

Relatos de crisis ambiental en el Río de la Plata

Una evaluación geográfica de
300 años de relatos de "destrucción"
de los bosques uruguayos

(siglos XVIII al XX)



- Pierre Gautreau -

Université des Sciences et Technologies de Lille - U.F.R. de Géographie -
Laboratoire Territoires, Villes, Environnements et Sociétés

Traducción al castellano : Hugo Inda

Esta tesis fue defendida el 31 de noviembre de 2006 en la Universidad de Lille 1. El tribunal fue compuesto por :

- **Eric Glon**, Profesor de geografía en la Universidad de Lille 1 (director)
 - **Laurent Simon**, Profesor de biogeografía en la Universidad de Paris 1 - Sorbona (co-director)
 - **Martine Droulers**, Geógrafa, Directora de Investigaciones en el CNRS
 - **Georges Rossi**, Profesor de Geografía en la Universidad de Bordeaux III
 - **Jean-Jacques Dubois**, Profesor honorario de Geografía en la Universidad de Lille 1
 - **Juan Carlos Garavaglia**, Historiador, Director de Estudios en l'EHESS
 - **Michel Etienne**, Agrónomo, Director de Investigaciones en el INRA
- Tutor uruguayo : **Eduardo Marchesi**, docente de botánica en la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, Montevideo.

INDICE

Advertencias al lector	7
Agradecimientos	9
Resumen	11
INTRODUCCIÓN GENERAL	19
El relato de crisis ambiental: la construcción de un objeto de estudio para una Biogeografía concebida como ciencia social	19
Las reformulaciones locales de un cuestionamiento teórico general: 300 años de relatos de “destrucción” forestal en el Uruguay.....	22
Parte I – Estrategias territoriales en torno a los bosques de una región de pastizales : dos siglos de relatos de crisis sobre el Monte uruguayo	27
Capítulo 1.0 - Evaluar geográficamente un relato : los “relatos de crisis ambiental”, un objeto de estudio para una biogeografía practicada como ciencia social	27
1.0.1 - Los relatos de crisis como modelos interpretativos del estado del ambiente: relatos temáticos y relatos globales	27
1.0.2 - La “crisis” como noción esencial de las ciencias sociales del ambiente	31
1.0.3 - Una noción que obliga a una reevaluación de los métodos de la biogeografía histórica: un análisis en términos de “congruencia” del relato.....	35
1.0.4 - Una historia más geográfica y una biogeografía más histórica: posicionamiento científico36	
1.0.5 - Problemática, hipótesis y fuentes	39
Capítulo 1.1- Relatos de “destrucción” y estrategias de control de un recurso escaso: el bosque codiciado en un país de pastizales (1590-1820)	45
1.1.1- La legislación colonial en vigor y los grupos presentes	45
1.1.2- ¿Una crisis de desaparición o de inaccesibilidad? Los bosques de la época colonial entre “destrucción” y “desregulación de utilización”	50
Capítulo 1.2- la denuncia de una crisis forestal al servicio de estrategias territoriales: de la disputa a la abolición del estatus público de los bosques (1600-1880)	65
1.2.1- El período colonial entre dudas y disputas frente a la comunidad forestal (1600-1820)	65
1.2.2- hacia la abolición de la comunidad forestal: el período de afirmación del Estado uruguayo (1834-1879).....	75
Capítulo 1.3- El tema de la “destrucción” de los bosques insulares como mediador de las relaciones sociales y económicas: el archipiélago forestal del río Uruguay (1860-1930) 86	
1.3.1- El testimonio del Ingeniero Gustavo Weigelt en 1923: ¿una ecuación demasiado simple entre incapacidad de las autoridades y “desastre” forestal de las islas?	90
1.3.2- Entre rechazo y tolerancia de la “destrucción”: ¿una estrategia de control territorial por parte de las autoridades departamentales desprovistas de ambientes?	93
Los avatares del tema de la crisis durante la segunda mitad del siglo XX: una doble mutación.....	98
Un primer balance sobre la evaluación de los relatos de crisis	102

Parte II – Evaluar los relatos de crisis a través de la formalización de las dinámicas de la vegetación: una perspectiva geohistórica sobre las “destrucciones” y “degradaciones” forestales 105

Capítulo 2.1 – Modelos biogeográficos para repensar la “crisis”	116
2.1.1 - Las bases de un análisis regresivo de los paisajes: estatus dinámico de las especies y grandes distribuciones de la vegetación	130
Un esbozo de clasificación de las especies arbustivas y arborescentes según su comportamiento dinámico	130
2.1.2- La evolución de la vegetación leñosa entre 1966 y 2004 en las sierras: un modelo de expansión por nucleamiento y una fuerte progresión leñosa	134
Conclusión sobre los perfiles dinámicos de los potreros de los sectores de sierras: la presencia de un “componente lento” arborescente en las dinámicas leñosas	145
2.1.3- El valle del Río Uruguay: un modelo de densificación	146
La densificación del paisaje en las estancias del Río Uruguay : la aparición del bosque sobre las laderas y zonas altas (1966-2004)	146
2.1.4 - Modelos dinámicos locales para cuestionamientos regionales.....	154
Tres modelos dinámicos para la región de las sierras: la afirmación de un “componente lento” arborescente en las dinámicas leñosas.	154
Un modelo único para el valle del Río Uruguay: la densificación de las estructuras leñosas como marca de una mutación de los sistemas forestales	161

Capítulo 2.2 – La permanencia de los principales rasgos del paisaje uruguayo desde el siglo XVIII: elaboración y crítica de un modelo de estabilidad forestal	167
2.2.1- Criterios cualitativos para una evaluación cuantitativa de las descripciones antiguas (viajeros y documentos coloniales)	167
2.2.2 – La evolución de los límites bosques-pastizales desde el siglo XIX abordados por el análisis de planos de mensura (1830-1860).....	183
La estabilidad global de la relación bosque-pastizales: un modelo general a matizar localmente.....	189

Parte III - Los campos uruguayos: hacia un análisis históricamente contextualizado de la génesis de un paisaje 193

Capítulo 3.1 – Una historia del pensamiento sobre los paisajes de la región: cuando los relatos de crisis forestal impedían pensar la originalidad de los campos rioplatenses...	197
3.1.1- Un paradigma influenciado por relatos de crisis europeos: una construcción extra-territorial de la normalidad ambiental uruguaya (1870-1950)	197
3.1.2 – El abandono de los proyectos de gestión silvícola de bosques nativos y el comienzo de la política de conservación ambiental por parte de las instituciones gubernamentales en el siglo XX	203
3.1.3 - La tardía concientización de la importancia ecológica de los pastizales: cuando el bosque es la única formación protegida en un país de campos	210
Capítulo 3.2 - el monte en el espacio regional y nacional: una relectura paleoambiental y territorial de paisajes contruidos como anómalos	214
3.2.1- Ni Pampa, ni producto de la degradación forestal: la emergencia científica de una particularidad de los paisajes de “campos” rioplatenses.....	214
3.2.2- Los campos, una asociación bosques – pastizales basada en la intersticialidad espacial y en la inserción de los bosques en los territorios rurales	237

Capítulo 3.3- Entre resiliencia de los paisajes y cambio de las formaciones vegetales: hacia una diferenciación de los campos en la segunda mitad del siglo XX	268
3.3.1-La intersticialidad como condición de resiliencia: reflexiones a partir de la región de las sierras	268
3.3.2 – Marginalización de los espacios forestales y transformación de los silvo-sistemas en los establecimientos agrícola-ganaderos: reflexiones a partir de la región del Río Uruguay a fines del siglo XX.....	282
Conclusión General	295
BIBLIOGRAFIA	299
TABLAS DE DATOS DOCUMENTALES, CARTOGRAFICOS Y DE ENTREVISTA	323
TABLA I – FUENTES DOCUMENTALES TEXTUALES INEDITAS Y PUBLICADAS	324
TABLA II – PLANOS, FOTOGRAFIAS AEREAS E IMÁGENES SATELITALES	348
TABLA III- ENTREVISTAS.....	353

Advertencias al lector

Al lector sudamericano y al uruguayo en particular: esta tesis defiende una idea muy simple, la que probablemente resulte chocante para muchos lectores sensibilizados a la protección del medio ambiente: los bosques del Uruguay no sufrieron la degradación que muchos evocan. Esperemos que el lector sabrá tener la paciencia de adentrarse en estas páginas para entender que no se trata aquí de simple crítica al del discurso ecologista (aunque en parte lo sea), sino de un esfuerzo para entender mejor la génesis de las concepciones de su ambiente que se formó la sociedad de un pequeño país sudamericano desde el siglo XVIII. El aparente consenso social actual en torno a la idea de conservación del ambiente no debe hacernos olvidar las relaciones de poder que se mantienen con toda su fuerza detrás de un movimiento general de denuncia de una crisis ambiental: intentar develar las duras lógicas sociales de construcción de este "consenso" es el propósito de este trabajo.

Al lector apresurado: este trabajo intenta articular permanentemente las dimensiones biofísicas (relativas a plantas, suelos, clima...) y sociales del ambiente. Este ambiente, y en particular la vegetación, son concebidos como objetos híbridos, ni puramente "naturales", ni "sociales" del todo: incorporan tiempos sociales (dinámicas desencadenadas por la acción del hombre), son pensados por la sociedad, y gran parte de su evolución sólo se entiende cuando se analizan los territorios en los cuales están insertos. Esta es la razón por la cual incorporamos en una misma tesis análisis ecológicos e históricos con métodos de la geografía, suponiendo que sólo la articulación de estos tres enfoques permite una comprensión de este sistema complejo que es el ambiente. A pesar de ello, un lector apresurado o que no desee seguir la totalidad de la reflexión, podrá elegir lecturas "temáticas" transversales y fragmentarias. Recomendamos al que sólo quiera detenerse en capítulos ecológicos la lectura de los capítulos 1.3, 2.1, 3.2, 3.3; al que sólo se interese en la historia, los capítulos 1.1, 1.2, 1.3, 3.1; al agrónomo, los capítulos 2.1 y 3.3.

Advertencias para la lectura

- Todas las **ilustraciones** (contenidas en un documento aparte, que se puede bajar desde el sitio web), excepto las tablas, son denominadas "figuras". Los mapas no se presentan casi nunca solos, sino en el contexto de láminas y son clasificadas del mismo modo bajo el término "figura". Todas éstas fueron realizadas por el autor, salvo excepciones debidamente mencionadas¹. El **mapa fuera de texto** (cuarto nexa en el sitio web) permite ubicar correctamente los diferentes bosques citados en el texto.

- Los **anexos** se adjuntan en un documento aparte (tercer nexa en el sitio web), en formato PDF legible en software Acrobat Reader. El texto remite con regularidad a los mismos, de la siguiente forma: un número romano indica a que gran parte pertenece el anexo (I, II, III), luego un número arábigo lo ubica al interior de esa gran parte (1, 2, 3...).

- En Uruguay, se denomina "monte" a un vasto *continuum* de formaciones leñosas más o menos abiertas. La discusión entorno del sentido social atribuible a las diversas acepciones de este término es ciertamente apasionante, pero debido a que no es central en este trabajo, se escogió hablar simplemente de "bosque" para toda formación dominada por árboles, incluso si esta no supera a veces los 6 metros de altura, como sucede frecuentemente en el país. Se habla de "arbustal" para todas las formaciones compuestas por arbustos ("chirca" en lenguaje vernáculo uruguayo). Por último, se escogió el término "pastizales" para designar al conjunto de tapices herbáceos con una baja proporción de leñosas, como un equivalente del término "grasslands". Este término pareció ser el más

¹ Todos los mapas fueron editados en proyección Transversa Mercator y en sistema de coordenadas Yacaré (sistema nacional uruguayo).

apto, debido a su relativa neutralidad semántica, y ante la ausencia de consenso sobre la clasificación de esas *grasslands* uruguayas (¿pradera, sabana, estepa...?).

- Cuando hablamos de "forestación" o de "espacios forestados", hablamos simplemente de zonas ocupadas por bosques espontáneos (el bosque nativo). Nos referimos a las zonas plantadas con especies exóticas e árboles como "plantaciones", o zonas de "silvicultura". No utilizamos el término de "forestación" para éstas, aunque sea un uso común en la región.

- Se citan de forma excepcional los nombres vernáculos de las especies leñosas, para no complejizar excesivamente la comprensión del texto; las especies son lo suficientemente numerosas como para que se juzgara inútil pedirle al lector memorizar a la vez el nombre científico y el nombre común. Esperemos que se sepa perdonar esta elección que condujo a veces en el texto poner en la boca de los encuestados áridos "*Celtis*, *Scutia* o *Prosopis*" en lugar de los bellos nombres de los árboles y arbustos de la región. La última página de este documento ofrece una tabla de correspondencia nombres científicos – nombres populares.

Agradecimientos

Las personas conocidas en el transcurso de un trabajo de tesis tienen, cada una, vínculos con su desarrollo, sus evoluciones, sus bifurcaciones. Es de esperar que a través de estas líneas se haga comprender al lector, aunque sea un poco, la manera en que se está en deuda con tantas personas por haber podido terminar este volumen con entusiasmo. Igualmente es de esperar que a través de estos agradecimientos que presentan los encuentros en forma cronológica, llegar a hacerle percibir lo que han sido esos tres años de investigaciones y dudas.

Comencé a interesarme en los asuntos forestales asistiendo a los cursos de **Paul Arnould** y de **Vincent Clément**, docentes de la Ecole Normale Supérieure, quienes supieron transmitirme el gusto por las problemáticas ricas y complejas que desarrollaba el laboratorio de Biogeografía-Ecología de Saint-Cloud. Mientras me encontraba aún en la búsqueda de un tema de tesis, **Ricardo Carrere**, ecologista uruguayo, supo convencerme a través de su entusiasmo militante del potencial que encerraba el estudio de las magras poblaciones forestales de ese país. **Eric Glon** y **Laurent Simon** aceptaron dirigirme y fue por su confianza que pude encontrar y conservar hasta el final la energía para lanzarme sobre estos interrogantes. **Eduardo Marchesi**, botánico de la Facultad de Agronomía de Montevideo, hizo la misma elección al aceptarme como mi referente local; si bien la burocracia administrativa francesa impidió que figure oficialmente como co-director uruguayo, él asumió plenamente ese rol apoyándome en mis investigaciones de campo.

En Uruguay, encontré en la Universidad un sinnúmero de ayudas atentas. Con el tiempo pasado en el herbario de la Facultad de Química, siguiendo las indicaciones y consejos de **Eduardo Alonso Paz** y **María Julia Bassagoda** quienes me dieron, además de un importante estímulo, los rudimentos necesarios para el reconocimiento de especies leñosas y me ayudaron en las primeras identificaciones botánicas. Las discusiones y debates mantenidos en el seno del Laboratorio de Geografía Ambiental de la Facultad de Ciencias de Montevideo, en compañía de **Marcel Achkar**, **Anita Domínguez** y **Ricardo Cayssials** constituyeron un segundo lugar donde se asentó igualmente mi investigación.

Durante el primer año, tuve que encarar la prospección de archivos históricos y establecer los sectores de estudio en campo, escogiendo establecimientos agrícola-ganaderos. Varios historiadores desempeñaron el rol de referentes: **José Pedro Barrán** en Uruguay, **Juan Carlos Garavaglia**, **Jorge Gelman** y **Julio Djenderedjian** en Buenos Aires, me ofrecieron las pistas que me permitieron encontrar rápidamente los datos de interés. En campo, entre dos "campañas" de archivos, construí progresivamente mi red de puntos de estudio gracias a diversas personas residentes en los establecimientos o en las adyacencias de los mismos. **César Fagúndez**, estudiante de botánica de la Facultad de Ciencias, me acompañó durante un mes para el viaje exploratorio del valle del Uruguay, en el término del cual puede determinar los establecimientos de interés. **Beatriz Sosa**, estudiante también de Facultad de Ciencias, me acompañó y ayudó en campo en dos oportunidades. Las familias **Fleitas**, **Curbelo**, **Solari**, **Silvera**, **Demicheli**, **Lotito**, **Fagundez**, en el Este del país, las familias **Morixe**, **Funcasta-Montans**, **Montañez**, **Hernández**, **Cabrera**, **Gruss**, en el Oeste, fueron todas de una inmensa ayuda al momento de los relevamientos de campo, ya fueren arrendatarios, propietarios o simplemente vecinos de los establecimientos.

En el transcurso del segundo año, diversas personas intervinieron durante los primeros tratamientos de los datos. En el laboratorio Hommes, Villes, Territoires de la UFR de Géographie de Lille, **Emmanuel Bonnet** me prodigó sus consejos acerca del uso de

Sistemas de Información Geográfica, y se transformó además en un lector atento hasta el final de mi trabajo. En el laboratorio de Ecología Cuantitativa de la Universidade Federal de Porto Alegre, en Brasil, me beneficié al conversar con **Valério de Patta Pillar** (su director), así como con la ayuda y consejos de los (entonces) doctorandos **Sandra Müller** y **Juliano Morales de Oliveira**: más allá de mi iniciación en las herramientas de estadística ecológica, me proporcionaron los principales trabajos científicos que me permitieron establecer comparaciones regionales sobre la dinámica vegetal. En botánica, **João André Jarenkow**, de la misma universidad, me permitió comprender mejor las diferencias existentes entre las junglas subtropicales de Rio Grande do Sul y las magras florestas de mi estudio.

El último año de trabajo fue aquel en el que se estructuró definitivamente el trabajo. Le debo a **Ana Frega**, profesora de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de Montevideo, el haber podido ver más claramente diversos puntos importantes, ciertas claves para el análisis de la abundante documentación colonial, en el marco de los conflictos por la tierra en el pasaje del siglo XVIII al XIX. Su entusiasmo y estímulo fueron muy importantes durante la fase de redacción, el período más difícil. En Francia, fue igualmente **Olivier Ninot**, ingeniero de estudio en la UFR de Géographie de Lille 1, quien me proporcionó una ayuda decisiva, gracias a su atenta lectura de los manuscritos para la puesta en forma final de esta tesis.

Más allá de estas personas que marcaron inflexiones decisivas en mi trabajo, debo agradecer también a todos aquellos que me siguieron durante esos tres años, de cerca o lejos, siempre estimulándome. En el EHESS, la docente en geomática **Hélène Geroyannis**. En la Facultad de Ciencias de Montevideo, los estudiantes **Felipe Lezama**, **Federico Haretche**, **Santiago Baeza** y los docentes **Daniel Panario** y **Ofelia Gutiérrez** me ayudaron puntualmente en botánica y geomática. El arqueólogo **Hugo Inda** determinó la edad de las muestras de los árboles que le remití y **Pablo Boggiano**, de la Facultad de Agronomía, me hizo partícipe de sus ideas sobre la evolución de los ambientes del valle del Uruguay y me brindó las primeras nociones sobre los modos de gestión ganadera del país. Los archivólogos uruguayos y argentinos son también de esos acompañantes de largo trayecto, pero también, por supuesto y sobre todo, mis amigos geógrafos que leyeron y comentaron parte de los manuscritos, al igual que mi familia. Gracias entonces a **Antoine Fleury**, a mis hermanas y a mis padres, a mi esposa.

Resumen

El auge del debate ambientalista durante las últimas décadas del siglo XX está íntimamente ligado a la afirmación de que la tierra está en peligro. Paralelamente a la generalización del término de “ambiente ambiente” en los años 1970, nace la idea de una “crisis” de éste. Con este término de crisis se describen diversos fenómenos, siempre relativos a lo que la sociedad suele llamar “naturaleza”. Las formas adoptadas por esta crisis son generalmente analizadas con una óptica simple, independientemente de la perspectiva adoptada – ya sea la de la ecología “profunda” (“deep ecology”) o la del desarrollo sustentable: se trata de una inadecuación entre la población de un territorio dado y sus recursos, de una pérdida de estos recursos, o de una destrucción de éstos. Es con esta noción de crisis que se suele analizar de forma general el estado del planeta; es gracias a ella que las ONG’s ecologistas movilizan las opiniones públicas y juntan fondos, es movilizándola que se justifican ciertas políticas de desarrollo “sustentable”. Precozmente denunciado bajo el nombre de “catastrofismo” cuando excesivo, el uso de esta noción constituye desde hace ya algunos años un objeto de estudio para las ciencias sociales.

Son tres las características que permiten identificar los relatos de crisis ambiental. (1) Se trata de un conjunto de juicios emitidos por uno o varios actores sobre el estado del ambiente, el cual analiza este estado como “anormal”. (2) Este conjunto está formado por juicios que utilizan temáticas, referencias y argumentos semejantes y repetitivos. (3) La “anormalidad” postulada consiste o en una ruptura brutal de un estado anterior, o en la perpetuación en el tiempo de una situación intolerable para el autor del relato. Actualmente, los relatos de crisis plantean una serie de preguntas científicas importantes. Primero, son elaborados por actores involucrados en el juego social, y constituyen una de las formas por las cuales la sociedad elabora sus representaciones del ambiente, muchas veces en un contexto conflictivo. Aunque la investigación reciente haya dado más importancia a relatos del siglo XX, es importante estudiar las raíces históricas más antiguas de estos relatos. Entender la génesis, la evolución y el contexto social de estos relatos constituye una primera gran pregunta. En segunda instancia, estos relatos se apoyan en la idea de un disfuncionamiento ambiental: para la investigación, plantean el problema de evaluar la relación existente entre lo dicho en el relato y los procesos ambientales que realmente ocurren. Plantean entonces en segunda instancia una cuestión metodológica: cómo, gracias a mediciones de dinámicas ambientales, evaluar relatos de crisis que refieren a estas dinámicas? Por fin, todo relato elabora, como contrapunto de la tesis que defiende, una “normalidad ambiental”, la cual corresponde a lo que constituye, para el autor del relato, un estado deseable del ambiente. Estos relatos permiten por ende analizar más profundamente las representaciones sociales del ambiente, gracias al estudio de estas “normalidades” socialmente construidas, lo cual constituye la tercer gran pregunta científica que plantean los relatos de crisis ambiental.

Esta investigación elabora y propone un método geográfico de evaluación de estos relatos de crisis ambiental, tomando como espacio de referencia el Uruguay, en América del Sur. El espacio cubierto por este país constituye un laboratorio ideal para profundizar los cuestionamientos planteados. Efectivamente, desde el siglo XVI, se relevan en sus archivos relatos que postulan un retroceso forestal: este territorio es entonces propicio para enfoques históricos de larga duración sobre la génesis de los relatos de crisis ambiental, más precisamente en nuestro caso de crisis forestal. Por otra parte, se puede observar allí una gran diversidad de actores: a diferencia de la mayoría de los estudios anteriores sobre este tema, focalizados en el papel de los actores institucionales (poderes públicos) en la producción de los relatos, se puede en Uruguay abordar relatos más complejos y diversificados. Por fin, se tomo la opción de estudiar relatos de crisis forestal expresados en

un espacio de pastizales, los "campos" que prolongan al norte del Río de la Plata la pampa de Buenos-Aires. El bosque no cubre más de 4% del territorio actual, pero el argumentario de los relatos observados corresponde a los que se pueden relevar en regiones dominadas por los bosques, como la Amazonia: cómo explicar esta aparente paradoja? En esta investigación se nombra "bosque" lo localmente llamado "monte nativo", reservando el término "plantaciones silvícolas" para todo conjunto de árboles creado para producción de madera.

Qué es lo que se busca evaluar precisamente? La problemática central supone entender el nexo existente entre enunciados identificados como relatos de crisis, y los procesos biofísicos a los cuales estos relatos aluden. Visto el carácter intrínsecamente relativo de los datos que se manejan (textos por un lado, reconstrucciones ambientales por el otro), fue imposible abordar el relato en términos "verdad-error". La noción metodológica central es por ende la de "congruencia" del relato. Se refiere a la distancia que se puede medir entre un enunciado dado y los procesos a los cuales éste alude. Cuanto más grande sea esta distancia, menos congruente es el relato (y no "falso"). Nuestra hipótesis central es que el conjunto de relatos observados en la región entre el siglo XVI y XX tienen una muy baja congruencia: la idea de que los paisajes actuales son el fruto de una "destrucción" o "degradación" forestal parece singularmente exagerada. Verificar esta hipótesis supuso que obtuviéramos los datos necesarios para evaluar la congruencia de los relatos, pero también que se puedan explicar las razones de esta baja congruencia. El abordaje propuesto constó de tres partes.

Parte I - Identificación de los relatos de crisis forestal y primera evaluación de su congruencia

Identificar un relato supone que se identifique en el tiempo y en el espacio un producción de enunciados que correspondan a la definición dada anteriormente. Generalmente, es un grupo de actores claramente definidos que lleva este relato, aun si en ciertos casos es difícil diferenciarlo con toda precisión de otros grupos. En Uruguay, prospectamos el conjunto de documentos accesible que trataran de temas forestales, desde el siglo XVI al siglo XX, pero privilegiando el período 1700-2000. Archivos históricos de Buenos-Aires y Montevideo, revistas agronómicas del siglo XIX, legislación sobre todo el período, producción universitaria e institucional para el siglo XX. Se pudieron identificar de esta forma cinco grandes relatos de crisis (tabla 1). Estos relatos se diferencian primero por su posición temporal respecto de la crisis foresal postulada: se llaman "contemporáneos" los relatos enunciados simultáneamente a los hechos denunciados; se llaman "retrospectivos" los relatos que se refieren a una crisis que tuvo lugar anteriormente al momento de enunciación. Se diferencian también por el espacio al cual se refieren, desde lugares muy precisos en casos de pleitos interpersonales como en el siglo XVIII, hasta el conjunto del país en el caso de relatos muy generales de fines de los siglos XIX y XX.

En esta primera fase del trabajo, la identificación de los relatos no se puede separar del análisis de las estrategias sociales en las que están envueltos. El análisis de fuentes pone en evidencia, para cada época, que los autores de relatos tienen intereses varios en formularlos. Los temas y las estrategias evolucionan. Durante los siglos XVIII y XIX, dos lógicas sociales fundamentan los relatos de crisis forestal. Los vecinos rurales poseedores de tierras ("labradores y hacendados") y las autoridades denuncian una corta excesiva por parte de carboneros y leñadores ("leñateros o monteadores"), que originaría una desaparición de los bosques: generalmente, esta denuncia no tiene por cometido proteger estas últimas, pero busca acaparar las ganancias que ofrece la explotación de la madera. En efecto, hasta los años 1870, los bosques son bienes del Común, y toda persona tiene legalmente acceso a ellos: los dueños de tierras aceptan a regañadientes que otras personas puedan sacar

provecho de bosques situados sobre sus propiedades, sin pagar tributo. No intentan entonces prohibir la corta de los bosques, pero sí forzar los leñadores y carboneros a abonar un derecho de corte. En paralelo a esta lógica de acaparamiento del recurso, una segunda lógica cobra progresivamente una importancia fundamental, y preponderante a fines del siglo XIX. Tiende, dentro de la lógica de los terratenientes, a la abolición del estatuto público de los bosques. No se trata tanto de “privatizar” el recurso, sino de eliminar el símbolo de un derecho antiguo y presentado como arcaico por propietarios de ideas “liberales”. Ya no se tolera que dentro de los límites de una propiedad privada considerada como “sagrada” subsistan elementos (los bosques) a los cuales todo ciudadano tenga acceso : el modo más eficiente de defender esta lógica es afirmar que este acceso libre lleva a la “desaparición” de la cubierta forestal, acusando nuevamente a carboneros, leñadores, y paisanos pobres en general de ser causa de ésta. Estas dos lógicas desaparecen en 1875, con la promulgación del Código Rural, que instaura una privatización de los bosques. A fines del siglo XX aparecen dos nuevas lógicas. Las empresas silvícolas, que plantan sobre los pastizales cientos de miles de hectáreas de pinos y eucaliptus (especies exóticas para el país), legitiman su estrategia de expansión arguyendo que están limitando la “presión” social sobre los bosques “autóctonos” presentados como excesivamente cortados, y creando reservas en que éstos están preservados. En cuanto a las asociaciones ecologistas, ellas defienden la idea que los bosques retroceden, enmarcándose en una lógica mundial de denuncia de las presiones sobre el ambiente.

RELATOS	1 1760-1810	2 1860-1920	3 Fines siglo XX	4 1870-1880	5 XVIII - XX
ACTORES y TEMA	Dueños de tierras y autoridades Menciones de « destrozo » y « desaparición » de bosques	Autoridades urbanas de ciudades costeras del Río Uruguay Menciones de “destrucción” y degradaciones de los bosques insulares del Río Uruguay	Empresas silvicultoras y asociaciones ambientalistas Prácticas rurales presentadas como degradantes del bosque (fuego, pastoreo y corta)	Elite rural (grandes terratenientes ganaderos) Menciones de « destrucción » y « desaparición » de bosques	Científicos de fines del siglo XX. Modelo histórico que presenta la antropización de la región como factor de degradación continua de las formaciones boscosas
Escala espacial de los hechos denunciados	Relatos « paisanos » : cientos de hectáreas Relatos de autoridades : cientos de km ² .	Arquiipiélago insular del Uruguay ambiente	Escala nacional Proceso que tiene lugar dentro de los predios privados	Escala de todo el país	Escala « nacional » (dentro de los límites del país actual aunque se refiera a tiempos anteriores a la independencia).
Temporalidad de los hechos denunciados	Cortas esporádicas de duración inferior al año Reducción duradera del recurso desde varias décadas atrás	Corta total de islas: procesos de entre 1 a 5 años Debilitamiento del potencial silvícola desde 40 años atrás	Cortas esporádicas de duración inferior al año Efectos de fuegos plurianuales sobre los bosques	« Destrucción » desde varias décadas atrás, que continúa en el momento del relato	Degradación continua de los bosques desde la llegada de los europeos, puntalmente acelerada por episodios de corte intenso (demanda de carbón por las guerras mundiales, creación de represas)

Tabla 1 – Los relatos de crisis identificados : actores, temas, escalas y temporalidades

Esta etapa permitió definir más precisamente los relatos de crisis forestal regionales: se caracterizan por su permanencia, ya que son utilizados durante tres siglos. Perduran en su

forma general (argumentario, cualificativos utilizados), y circulan entre actores, aun cuando sea al servicio de lógicas sociales diferentes, o mismo opuestas. La principal conclusión, respecto a la problemática introductoria, es que la congruencia de estos relatos debe ser profundamente cuestionada: al evidenciar las estrategias que los motivan, se puede pensar que la crisis forestal postulada no es tan profunda como lo dicen los actores. A esta altura del trabajo, queda no obstante por demostrar este cuestionamiento con datos sobre dinámicas históricas de los bosques.

Parte II – Evaluación de la congruencia enunciados-procesos forestales para cada relato

Esta segunda etapa constituye la parte central de la tesis. Para cada relato, se evalúa su congruencia con los procesos biofísicos denunciados, valiéndose de varias técnicas para reconstituir estos procesos. Pero para que esta evaluación sea pertinente, tiene que adecuarse al espacio y al período a los cuales refieren los relatos (lo que se llamó “congruencia de la evaluación”). La congruencia de la evaluación por parte del investigador depende antes que nada de la riqueza y de la existencia de datos sobre el ambiente ambiente que correspondan a cada relato: se definieron cuatro métodos de evaluación, de la más congruente a la menos congruente.

Cuando, para un relato dado, no se dispone de datos sobre el bosque que correspondan exactamente al período al cual se refiere, se puede comparar el estado de dichos bosques antes y después del momento del relato (método de puente temporal). Cuando no se poseen datos sobre el bosque que sean exteriores al relato en sí, es posible por un trabajo de crítica interna a los textos, proponer una interpretación de las dinámicas existentes el análisis de los términos utilizados, la localización geográfica de los documentos utilizados, permite una evaluación del relato (método de contextualización histórica). Cuando no se poseen datos sobre el ambiente boscoso correspondiente al período exacto del relato, pero que se conocen bien los procesos ecológicos que allí ocurren en la actualidad, se puede, gracias al método regresivo, evaluar la probabilidad que estos procesos hayan o no ocurrido en períodos anteriores. Por fin, y es éste el más preciso de los métodos, se puede realizar una contextualización dinámica cuando se posee, para un relato dado, elementos que permitan reconstituir la dinámica del ambiente boscoso sobre el espacio y el período a los cuales refiere este relato. Es mediante estos abordajes que asumo una práctica de la biogeografía como verdadera ciencia social, ya que la medición de los elementos del ambiente ambiente siempre está aplicada a temas socialmente definidos por los actores estudiados, y no definidos a priori por el investigador.

En el caso uruguayo, tal como se puede observar en el cuadro abajo, se aplicó para cada relato identificado el método más adaptado en función de los datos disponibles. En todos estos casos, y asumiendo los límites de estos métodos de evaluación, se ha puesto en duda fuertemente la congruencia de los relatos : muy pocas veces se pueden reconstituir los procesos boscosos negativos a los cuales refieren los autores de dichos relatos. Estas conclusiones confirmarían entonces que la “crisis” forestal uruguaya es, durante todo el período de estudio, un tema puesto al servicio de lógicas sociales y territoriales precisas, antes que un hecho físico observable.

Dos relatos fueron en particular evaluados. El relato de fines del siglo XX, según el cual las prácticas pastoriles, en los establecimientos agropecuarios, provocan una “degradación” de los bosques, fue evaluado mediante contextualización dinámica. En un conjunto de 13 establecimientos agropecuarios, representativos de dos subregiones de los campos uruguayos, se analizó cartográficamente las dinámicas leñosas observables entre 1966 y

2004, y mediante relevamientos ecológicos se determinaron las dinámicas actuales de la vegetación. Globalmente, se pudo constatar que estas dinámicas son progresivas, marcadas por una extensión de los bosques, lo que contradice la idea de degradación. Esta conclusión confirma a escala de los establecimientos lo que señala la estadística nacional, a saber una expansión de la cobertura forestal del país desde los años 1950. La segunda evaluación principal fue la del relato de las élites agropecuarias de los años 1860-1870, según las cuales los bosques uruguayos estaban entonces desapareciendo. Pudimos mediante el uso de un Sistema de Información Geográfica comparar el inmenso corpus de planos de agrimensura (analizado a esta escala por primera vez en la región rioplatense) realizados en Uruguay en las décadas 1830-1840 con imágenes satelitales recientes. Este método de puente temporal permite igualmente formular la hipótesis de una baja congruencia de este relato : los paisajes forestales observables en los planos antiguos ocupan básicamente el mismo espacio que el que ocupan hoy en día.

RELATOS	1 1760-1810	2 1860-1920	3 Fin del siglo XX	4 1870-1880	5 Siglos XVIII - XX	
Evaluación	Contextualización histórica	Contextualización dinámica		Puente temporal	Análisis regresivo	
Métodos específicos	Análisis del sentido dado a los cualificativos utilizados en los relatos de crisis	Reconstitución de dinámicas leñosas en las islas en los años 1900-1920	Estudio diacrónico de la evolución de superficies leñosas en los establecimientos agropecuarios Análisis sincrónico de relevamientos ecológicos : definición de modelos de dinámica vegetal	Comparación de planos de agrimensura del siglo XIX con datos cartográficos y satelitales actuales	Comparación de paisajes descritos por viajeros del siglo XIX con el paisaje actual	Búsqueda de indicios de existencia de dinámicas vegetales actuales en descripciones antiguas de los paisajes
Resultados	Los textos se refieren a un pérdida de altura de los árboles que los vuelve inadecuados para usos rurales. Pero nada confirma un retroceso fuerte de las superficies boscosas	Los autores de estos relatos interpretan la corta como un fenómeno irreversible, cuando numerosos indicios prueban la gran capacidad del bosque fluvial para cicatrizar	Los procesos de extensión y densificación forestal observados en los establecimientos contradicen la idea de una « degradación » de los bosques	Los paisajes forestales observados sobre los planos antiguos corresponden en línea generales a los paisajes actuales : la hipótesis de una reducción sensible de las superficies boscosas desde fines del siglo XIX no está confirmada.	Los relatos analizados presentan un paisaje cuyos rasgos generales no difieren del actual (en cuanto a importancia a relative bosques/pastizales)	No se observan indicios de extensión forestal para el siglo XIX, a diferencia del período actual : contrariamente a ideas dominantes, a escala del siglo XX el bosque estaría en expansión en Uruguay.

Tabla 2 – Relatos identificados y evaluación realizada

Parte III – Hacia una comprensión del fenómeno de los relatos : de la conflictividad hacia las representaciones sociales de la “normalidad ambiental”

Esta última parte trata más particularmente del período comprendido entre fines del siglo XIX y la actualidad. No se puede entender la permanencia de los relatos de crisis forestal durante este siglo por el mero análisis de la conflictividad social. Una vez abolido el estatuto público de los bosques en 1875, esta conflictividad se reduce drásticamente. Los relatos de crisis forestal son desde entonces por lo general producto de las representaciones del ambiente que tienen ciertos grupos que importan, crean y difunden los que llamamos conocimientos extra-territoriales, o sea conocimientos elaborados en otros países, para ambientes diferentes al de los campos rioplatenses. Es esta fuerza de las referencias extra-territoriales la que explica que se apliquen con frecuencia para Uruguay diagnósticos elaborados para otras regiones, generalmente regiones forestales y no de pastizales : desde fines del siglo XIX, las revistas agronómicas transmiten la idea, entonces dominante en Europa, según la cual los paisanos son grandes destructores de los bosques. Es igualmente en esta época que surge lo que llamo el “complejo del país poco boscoso”, en un contexto donde las élites del país se refieren permanentemente a Europa, y rinden culto a la idea de “Progreso” que ésta simboliza para ellos. Entre 1870 y 1940, numerosos artículos y científicos estiman que el clima del país es “anormal” debido a una magra cobertura boscosa. Las sequías, la irregularidad de las precipitaciones, las caídas de granizo, son una prueba de ello... algunos incluso indican que la poca cobertura boscosa del país lo relega al estatuto de territorio no “civilizado”. A fines del siglo XX, se observa igualmente esta tendencia importar referencias ambientales extra-territoriales de parte de asociaciones ecologistas. Estas asumen el discurso mundial de denuncia de la destrucción forestal, aplicándolo a Uruguay, cuando el retroceso de los pastizales naturales –que constituye un fenómeno masivo y original, al ser de los pocos pastizales templados del mundo que permanecen- es apenas evocado por ellas. Recién al comienzo de la década del 2000 estas últimas formaciones vegetales empiezan a ser tomadas en cuenta por estas mismas asociaciones.

Esta tercera parte aporta a la cuestión de los relatos de crisis ambiental en términos teóricos primero. El estudio de estos relatos no está completo sin la identificación de las “normalidades ambientales” que sirven de referencia a los autores de los relatos. En efecto, los que postulan un estado anormal del estado del ambiente, un disfuncionamiento, lo hacen refiriéndose implícita o explícitamente a un estado “normal” de este ambiente, lo que aporta informaciones muy importantes sobre las representaciones sociales en juego. La cualificación de estas normalidades es lo que permite identificar cuales son las dimensiones socialmente valorizadas del ambiente, las cuales constituyen el fundamento de las representaciones. De esta manera, se puede determinar con más precisión la evolución histórica de los relatos : en la época colonial, la normalidad de referencia es una corta del bosque respetuosa de su regeneración. Los que los actores denuncian entonces es una crisis de “desarreglo” de las prácticas, no quejándose de la corta en sí, pero de sus excesos respecto de las normas jurídicas y de la capacidad del monte para producir maderas utilizables por agricultores y ganaderos. A fines del siglo XX, la normalidad de referencia es mucho menos claramente definida : para varios actores, un ambiente “normal” estaría conformado por paisajes con bosques mucho más extendidos que en la actualidad y con mayor riqueza de especies. Esta noción permite distinguir las lógicas entre actores diferentes, pero que desarrollan un relato aparentemente similar. Se pudo mostrar, para fines del siglo XX, que las empresas silvícolas que denuncian una crisis del bosque nativo pueden, mediante la crítica de las prácticas rurales de manejo del bosque, valorizar o publicitar su gestión técnica y “científica” del ambiente. Las asociaciones ecologistas, que producen un relato formalmente similar al de las empresas (el bosque nativo sufrió y sufre graves deterioros), hacen

referencia a otra normalidad, la de bosques mejor protegidos gracias a una legislación más adecuada en el control de los usos agropecuarios.

Por fin, esta tercera parte aporta en cuestiones de datos y de método. Desmitificar los relatos de crisis forestal es una etapa previa para un estudio menos marcado ideológicamente, más riguroso y científico, de los paisajes de la región. Se pudo comprobar que la fuerza de este relato forestal hizo que hasta un período muy reciente, los científicos y ecologistas uruguayos no hicieran mucho hincapié en el estudio de las formaciones vegetales dominantes, los pastizales. Mediante una relectura de la literatura disponible, paleoambiental en particular, de una reinterpretación de lógicas territoriales de la corta y de la quema para carbón, y de un análisis de las dinámicas de vegetación que ocurren actualmente, se propone otro modelo de génesis de los campos a escala histórica. Los paisajes de campos no serían –lo que sugerían los relatos de crisis- producto de un largo retroceso forestal, pero al contrario de un largo proceso de expansión de formaciones boscosas y arbustivas en los intersticios del espacio y de los territorios. Esta progresión estaría aun activa, como lo demuestran relevamientos ecológicos actuales, y sería responsable de un fenómeno de diferenciación creciente de los paisajes de campos. Algunos sectores conocen una expansión forestal rápida, mientras que otros sólo experimentan una progresión lenta de las especies leñosas, mientras otros sectores mantienen la dominación de los pastizales.

INTRODUCCIÓN GENERAL

En esta introducción, se presentan brevemente los principales aspectos de la evaluación geográfica de los relatos de crisis ambientales, justificando la elección del Uruguay como lugar ideal de análisis del tema. Se eligió realizar solamente un esbozo de la presentación conceptual, la cual será desarrollada en el transcurso de la demostración. Cada uno de los puntos de esta introducción será desarrollado y profundizado a su debido momento.

El relato de crisis ambiental: la construcción de un objeto de estudio para una Biogeografía concebida como ciencia social

La emergencia de preocupaciones ambientales durante las últimas décadas del siglo XX es consustancial de la afirmación que la tierra se encuentra en peligro. La popularización de la temática del ambiente en los años 70's es concomitante a la idea de una crisis del mismo. Bajo el término crisis se enmarcan diversos fenómenos, los cuales tocan en mayor o menor medida a esa nebulosa de objetos acerca de la "naturaleza". Las modalidades de esta crisis, ya sea que se la ubique en una perspectiva de ecología "profunda" o dentro de la óptica más marcada por la economía del desarrollo sustentable, son analizadas generalmente de acuerdo a una concepción simple: se trata de una inadecuación entre la población de un territorio dado y los recursos, de una pérdida de calidad de los mismos, es decir, de su destrucción. Antes de alcanzar la desaparición, el término "degradación" es útil para definir a toda una serie de situaciones no satisfactorias, en tanto un estado o procesos ambientales dejan de ser óptimos respecto a las situaciones presentadas como "normales". La prueba central de la importancia actual de esta noción de crisis es que la misma constituye una clave de lectura general, mundial, del estado del planeta: ha sido utilizada como un punto de partida para la generación de políticas de desarrollo, sirve a ciertas ONG's ecologistas para movilizar la opinión pública y para recaudar fondos. Esta clave de lectura de crisis, precozmente denunciada en sus excesos bajo el nombre de "catastrofismo", constituye desde hace algunos años un nuevo objeto de estudio para las ciencias sociales.

Los textos y otras producciones de ideas que denuncian un estado anormal del ambiente constituyen el objeto de estudio de varios tipos de investigaciones. Algunas detallan como esta movilización de la temática de crisis se encuentra en el corazón de las acciones de "desarrollo": tal es el ejemplo de Chartier (2002), quien analiza detalladamente el accionar de Greenpeace. Otras se interesan en la forma en la cual estas mismas acciones tienden a modificar la imagen que poseen las sociedades occidentales de la relación hombre/naturaleza (Chartier, 2005). Rossi (2000) y André (2002), demuestran además que es la persistencia de esta antigua visión de crisis la que ha impedido a los europeos comprender la complejidad y la lógica de los modos de vida de los pueblos colonizados. Con un análisis notable de la producción de la investigación francesa sobre el África desde el siglo XIX, señalan como simplificaciones, *a priori* científicos y políticas de dominación han corrido juntas en el siglo XX, apoyando la denegación de derechos a los "autóctonos", mediante la afirmación de la irracionalidad de su uso del ambiente. En este último tipo de investigación, se mezclan a la vez preocupaciones de ciencia fundamental (comprender la construcción de relaciones sociales a escala mundial) con aquellas de la ciencia aplicada. El ensayo de Rossi constituye efectivamente una súplica para la modificación de las políticas de desarrollo dirigidas desde el "Norte" y aplicadas en el "Sur". En este ensayo, así como en la tesis de André, el "relato de crisis" es erigido en objeto de estudio particular: al igual que para los geógrafos australianos Butzer y Helgren (2003), quienes aluden a "narrativas" respecto de la interpretación catastrofista de la antropización colonial del país, los relatos de crisis son presentados como modelos reales de funcionamiento sociedad/ambiente, interpretando esta relación como marcada por una disfunción fundamental.

A modo de definición provisoria, se puede resumir en tres puntos lo que es un relato de crisis ambiental. (1) Se trata de un conjunto de juicios sostenidos por uno o varios actores respecto al estado del ambiente, en su totalidad o respecto a uno de sus componentes, analizando ese estado como la señal de una *disfunción en relación a un orden "normal" de las cosas*, y analizando las consecuencias de tal estado en términos negativos para el ambiente y/o la sociedad. (2) Este conjunto está constituido por juicios que movilizan temáticas, referencias y argumentos *similares y repetitivos*. (3) La disfunción postulada consiste ya sea en una *ruptura brutal* de un estado anterior, o bien en un *mantenimiento duradero de un estado de hecho intolerable* para los autores del relato. En esta definición, se escoge a sabiendas el término "ambiente" por su carácter fluido y su concepción abierta. Tal término es cercano a la noción de ambiente geográfico², designando en sentido laxo, "al mundo biofísico transformado por el hombre" (Lévy y Lussault, 2003). Término complejo y ambiguo, sin escala y sin límites de acuerdo a los autores del Diccionario de Geografía, su dimensión política se corresponde con la naturaleza de los relatos de crisis, llevados por grupos que encierran en su discurso tanto procesos biofísicos como efectos sociales. Tales características permiten englobar por igual a los relatos históricos.

Considerando esta definición, las interpretaciones respecto al relato de crisis ambiental son de hecho antiguas y numerosas. Plateaun (ed. 1969), deplora desde el siglo 4-5 antes de Cristo las consecuencias erosivas de la deforestación del litoral griego peninsular. Más cerca en el tiempo, Jean Brunhes, entre los "hechos esenciales" de su Geografía Humana (1942), dedica todo un capítulo a los "hechos de ocupación destructiva, devastaciones vegetales y explotaciones minerales". Entre estos hechos se encuentran todos aquellos que "tienden a extraer materias primas minerales, vegetales o animales, sin espíritu ni forma de restitución"³. Tales acciones son llevadas a cabo tanto por los "primitivos" – proporciona el ejemplo de las prácticas de un grupo de la selva ecuatorial del Congo – como por los "civilizados", a través de la industrialización. Tradicionalmente, los relatos de crisis han sido utilizados por los investigadores como un dato esencial para la reconstrucción de estados pasados del ambiente: en este caso, no forman un objeto específico de estudio, sino que constituyen una fuente documental. Más recientemente, han adquirido el estatus de objeto, en tanto elementos que permiten analizar la percepción que posee un actor o grupo de actores sobre su ambiente. En esta perspectiva, lo que constituye de hecho la riqueza de los relatos de crisis es que la descripción de una disfunción se hace generalmente en oposición explícita o implícita respecto a una "normalidad", es decir, a una concepción de lo que debería ser un estado normal del ambiente. Chartier (2005) señala cómo detrás de su acción de denuncia, Greenpeace defiende ciertas concepciones precisas de lo que es la "naturaleza"⁴.

Actualmente, los relatos de crisis plantean una serie de interrogantes científicas importantes. En principio, elaboradas por actores e incluidas en un juego social, constituyen una de las maneras a través de las cuales la sociedad elabora sus representaciones del ambiente, frecuentemente dentro de un contexto de tensiones u oposiciones de visiones. Más allá de que las investigaciones se centran hoy día en los relatos actuales o en aquellos desarrollados

² "El rechazo de la sinonimia entre « ambiente geográfico » (y no ambiente natural) y « ambiente » se ha vuelto raro y la mayoría de los geógrafos lo aceptaron en el transcurso de la década de 1980" (André, 2002).

³ Se inspira en trabajos del alemán E. Friedrich, quien publica en 1904 dos artículos sobre la "Naturaleza y distribución geográfica de la economía destructiva", o *Raubwirtschaft*.

⁴ Muestra que, paradójicamente, la ONG puede ciertas veces defender una concepción basada en una dualidad y una oposición hombre/naturaleza, promoviendo otras veces ideas opuestas, es decir, afirmando la noción de un *continuum* entre los hombres y los elementos naturales, así como una analogía entre los modos de organización animales y humanos.

en el siglo XX, es importante conocer las raíces históricas más antiguas de tales relatos. La comprensión de la trama social que les rodea, así como su génesis y evolución, constituye entonces una *primera interrogante*. Además, estos relatos defienden la idea de una disfunción ambiental: para el investigador, plantean entonces la interrogante de la evaluación de los vínculos existentes entre lo que es postulado y aquellos procesos realmente en funcionamiento. Surge así entonces – *segunda interrogante* – el problema del vínculo que debe establecer el investigador entre la medida del ambiente ambiente y el discurso mantenido sobre éste. Finalmente, los relatos construyen, en contrapunto con la crisis que denuncian, una “normalidad” del ambiente que remite a lo que constituye, en un momento dado y para un grupo determinado, un estado deseable. La identificación y el sentido a conferir a tales “normalidades” constituye la *tercera interrogante*.

La meta central de esta tesis será comprender mejor estos relatos de crisis a través de la elaboración de un protocolo de identificación y evaluación de los mismos. En términos científicos generales, se puede esperar contribuir en tres grandes temas. Objetos híbridos, vinculando procesos biofísicos y juicios sociales, los relatos de crisis permitirían analizar *las diversas maneras en que las relaciones sociales son mediatizadas por los elementos biofísicos*, generalmente en contextos conflictivos: con frecuencia, la denuncia de una crisis involucra estrategias sociales tendientes a incidir sobre la accesibilidad o posesión de los recursos. Además, comprender la génesis y evolución de los relatos de crisis permitirá comprender mejor los *resortes de la acción desarrollista y preservacionista actual*, los postulados que la sostienen, las ideas que la guían. Por último, este análisis debe avalar *una visión más rigurosamente científica* del ambiente rioplatense. Varias investigaciones ambientales postulan directamente una disfunción, explicitándola bajo la forma de “degradación”, sin haber explorado suficientemente el sentido exacto de este concepto.

En estos tres niveles, una visión biogeográfica tal como la que se va a aplicar puede aportar respuestas originales, o al menos diferentes de aquellas de otras ciencias sociales. Su ladera “naturalista”, es decir, su carácter de disciplina que desarrolla diversos métodos de medición del ambiente (Arnould, en Lévy y Lussault, 2003), le confiere una mejor capacidad para relacionar los procesos biofísicos del ambiente con las lógicas y juicios sociales sostenidos sobre la interacción de estos dos elementos. La geografía, en el sentido de Bertrand y Bertrand (2002), aquí asumido, es “una disciplina híbrida que integra los hechos de la naturaleza y los recalifica al interior de un sistema de conocimiento con finalidad social”. A través de nociones sociales, pero que integran la materialidad del ambiente, se puede entonces permitir un abordaje complejo de lo que se han denominado las “normalidades” construidas por los relatos. André (2002), señala notablemente a través de un enfoque territorial la racionalidad económica y social de las prácticas agrarias de los campesinos de Fouta Djallon (República de Guinea), allí mismo donde diversos autores e instituciones no veían sino un solo factor de degradación del ambiente. De acuerdo a un método similar, pero geohistórico, Preece (2002) señala igualmente que la lógica de los incendios del *bush* australiano por parte de los aborígenes en el siglo XIX no constituía el “desastre” denunciado por los colonos, sino un modo de gestión del territorio y de sus recursos cinegéticos.

La vasta interrogante de la evaluación de los relatos de crisis supone un cuestionamiento a las prácticas de la biogeografía. En un nivel muy general, cuestiona la capacidad de esta disciplina para articular datos cualitativos y cuantitativos: ¿cómo relacionar juicios de valor sobre el ambiente (cualitativos), con otras medidas de ese mismo ambiente (cuantitativos)? Plantea ciertos problemas propios de las ciencias sociales, exigiendo que se defina claramente la forma de identificar esos relatos: ¿qué grupos los enuncian, cuáles son los temas precisos de los que se trata? Pero, sobre todo, plantea la interrogante del estatus de la medida de elementos biofísicos en la práctica de la biogeografía como ciencia social.

Evaluar un relato de crisis – se desarrollará este punto más adelante – es medir una distancia entre un enunciado y procesos ambientales. Es necesario entonces abandonar la práctica naturalista clásica de medición del ambiente, auto normatizada (es decir, no formulada de acuerdo a una problemática social), para elaborar protocolos orientados hacia la respuesta de interrogantes sociales que plantean los relatos: en biogeografía, toda medida del ambiente adquiere sentido sólo en relación a lo que la sociedad plantea como importante en un momento dado, lo que Simon (2000) denomina el “proyecto social”. Esta tesis se propone entonces, a partir del ejemplo del Uruguay, construir un ejemplo de protocolo de análisis de los relatos de crisis respondiendo a esta exigencia.

Las reformulaciones locales de un cuestionamiento teórico general: 300 años de relatos de “destrucción” forestal en el Uruguay

Desde un punto de vista tanto teórico como metodológico, el Río de la Plata, y más particularmente el Uruguay, es propicio para profundizar el estudio de relatos de crisis. En el espacio correspondiente al actual Estado uruguayo, se observa el mantenimiento, desde la mitad del siglo XVIII hasta nuestros días, de un relato de crisis temático: los raros bosques que se diseminan por el territorio habrían estado o estaría en proceso de “destrucción” y de “degradación”. Esta constancia del relato es digna de mención, y perdura a pesar del cambio de estatus de esos mismos bosques hacia fines del siglo XIX, con la promulgación del Código Rural de 1875: éste los hizo pasar de bienes del Común, sometidos al uso colectivo, a bienes privados asignables a un único propietario, aquel de las tierras circundantes. El caso uruguayo permite renovar la interrogante de los relatos de crisis ambiental desde un triple punto de vista.

Permite aprender los *procesos de génesis histórica de los relatos*. ¿Qué vínculos existen entre el relato de crisis actual de las organizaciones ecologistas nacionales y las palabras de ganaderos y agricultores de 1770? ¿Cómo se tejen las continuidades y los cambios entre los decretos de los gobernantes rioplatenses del siglo XVIII que denuncian las talas abusivas y los textos actuales de empresas silvícolas, que justifican la plantación de árboles exóticos sobre los pastizales, bajo el pretexto que los bosques “naturales” están en crisis? La mayoría de los trabajos recientes sobre la cuestión de los relatos de crisis privilegia el estudio de relatos construidos por los poderes coloniales o el Estado en Europa, es decir, por las instituciones. Por el contrario, la región rioplatense permite aprender sobre el nacimiento de un relato de crisis, en el cual los actores sociales participan activamente (siglo XVIII). Este relato debe analizarse en un contexto de conflictos sobre la tierra y tensiones entorno a la estructuración de las propiedades sobre una margen del imperio español. En los siglos XIX y XX, se pueden estudiar los procesos de interacción entre relatos locales y relatos internacionales, la influencia de las ideas científicas europeas y norteamericanas en la incipiente temática del ambiente. Finalmente, durante todo el período, es necesario interrogarse respecto a la mutación del sentido dado a términos idénticos: ¿la “destrucción”, la “desaparición”, remiten a los mismos procesos en el 1800 y en el 2000?

Se observa igualmente, al menos al comienzo del período estudiado (siglo XVIII), que el tema de la crisis forestal es compartido por un gran número de actores: más allá de las autoridades y estructuras institucionales, que generalmente son presentadas como los actores más activos en el uso de los relatos de crisis, ciertos documentos dejan escuchar aquí la voz de los productores (ganaderos y agricultores). Más allá de esto, bajo la aparente homogeneidad de los relatos, es preciso interrogarse sobre las oposiciones, sobre las estrategias opuestas en competencia: la crisis forestal es un tema compartido por todos, pero ¿es utilizados por todos con los mismos fines? El análisis de las *normalidades ambientales construidas* – es decir, de la concepción del ambiente que está subyacente a los

relatos – debe permitir aportar un atisbo de respuesta a la interrogante. Esta interrogante deviene aquí tanto más interesante en cuanto es paradójico observar el desarrollo de un relato de crisis forestal en un país dominado por los pastizales, con bosques que ocupan menos del 4% del territorio. Comprender esta paradoja supone que se analicen tanto las lógicas locales de formación de los territorios y del rol que jugaron en las mismas las formaciones boscosas, como las influencias externas (europeas sobre todo) en la formación de un pensamiento ambiental uruguayo.

La existencia de relatos de crisis forestal en un país dominado por pastizales plantea por último de forma aguda la interrogante de las *medidas del ambiente a desarrollar*. La presencia discontinua, dispersa y marginal en superficie de los bosques dificulta considerablemente su conocimiento, tanto cuantitativamente (superficies) como cualitativamente (tipos y dinámicas). Su tamaño reducido a galerías o islotes boscosos, torna complejos a todos los métodos de reconstitución retrospectiva de los ambiente: ¿cómo, en qué condiciones evaluar la pertinencia de relatos que afirman la desaparición de formaciones vegetales de las cuáles se ignora su localización y extensión exactas?

Con el propósito de brindarle al lector algunas nociones sobre la distribución y las formas de los bosques uruguayos, las siguientes figuras (B, C, D, y mapa fuera del texto en formato A3) permiten esbozar una *biogeografía provisoria*. Como la postura adoptada requiere que se analicen los factores de distribución de la vegetación después de haber planteado las interrogantes sociales sobre los bosques, esta presentación preliminar será *ex profeso* sucinta. Las figuras B y C describen brevemente la morfología de los principales tipos forestales uruguayos. A estas figuras corresponden en anexo (anexo 0.1) una serie de fotografías ilustrativas. El mapa D es una síntesis de las grandes formas de vegetación a escala regional, lo que permite resituar al Uruguay entre los últimos grandes bosques subtropicales del Sur de Brasil (Rio Grande do Sul y Paraguay) y la pampa de Buenos Aires, herbácea hasta fines del siglo XIX, pero actualmente muy cultivada. El mapa fuera de texto corresponde a la única cobertura cartográfica reciente de la cual se dispone para evaluar la distribución de los bosques, producida a partir de la fotointerpretación de la cobertura aérea de 1966 (MGAP, 1980). La cobertura forestal (en gris oscuro) se presenta simultáneamente al relieve; pudiéndose así localizar las principales galerías forestales que forman la mayor parte de los bosques uruguayos, y las zonas de bosque serrano, formando grandes islas situadas sobre las zonas más altas, generalmente líneas divisorias de aguas (*cuchillas*).

Estos documentos permiten plantear algunas ideas complementarias sobre la pertinencia de interesarse en el Uruguay desde nuestra óptica. Es evidente que las investigaciones sobre los bosques deberán, en un momento dado, desarrollarse sobre una interpretación de los paisajes en su globalidad, tratando por lo tanto igualmente a los pastizales. Los pastizales templados no han sido aún objeto de estudio de numerosas investigaciones por parte de biogeógrafos franceses, y menos aún desde la perspectiva geohistórica que aquí se utiliza. Estos ambientes son, en otras partes del mundo, analizados más bien en una concepción naturalista, por lo tanto es importante proponer abordajes diferentes. Además, aparece como evidente a partir de la lectura del mapa D la naturaleza transicional de la zona Norte del Río de la Plata. Generalmente, los espacios de ecotonos de transición, plantean dificultades a quien pretenda analizarlos desentrañando los factores sociales y los procesos biofísicos (Simon, 2002, 2000)... se puede esperar entonces aportar ideas complementarias a esta cuestión de método.

En un trabajo de tesis que trató al igual que éste un relato de crisis, André (2005) procede en tres etapas. Luego de una descripción de diversos textos que presentan al Fouta Djallon de Guinea como un ambiente en crisis (identificación del relato), analiza su traducción

práctica en políticas públicas de desarrollo. Por último, la autora procede a una re-evaluación del "estado del ambiente" de Fouta Djallon, cuyo argumento esencial consiste en demostrar la racionalidad de las prácticas campesinas desacreditadas, y en minimizar su impacto real sobre el ambiente. La meta consiste ante todo en reflexionar respecto a las condiciones en las que puede llevarse a cabo una evaluación geográfica de esos relatos, articulando el trabajo sobre cuestiones de método.

En una primera parte, se comenzará por enriquecer la definición utilizada de los relatos de crisis, así como distinguir diferentes tipos. Esta parte identifica, entre 1700 y 2000, las diversas producciones de textos que postulan una crisis forestal. Se señalan, de acuerdo a los grupos y épocas, las motivaciones sociales y económicas que subyacen a los relatos. En esta primera fase de evaluación, se presupone una adecuación entre los enunciados y los procesos ambientales ("destrucción" forestal), aunque se intentarán develar las estrategias que podrían explicar en parte la forma de esos relatos. Cuanto más interés (económico, social) tenga un determinado actor en defender la idea de una crisis forestal, más se puede poner en duda la congruencia de sus dichos.

En la segunda parte se desarrollará la segunda fase de la evaluación geográfica de los relatos, la cual consiste en la revisión de los enunciados de los actores y la formalización, a través de diversas técnicas (cartografía, reconstrucciones geohistóricas, etc.), de la dinámica forestal en diferentes épocas y escalas. Se estudiará en particular la dinámica forestal en el marco de establecimientos ganaderos del siglo XX, así como en el marco del Uruguay actual entre 1800 y 2000. Para ello se definirá un abanico de métodos apropiados para esta evaluación. Estos son definidos en función de su pertinencia para tratar los diversos datos de los que se dispone. La idea central es la de congruencia del protocolo de evaluación: para que un relato sea correctamente evaluado, es necesario que el método aplicado esté aplicado a la misma escala, tiempo y semántica a los cuales refiere el texto. La conjunción de estos métodos permite relativizar en gran medida la magnitud de la crisis forestal denunciada continuamente desde el siglo XVIII.

En la última parte, se presenta la tercera y última fase de evaluación, consistente en el análisis de las concepciones ambientales que desarrollan los actores que sostienen un discurso de crisis: frente a una disfunción enunciada, cada uno desarrolla en eco una definición de lo que sería un ambiente "normal". En esta parte, las nociones geográficas amplias como paisaje y territorio sirven de marco interpretativo a esta evaluación. Se demostrará, particularmente, como bajo una aparente homogeneidad del relato de crisis forestal, diversas concepciones de la normalidad ambiental se mezclan y evolucionan en el transcurso del período: no obstante, coinciden al analizar el hecho de que los bosques sean minoritarios como anormal. El análisis de la inserción de los bosques en los territorios de la región desde el siglo XVIII denota aquí igualmente que la crisis forestal ha sido manifiestamente sobre evaluada por los actores, cuyos análisis son raramente globales: una visión compleja, territorial y centrada en el paisaje, permite explicar el lugar marginal de los bosques en Uruguay de una forma diferente y no catastrofista.

Esta tesis se realizó entre septiembre de 2003 y septiembre de 2006, gracias a una beca de investigación del Ministerio de Educación Nacional, así como de un puesto docente en la Universidad de Lille 1. Las investigaciones de campo y en archivos históricos, en Montevideo y Buenos Aires, se llevaron a cabo durante tres estadias de siete meses cada una.

Parte I – Estrategias territoriales en torno a los bosques de una región de pastizales : dos siglos de relatos de crisis sobre el *Monte*⁵ uruguayo.

Capítulo 1.0 - Evaluar geográficamente un relato : los “relatos de crisis ambiental”, un objeto de estudio para una biogeografía practicada como ciencia social

1.0.1 - Los relatos de crisis como modelos interpretativos del estado del ambiente: relatos temáticos y relatos globales

Los relatos de crisis constituyen un conjunto coherente o difuso de juicios sostenidos por actores sobre un estado contemporáneo del ambiente: la erosión, la deforestación, luego la pérdida de la biodiversidad, constituyen los mejores ejemplos actuales. En tanto que hecho social, la identificación de los actores que construyen ese relato es la condición previa para su evaluación. Se evidenciará no obstante que una característica principal de este objeto es que circula entre los actores: concebido generalmente en el seno de instituciones gubernamentales o científicas, es prontamente retomado, modificado y manipulado por una serie de otros actores (ONG's, grupos y de presión, ambientes...). Es por lo tanto pertinente proceder a una distinción por tipo de relatos y no según los actores que los producen. Tres ejemplos ilustrarán al primer gran tipo, aquel de los *relatos temáticos*, los cuales centran su atención sobre la supuesta disfunción de un elemento o de un proceso en particular del ambiente: la deforestación tropical, la erosión, luego los textos respecto a la política de reforestación de las tierras montañosas francesas a finales del siglo XIX.

Relato y reducción de la complejidad

Ciertamente, la deforestación tropical es el modelo más acabado de relato de crisis. Habiendo adquirido el estatus de evidencia, circula permanentemente, retomado por numerosos actores para los cuales dos hechos están establecidos : el hombre es destructor de ambientes, las grandes empresas son la principal causa de la deforestación tropical. En los cimientos de este relato ecologista, se encuentra la alusión mitificada a ambientes vírgenes de todo rastro antrópico y una visión ahistórica del ambiente. Tal es el análisis que hace Denis Chartier (2003, 2002), a propósito del rol que desempeñan las grandes ONG's ambientalistas en la producción de los relatos de crisis con el fin de mantener su financiamiento. El relato ecologista sobre la deforestación se desarrolla a través de la simplificación de los debates: “ganar eficacia, la ONG provoca el debilitamiento de los debates y de las propuestas sobre las soluciones a implementar para resolver los problemas de la deforestación [...] En efecto, Greenpeace debe privilegiar una lógica mediática para asegurar su perennidad y continuar su acción”. Procede de igual modo a través de la reducción de la complejidad ambiental, mediante “discursos oportunistas que exaltan los problemas sin indagar necesariamente sobre el alcance de su complejidad. [...] De pronto, las organizaciones que difunden otro discurso basado en otras representaciones (particularmente aquellas que incluyen la acción antrópica) se encuentran frente a grandes dificultades al tratar de obtener ya sea fondos o audiencia para desarrollar acciones que integren la complejidad”.

Los relatos : entre estrategias de dominación y enfoque científico naturalista

Los estudios llevados a cabo por Georges Rossi (2000, para una síntesis), vinculándose a la génesis del relato de crisis sobre la erosión, permiten acceder a otras propiedades de este

⁵ En español en el original. *Nota del Traductor*

tipo de relato temático. En el imperio francés de la primera mitad del siglo XX, se desarrollaron ciertas teorías a escala mundial sobre los orígenes de la erosión, fruto de “malas” prácticas de parte de las poblaciones rurales del África o Asia. El retome de este relato por parte de los estados de antiguas colonias luego de su independencia, después por organismos internacionales de desarrollo y ONG’s, demuestra que los relatos de crisis no desaparecen, sino que mutan y son resemantizados en el contexto de políticas de desarrollo sustentable exportadas al Sur desde el Norte (André, 2005). En este contexto, la construcción de una crisis ambiental está frecuentemente al servicio de estrategias “conservacionistas y represivas” (Rossi, 2000) en oposición a las poblaciones rurales. Dada esta característica de los relatos de crisis, la instrumentación por parte de los centros de poder es indisociable de su pretendida cientificidad, la que le confiere legitimidad. A propósito de Fouta Djalon⁶, se implementaron políticas de control de las poblaciones bajo la afirmación según la cual el rol regional de abastecedor natural de agua de esta región hacia las circundantes estaba comprometido por las prácticas rurales de sus habitantes (particularmente los incendios de sabanas): la erosión provocada por tales acciones amenazaba el funcionamiento del hidrosistema. Pero estos trabajos corresponderían a una “construcción” social, basada en generalizaciones a partir de casos específicos (las cuencas “representativas”), y con una falta de fundamentos científicos de rigor: la sistematicidad del vínculo fuego – erosión está lejos de ser probada. Este tipo de relato de crisis – y esta es otra de sus principales características – basa su cientificidad en enfoques estrictamente “naturalistas y técnicos”. En otras palabras, estos enfoques se tornaron limitados y sesgados para establecer constataciones sobre el ambiente, en tanto no tienen en cuenta o simplifican en forma extrema el factor social⁷.

El relato de crisis ambiental, en su evolución histórica, se teje entonces alrededor de ese par complementario constituido por las políticas de control social y los postulados científicos naturalistas. Cuando la primera fascinación de los descubridores de nuevos mundos cede lugar al deseo de explotación colonial del ambiente, las poblaciones reticentes a ello, otrora consideradas como “buenos salvajes”, son presentadas entonces como perezosas. Sus prácticas amenazan la perennidad de los recursos que se les pretende explotar (los bosques tropicales en particular). Esta concepción encuentra en un segundo momento una justificación en trabajos científicos que analizan todo uso del ambiente como degradación, elaborándose teorías que vinculan prácticas agrícolas y pastoriles con la crisis ambiental.

El relato como construcción institucional: el postulado de la erosión de montaña al servicio de una política autoritaria de reforestación de los terrenos montañosos (Francia, siglo XIX)

En un artículo de 1988, Kalaora y Savoye demuestran cómo se construyó en Francia un relato de crisis sobre el ambiente montañoso durante la segunda mitad del siglo XIX, tendiente a dirigir acciones de reforestación autoritarias. Prácticas pastoriles supuestamente inapropiadas, vinculadas a una mala gestión de los recursos forestales, fueron presentadas como el origen del recomienzo de una notable torrencialidad durante esos decenios, la cual era sufrida en los llanos, sometidos a fuertes inundaciones. Estos autores insisten sobre la importancia de la institución del cuerpo de ingenieros profesionales de Aguas y Bosques en la génesis de ese relato, el cual debía legitimar y justificar las acciones silvícolas diseñadas, desarrollándose a partir del voto de las leyes “RTM” de Reforestación de Tierras de Montaña,

⁶ Estudiado también por Véronique André (Tesis, 2002).

⁷ “La degradación de los ambientes puede ser también, y a veces sobre todo, un fenómeno cuyas causas deben ser indagadas en el funcionamiento y organización social que la construye y precisa, por sobre intervenciones técnicas, un “tratamiento social”. Es por esto que no puede ser abordado y tratado sino en el marco de un enfoque global, el cual reserve un gran espacio a las ciencias sociales” (Rossi, p. 131).

después de 1860. Un conjunto de textos contribuirá a formar lo que se puede llamar un relato, gracias al cual los forestales se dotan de “ambientes discursivos contra los deforestadores”. En esta empresa, “la figura más utilizada para justificar su desarrollo es la hipérbola. Es necesario exagerar, por ejemplo, lo perjudicial de la tala o lo beneficioso de la reforestación, para convencer sobre la legitimidad de una intervención brutal y masiva sobre el territorio”. Se encuentra aquí una vez más la combinación entre una científicidad dudosa y prácticas de dominación: según Kalaora y Savoye, el voto de la ley de 1860⁸ es el resultado de 10 años de “propaganda”. En lo sucesivo, se podrían construir perímetros de reforestación por decreto, a partir de la observación de señales de degradación tan laxas que dejan mucho lugar a la arbitrariedad. Frente a estas leyes, los conflictos y resistencias de las poblaciones montañosas serán numerosos⁹.

Las principales características de esta estrategia son elementos propios a la mayoría de los relatos de crisis ambiental. Se trata de tres elementos (Kalaora y Savoye, 1988). La *abstracción* marca las intervenciones a favor de las leyes RTM: haciendo caso omiso de las diferencias de ambientes y espacios, se postula que una misma acción es necesaria (la reforestación) para responder a una compleja y amplia paleta de “problemas” erosivos¹⁰. “El espacio forestado es descontextualizado de la unidad física y social concreta de la cual forma parte para ser puesto en relación con otros factores económicos a través de un razonamiento abstracto”. La *universalidad* de las referencias es otra de las características: el rol del bosque en la sociedad es el de servir a la Nación (esfuerzo industrial y protección de los llanos contra las inundaciones), y no a conjuntos de particulares. Finalmente, el *autoritarismo* irriga al conjunto: se considera a los particulares como incapaces de gestionar sus recursos naturales, lo que explica que la expropiación sea frecuentemente preconizada. Esta postura autoritaria se apoya en un argumento ecológico. El Estado es el único garante de la continuidad de la gestión silvícola, necesaria para una adecuada explotación, por lo que no se podría dejar a los particulares el cuidado de una gestión que “varía sin cesar”, no estando por lo tanto de acuerdo con un desarrollo forestal aceptable. Contra la inestabilidad de los ambientes vinculada a una gestión inestable de los particulares, la Administración tiene la necesidad de un “espíritu de control”.

A los relatos temáticos se agregan los *relatos globales*, según los cuales es el ambiente todo el que se encuentra en crisis: estos relatos globales constituyen verdaderos modelos interpretativos del estado del ambiente. Joëlle Smadja et al. (2003)¹¹ critican el desarrollo, durante los últimos 30 años, de una “teoría” de la degradación del ambiente de los Himalayas. Partiendo de la idea de un desarrollo demográfico demasiado vigoroso, esta teoría lo vincula a la deforestación de las laderas, conduciendo a una pérdida de fertilidad y erosión de los suelos, conduciendo a inundaciones en los llanos. La creación autoritaria de reservas de “preservación”, vigiladas por el ejército, constituyó el corolario de esta actitud. Estos mismos autores demuestran que no se posee en la actualidad ninguna prueba definitiva sobre la validez de este modelo, lo que les permite plantear las interrogantes esenciales para la evaluación de los relatos de crisis: ¿cuáles son los referentes utilizados para diagnosticar una crisis? ¿cuál es la normalidad en relación a un estado de crisis? ¿cómo

⁸ Primera ley RTM (Reforestación de Terrenos de Montaña).

⁹ Para ejemplos al respecto ver: Simon et al., 2006 (Alpes Meridionales); Métaillié, 1993^a (Pirineos).

¹⁰ Estos autores contrastan con justeza esta posición simplista a través del estudio de un grupo minoritario en el cuerpo de ingenieros forestales, inspirado en los trabajos de Le Play. Preconizaban la toma en cuenta de las realidades locales y la necesidad de asignar fines sociales precisos a las acciones silvícolas, en lugar de los fines abstractos de manejo, correspondientes a la postura dominante.

¹¹ Citando a Ives y Messerli, 1989. *The Himalayan dilemma. Reconciling Development and Conservation*. London, Routledge.

definir los recursos y quiénes los cualifican y tienen la posibilidad de hacerlo? ¿cuáles son las escalas de aprehensión de la realidad?

A diferencia de los relatos temáticos, generalmente reasumidos posteriormente por actores no científicos, los relatos globales nacen y se desarrollan prioritariamente en las esferas de producción científica. Los modelos de interpretación de los efectos ambientales de la colonización constituyen un buen ejemplo de ello. MacKenzie (1997) presenta la historiografía británica sobre los efectos ecológicos de la colonización como un trabajo de construcción de un "apocalipsis" ambiental: el embate colonial sobre los territorios habría tenido como principal consecuencia la destrucción de los ambientes. Butzer y Helgren (2005), respecto de Australia, señalan que se debe datar la explotación abusiva de los ambientes del primer período de instalación europea. Según estos autores, se trata de un relato "*multivocal*", es decir al que contribuyen el gobierno, el público letrado y el mundo universitario: "Within Australia today, there are a number of competing environmental narratives of which the most voluble are voices that view Anglo-Australian, past or present, as reckless destroyers of the land". A través de un extenso trabajo de evaluación de esos relatos, en los cuales se inspirará este trabajo (ver más abajo), demuestran que no se puede defender la idea de la desertificación generalizada de Australia debido a esa colonización precoz, sino tan solo de un impacto sobre áreas limitadas, relativamente secas y no exclusivamente a causa de la acción antrópica, sino igualmente debida a condiciones climáticas "adversas".

Este modelo apocalíptico domina aún gran parte de la interpretación científica de los efectos de la colonización ibérica en América del Sur: los paisajes y ambientes actuales serían el fruto de la "degradación" y destrucción. Esto está testimoniado particularmente a través de numerosos trabajos de ecología, con la referencia permanente a ecosistemas y otras formaciones vegetales "originales": en este tipo de relato científico, la colonización marca un momento "cero", generalmente muy mal ubicado en el tiempo¹², a partir del cual se habría forjado la inevitable degradación. Si bien la deforestación integral de ciertas zonas de allí en más fuertemente antropizadas es innegable (Bosque Atlántico brasilero, *Mata Atlántica*), este mismo modelo aplicado a otras regiones amerita ser muy relativizado. Veblen y Lorenz (1988) y Veblen y Markgraf (1988) trabajan en tal sentido respecto del ecotono bosque-estepa en el Norte de la Patagonia argentina. En esa zona, la conquista de las tierras indígenas¹³ durante el decenio 1870-1880 conllevó la desaparición de la actividad pastoril indígena de los Andes orientales y la densificación forestal de las laderas. La colonización, aún cuando ulteriormente abrió la puerta a la explotación industrial de los bisques, favoreció en principio la densificación y expansión de las leñosas en esa región.

En resumen, los relatos de crisis se construyen alrededor de dos grandes sesgos científicos: (1) La *reducción de la complejidad*: la crisis ambiental, tal como es presentada, es un avatar directo de concepciones de la relación Hombre-Ambiente basadas en el equilibrio, la linealidad de los procesos y la dicotomía entre hechos sociales y hechos "naturales"¹⁴. (2) la

¹² A modo de ejemplo, el trabajo de relevamiento de "recursos naturales" nacionales del Instituto Brasileiro de Geografía y Estadística, llevado a cabo en la década de 1980. En el volumen 33 (IBGE, 1986), se puede observar un mapa de reconstrucción de la cobertura forestal "original", sin que las fuentes o la fecha de tal reconstrucción sean mencionadas.

¹³ Territorio de los Mapuches en sentido laxo.

¹⁴ Ballouche y Dolidon (2003), demuestran esta reducción de la complejidad respecto a trabajos de los años 1960-1980 sobre el oeste africano y el tema de la "degradación" forestal: "De este modo, todas las formas actuales de vegetación [en el África Occidental sudanesa], particularmente las sabanas, cuando no están determinadas por el sustrato, resultarían de la degradación de formaciones forestales. El arado, el sobre-pastoreo y los incendios de broza son particularmente

aproximación espacial y temporal: la localización exacta de los hechos, su temporalidad y su escala de ocurrencia, son raramente expuestos. Pero estos dos sesgos, y es aquí que la noción de “relato de crisis” amerita toda la atención de las ciencias sociales, han sido puestos al servicio de diversas estrategias de dominación social y territorial. Se trata entonces de un hecho social que se apoya en un conjunto construido de conocimientos sobre el ambiente, basados particularmente en la dimensión biofísica¹⁵ de éste: es en este sentido que constituye un objeto de estudio particularmente interesante para la biogeografía. Antes de profundizar más el estudio, se torna necesario aclarar el punto respecto a la noción de “crisis” aplicada al ambiente.

1.0.2 - La “crisis” como noción esencial de las ciencias sociales del ambiente

Según Métaillé (1993^a), “la noción de catástrofe, de crisis, devino una de las interrogantes clave de la historia ambiental, poniendo en relieve el rol del corto plazo – efecto umbral o de ruptura brutal – en la dinámica considerada hasta ahora como lineal y progresiva a largo plazo”. Esta noción oscila generalmente entre dos pares opuestos de concepciones científicas. Desde el comienzo, entre una definición estrictamente naturalista – la crisis es una ruptura en el funcionamiento “normal” de un fenómeno biofísico – y una definición estrictamente antrópica: la crisis es entonces considerada como el producto de la rarefacción y/o la inaccesibilidad de objetos definidos como recursos, y esta rarefacción pone en peligro la perennidad del funcionamiento social. En segundo lugar, la noción oscila entre concepciones “catastrofistas” (la crisis corresponde a una ruptura, un efecto umbral, una discontinuidad) y concepciones de “inestabilidad”: está en crisis un sistema que no encuentra su equilibrio durante mucho tiempo.

Un objeto definido por los actores

La noción de crisis permite abordar la importancia capital de las percepciones y de los juegos de poder en la formulación de los juicios sobre el estado del ambiente. Estas percepciones y juegos de poder son esenciales para comprender en qué medida determinan la mayoría de las acciones concretas implementadas sobre los elementos biofísicos y las poblaciones de los territorios involucrados. El tomar en cuenta los juegos de actores debe permitir evaluar desde un punto de vista de ciencia social los relatos de crisis de dos formas.

En primer lugar, a partir de la constatación de la *definición primordialmente social de lo que es un “recurso”*. Varios trabajos ven en la gestión comunitaria - y no en la privada - de los recursos la causa de numerosas crisis ambientales. Esos estudios se desarrollan en el lineamiento de la teoría de la “tragedia de los comunales”, partiendo por lo general de una visión estática y atemporal de los recursos. Esta teoría desarrollada por Hardin (1968) descansa sobre la “constatación” según la cual la ausencia de gestión privada de los bienes conduce a su pérdida. Una re-elaboración reciente de esta teoría por parte del geógrafo Giordano (2003) parte de la misma idea: “It has been long recognized that unowned resources can be especially subject to misuse and degradation, a condition that has come to be termed the ‘tragedy of commons’ [...] The common problem occurs when a resource domain is coincident with or intersects the rights domains of two or more resource users”. En esta óptica, existe un dato (el recurso natural) y una variable, el estatuto de tenencia: la

indicados como responsables de tal degradación”. Esta posición está fuertemente criticada por los autores en base a estudios geohistóricos sobre el largo plazo.

¹⁵ Utilizamos este término para evitar el uso de “natural”, concepto demasiado criticable (qué es algo “natural”, hay posibilidad de distinguir científicamente lo natural de lo social?) para ser usado. “Biofísico” se refiere a todos los procesos relativos al ambiente en su dimensión material (plantas, suelos, agua...), sin referencia a las causas de estos procesos.

crisis depende entonces de la geometría de las “áreas de derecho” y de su posición en relación al área del recurso. Esta concepción da una gran importancia al espacio en detrimento de la complejidad social en la definición del estado de un recurso: ese estado es más bien el fruto de relaciones sociales – las que organizan el acceso a los bienes según complejas temporalidades y escalas – que de simples delimitaciones territoriales entre actores. Más que una inadecuación entre intereses privados y colectivos¹⁶, la crisis ambiental corresponde generalmente a un cambio de esas complejas relaciones que determinan el acceso a los bienes.

En segundo lugar, a partir de las observaciones que señalan que no se puede determinar *a priori* un estado “normal” del ambiente, sino que ese estado es el producto dinámico y evolutivo de una situación social que es necesario analizar. De este modo, se debe distinguir una *gradualidad del estado del ambiente en función de umbrales de aceptación social*. Un bien dado puede tornarse escaso sin que esto provoque una crisis, en la medida en que las relaciones sociales compensen o tornen tolerable esta rarefacción. En general, la crisis sobreviene cuando el bien mediatiza relaciones de poder: cristaliza entonces las oposiciones y deviene por lo tanto un instrumento de estrategias de diversos órdenes.

La “crisis ambiental”, un objeto de estudio fruto de la medición científica en el corazón de la complejidad espacial: criterios naturalistas al interior de criterios geográficos

La noción de crisis cuestiona la integración de la actividad central de las ciencias naturales – la medición del ambiente – en problemáticas sociales, haciéndolo de tres formas. La medición del estado del ambiente supone de antemano que se analicen los *gradientes de modificación* de sus elementos, permitiendo identificar los umbrales a partir de los cuales esta modificación es percibida por la sociedad como señal de una crisis. Sin embargo, por el momento, los conceptos emanados de las disciplinas naturalistas no permiten sino una identificación imperfecta del fenómeno. Un solo término no puede llevar a confusión: la “desaparición” total de un ecosistema o uno de sus elementos (una población animal, una formación vegetal). Pero ¿cómo establecer después un estado “normal” de ese ecosistema y *a fortiori* un estado intermedio entre destrucción y normalidad? Se retoma aquí la problemática desarrollada por Landais y Balent (1993), de acuerdo a una perspectiva agronómica: ésta demuestra cuán inadaptados se encuentran, para la toma de decisiones y la gestión, todos los trabajos “no finalizados” de descripción de la vegetación: al no estar dirigida por una cuestión social (manejar un rebaño, por ejemplo), la descripción no es coherente sino en relación a sí misma: no puede constituir entonces una referencia del estado “normal” de un ambiente muy complejo.

El concepto de perturbación, esencial en los trabajos actuales de ecología, constituye un ejemplo de la limitada capacidad de los trabajos naturalistas para proporcionar un marco adecuado para poner en evidencia tales gradientes. En ecología forestal, Otto (1998) distingue tres tipos de modificación de los “procesos forestales dinámicos”. Las *inhibiciones o hándicaps* son “configuraciones del estado interno del ecosistema forestal que dificultan su evolución [...] no obstante, sin alterar o destruir su estado actual”¹⁷. Las *perturbaciones* son la causa primaria de la variabilidad de la dinámica forestal. Destruyen localmente al ecosistema y son por lo tanto factores de modificación o de bifurcación de las sucesiones (“desvío” y “cambio de dirección”) o bien las remiten a estadios iniciales. Por último, los

¹⁶ Cf Giordano, “Desde que cada parte obtiene el beneficio total a partir de su propia explotación, pero el costo de la misma es compartido entre ambas, existe el incentivo para la sobre explotación [...] (ejemplo clásico de tierras de pastoreo comunales)”.

¹⁷ Estas inhibiciones corresponden a la noción de “bloqueo” edáfico o climático para Jean-Claude Rameau (1991^a, 1991b, 1988), pero integra los fenómenos de competencia interespecífica.

colapsos del ecosistema representan la destrucción de éste a través de “vastas” superficies, lo que los diferencia de las perturbaciones. El colapso es “un estado que pone en marcha una dinámica de sucesión a lo largo de grandes superficies, es decir, torna necesario un nuevo comienzo a partir de cero [...] hasta los bosques maduros”. En palabras del autor, no existe una diferencia clara con las perturbaciones, sino “una diferencia cualitativa de contornos inciertos”.

Pickett y White¹⁸ definen a la perturbación como “any relatively discrete event in time that is characterized by a frequency, intensity, and severity outside a predictable range, and that disrupts ecosystems, community, or population structure, and changes resources, availability of substratum, or the physical environment”. Se alcanza la “catástrofe” cuando el hábitat y la población son destruidos. Después de haberla considerado como factor negativo para el mantenimiento de los ecosistemas, progresivamente se ha concebido a la perturbación como un proceso necesario para su mantenimiento. Es así que nació “la hipótesis de perturbación intermedia” (Cornell, 1978¹⁹), la cual predice que la riqueza de especies será más importante en comunidades que son objeto de un nivel ambiente de perturbación respecto a aquellas que no la sufren o que sufren perturbaciones demasiado frecuentes o intensas. Como se puede percibir, el problema esencial de esas definiciones es el de la escala y temporalidad de los fenómenos: ¿Cómo se mide una perturbación “intermedia”? ¿A partir de qué umbral se pasa de una perturbación a un colapso? En la medición de un estado de crisis por ambiente de técnicas naturalistas se toman en cuenta cuestiones de *criterios o dimensiones del ambiente*. Respecto a Australia, Butzer y Helgren (2005) insisten sobre las limitaciones de enfoques uni-disciplinarios en la definición de las crisis: para los pedólogos, por ejemplo, éstas serían el fruto de la pérdida de suelos percibida como irreversible a escala humana. Para los botánicos, serían el producto de la introducción de plantas exóticas invasoras, aún cuando esta puede redundar en un mejoramiento de las condiciones pedológicas al limitar la erosión.

Una de las tentativas actuales de integración de prácticas de medición naturalista en problemáticas sociales es la investigación de las *propiedades de sistemas que integran a la sociedad y elementos biofísicos*. La identificación de las crisis consiste entonces más en evaluar eventuales rupturas de procesos e interacciones constitutivas del sistema en lugar de analizar la desaparición o rarefacción de un recurso. Los trabajos de Christina Aschan-Leygonie (2001, 2000, 1998) sobre la resiliencia de los sistemas espaciales constituye una tentativa de importar un concepto de ecología a la geografía, y esto puede abrir nuevas perspectivas en la identificación de crisis ambientales. Para Holling (1973)²⁰, la resiliencia es la capacidad de un sistema de poder integrar en su funcionamiento una perturbación sin por ello cambiar su estructura cualitativa²¹. Esta posición integra la experiencia de la investigación sobre la importancia de las perturbaciones en la durabilidad de los sistemas, tanto ecológicos como espaciales. En el contexto de la teoría de sistemas, distingue entonces a la perturbación de la crisis o la “catástrofe”, la que para Gould y Eldridge (1977) constituye un período de cambio acelerado de un sistema entre episodios de estados dinámicos que dan temporalmente la impresión de estabilidad (denominados estados de equilibrio puntual). El enfoque sistémico aplicado al ambiente ambiente es resumido por Rossi (2000), para quien

¹⁸ Citados por Levêque, 2001: Pickett, S.T.A. & White, P.S. 1985. *The ecology of natural disturbance and patch dynamics*. Orlando, Academic Press.

¹⁹ Citado por Levêque, 2001.

²⁰ (Citado por Aschan, 1998) Holling, C.S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. In: *Annual Review of ecology and systematic*. (4): 1-23.

²¹ De este modo es necesario modificar la definición original, todavía defendida por ciertos autores, la cual concibe a la resiliencia como la “capacidad de un ecosistema de retornar a su estructura primitiva después de haber sido afectado por una perturbación”. (Levêque, 2001).

“las evoluciones a largo plazo de la interfaz ambiente/sociedad son no-lineales y se caracterizan por una sucesión de estados de equilibrio puntual, es decir, que en lugar de tender hacia una asíntota, obedecen a trazados oscilantes o de tipo caótico. Se establecen, local y temporalmente, entorno de situaciones dinámicas (atractores). La resiliencia, la capacidad de adaptación de un sistema, le permite entonces fluctuar en un mismo campo de atracción: las estructuras de la sociedad, sus modos de funcionamiento, sus formas de utilización y organización del espacio, los paisajes involucrados pueden modificarse pero permanecen globalmente comparables, en el mismo sistema, en el mismo “campo de atracción”. En este esquema de pensamiento, la crisis corresponde entonces a un “cambio de atractor”. Provoca una “bifurcación” del sistema, el cual cambia de naturaleza. Para los sistemas espaciales, está determinada por un cambio de la “estructura cualitativa” del sistema, por un cambio de sus “características macro-geográficas” (Aschan, 1998). La aparición o no de una crisis depende ante todo de la capacidad del sistema para integrar una perturbación en su funcionamiento.

Por más interesante que sea, el abordaje sistémico plantea una serie de problemas desde la perspectiva aquí empleada (la evaluación de relatos de crisis). Supone desde el inicio que el sistema sea formalizado y que por lo tanto una gran masa de información se encuentre disponible, lo cual raramente sucede. Este problema adquiere mayor magnitud por lo general en el caso de relatos antiguos, ubicados en el pasado. No obstante, tal como lo resumen Lévy y Lussault (2003), el enfoque sistémico es “siempre posible”²², aunque puede no ser el más útil: insiste en las coherencias, allí donde a veces es más “eficaz” denotar las fragilidades del vínculo espacial, los contrastes. Describir un espacio como un conjunto de “lógicas parciales fuertes” (geopolíticas, intercambios, fragmentación...), puede ser más productivo que “postular una unidad de hecho tan difícilmente demostrable con datos concretos que deja escapar entre los dedos características importantes” de ese espacio. Como se verá los relatos de crisis no son siempre sistémicos, y muchas veces insisten sobre la crisis de una porción del ambiente. Será necesario entonces interrogarse sobre las razones de esos relatos parciales, antes de analizarlos en el contexto sistémico.

El principal aporte del desarrollo sistémico reciente en geografía, según la perspectiva aquí adoptada, es el hecho de rehabilitar la historicidad de los hechos²³, de arrojar dudas sobre los vínculos otrora postulados entre el mantenimiento de los rasgos del paisaje y la estabilidad de los sistemas sociales. La principal consecuencia metodológica es la necesaria reintegración de los enfoques históricos a la geografía, “...dado que las situaciones no son reproducibles, deben ser estudiadas no con métodos experimentales, sino con las herramientas de la historia. Sólo el método narrativo y el análisis histórico son realmente susceptibles de permitir la descripción holística de la evolución de un sistema complejo” (Rossi, 2000, p. 222).

²² En efecto, según estos autores, “toda realidad social provista de un principio de coherencia puede ser tratada como un sistema, esto es igualmente aplicable al espacio”.

²³ Lévy y Lussault (2003), definen de este modo al sistema por oposición al estructuralismo. Un sistema espacial está basado en la pareja “actores + historicidad”. Los actores son capaces de estrategias autónomas y no son tan solo simples agentes del sistema. La historicidad es una propiedad intrínseca del sistema, marcada por la “producción de lo inédito, la acumulación parcial de acciones humanas, el diálogo, la contradicción y la cooperación entre operadores”.

1.0.3 - Una noción que obliga a una reevaluación de los métodos de la biogeografía histórica²⁴: un análisis en términos de “congruencia” del relato

Un abordaje específico para objetos de estudio complejos...

Como conclusión de las anteriores reflexiones, se percibe claramente que sin una definición del contexto social, toda definición de una crisis ambiental es ilusoria. El estudio de los “relatos de crisis” adquiere entonces toda su importancia, en la medida que se los puede concebir como un tipo de datos irremplazables para el estudio de gradientes de situaciones sociales. Al interior de estos gradientes, aparecen umbrales más allá de los cuales el ambiente pasa a ser percibido como en estado de crisis. La interrogante metodológica que este análisis intentará responder es entonces respecto a la evaluación, a través de métodos biogeográficos, de los relatos de crisis. Paralelamente al estudio de lo que está en juego socialmente, es necesario desarrollar un trabajo de medición de los ambientes y de sus dinámicas. Es esta medición, recontextualizada socialmente, la única que permitirá evaluar la congruencia de los relatos. La noción de congruencia será central en este proceder, se la desarrollará en la introducción de la segunda parte. La congruencia de un relato corresponde a la adecuación entre los juicios emitidos y los procesos que tienen lugar. En el contexto esencialmente subjetivo del ambiente, esta concepción permite que los relatos no sean abordados en términos de “verdad-mentira”, o evitar incluso la tentación simplista de comparar un relato con la “realidad” ambiental. La evaluación debe entonces ser realizada a partir de un análisis interno de los relatos, auto-referenciado, y no en relación a construcciones que le son externas (un ambiente “normal” por ejemplo).

Se buscará responder entonces, para cada relato analizado, a tres interrogantes: (1) *¿De qué información se dispone?* La cuestión de los datos aportados por los autores de relatos para apoyar sus dichos es fundamental: ¿cuál es su naturaleza (fuentes citadas), qué períodos y qué espacios cubren? Ante la ausencia de datos concretos, se debe poner en duda la pertinencia ambiental del relato, es decir, postular la hipótesis de una discordancia neta entre la tesis del relato y la naturaleza de los procesos descritos. (2) *¿Quién define la crisis?* La definición de los estados del ambiente es un dato fundamentalmente relativa en función de cada actor. Por lo tanto, la determinación de esos actores es esencial, aunque ciertas veces delicada. Ya se ha podido apreciar con anterioridad como un relato en apariencia similar podía ser movilizadado y resemantizado por actores a veces opuestos. (3) *¿Cuáles son las escalas y los ritmos* en los cuales se desarrollan los fenómenos denunciados por los relatos? Una correcta evaluación de un relato de crisis supone que se le ubique en la misma escala que la que éste manipula: la erosión denunciada por un relato dado ¿remite a un fenómeno que tiene lugar sobre una cuenca, o a escala continental?

A estos cuestionamientos centrales se agrega una segunda complejidad. Más allá de la tipología presentada inicialmente (relatos temáticos, relatos globales), se van a evaluar dos formas de relatos, cada una presentando sus propios problemas específicos de abordaje. Toda una parte de los relatos producidos en el día de hoy constituye una interpretación de eventos pasados. Se hablará al respecto de “modelos retrospectivos” de crisis: el apocalipsis colonial es un ejemplo, así como la interpretación actual de la conquista de las Américas como una catástrofe ecológica. Para evaluar estos relatos, se dispone en este caso de los mismos datos que quienes los formulan, y la distancia histórica respecto de los hechos es la misma. La evaluación de este tipo de relato consiste entonces esencialmente en una

²⁴ Utilizamos este término en su acepción francesa, y no anglosajona (historical biogeography): la “biogeografía histórica” es el estudio de la interacción sociedad-formaciones vegetales a lo largo de la historia.

relectura crítica de esos datos compartidos. Un segundo conjunto de relatos se ubica en el pasado, constituyendo *modelos de crisis contemporáneos al fenómeno que denuncian*: los discursos sobre la erosión destinados a defender las leyes RTM son un ejemplo. En este caso, el relato no es sino una simple percepción plasmada en texto, pero se constituye igualmente en una fuente de información sobre el ambiente, ciertas veces la única fuente de la que se dispone. La recontextualización histórica del texto se vuelve entonces indispensable tanto para establecer su calidad informativa en términos ambientales²⁵ como para definir con claridad los términos utilizados por los actores.

... desarrollado de dos formas diferentes (definición de la congruencia del relato)

Este conjunto de acotaciones conduce a la presentación de los dos principales grupos de métodos que van a ser desarrollados en este trabajo con el fin de evaluar los relatos de crisis. La evaluación de esos relatos intentará definir su "congruencia", es decir, definir el nivel de adecuación entre esos conjuntos de juicios y los procesos que describen. Este método permite evitar la valoración del relato en relación a un estado de referencia ajeno a los autores que lo formulan: es el relato por sí mismo el que establece la referencia, es el propio autor el que debe encargarse de demostrar si los procesos descriptos (estado "anormal", desaparición de un recurso) pueden ser confirmados por datos externos a ese relato.

Toda un conjunto de métodos intentará "*geografizar*" los relatos, es decir, evaluarlos por ambiente de una serie de medidas de la dinámica del ambiente. Esta formalización de la dinámica, para ser metodológicamente pertinente, deberá ser adaptada a la escala y al ritmo de los fenómenos descritos en el relato²⁶. Por ejemplo, en el caso de un relato antiguo que denuncia la desaparición del bosque, se deberán investigar los datos pertinentes que permitan evaluar si esta desaparición tuvo lugar o no: pero esto no podrá llevarse a cabo sino hasta que se determine lo que el autor entiende por "bosque", si el fenómeno corresponde a la erradicación de plantas o a la desaparición de un tipo de madera utilizada para actividades precisas (pasaje de un arbustal a un taller, por ejemplo), si el proceso afecta a toda la región o simplemente a los lugares a los que el autor tiene acceso. Este conjunto de métodos debe, no obstante, estar precedido de un método de *historicización*: la puesta en evidencia de estrategias discursivas, de tensiones sociales, puede llevar a la relativización de la calidad informativa bruta de los documentos. Cuanto más se inserte un relato en un contexto social conflictivo, más deberá ponerse en duda su congruencia. Es entonces por esta razón que la primera parte de esta tesis desarrollará inicialmente los métodos de historicización (descriptos abajo) antes de los de la "geografización", presentados en la segunda parte.

1.0.4 - Una historia más geográfica y una biogeografía más histórica: posicionamiento científico

¿Por qué una biogeografía histórica más que una historia del ambiente o una ecología histórica?

A diferencia de muchos trabajos de geógrafos que tratan del ambiente sobre el largo plazo, este estudio no va a comenzar por la presentación de las formaciones forestales actuales

²⁵ Particularmente, es esencial comprender si es elaborado en un contexto de relaciones conflictivas, de tensiones sociales, las cuales podrían llevar a una modificación de la información con otros fines.

²⁶ Lo que Butzer y Helgren (2005) resumen como la exigencia de "consistency and scale", como se verá en la segunda parte.

para luego remontar en el pasado, sino por un análisis cronológico de los diferentes relatos de crisis que puedan ser develados para el período...¿por qué? Según Davasse (2000), el "campo científico del ambiente" a suscitado una plétora de enfoques para el estudio del pasado. Los métodos aquí desarrollados se enmarcan dentro de una biogeografía concebida como ciencia social, es decir, en la cual la medición de los elementos biofísicos del ambiente tiene por finalidad comprender mejor a la sociedad, al contrario de los enfoques en los cuales el "factor humano" sirve para comprender mejor los paisajes y su evolución (los paisajes no siendo concebidos como un objeto "social"). Esta concepción se inscribe entonces totalmente en la voluntad geográfica de comprensión de la complejidad ambiental, en la cual los factores sociales son esenciales, pero cuyo fin último es el de determinar y comprender el significado otorgado por la sociedad a los procesos biofísicos que ocurren. Este significado varía en función de los actores, de los períodos y de los procesos.

Una geografía más histórica: rever el enfoque regresivo de los paisajes

En este contexto, parece necesario resumir una postura histórica en geografía, es decir, no limitar el recurrir a la Historia con el solo fin de explicar los paisajes y las configuraciones espaciales de hoy día. Esta última posición de investigación, de la cual la tesis de Deffontaines (1932) es una de las primeras manifestaciones²⁷, supone un abordaje regresivo, o anti-cronológico, el cual plantea una serie de problemas. Desde el comienzo, el enfoque regresivo conduce a una cierta linealidad de las explicaciones del cambio, a través de una limitada toma en cuenta de los actores, lo que no permite explicar la aparición de fenómenos bruscos y no previsible. Desde el punto de vista de una concepción sistémica del ambiente, las bifurcaciones de los sistemas deben ser seguidas de forma cronológica para ser correctamente aprehendidas. Particularmente, los procesos y decisiones que hacen que en ciertos momentos, el sistema estudiado pueda evolucionar en un sentido u otro, por lo que no pueden ser comprendidos sino cronológicamente, el abordaje regresivo puede hacer perder de vista que las evoluciones, en especial las sociales, no son el producto de la mera casualidad, sino el fruto de situaciones complejas. Las evoluciones y rupturas no pueden ser comprendidas sino a través del análisis de lo que está en juego socialmente, de los debates y de las relaciones de fuerza en el período anterior. Al centrarse en los "momentos clave" del pasado que ciertamente explican cómo se formaron los paisajes actuales, el enfoque regresivo minimiza de hecho las lógicas sociales, o al menos reduce su complejidad.

La segunda limitación del enfoque regresivo es, de acuerdo a la perspectiva aquí empleada, que minimiza de hecho el interés por el estudio en sí de las configuraciones espaciales del pasado: éstas toman sentido esencialmente en el contexto de una explicación de los paisajes actuales. Dubois (1986, 1984, 1980) desarrolló este método en relación a los paisajes; proporciona la siguiente definición: "Se busca establecer una clasificación genética de los paisajes actuales, discernir las herencias y mutaciones recientes, descubrir las dinámicas forestales vinculadas a las dinámicas naturales y los trastornos resultantes de vicisitudes históricas". Es una posición compartida por Houzard (1991) o incluso más recientemente por Davasse (2000), quien hace un uso similar en su "contribución geográfica a la historia del ambiente". Su trabajo consiste en tomar en cuenta de mejor manera al Hombre, no para explorar un significado social del ambiente, sino para comprender mejor la dinámica biofísica (repartición de la vegetación de montaña, fluctuación de la composición florística, etc.): el hecho que este autor utilice prioritariamente la noción de espacio, en detrimento de aquella de "territorio", es emblemático. A diferencia de estos dos autores, se defiende aquí la idea

²⁷ Para explicar los paisajes actuales de la Garona media (un río de Francia), el autor estudia retrospectivamente su historia anterior. Para cada período, correspondiente a un siglo, se analizan los factores esenciales de modificación de la población y los territorios.

respecto a la cual las situaciones del pasado, únicas y no reproducibles, pueden servir para comparaciones o cruzamientos entre situaciones, su función no es la de explicar ante todo el presente. A modo de ejemplo, el cambio del estatus de tenencia de los bosques uruguayos a fines del siglo XIX no tuvo verdaderamente influencia esencial sobre su evolución fisionómica o superficial. No obstante, este momento amerita toda la atención en la medida en que marca un tiempo esencial en los juicios mantenidos por la sociedad sobre un elemento biofísico del ambiente. Este momento podrá luego ser comparado con otros momentos históricos en los cuales los relatos y configuraciones espaciales son radicalmente diferentes.

Una historia más geográfica

Los apartados siguientes no abogan sin embargo por un abandono de los métodos probados por diversos autores que trabajan sobre los ambientes del pasado, sino por un uso ligeramente diferente de los mismos. El *método regresivo* no debe ser utilizado, según esta concepción, sino cuando se tratan datos o dimensiones del ambiente para los cuales las fuentes antiguas no existen. Esencialmente, se trata de datos ecológicos (exigencias de las especies y sucesiones vegetales): sólo un estudio de las situaciones actuales permite, en una segunda instancia, avanzar hipótesis sobre momentos anteriores. Pero cuando se dispone de datos sobre un período anterior (las superficies forestadas, por ejemplo), que pueden ser más fácilmente contrastados con datos actuales, el enfoque cronológico es el primordial. El enfoque regresivo entonces, se insertará, en este estudio, en un trabajo de modelización de la dinámica vegetal actual, los modelos obtenidos servirán para formular hipótesis retrospectivas sobre la evolución de los paisajes forestales del pasado.

La *interacción entre escalas y entre ritmos ambientales* constituye igualmente un aporte fundamental de las investigaciones en geografía del ambiente de estos últimos años²⁸. Desde la constatación - añeja en geografía - según la cual un mismo fenómeno varía según la escala a la que se lo analiza, se ha evolucionado hacia la toma de conciencia de desfasajes temporales y de escala entre procesos sociales y procesos biofísicos tales como dinámica vegetal, climática, erosiva (Pech et al., 1997). La consecuencia metodológica de esta constatación es que todo proceso puntual que tiene lugar en el espacio no puede ser correctamente analizado sino en la medida que se determinen las diferentes escalas en las cuales actúan los diferentes factores que lo determinan, así como la temporalidad inherente a cada una. Pero en la perspectiva de este trabajo, la de la evaluación de los relatos de crisis, esa constatación es esencial en tanto permite la interrogación precisa de las variaciones de juicio sobre el estado del ambiente. El estado del ambiente no es un estado absoluto que se podría definir a partir de criterios objetivos, siempre medibles de la misma manera. En función de las situaciones sociales, un mismo proceso puede ser analizado de diferentes modos, como anodino, benéfico o negativo. La problemática de las escalas y de los ritmos interroga entonces respecto a la gradualidad de los estados del ambiente en función de la situación social: ¿a partir de qué momento un proceso biofísico dado es interpretado por los actores como un estado de crisis? Cuando se aborda históricamente un relato de crisis ¿este corresponde a un cambio en un proceso biofísico o bien a una evolución en la situación social? Los momentos de aparición de relatos de crisis ¿corresponden a cambios de escala de los procesos (una falta local de madera que deviene regional), o bien a una variación temporal de la disponibilidad de los recursos (restricciones en el acceso a la madera por parte de los terratenientes)?

²⁸ Un resumen del estado del arte francés en este campo tuvo lugar en el coloquio de Toulouse "Les temps de l'environnement", en el contexto del Programme Environnement, Vie et Sociétés del CNRS (5-7.11.1997). Ver en particular las contribuciones de Bertrand, Bonhôte et al., Pech et al.

1.0.5 - Problemática, hipótesis y fuentes

En esta primera parte del trabajo de evaluación de los relatos de crisis, la interrogante central será la siguiente: ¿qué conflictos sociales y estrategias territoriales pueden ser enmascarados en los discursos aparentemente unánimes que denuncian la “destrucción” de los bosques? Las hipótesis a evaluar son entonces: (1) Los discursos de crisis forestal son ante todo una de las expresiones de luchas por el territorio y su control social por parte de los actores presentes; la preocupación por el mantenimiento del recurso es real, pero de hecho es secundaria. (2) La aparente homogeneidad de los discursos a través de todo el período oculta de hecho evoluciones en las estrategias de los actores.

Las fuentes

Generalmente los relatos de crisis se materializan en contextos conflictivos. Adquiere entonces una relevancia permanente la interrogante respecto a si la ausencia de documentos en un período dado se puede explicar por ausencia de conflicto, por un simple vacío archivístico, o incluso por un sesgo en el modo de prospección por parte del investigador. Se formó el corpus de trabajo en base al conjunto de datos hallados referentes al tema de la crisis forestal²⁹, para períodos generalmente bien definidos (tabla I.1). El conjunto de documentos utilizado está exhaustivamente presentado en la “tabla de fuentes”, al final del volumen. Sin embargo, aún no se posee la capacidad de determinar con precisión si los períodos intermedios corresponden a una ausencia de relatos de crisis o al hecho de que no se hayan podido encontrar indicios de los mismos.

El *primer corpus* corresponde al período colonial, desde la fundación de Buenos Aires en 1580 hasta la década de 1820. El recurrir a fuentes “argentinas” resultó ser fundamental, en tanto la mitad sur del actual territorio de Uruguay, con excepción de la región de Montevideo, formaba parte de la jurisdicción de Buenos Aires³⁰. Un intenso tráfico de madera abasteció la capital del Virreinato en la costa sudoeste de lo que se denominaba la “Banda Oriental del Uruguay”, es decir, las riberas nororientales del Río de la Plata y del río Uruguay³¹. Para este período, se tuvo acceso a las deliberaciones de los *cabildos*³² de Buenos Aires y Montevideo³³: los debates y decisiones de esas asambleas de ciudadanos acomodados y habilitados para ejercer la función pública tienen por interés principal formar un corpus temporalmente continuo y homogéneo. Para la Banda Oriental, ese corpus fue completado a través del relevamiento exhaustivo de documentos relativos a maderas y bosques del Archivo de Hacienda y Gobierno (Archivo de la Nación). Los documentos analizados provienen de la autoridad militar de la plaza de Montevideo para el período 1796-1824: se mezclan allí decretos del Gobernador, litigios territoriales y judiciales. Constituyen los documentos más ricos y voluminosos respecto a los conflictos entorno a los bosques. Del lado de Buenos Aires, la prospección exhaustiva de los archivos judiciales del Archivo de la Nación Argentina (sección *Tribunales e Interior*), no clasificados, no pudo ser llevada a cabo. Sin embargo, pudieron identificarse una decena de litigios relativos a la parte sudoeste de la

²⁹ Para acceder al detalle de los documentos, consultar la tabla de fuentes al final del volumen.

³⁰ Toda la porción sur del actual territorio de Uruguay formó parte de la jurisdicción de Buenos Aires hasta 1726, fecha a partir de la cual se delimitó la jurisdicción de Montevideo, acompañando la fundación de esta población a partir de 1724.

³¹ Actuales departamentos uruguayos de San José, Colonia, Soriano, Río Negro y Paysandú.

³² Cabildo: este término designa por igual al conjunto de ciudadanos (*vecinos*) habilitados para pronunciarse sobre los asuntos de la población en la América hispánica como al edificio que los alberga.

³³ Buenos Aires: documentos relevados sobre el período 1590-1819. Montevideo: desde 1741 hasta 1814.

Banda Oriental, a través de citas de ciertas obras publicadas³⁴; los originales fueron consultados en Buenos Aires.

Lugar	Fondo	Período	Tipo de documento	Nº docs.
Archivo de la Nación (Uruguay)	Archivos de Hacienda y Gobierno	1796-1893	-Textos legislativos, litigios y medidas relativas a propiedades	66
	Archivo General Administrativo	1808-1809	-Licencias de tala	21
	Cabildo de Maldonado	1795-1811	-Decisiones del Cabildo del Pueblo de Maldonado	5
	Traslación del Pueblo de las Viboras a las Vacas	1821	-Conjunto de documentos relativos a la demanda de los habitantes de Viboras de poder cambiar el emplazamiento de su pueblo	1
Archivo Artigas (editados)	-	1812	-Descriptivo del camino a seguir para ir desde la villa de Mercedes a Montevideo	1
Archivo de la Nación Argentina	Acuerdos del Extinguido Cabildo de Buenos Aires	1590-1819	-Decisiones tomadas por el Cabildo de Buenos Aires	227
	Hermandad de la Caridad	1790-1794	-Documentos sobre la estancia de las Vacas ³⁵ :	39
	Interior	1786-1798	-Documentos diversos	5
	Tribunales	1762-1798	-Documentos diversos	9
		1791	-Presupuesto de la Estancia de las Vacas	8
Biblioteca Nacional de Uruguay	Acuerdos del extinguido Cabildo de Montevideo	1741-1746	-Decisiones tomadas por el Cabildo de Montevideo	46
Archivos Montero (1955, editados)	Documentos relativos a las islas del Río Uruguay	1813-1839	-Diversos documentos relativos a los conflictos jurisdiccionales, a cuestiones de orden público y a la localización de las islas de propiedad pública	81
	Inventario forestal de las islas públicas del Uruguay Weigelt	1923	-Fichas descriptivas por isla	35
Documentos para la historia económica y financiera de la R.O.U. (editados)	-	1772-1803	-Diversos documentos respecto a cuestiones territoriales	8
Diego Bracco (2005)	Archivos de España, Brasil y Argentina consultados por este autor	1530-1801	-Diversos documentos citados por el autor	43
Compilación de Leyes y Decretos	-	1834-1942	-Leyes relativas a la cuestión de maderas y bosques	23
Revista de la Asociación Rural del Uruguay³⁶	-	1872-1905	-Artículos aparecidos en la revista	156

Tabla I.1 – fuentes documentales textuales

(desde el período colonial hasta la década de 1920. Ver la “tabla de fuentes” para una descripción exhaustiva).

El conjunto documental de este período está marcado por la abundancia de textos relativos a la falta de madera, a los “excesos” de la tala, y a la supuesta destrucción del recurso por esta vía. Es de lamentar, no obstante, para este período colonial, la ausencia de datos sobre los volúmenes de madera transportada desde las costas de la Banda Oriental hacia Buenos Aires. Según el historiador argentino Jorge Gelman (comunicación personal), la madera no pagaba la *alcabala*, un impuesto que acompañaba al registro de las transacciones en los libros de aduanas. Sondeos en algunos libros de aduana del puerto de Buenos Aires confirmaron que los datos sobre la llegada de madera eran escasos, recogidos de forma no sistemática y que su tratamiento habría demandado un pesado trabajo de compilación, sin que su calidad informativa estuviera garantizada. Se podrá, no obstante, estudiar más en

³⁴ En particular: Bracco (2005), Mariluz Urquijo (1978), Pivel Devoto (1964).

³⁵ Esta estancia, emplazada en la margen uruguaya del actual departamento de Colonia, formó parte de las estancias que los Jesuitas poseyeron en la región hasta su expulsión en 1767, fecha en la cual estas posesiones pasaron a manos de administradores españoles, ya sea laicos o pertenecientes a otras órdenes religiosas.

³⁶ Esta revista fue analizada exhaustivamente hasta 1905. Después de esa fecha, y para los períodos 1905-1923; 1932; 1937-1945; 1987, solo fueron relevados los artículos que trataban cuestiones forestales o de arboricultura.

detalle, en la parte III, un caso particular de tráfico de madera, desde una estancia de la región de Colonia hacia Buenos Aires durante la década de 1790 (Estancia del Colegio de las Niñas Huérfanas). En cuanto al conjunto de documentos tratados, los mismos deben ser analizados en un contexto diferente según las áreas estudiadas: la región sudoeste de la Banda Oriental, perteneciente a la jurisdicción de Buenos Aires, es una "antigua" región de implantación europea. El europeo se instaló allí desde el comienzo del siglo XVII y, durante el siglo XVIII, tuvo lugar una transición territorial marcada por la afirmación de las grandes explotaciones predominantemente ganaderas, las *estancias* (Gelman, 1998). La jurisdicción de Montevideo no nació sino hasta la década de 1720. Sin embargo, en ambos casos la situación de los territorios es dinámica, dando lugar a intensos conflictos. Se volverá luego sobre los debates historiográficos rioplatenses a propósito de este tema.

El *segundo corpus* corresponde al período entre la década de 1870 hasta la década de 1920. Es durante este lapso que se opera la transición jurídica esencial de los bosques uruguayos: desde un estatuto de bienes pertenecientes al Común, implicando derechos heredados de la España medieval³⁷, los bosques pasan a ser bienes privados vinculados a la tierra, y por lo tanto al propietario de la misma. Una serie de artículos de revistas de agronomía, el análisis del Código Rural de 1875 (texto legislativo que opera esta transición) y algunos otros documentos permiten un acercamiento a los debates en torno a ese cambio jurídico y a sus consecuencias sociales: ahí se puede ver cómo, durante ese período, el tema de la destrucción forestal es utilizado por las élites rurales del país (1870-1880). Un segundo grupo de documentos (Archivos Montero) permite ver igualmente cómo una vez que la casi totalidad de los bosques uruguayos se vuelven privados, los conflictos se desplazan y concentran sobre las raras zonas donde permanecen aún bajo estatus público (islas "fiscales" del río Uruguay).

¿Qué pasó entre los años 1820 y 1870? No hay que suponer una ausencia de conflictos forestales en este período, si bien se puede suponer que los numerosos eventos políticos y militares³⁸ del período fueron poco propicios para el registro de litigios, los cuales hubieran podido permitir develar la continuidad de un relato de crisis. Además, no se buscó prospectar específicamente este período, durante el cual los documentos de interés (procesos y quejas) fueron integrados en las secciones judiciales³⁹ del Archivo de la Nación de Montevideo sin haber sido objeto de clasificación. No se realizó esta prospección por la amplitud del trabajo de exploratorio que habría sido necesario en esas condiciones. El *tercer corpus* concierne los años 1980-2000, donde aparecen dos nuevos actores: las organizaciones ecologistas y las empresas silvícolas trasnacionales. Estos dos grupos movilizan cada uno, pero de acuerdo a diferentes modalidades, el tema de la crisis forestal. El corpus está compuesto por documentos dispares, plaquetas informativas o publicitarias, obras publicadas, sitios de internet.

La determinación de "niveles de corpus": determinaciones temáticas y determinaciones de escala a través de la utilización de un Sistema de Información Geográfica

Para definir un relato, tal como se hizo al comienzo mismo de esta introducción a la primera parte, es necesario considerar los juicios negativos sobre un estado del ambiente, y que los juicios sean repetitivos. En función del número de textos y del número de autores, se podrá hablar de relatos aislados (sostenidos por un solo individuo) o de relatos compartidos. Como

³⁷ En particular, su estatus era independiente del la tierra que los sostenía : su uso era del Común, aun cuando el bosque estaba situado sobre tierras privadas (lo que era el caso más frecuente).

³⁸ Conflictos por la independencia (desde 1810 hasta 1830), Guerra Grande (1839-1852).

³⁹ Expedientes judiciales.

un relato no adquiere significado sino en un contexto histórico más amplio, se prospectó inicialmente, para un período dado, el conjunto de documentos disponibles sobre las cuestiones forestales. Es en una segunda instancia que se adjunta la determinación de las temáticas de crisis y de los grupos de actores. El uso de un Sistema de Información Geográfica permite una visualización espacial de la base de datos de los archivos, sobre el modelo de las bases arqueológicas (Franchomme, 2003). Las etapas de construcción de la base son las siguientes:

1- *Descripción temática de cada documento de archivo.* Esta etapa se realizó antes de la determinación de la posición espacial de cada documento. El tema que conecta el conjunto de archivos es el bosque y las cuestiones de la madera. Un primer análisis distinguió seis tipos de documentos: textos emanados de autoridades (decretos y decisiones de los Cabildos, de los gobernantes coloniales, de las autoridades municipales del siglo XIX⁴⁰); textos judiciales (procesos o litigios donde se enfrentan particulares y/o municipalidades); demandas de licencia de tala (derecho de corta) por parte de carboneros, leñadores y fabricantes de cal; demandas de compra o concesión de islas para talar la madera de las mismas; cuestiones de comercio y transporte de madera; artículos de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay; otros asuntos. En una segunda instancia, se distinguen documentos que evocan una tala presentada como excesiva (denuncias de particulares o textos represivos de las autoridades). Por último, se distinguen los documentos en los que se trata la cuestión del estatus de los bosques. Cada clasificación corresponde a una columna independiente (columnas A, B, C de la tabla I.2), lo que permite consultar la base de datos y crear combinaciones temáticas (columna E): esas combinaciones permiten indagar en forma efectiva el vínculo entre la naturaleza del documento y la temática abordada (tala excesiva o estatus), para comprender mejor la estructuración general del corpus.

ARCHIVO	DOCUMENTO	Año	Área de Incertidumbre	LUGAR	A	B	C	D	E
AGNBA-CABILDO	BA.ex.III.8.254	1786	3	Buenos Aires	1	1	0	0	1
AGNBA-Interior	IX.30.3.7-122.exp27	1786	2	Rosario-Colla-Minuano	2	1	0	1	3
AGNBA-Tribunales	IX.36.9.2-1106.exp40	1788	2	Paraje Viboras	2	1	1	6	3
AGNBA-Interior	IX.30.4.1-125.exp21	1788	2	Islas S°D°Soriano	2	1	1	5	3
AGN.cm	270 ^a	1792	3	Solis Grande al Cebollati	1	1	1	0	1
AGNBA-Tribunales	IX.36.3.5-171.exp29	1792	3	Norte del río Negro	3	0	0	0	0
AGN	C2.5	1793	2	Arroyo Miguelete	6	0	0	0	0
CM	4.471	1794	1	Montevideo	2	1	0	1	3
AGN	C65.139	1795	3	Costa San José	2	0	0	8	2
CM	4.482	1795	1	Montevideo	1	0	0	0	0
AGN	C30.35	1796	2	Arroyo Mereles	2	0	1	1	2

Tabla I.2 – Extracto de la base de datos SIG que colecta los documentos de archivos del período 1590-1940

A: Naturaleza del documento (1 – Texto emanado de autoridades militares o municipales. 2 – Litigios. 3 – Demanda de licencia de tala. 4 – Demanda de compra o concesión de isla. 5 – Comercio de madera. 6 – Otros). B: Mención de tala excesiva. C: Evocación del estatus jurídico de los bosques. D: Duración del litigio. E: Combinaciones temáticas (1 – documento que evoca la tala excesiva fuera de un contexto de litigio. 2 – Documento de litigio sin mención de tala excesiva. 3 – Documento mencionando la tala excesiva en un contexto de litigio).

⁴⁰ Luego de la independencia de Uruguay en 1830, aparecen en los departamentos las Juntas Económico Administrativas, las cuales se ocupan de la gestión financiera, los asuntos políticos y de policía a cargo de un "Jefe Político". Las autoridades "municipales" con posterioridad a la independencia son de hecho de carácter departamental: manejan a la vez a la población de la capital del departamento y a la campaña dentro de su jurisdicción.

2- *Localización y primer análisis de la base de datos (sesgos, cobertura espacial)*. La segunda etapa consiste en localizar cada documento a través de un punto sobre el mapa del Uruguay actual. El principio escogido fue el de localizar en el mapa los lugares evocados en los documentos, independientemente del lugar donde fueron producidos. Por ejemplo, cuando un particular se dirige a Montevideo para denunciar una tala de madera a lo largo de un río de la jurisdicción de la Ciudad, el punto de localización es ubicado sobre ese curso de agua y no sobre la Ciudad ⁴¹. Cuando un mismo documento evoca diversos lugares de tala, se ubica un punto por cada lugar citado. Esta es la razón por la cual la capa de puntos contiene 393 elementos, los cuales representan la inscripción espacial de 292 documentos estudiados para el período 1590-1940 (ver tabla I.3). en función de la precisión de cada documento, se clasifican los puntos en tres categorías: aquellos en los que la localización es “exacta” (precisión inferior al kilómetro), intermedia (1 a 5 km), media (5 a 10 km). Cada punto es entonces situado al centro de un círculo de 2, 10 o 20 km de diámetro, en función de la precisión de su localización. Ese círculo es denominado “área de incertidumbre”. La capa de puntos así creada es vinculada a la base de datos de archivos, lo que permite espacializar la información.

La primer consulta de la base espacializada consiste en indagar el conjunto de puntos para todo el período de trabajo (corpus “bruto”). Para tratar de forma equivalente al conjunto de puntos, es decir, analizarlos a una misma escala, se trabaja a partir de una grilla formada por cuadrados de 20x20km de lado, equivalentes al diámetro máximo de las “áreas de incertidumbre” de los documentos de archivo. Luego se calcula, para cada grilla, el número de puntos de localización que contiene, el resultado es presentado más abajo (figura I.1). Este mapa permite ante todo determinar la cobertura espacial de los datos textuales. Se puede notar, al consultar el mapa, que lo esencial de los documentos se refiere a zonas situadas a menos de 20 km del “litoral” oceánico, estuárico y fluvial. La única zona donde están disponibles datos más al interior es la jurisdicción colonial de Montevideo, corresponde a las cuencas de los ríos Santa Lucía y San José. Esta ausencia de datos textuales sobre las tierras del interior es una constante a lo largo de todo el período, será necesario entonces investigar otros tipos de documentos para paliar esta deficiencia.

Número de puntos por documento	Número de documentos	Representación porcentual en el conjunto
1	261	89.4
2	11	3.8
3	3	1.0
4	5	1.7
5	5	1.7
>6	7	2.2

Tabla I.3 – Distribución de los documentos en función del número de puntos necesarios para su traducción espacial

3- *Determinación de niveles de corpus*. La última etapa permite escindir el corpus “bruto” en diversos sub-corpus, a partir de los cuales se construirá la reflexión. La primera división es temporal, distinguiendo los datos anteriores a la independencia de 1830 de los posteriores⁴². La segunda es temática, permitiendo distinguir al seno del subconjunto temporal otras sub-

⁴¹ Por el contrario, cuando se trata de un texto legislativo o de un decreto de las autoridades de carácter general, el punto es localizado sobre la población donde es tomada la decisión (Buenos Aires o Montevideo).

⁴² La mayoría de los documentos anteriores a la independencia son a su vez anteriores a 1814.

unidades en virtud de la naturaleza de los documentos, o de las temáticas que los mismos evocan. Esta etapa se desarrollará al comienzo de cada uno de los tres capítulos siguientes. No obstante, es necesario precisar que este enfoque espacial, aún cuando permite develar ciertas tendencias y dinámicas, no debe constituir el eje central del estudio: los vacíos archivísticos en términos espaciales (zonas para las cuales se carece de documentación) pueden con frecuencia explicarse por sesgos en la prospección, tal como se refirió al momento de la presentación de las fuentes. La disposición de los puntos de localización puede ciertas veces reflejar más al artificio de la conformación del corpus de datos que la distribución real de un conjunto de hechos sociales. Entonces, esta puesta en espacio debe considerarse esencialmente como un elemento adicional de reflexión, permitiendo así evaluar la calidad de la prospección de archivos y el significado de las diferencias espaciales de densidad de presencia de documentos.

El análisis de las estrategias socio-territoriales

Una vez definidos los corpus de datos, y una vez lograda su disposición geográfica, se abordará, en los tres capítulos siguientes de esta primera parte, el análisis de las estrategias territoriales desarrolladas por los actores presentes en las diferentes épocas. Este análisis constituye la primera modalidad de la evaluación de los relatos de crisis. La misma consiste en minimizar – en una primera instancia – la validez de las descripciones del ambiente aportadas por los diferentes autores de documentos, en beneficio del análisis en términos de estrategias individuales o de grupo. Cuando se torna evidente la presencia de una estrategia social, se puede poner en duda la pertinencia del relato de crisis. Se procederá, cuando esto sea posible, al seguimiento en profundidad de casos precisos (litigios). El marco espacial de cada caso y su representatividad histórica serán evaluados a través de una contextualización más amplia, en referencia a la literatura y por consultas a la base del SIG.

Los capítulos siguientes se organizan cronológicamente, siguiendo el esquema presentado anteriormente. La idea central, expuesta en esta primera gran parte es que, bajo una aparente homogeneidad temporal de los relatos de crisis, se asiste de hecho a una mutación de las estrategias subyacentes. La división temporal no es estrictamente cronológica (Capítulo 1: 1600-1820; Capítulo 2: 1600-1880), dado que se trata ante todo de comprender como diferentes estrategias evolucionan en el largo plazo. Particularmente, las estrategias vinculadas al acaparamiento del recurso madera y aquellas vinculadas más precisamente al dominio del territorio no se suceden mecánicamente, sino que coexisten de forma paralela en los comienzos del período (1600-1820). No es sino hasta la segunda mitad del siglo XIX que estas últimas (de dominio del territorio) devienen preponderantes.

Capítulo 1.1- Relatos de “destrucción” y estrategias de control de un recurso escaso: el bosque codiciado en un país de pastizales (1590-1820)

Los relatos de crisis analizados para el período anterior a 1830 son obtenidos del análisis de 161 documentos⁴³. Entre estos, 47 evocan una tala “excesiva” (presentada como tal por los autores). El 58% de esas denuncias de exceso de tala son producto de particulares, en el marco de litigios, mientras que el 42% de ellos son formulados por las autoridades civiles o militares en diversos decretos y llamados al orden. Estas menciones de estados anormales del recurso forestal se deben analizar en un contexto conflictivo más general ligado en particular al acceso a la tierra: en el mismo período, 50 de los 161 documentos estudiados corresponden a textos de litigios judiciales. Sin embargo, la conflictividad y la denuncia de tala excesiva no se conjugan totalmente en los documentos, ya que sólo 25 de esos 50 documentos relevantes de litigios evocan excesos en la tala. La figura 1.3 ubica en el espacio ese corpus. Una de las primeras interrogantes a la que se debe responder es la de saber si esos relatos de crisis corresponden efectivamente a la desaparición del recurso madera en los territorios aludidos, o bien si la crisis denunciada corresponde más bien a dificultades – para determinados actores – en acceder al recurso.

1.1.1- La legislación colonial en vigor y los grupos presentes

Las Leyes de Indias a los Bandos de buen gobierno: una legislación al servicio de un uso público y medido del recurso madera

La estructuración territorial del espacio rioplatense se opera, como en toda la América española, de acuerdo a un “patrón” jurídico heredado de la Castilla medieval, el cual a servido de “modelo” para la colonización de América. Un amplio corpus legislativo regulaba, en particular, el uso de los elementos “realengos” del territorio, es decir, pertenecientes a la Corona y no sujetos a derechos de los particulares. Entre estos bienes, los bosques pertenecen, junto a las “Pastizales y fuentes” (*Pastos, Montes y Aguadas*) al uso común, así lo estipula la suma legislativa que conformó la *Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias* (Mariluz Urquijo, 1978). Esta compilación de leyes⁴⁴ aplicables a los territorios de las Indias Españolas podía disponer, tal como lo habían ratificado decisiones en la metrópolis, una desconexión entre la propiedad de la tierra y aquella de los bienes que la pueblan. Humbert (1980), describe una situación tal en las cadenas sub-béticas de la España del Sur, a propósito del *Monte*⁴⁵: “todo ocurre entonces como si el suelo y la vegetación natural permanente que lo recubre constituyeran dos dominios distintos, esta es una noción importante en Andalucía, donde “suelo” y “vuelo”, es decir, el suelo y la vegetación están separados jurídicamente y pueden pertenecer a dos propietarios distintos”. Localmente, en el Río de la Plata, esta legislación se traduce a través de una serie de decretos de aplicación, los *Bandos de buen Gobierno*, tomados por el Gobernador militar. Estos, al adosarse al

⁴³ Para su lectura, se proporcionan aquí algunos términos recurrentes que se utilizarán en esta primera parte: JEA (Junta Económico Administrativa): autoridades civiles departamentales del siglo XIX, que dirigen el conjunto del departamento, cuyas otras localidades no son autónomas y no poseen electos. La policía y el control del departamento estaban asegurados por un “jefe político”. Montaraz: “hombre del bosque”: leñador, carbonero, o simplemente un hombre que vive en el bosque. Partido: la unidad territorial más pequeña de la época colonial: corresponde al área que responde a los jueces de primera instancia (jueces comisionados). Vecino: persona que reside en un partido.

⁴⁴ Las leyes que se aplican a los bosques son las siguientes: 5, 7, 8, Título 17, Libro 4 de la Recopilación de Leyes de los Reynos de las Indias (Ed. del Consejo de la Hispanidad, 1943, Madrid). Estas leyes fueron instituidas por una decisión de 1541, acerca del Perú, progresivamente aplicada a toda América (Mariluz Urquijo, 1978).

⁴⁵ El Monte español, como lo demuestra el autor, consiste en un espacio cubierto de árboles o arbustos, pero en proporciones extremadamente variables.

estatus de bien común de los bosques, detallan la aplicación en términos prácticos. Un texto, la Ordenanza Real de los Intendentes⁴⁶, en su artículo 59, establece reglas simples: los árboles no deben ser talados sino en los meses de invierno (mayo a agosto en estas latitudes), y se debe dejar sistemáticamente el tronco con una horqueta y una rama en cada extremidad de la horqueta (*horqueta y pendón*)⁴⁷. La mayoría de los *Bandos* consistía generalmente en recordar esa necesidad de medida en la tala de un bien accesible a todos: el Gobernador Bustamante, en Montevideo, en un texto que otorga permisos de tala en 1803, retoma una fórmula por demás clásica: la tala debe ser “señalada”, es decir, delimitada en el espacio, y no ser realizada fuera de los períodos y según las modalidades previstas en los actos de buen gobierno⁴⁸. La vigencia de esta legislación es notoria durante todo el período colonial, por la frecuencia con que se recurre a ella en los conflictos en curso.

El uso común no suponía sin embargo que la tala estaba libre de todo control. Esta debía ser objeto de una solicitud de autorización ante las autoridades militares como en el caso de Montevideo⁴⁹, o municipales, en el caso de Villa Soriano, población de la jurisdicción de Buenos Aires⁵⁰. En este último caso, la municipalidad velaba para que solo los *vecinos*, o habitantes de los alrededores, utilizaran la madera para sus propias necesidades, con la prohibición de realizar el comercio de este bien. Para las islas del Río Negro, que pertenecían a su jurisdicción, el Cabildo aceptaba que personas de fuera del área vinieran a talar con fines comerciales, pero contra pago de un derecho⁵¹. Más allá de esa relación regular con la legislación metropolitana, ciertos usos no referenciados en los textos jurídicos parecen haberse instalado y no haber sido objeto de protestas. Los carboneros que hubieren abandonado una zona de tala desde hace más de 5 años ya no pueden pretender un derecho prioritario de explotación: este recae en el dominio real (Realengo), y por lo tanto en el dominio común⁵². Aquel que planta y cuida árboles al interior de las galerías forestales tiene el derecho de pretender tener el uso exclusivo de éstos. El estatus de bien del Común no regiría más a esas micro-plantaciones, tal como lo pretenden diversas personas⁵³. Hacia el fin del siglo XVIII, al menos en la región de Montevideo, la sociedad tenía entonces su “política”, un conjunto de reglas, de usos de reglamentación de la tala. El propio hecho que

⁴⁶ Citado en numerosas instancias en casos de litigios, no fue posible hallar el texto original.

⁴⁷ C65.139. Uno de esos bandos es citado en un acta del Cabildo de Montevideo, el 24.03.1761 (CM.3.215): "...que ningun vezino desta Ciudad y jurisdision pase á cortar ninguna especie demadera alos Montes delos terminos deeste Gobierno, sin espresa lizenzia mia las quales consederé en cada año. solo en los meses de Mayo, Junio y Jullio, porque enlos dias dellos, solo podrán cortar laque nessessiten yno en otros meses, aunque sea con mi lizenzia si cautelosamente quisieren los quela piden y seles consede usar dellas, enotros distintos tiempos cuio veneficio allanaré bajo el cargo dequela madera quese cortarenosea por elpié sino dejandole orca, y pendon a cada madero, quese veneficiare, cuios arboles sean desacar, y desviar, de las orillas é inmediaciones delos Rios, quepuedan con sus Cresientes llevarlos, hasta el citio competente donde queden resguardados, yquepuedan sacarse, decuios paraxes los an detransportar alos poblados para donde se buscó el corte, losque se constituyeren dueños dellos entermino deseis meses primeros siguientes alcortehecho, vaxo lapena deque perderan el drò aelle, y seconsederá alos otros vezinos; que la quisieren, yno á otros porque totalmente prohibo el goze de estas lizenzias, a quien no fuese vezino...".

⁴⁸ AGN.C70.94.

⁴⁹ Ver documentos AGN.C70.94, C74.173, C80.153.

⁵⁰ Ver al respecto los libros de concesión de licencia de los años 1808 y 1809 (Archivo General de la Nación, Archivo General Administrativo, libro 230). En el caso de Buenos Aires, las solicitudes de licencias se referían sobre todo al derecho de ir a talar en la ribera norte del Río de la Plata, es decir, el sudoeste “uruguayo”: esas solicitudes son presentadas por patrones de embarcaciones de pequeño porte que vivían del comercio de madera entre ambas márgenes.

⁵¹ Documento citado por Ana Frega (2005): AGN-AGA, Libro 68, fs. 134-134v. (Acta del Cabildo de Soriano, 14-7-1807).

⁵² AGN.C65.139 (1795-1803, Jurisdicción de Montevideo).

⁵³ AGN.C51.32 (1802, Jurisdicción de Montevideo).

se aluda a la violación de esa costumbre, en casi cada documento, prueba que se comparten referentes comunes.

Los grupos vinculados a los bosques

En esta región poco provista de árboles, o al menos de forma discontinua y limitada a las zonas litorales y fondos de valles (Garavaglia, 2000), los bosques fueron tempranamente el objeto de una multiplicidad de usos: para el aprovisionamiento de navíos y plazas militares al comienzo, luego progresivamente para el conjunto de actividades rurales. De este modo, la importancia del recurso forestal – a través de numerosos actores implicados en su extracción – habría jugado un rol muy importante en diversos procesos sociales del período (Frega, 2005). Pero ¿quiénes son esos actores? Uno de los grupos clave es aquel de los leñadores y carboneros. Los documentos estudiados permiten abordar de forma bastante minuciosa a un grupo poco estudiado por la historiografía regional. Contribuyen, en continuidad con los trabajos históricos de las décadas de 1980-1990, a dibujar la imagen de un mundo rural rioplatense mucho más “complejo” que aquel de la figura pampeana tradicional, el de un mundo únicamente ganadero, conformado por inmensas propiedades y recorrido por gauchos semi-nómades (Gelman y Garavaglia, 1995). Es pertinente entonces detenernos sobre este grupo de taladores.

El mundo de los taladores: los montaraces u hombres del bosque, los carboneros y los leñadores

La industria del carbón rioplatense ha realmente evolucionado muy poco desde la llegada del hombre blanco al comienzo del siglo XVIII. Los hornos actuales (2006) que aún se pueden observar y los modos de quema se parecen a los grabados europeos modernos, de los cuales las figuras de la Enciclopedia de Diderot y d’Alambert dan una buena idea. En el corpus colonial montevideano, doce documentos permiten las prácticas de realización del carbón hacia fines del siglo XVIII. Sin excluir la posibilidad que los carboneros practicaran otras actividades, parece ser un hecho constatado que se reconociera a ésta como una profesión estable. El propio término de *carbonero*⁵⁴, utilizado en todos los documentos, se refiere sin necesidad de precisiones adicionales a un hombre que vive de esta producción. Los propios aludidos insisten sobre lo específico de su profesión. Uno de estos, Pablo Hechano, solicita en 1803 una autorización de trabajo (*licencia*) presentándose como “carbonero de oficio”⁵⁵. En 1805 se formula otra solicitud del mismo modo⁵⁶. Las formas de trabajo son diversas, explotación en pequeños grupos (dos o tres personas), pero sobre todo trabajo solitario. Así lo testimonian las solicitudes de *licencias*⁵⁷, al igual que los textos que intiman el orden a los jueces locales para atribuir nominalmente un espacio de actividad a un carbonero, y que “le señale lugar y termino con linderos conocidos, sin perjuicio de otro carbonero”⁵⁸. Sólo un documento refiere otras modalidades de trabajo; en éste se estipula que se le concede a D.J. Barredo un espacio de tala de madera para carbón, “proporcional al número de obreros y ayudantes que destinará al trabajo”⁵⁹. Pero el trabajo individual no impide que se constituyan grupos perfectamente identificados y que, a veces, actúen como tal. En 1795, los carboneros de los alrededores de la villa de San José le solicitan al Cabildo de Montevideo, por ambiente de su representante, que se establezca una medida de referencia para la venta de carbón, con el fin de evitar disputas respecto a los volúmenes

⁵⁴ En español en el original. Nota del traductor.

⁵⁵ AGN.C65.139.

⁵⁶ AGN.80.153.

⁵⁷ En español en el original. Nota del traductor.

⁵⁸ AGN.C65.139.

⁵⁹ AGN.C74.173.

intercambiados⁶⁰. Aliados a los *leñateros* (leñadores), 16 carboneros de las cercanías de los ríos de San José, Santa Lucía y otros parajes de la jurisdicción de Montevideo⁶¹, plantean en 1802 una queja al *Cabildo* de la villa. Estos se quejan que su apoderado encargado de acarrear y vender en la población los productos de su trabajo, se haya visto impedido de ejercer sus funciones: esta lamentable situación les planteará problemas de pérdida de jornales de trabajo para ir a vender ellos mismos sus productos. Este documento presenta entonces a una parte de los carboneros como un grupo organizado corporativamente, pero en el cual el trabajo es el producto de hombres solos que no pueden ausentarse sino con dificultad de su lugar de ejercicio de la profesión.

Esta queja llevada adelante conjuntamente con los *leñateros* no significa que ambos grupos se confundan, incluso si no se excluye que ciertas personas hayan practicado las dos "profesiones" en el transcurso de su vida. En ese mismo documento, los demandantes toman mucho cuidado en distinguir sus respectivas situaciones. Pero estos dos conjuntos de trabajadores comparten como particularidad el formar un conjunto humano para el cual el bosque constituye un escenario de vida permanente. Esta pertenencia forestal es no obstante frágil y vinculada al trabajo. Los leñadores manifiestan de hecho el peligro de ya no poder "mantenerse en los montes trabajando" si el intermediario con la urbe ya no puede cumplir sus funciones. El mundo de la pradera y sus pequeños empleos rurales constituye entonces ciertamente el horizonte potencial de vida para el carbonero y el leñador sin trabajo o finalizando su vida: se volverá más detenidamente sobre estos aspectos en la tercera parte.

Los grupos intermedios: traficantes de madera y paisanos

A diferencia de los *montaraces*, un segundo grupo de actores se singulariza por actividades ante todo comerciales, destinadas a alimentar las poblaciones de madera y cal. Para Montevideo, dos textos evocan a los *lancharos o barqueros* del río Santa Lucía, que aseguran el "tráfico del Río", es decir, el aprovisionamiento de madera de los navíos anclados en la rada de Montevideo, así como el de la población. Por el estuario, los bosques del río Santa Lucía se encuentran a tan solo 25 kilómetros al oeste del puerto. El esquema de aprovisionamiento es aquí similar al de Buenos Aires⁶². En esta última población, los barqueros forman un grupo verdaderamente importante, encargado de transportar la madera de los bosques del Delta del Paraná y de la Banda Oriental en diversas embarcaciones. Protestan en diversas oportunidades, para defender sus derechos a ese comercio y al desembarque de madera en el puerto de Las Conchas⁶³. Ciertos barqueros de Buenos Aires eran simples dueños de un barco, con el cual transportaban la madera

⁶⁰ CM.4.482. (28.07.1795). "Mui Ilustre Cavildo, Justicia y Reximiento Jose Joaquin Aguirre vecino de la Villa de san Josef, por mi y á nombre de los carboneros inmediatos á la referida Villa todos de esta jurisdiccion como mejor proceda de derecho ante V.S. nos presentamos y decimos : Que de resultas de las muchas cuestiones que emos tenido y tenemos todos los dias con los pulperos y otros compradores del carbon sobre el mas ó menos de la medida: hemos resuelto suplicar á V.S. como desde luego lo hacemos por esta nuestra presentacion, nos de y ponga medida cierta por la que precisamente hayamos de vender y comprar...".

⁶¹ AGN.C54.92.

⁶² Textos del Archivo General de la Nación Argentina, Actas del Extinguido Cabildo: S2-T2, p497 / S2-T7,p95 / S3-T2,p604.

⁶³ BA.ex.I.5.346 (9.3.1623), BA.ex.II.2.686 (1.8.1713), BA.ex.II.7.95 (21.6.1734), BA.ex.II.9.116 (9.2.1746), BA.ex.II.9.118 (11.2.1746). Ciertas veces, los lancharos parecen actuar según su pertenencia a un partido (entidad territorial correspondiente al juzgado de primera instancia), a la manera de los vecinos del partido de Monte Grande: BA.ex.III.227 (7.8.1752), BA.ex.III.2.398 (26.3.1759).

comprada en la orilla norte del Río de la Plata⁶⁴. Otros eran verdaderos empresarios de la madera, los cuales transportaban un equipo de leñadores a los lugares de tala y controlaban el conjunto del proceso, desde la tala hasta la venta⁶⁵.

Los actores más numerosos en este espacio intermedio son sin embargo los rurales en sentido estricto, ganaderos y agricultores, *hacendados* y *labradores*. Conforman el grupo de los *vecinos* rurales, habitantes propietarios de un terreno, de una tropa, o de las dos a la vez. Doce de los 31 textos del corpus montevideano aluden a esos dos grupos. Todos tienen una importante necesidad de madera de obra y leña para diversos fines (figura 1.3). Los ganaderos, para erigir sus corrales, círculos de piquetes altos en los que se junta el ganado, y para proteger a los animales de condiciones climáticas adversas: “es cosa notoria que en las estancias se necesitan precisamente los Montes, para el abrigo de los Ganados en el verano por los muchos soles, y en invierno por los frios por lo que quitar los montes es destruir los criadores”, afirma el hacendado Alzaybar en 1772⁶⁶. Los agricultores también tienen necesidad de madera de cercados para proteger del ganado errante sus *sementeras* (superficies sembradas)⁶⁷, o incluso crear espacios cerrados para trillar el trigo⁶⁸. La galería forestal permite, en ese país de grandes extensiones abiertas, alimenar y hacer más seguras las actividades rurales, o sea que facilita el establecimiento de numerosas familias. La inquietud expresada por un grupo de *vecinos* contra las amenazas a los bosques de su región (zona del Solís Grande) resume sus usos del recurso forestal: al destruir el bosque, los fabricantes de cal impiden “...que los vecinos puedan cortar la leña precisa para el alimento de sus familias y beneficios de sus casas, corrales y cercos, de sus sementeras : que son tan precisos para defenderlos”.

Una de las interrogantes más delicadas acerca de este grupo, que la documentación no permite dilucidar, es la de las tensiones entre agricultores y ganaderos, y de la real amplitud de los conflictos entre ambas actividades. Esto se debe a un conocimiento aún imperfecto de la realidad rural regional: ¿cuál era el territorio ocupado por cada una de estas actividades, eran siempre complementarias u opuestas, cuáles eran las diferencias regionales (Gelman y Garavaglia, 1995)? En muchos casos locales, hacendados y labradores presentan una queja conjunta contra los leñadores, en otros casos se presentan como opuestos.

Los centros de consumo: los centros urbanos

Los grandes consumidores de madera, y bajo ese título actores fundamentales de la evolución de las formaciones boscosas de la región, son los centros de población. Al comienzo del siglo XIX, la jurisdicción de Montevideo, territorio de 170 kilómetros de ancho y 120 de largo, sobrepasa apenas los 18.000 habitantes⁶⁹. La mitad de éstos vive en la “capital”. El resto se divide entre pequeños centros (Canelones, San José, Santa Lucía, Pando, Minas...) y la campaña. La población de Buenos Aires, mientras tanto, abrigaba entre 40.000 y 50.000 habitantes en 1806 (Halperin Donghi, 1979). Desde su fundación, los puertos de las poblaciones son los lugares de acopio de madera para el aprovisionamiento

⁶⁴ Ver en particular las menciones de venta de leña de la Estancia de las Vacas a diversos barqueros: Archivo de la Nación Argentina, Hermandad de la Caridad, BA.hc.IX-6-7-9 (1790), BA.hc.IX-6-8-1 (1790-1792), BA.hc.IX-6-8-2 (1792-1793).

⁶⁵ En 1798, Domingo Pasos, barquero que se ocupa del transporte de “leña y carbón para el abasto de esta población”, solicita el derecho de ir a cortar madera a las islas del Río Negro. Lleva con él 6 “peones” equipados con hachas, así como los marineros encargados de maniobrar la embarcación.

⁶⁶ BA.tr.IX-35.6.1.

⁶⁷ Hacia 1765, un agricultor se queja que el cercado que construyó para proteger sus cultivos fue destruido por el ganado de un vecino. CM.3.417.

⁶⁸ AGN.C51.32.

⁶⁹ Millot y Bertino (1991), citados por Ameghino (1995).

de los barcos que anclaban en la rada⁷⁰. Uno de los grandes asuntos de las autoridades es el aprovisionamiento local de leña y carbón. Para la plaza fuerte de Montevideo, se procede alrededor de cada tres años a la venta en subasta del cargo de abastecedor de carbón⁷¹. Durante el período estudiado, se encuentran rastros de la puesta en venta de este *asiento* del carbón en 1786, 1793 y 1796. Cada año, desde 1674, se enviaba de Santo Domingo Soriano un total de 300 bolsas de carbón a Buenos Aires, para las herrerías de la fortaleza, y la villa continuará sus envíos a lo largo de todo el siglo XVIII⁷². En sentido más amplio, ningún centro poblado podía obviar la madera para sus “usos y necesidades”, tal como lo recuerda el *Procurador Síndico General*⁷³ de Montevideo en 1802⁷⁴. Las necesidades son varias, desde el cercado de huertas hasta leña para calefacción, pasando por la alimentación de los hornos de panaderías y herrerías, y el aprovisionamiento de materia prima de los centros de carpintería naval (Diego Bracco, 2005). Por último, la necesidad de cal suscita la creación de numerosos hornos: se instalaron sobre la margen norte del Río de la Plata para abastecer a Buenos Aires, y en la zona de Minas, 100 km al noreste de Montevideo. Estas caleras fueron grandes consumidoras de leña, aunque faltan por lo general los datos volumétricos de su producción.

1.1.2- ¿Una crisis de desaparición o de inaccesibilidad? Los bosques de la época colonial entre “destrucción” y “desregulación de utilización”

Los numerosos documentos que describen una tala excesiva a lo largo del período, así como la realidad de la expansión territorial a partir de los centros urbanos del Río de la Plata, apoyan la idea de una rarefacción “concreta” de la cobertura forestal en la época colonial, es decir, una cierta desaparición de los bosques. Pero esta rarefacción parece ser igualmente fruto de restricciones impuestas por los propietarios de tierras a la tala libre, siendo entonces más precisamente una rarefacción de acceso al recurso. La cuestión de saber cuál de esos dos factores es el preponderante, tal como se verá, es de difícil solución. Si bien esta idea de rarefacción del recurso madera constituye una interpretación compartida por todos, dos opiniones se oponen en el período. Para algunos, se debería a la desregulación de los usos comunes, por lo que es necesario preservar los bosques transformándolos en bienes privados, ya que sólo la propiedad asegura una gestión en pro de la conservación⁷⁵. Para otros, esto se debe, por el contrario, al hecho de una apropiación de carácter privado de esos bosques del Común: al limitar el acceso a la madera, los propietarios de las tierras hacen subir el precio del recurso, o en otras palabras, lo destruyen en su beneficio: limitan la tala de parte de terceros, pero ellos mismo la practican en su provecho individual. El complejo juego de las autoridades, las cuales a veces denuncian y a veces toleran la tala, permite no obstante aportar algunas hipótesis sobre los procesos en curso.

⁷⁰ Se habla en Buenos Aires de *Derechos de anclaje y leña*. Ver las numerosas menciones de pago de ese derecho en las actas del Cabildo de Buenos Aires (Tabla de fuentes, Archivo General de la Nación Argentina).

⁷¹ AGN.C36.20. y Archivo General de la Nación Argentina, Guerra y Marina, leg.20 – exp.19; leg.10, exp.29.

⁷² DB.10. La obra de Diego Bracco aporta numerosos datos sobre el tráfico de madera acerca de este puesto de avanzada español, situado en una zona fuertemente boscosa para la región. Ver en particular los documentos DB19 a 28, en la tabla de fuentes.

⁷³ La persona encargada de esta función pertenecía al Cabildo, siendo su función la de abogado y defensor de los intereses de la población frente a las Autoridades superiores (Blanco Acevedo, 1944).

⁷⁴ AGN.C51.32.

⁷⁵ Es el argumento fundamental del artículo de Hardin (1968) sobre la “tragedia de los bienes comunitarios”.

Una rarefacción del recurso directamente vinculada a la expansión de los territorios urbanos en la región

Las urbes de Buenos Aires y Montevideo polarizaron, durante la segunda mitad del siglo XIX, una parte creciente del actual territorio del Uruguay. El área de aprovisionamiento de madera de cada urbe adopta una forma original de frente pionero, ligada al hecho de que los bosques se limitan a los valles: las zonas de tala se extienden de sur a norte, remontando los filones boscosos que forman las galerías forestales. La mejor aproximación para la delimitación de esta área de aprovisionamiento corresponde a la repartición de los documentos forestales coloniales (figura 1.3). El frente de Montevideo se organiza esencialmente entorno al Río Santa Lucía y sus afluentes. La madera y el carbón son llevadas a la población principalmente por vía terrestre. El frente de Buenos Aires está determinado por la preponderancia del transporte fluvial en el estuario del Río de la Plata y del Río Uruguay: las zonas de tala corresponden a los sectores accesibles para los barcos, desde las costas del bajo Río Negro hasta las riberas situadas al este de la población de Colonia.

Las fuentes consultadas apoyan efectivamente la idea – en primera instancia – según la cual esta expansión, vinculada al crecimiento demográfico urbano, se encuentra en el origen de la desaparición del recurso madera. Dos tipos de archivos permiten seguir sin ruptura esta evolución: las actas de los cabildos de Buenos Aires y Montevideo, así como los legajos documentales del fondo “archivos de Hacienda y Gobierno” del *Archivo de la Nación* del Uruguay. Las actas de los cabildos traducen una interpretación del estado de los bosques por parte de las autoridades. El segundo tipo de documentos deja ver los relatos individuales, que son de lejos los más ricos en cuanto a descripciones.

En Buenos Aires, a tan solo diez años de su fundación, en 1590, aparece el primer texto que regula la tala de madera de los alrededores de la población en las actas del Cabildo. Se exige la detención de la tala de “algarrobos” y “espinos” que crecen dentro de los límites del ejido, ya que los mismos permiten cobijar al ganado y evitar que este se desplace hacia las tierras cultivadas⁷⁶. Varios documentos ulteriores del mismo Cabildo mencionan la “destrucción” de los bosques a lo largo de todo el siglo XVIII. En 1608, son los barcos que anclan en la rada los acusados (“**tienen** destruido los montes”)⁷⁷. En 1619, y sin indicar responsables, se señala que “los montes sircumbezinos de esta ciudad estan talados y gastados por la priessa que estos años se a dado en sacar leña y madera dellos y agora çe ba muy lejos por leña y ay gran falta y nessesidad della”⁷⁸. En 1622, las islas y los bosques cercanos a la población estaban en proceso de conocer una suerte similar, en tanto “se van talando y acavando como se an acabado los montes comarcanos a esta ciudad”⁷⁹. Un siglo después, en 1755, se fustigan los “los serios perjuicios que causan la quema y la tala de los árboles”⁸⁰, mientras que en 1803 se solicita que sea realizado un reconocimiento de las “islas, montes y arroyos donde se fabrica [el carbon] para evitar que se consuman aquellos montes en perjuicio del publico”⁸¹. Es nombrada entonces una persona para el reconocimiento de las “islas y montes del Uruguay y el Paraná”, para encontrar remedio a la falta de madera, medida reforzada en 1804 por la solicitud hecha a los alcaldes de todos los partidos donde se practica la fabricación de carbón de llevar cuenta de los carboneros y carbonerías para tener una idea

⁷⁶ BA.ex.I.1.73 (2-7-1590).

⁷⁷ BA.ex.I.2.40

⁷⁸ BA.ex.I.4.235.

⁷⁹ BA.ex.I.5.229.

⁸⁰ BA.ex.III.1.579.

⁸¹ BA.ex.IV.1.246.

de la forma en la cual se pueda aprovisionar mejor a la población⁸². Más allá de esta única mención de exceso de tala, otros documentos, a lo largo de todo el período, evocan la falta crónica de leña en la población, tal como lo denota la tabla I.4.

Fecha	Tema	Documento
2.7.1590	Multas previstas contra la tala de árboles en los alrededores de la población .	BA.ex.I.1.73
5.3.1607	Prohibición de tala de madera en los alrededores de la población (Río Bermejo).	BA.ex.I.1.368
14.4.1608	Mención de "destrucción" de los bosques por los navíos que entran a puerto.	BA.ex.I.2.40
28.4.1608	Prohibición para los carreteros de Córdoba de talar madera a menos de 6 leguas al norte y 4 leguas al sur de la población . Mención de falta de madera debido a "los pocos montes que tiene en contorno della" .	BA.ex.I.2.46
29.11.1610	Prohibición de talar los sauces jóvenes que crecen sobre la costa del Río de la Plata.	BA.ex.I.2.312
20.5.1613	Necesidad de hacer respetar por parte de los "foresteros" y los navíos de paso la prohibición de tala.	BA.ex.I.2.461
17.6.1619	Obligación para los estancieros de plantar árboles (durazneros) para paliar la falta de leña. Prohibición de talar los árboles que crecen de cepa sin autorización.	BA.ex.I.4.235
19.7.1622	Mención del alza de los precios de la madera vinculada a la desaparición de los bosques próximos a la población .	BA.ex.I.5.229
1.7.1707	Mención de la falta "notoria" de madera y carbón en la población .	Ba.ex.II.1.649
2.12.1755	Nombramiento de jueces <i>comisionados</i> para evitar los "excesos cometidos en la explotación de los bosques".	BA.ex.III.1.579
28.6.1791	Mención de la ausencia de bosques lo suficientemente grandes para hacer carbón en la ribera sur del Río de la Plata.	BA.ex.III.10.89
27.5.1803	Sobre la falta de carbón y los ambientes para remediarla.	BA.ex.IV.1.246
23.1.1804	Sobre la falta de carbón y los ambientes para remediarla.	BA.ex.IV.1.370
26.1.1804	Sobre la falta de carbón y los ambientes para remediarla.	BA.ex.IV.1.373
8.2.1809	Sobre la falta de carbón y los ambientes para remediarla.	BA.ex.IV.3.441
10.2.1809	Sobre la falta de carbón y los ambientes para remediarla.	BA.ex.IV.3.446
19.11.1810	Necesidad de favorecer la plantación de árboles (texto de la Junta Gubernativa).	BA.ex.IV.4.284

Tabla I.4- Actas del Cabildo de Buenos Aires evocando la desaparición, tala excesiva o falta de madera y carbón entre 1590 y 1810.

Igualmente en Montevideo, las autoridades parecen incapaces de controlar la tala que se practica contra los usos establecidos. La primera mención relevada data de 1747, y concierne a los Jesuitas, establecidos al norte de la jurisdicción de la población⁸³, aunque en esta ocasión sólo se les reprocha la tala sin licencia. El primer texto que denuncia un "desordenado uzo, y tala" de los montes de la jurisdicción data de 1761. Se trata de un "auto de buen gobierno" del Gobernador, leído en sala capitular⁸⁴, que elabora una lista de las amenazas a los bosques: tala fuera de los períodos autorizados, negligencia en el uso de la madera cortada, apertura de brechas en las galerías forestales de los ríos Santa Lucía y San José para crear pasajes de vados o "picadas". El resultado de ese "tan pernicioso desorden" es la "poca abundancia" de madera en la población, la cual se arriesga a encontrarse "sumamente escasa de tan necesario abasto"⁸⁵. En 1794, en otra acta, el

⁸² BA.ex.IV.1.370.

⁸³ CM.2.234 (05.03.1747). "...se Provea un auto en que se mande a los M.R.P. de la Compañía de Jesús dejen libres y desembrizadas las tierras que sin título están disfrutando con Población en el Arroyo Colorado y que así mismo retiren las faenas de Maderas que están haciendo en los montes desta Jurisdicción sin licencia".

⁸⁴ Esta era la sala en la que se reunían los miembros del Cabildo.

⁸⁵ CM.3.215. (27.04.1761). "Por quanto me ha representado el Ilustre Cavildo Justicia, y Reximiento de esta dha ciudad, el desordenado uzo, y tala, que varios individuos pasan á hazer

cabildo de la población solicita al Gobernador que tome medidas contra el “exceso” de los carboneros, taladores y fabricantes de cal (*caleros*), para “cortar de raíz” el “desarreglo” que suponen sus actos⁸⁶. Finalmente, en la población de Maldonado, situada al este de la jurisdicción de Montevideo, la falta de madera parece hacerse sentir por igual desde fines del siglo XVIII: dos textos del Cabildo local lo mencionan en 1792 y 1794, y otros dos lo confirman veinte años más tarde⁸⁷.

A esos documentos, todos emanados de las autoridades, se agregan los relatos elaborados por individuos en el contexto de litigios. Estos documentos fueron obtenidos esencialmente para la región de Montevideo (figura I.4); su concentración entre 1798 y 1811 sugiere un vínculo directo entre la rarefacción del recurso y el desarrollo demográfico de la región en el transcurso de los años 1730-1790, y conflictividad. Esto confirmaría la impresión dada por los documentos anteriores, la de una falta crónica de madera. Se presentaran en las líneas siguientes siete litigios particularmente importantes, en virtud de la información que proporcionan. Tienen en común el ser formulados por vecinos que realmente poseen una extensión de tierra, o al menos poseen algunos bienes (animales y/o cultivos). Todos señalan como responsables de la desaparición de los bosques a los trabajadores de la madera: los bosques desaparecen porque se los tala...¿no es esto un relato demasiado evidente para ser totalmente congruente?

A: García de Zúñiga contra intrusos (1798 a 1802)

En 1798, Juan Francisco de Zúñiga, Comandante de las milicias de infantería de la población de Montevideo, quien compró a la Junta de Temporalidades de los Jesuitas⁸⁸ un terreno situado al norte de la población, en la horqueta formada por los ríos Santa Lucía Grande y Chico, se queja de intrusos instalados en sus tierras. En efecto, allí se encuentran “varios individuos que atropellando mis derechos arrasan los Montes, abriendo paso a mis haciendas y causandome otros prejuicios”⁸⁹. Su queja tuvo poco efecto, aún cuando el Gobernador consintió en hacer desalojar a las personas en cuestión, ya que en 1802, ya no son 6 sino 20 las personas que habrían construido indebidamente ranchos sobre sus tierras.

Caso B: Los vecinos de Solís Grande contra los hacendados Tordillo y Martirena (1802 a 1806): “por estos principios innegables de desorden se ben hoy arrasados los [montes] que antes se conocieron frondosos y abundantes”.

En 1802, en el partido de Solís Grande, un curso de agua lindero al este de la jurisdicción de Montevideo, un conflicto opuso a un grupo de vecinos con otras dos personas acusadas de arrendar los bosques a fabricantes de cal de la zona – se volverá sobre este lugar más tarde⁹⁰. El largo litigio que se desarrolla (4 años, 200 hojas) es la ocasión, para esos vecinos

alos montes deesta Governacion, por que hecha la operasion del corte, que pasan aemprender por nosacarla con brevedad de aquellos citios; o se quema, pasma, ó llevan las aguas de las crecientes delos Rios, cuio irreparable daño se recreece en mucho mayor detrimento, ó por pasarse á hazer cortes, ó talas en meses irregulares, ó por que suelen hazer estos cortes, deque ya se está experimentando la poca abundancia de madera, y Leña, de tal Suerte, que prosiguiendo se como hasta aquí bendrá aquedar estaCiudad, y juridiscción sumamente escasa de tan necesario abasto, y siendo tan de mi obligasion elponer reparo y remedio equibalente atan pernicioso desorden...”

⁸⁶ CM.4.471. (5.11.1794).

⁸⁷ AGN.cm.270^a (1792); AGN.cm.270b (1794); AGN.cm.292^a (1821); AGN.cm.292b (1821).

⁸⁸ Esta Junta tenía por misión la venta de los bienes confiscados a los Jesuitas después de su expulsión de la América Española en 1767.

⁸⁹ AGN.C49.11.

⁹⁰ AGN.C51.32.

acusadores, de denunciar a esos fabricantes de cal como la causa primera de la desaparición del bosque: en una carta al juzgado local, los señalan como “los unicos que han destrozado los Montes e Islas privando para este efecto de que los vecinos puedan cortar la leña precisa para el alimento de sus familias [...]... en cada ornada de Cal se consume sobre ciento cincuenta carradas de leña ; sobre poco mas ò menos, en donde se cuenta en toda la jurisdiccion de las Minas, y en sus ynmediaciones sobre doce a catorce caleras, y se sacará en consecuencia el estado en que dejaran los Dichos montes si en lo posible no se atajà este desorden”. Consultado sobre la cuestión, el Síndico Procurador General⁹¹ del cabildo de Montevideo entabla un largo alegato contra esos desórdenes y la crisis de la cual son responsables; su exposición apoya igualmente la idea que la retracción de las superficies forestales va de la mano con el desarrollo demográfico y la expansión territorial:

“En la primera epoca de esta fundacion [de estas « Provincias] no se oyeron las alteraciones que en el dia de hoy son muy frecuentes sobre esta materia, seguramente que la abundancia de estos campos , y su mucha fertilidad han estado conbidando a todos, y para todos ha superabundado con exceso ; pero el destroz que desde aquellos tiempos se ha estado haciendo en sus Montes, aquella franqueza con que cada uno ha talado los arboles a su antojo , y cortados por el pie, son la causa de que las Poblaciones en el dia mas aumentadas no encuentren la leña que necesitan para su uso, y menesteres. Si se restableciera a su observancia las Leyes que sabiamente se hallan dictadas [...], volverian desde luego a florecer estas campañas. Hasta aquí an sido muchos los desordenes que hà havido en el corte de los arboles que de demochados, por el medio de su tronco han quedado sin los [?] y han pasado a secarse. En estas Provincias se deben mandar poner en observacion la instruccion de Torivio Perez de Bustamante para que sobre esta materia se use de buena Policia, y no se talen los montes, ni maltraten, ni demochen los arboles sino que estos se hallan de cortar , y podar por lo alto sin tocar en el tronco...”

El Síndico Procurador General termina su exposición subrayando las dramáticas consecuencias para Montevideo de la penuria de madera y carbón que, de continuar ese tipo de tratamiento, va a seguir aumentando. Indica maliciosamente el perjuicio que podría implicar para el renombre del Gobernador la noticia que la Provincia perdió sus riquezas de madera, y adelanta algunas propuestas para controlar el “desorden”. Esta noción es central en ese relato de crisis; aquí se ve como un grupo de vecinos, apoyado por el Cabildo, oponen un uso patrimonial del recurso forestal, frente a la tala masiva de los fabricantes de cal. Para los primeros, se piensa en términos de árbol más que de bosques, cada pie necesita un cuidado particular. El problema esencial no es la tala en si misma, sino la forma en que es llevada a cabo: se trata de proceder a talas puntuales de leña o de madera de obra de poco porte, pero sin matar el árbol, el cual debe poder producir de forma continua. Los segundos, actuando sobre una extensa zona, se ocupan poco de mantener en el tiempo la productividad leñosa: piensan en términos de bosques más que de árboles, en términos de volumen más que de gestión pie por pie, lo que explica que no sean cuidadosos del rebrote o de la preservación de ejemplares jóvenes⁹².

⁹¹ Ver nota N° 70.

⁹² El Síndico Procurador General afirma que “...[se] sabe muy bien que los meses mas propios, según este clima, para el corte y trozamiento son los de mayo, junio, julio, y mucha parte de Agosto, y que dejando orqueta y pendon, queda el arbol podado con toda fuerza, y vigor para nuevos retoños, y es otra vez util en pocos años ; [il rappelle que ceux qui contreviennent à ces lois occasionnent « un General daño », car ne servent que « su particular interés »] [...] Otros no menos ò acaso mas graves infieren, que tampoco se les oculta por lo posible : hacen su madera, troceria o varazon en lo interior, y en diversos parages del monte, y luego formando unos crecidos rastros Conducen Todo fuera de el sin buscar senda alguna, atropellando, y arrancando de rais Todo arbol tierno, demodo que totalmente los destruyen cortando asi el aumento de los

Caso C: El Juez del Partido del Soldado y de Casupá contra el fabricante de cal Josef Abadía (1804): una "tala desregularizada" en detrimento del "beneficio del común".

El 22 de agosto de 1804, el Comandante de la población de Minas recibe una queja de un fabricante de cal, Josef Abadía, cuya tropa de leñadores se vio imposibilitada de actuar en la galería forestal del arroyo Casupá, por el Juez del partido epónimo⁹³. Es costoso mantener inactiva una tropa formada por carretas y peones, señal de su importancia numérica. Intimidado a dar una explicación, el Juez comunica las razones por las cuales procedió a esta prohibición. Abadía, que poseía a la sazón el derecho exclusivo de aprovisionar de cal a la plaza fuerte de Montevideo, había ciertamente obtenido el derecho (*licencia*) de trasladarse anualmente para cortar madera para las necesidades de sus hornos. Sin embargo, había comenzado a "abusar" de sus derechos, y a venir "clandestinamente" a talar. El juez evoca una carta de un año de antigüedad (5 de agosto de 1803), en la cual un vecino, acompañado de su capataz, había hecho partícipe al Gobernador de las "considerables devastaciones que han hecho los Caleros José Abadía y Fermin Ybargoyen en unos montecillos, que se hallan cerca de la Poblacion de dicho Juan Ygnacio". Otra vez, ese caso presenta la oposición entre un *vecindario* rural que se opone a la extracción masiva realizada por empresarios ajenos al partido. Las razones por las cuales el juez prohibió "la tala desregularizada" son largamente expuestas:

"El determinar para el corte el arroyo de Milán circundado de Vecindario no me parece acordado dictamen del Señor Guerra, por no mirar sino al bien particular de los caleros, ó calero, y olvidar el comun beneficio de todo quel Vecindario hasta los poblados de las Minas, y labradores de Solis, Santa Lucia, y otros todos acudimos allí, y todos nos veremos privados de un beneficio tan general para nuestras haciendas de campo y sementeras. Algunos montes ay mas retirados à los que pudieran acudir los caleros pero creo que cuando solicitan se les designe paraje van consultando la intermediacion".

Caso D: El Cabildo de San José contra los fabricantes de carbón (1803-1805)

A las quejas de los habitantes de las campañas, relevadas ya sea por el Cabildo de Montevideo (caso B), o por el juez del partido (caso C)⁹⁴, se agregan del mismo modo quejas emanadas de los cabildos de pequeñas poblaciones del interior de la jurisdicción montevideana. Durante dos años, el Cabildo de San José, núcleo de población situado al noroeste de la capital, se opone a los "perjuicios irreparables" causados a la población por los "faeneros de carbon en los montes inmediatos", los cuales destrozan "sin arvitrio toda suerte de arboles"⁹⁵. Por decreto del 4 de julio de 1803, el Gobernador intima al orden a los carboneros para establecerse más allá de cierto perímetro, "dejando à esta Villa el corto auxilio de las maderas para la reedificacion de las casas, cercos, y demas preciso à los vecinos en el corto monte que quadra en los terrenos de ella ...".

Caso E: Los vecinos del Santa Lucía contra el fabricante de cal Fermín Ibargoyen (1808)

En 1808, un conflicto que enfrenta a 14 *vecinos* del río Santa Lucía sugiere una vez más que se ha instalado cierta solidaridad entre paisanos contra los fabricantes de cal⁹⁶. El acusado

Montes. Por estos principios innegables de desorden se ben hoy arrasados los que antes se conocieron frondosos y abundantes..."

⁹³ AGN.C70.94 (1804).

⁹⁴ Los "jueces comisionados" eran nombrados entre los habitantes del lugar. En el caso C, el juez se excusa en un momento de la lentitud de su respuesta al Gobernador por los trabajos agrícolas que debió realizar.

⁹⁵ AGN.C78.66. Carta enviada al gobernador Joaquín del Pino en 1803.

⁹⁶ AGN.C88.21. Ver en anexo I.1 (documento 1) extractos tomados del texto original.

ya fue citado en un caso anterior (caso C), pero para una zona más al norte. Uno de los signatarios de la petición, Nicolás Gadea, había tomado cartas en el asunto en tanto juez del partido de Soldado y Casupá en 1804, pero aparece aquí como un simple *vecino*. El representante de ese grupo, Nicolás Ximeno, esboza un cuadro histórico de las razones por las cuales se quejan, designando a los agricultores⁹⁷ como los defensores vigilantes de los bosques: ellos han “han procurado en todos tiempos fomentar los Montes que cubren ambos márgenes del arroyo Santa Lucía, ya defendiéndolo contra la irrupción frecuente de los ganados, que pacen en sus bordes, ya cuidando de su corte y poda anual, ya sosteniendo pleitos contra los enemigos de su existencia, carboneros, Leñateros, Caleros ...”. Retomando la forma retórica del caso B, el relato se desarrolla en idas y venidas entre la evocación del caso particular que justifica la queja, y consideraciones generales sobre el estado de los bosques en las campañas: la crisis expuesta alude entonces tanto a un evento brutal (una tala de gran amplitud en un momento preciso) como a la repetición de ese tipo de evento desde hace demasiado tiempo a los ojos de los querellantes.

El evento brutal es reciente, y es el producto de la “tan valiente prisa” con la cual la numerosa tropa del fabricante Don Fermín Ibarгойen “destruyó” los bosques del Santa Lucía y luego trasladó el producto de su fechoría: “Es difícil hallar términos tan expresivos que expliquen adecuadamente toda la atrocidad de un suceso tan inaudito [que] de un solo golpe ha quebrantado los repetidos bandos de buen gobierno que prohíben talar los montes por ningún pretexto. El há quitado á quince familias un arbitrio de subsistencia, un recurso de que no puede prescindir el labrador en un campo abierto por todas partes, y por todas partes expuesto a los estragos del ganado. El acaba de conspirar contra un ramo de industria, acaso el más privilegiado⁹⁸”. Pero las raíces de la crisis son antiguas, medidas con la vara de la duración desde que las quejas aparecen en la región, y el progreso continuo de la desaparición forestal”. Siguen los vecinos con su exposición:

“el propietario antiguo [...] está cansado de presenciar estos estragos [,] es testigo permanente del odio positivo con que se miran los montes en esta Campaña [...]. El tiende la vista sobre los caudalosos arroyos que fertilizan nuestro gran yermo y no descubre otra cosa que las huellas de una planta destructora que lo hace ceder todo el impulso de su venganza ó su idiotismo. Así progresivamente van desapareciendo las inmensas arboledas con que nos había regalado la naturaleza y el celo de nuestros antepasados. [...] Así es probable que llegue tiempo en que ni vestigios puedan hallarse de una riqueza que por antojo ó por capricho ó negligencia, tenemos ya casi agotada”.

Caso F: Los vecinos del Partido de Chamizo contra los fabricantes de carbón y los leñadores (1809-1811): cuando la desaparición de los bosques causa un cambio territorial de las actividades rurales

Es en la víspera de la revolución de 1810 que aparece un documento que presenta un largo alegato de parte de los *vecinos*, en contra de los leñadores de todo tipo, el cual marca una inflexión respecto a los documentos anteriores⁹⁹. Iniciada por agricultores¹⁰⁰, denota

⁹⁷ Parece ser que en el caso en cuestión se alude a personas que ejercen esencialmente la agricultura, aún cuando el texto es equívoco (“vecinos acendados, y de Ejercicio Labradores”): ¿se trata de ganaderos y agricultores protestando en conjunto, o bien de propietarios de tierras (sentido dado aquí a hacendado), que tienen por “ejercicio” la agricultura? La segunda hipótesis es la que se toma aquí como válida.

⁹⁸ “Privilegiada” en el sentido de “importante”.

⁹⁹ AGN.C91.29. Ver en anexo I.1 (documento 2) extractos tomados del texto original.

claramente una doble oposición sobre el tema de la destrucción forestal. Por una parte, se señala expresamente y con mucho detalle a los responsables, carboneros y leñadores. Por otra parte, se muestra que la actividad agrícola y la ganadera no pelean con armas iguales frente a la tala: es la primera, esencialmente, la que padece la ausencia de madera, ya que no puede realizar más cercados para proteger sus sembradíos. Bajo el efecto de la rarefacción forestal, esta actividad estaría desapareciendo de las zonas del sur de la jurisdicción de Montevideo. Este documento sugiere entonces, por primera vez, que se está produciendo una verdadera mutación de las actividades rurales de la región en los años 1800-1810: la amplitud de la crisis sobrepasa entonces, en este relato, las menciones puntuales para tornarla un asunto propio de toda la jurisdicción. ¿Qué crédito puede otorgársele? Solamente doce *vecinos* firman la queja, pero, hecho no menor, esta es largamente retomada por el defensor del Cabildo, el Síndico Procurador General, quien en tres ocasiones (22 y 28.03.1809 y 31.12.1811) apoya la posición de los agricultores.

Según los firmantes de la queja, hace en ese entonces doce años que carboneros se adentraron en los bosques de los ríos San José y Chamizo, que bordean sus estancias. Esos "enemigos crueles" de sus "verdaderos intereses" han "arruinado enteramente estos montes", llegando hasta a desraizar los troncos para hacer su carbón. No queda casi más que una media legua de galería forestal intacta sobre el río Chamizo. Además, los bosques ya no proporcionan ninguna de estos "leña cómoda", es decir, piezas útiles para los trabajos rurales, para construir chozas, corrales y cercados para los sembradíos, y "no se encuentra en ellos un solo palo regular con que reparar tan precisos útiles". Este estado de carencia crónica es confirmado indirectamente por la nota de un carbonero que data del 5 de marzo de 1811, incluida en el legajo del litigio, en el cual solicita el derecho de desplazar su trabajo a galerías situadas más al oeste (arroyos Luis Pereira y Pavón), ya que los bosques del río San José poseen poca madera.

Es sin embargo la intervención del Cabildo a favor de los agricultores la que le imprime al documento un tono original. Se comienza por evocar según términos frecuentemente utilizados el desarreglo de las talas llevadas a cabo por los carboneros, en el origen del "sinnumero de perjuicios" que sufren los habitantes de la jurisdicción. Hace todavía "poco tiempo", la situación permitía a todos obtener madera para las necesidades pecuarias y agrícolas, visiblemente en un contexto de poli-actividad de dominancia agrícola¹⁰¹. Pero "Este beneficio desapareció con la rapidez que el día de ayer". La principal víctima de este estado de la situación – este es el punto central del texto – es la agricultura. Ella que "florecía desde estos muros auxiliada de los inmediatos montes que prestaban al oficioso labrador las maderas para que necesitaban para sus bastos cercados", está amenazada de ser desplazada ya que solo los bosques de la "Costa de Santa Lucía, San José, y otros arroyos remotos les

¹⁰⁰ No se presentan como tales, sino simplemente como vecinos. Sin embargo, son referidos como agricultores por sus interlocutores, a instancias del Gobernador (respuesta de G. Vigodet del 10 de diciembre de 1809). Poseedores de estancias, probablemente sean igualmente propietarios de un poco de ganado, pero esta actividad parece ser secundaria para ellos.

¹⁰¹ Este texto apoya las tesis más recientes sobre el perfil productivo de las campañas rioplatenses a fines del siglo XVIII y comienzos del XIX, del cual la obra de Jorge Gelman (1998) sobre la región de Colonia es emblemática. Este autor insiste sobre la importancia esencial de los pequeños productores y de la agricultura cerealera en la región, a contra corriente de una historiografía anterior que describe el sur uruguayo como un territorio precozmente dominado por la gran propiedad ganadera. Importantes contingentes de pequeños agricultores practicando la poli-actividad habrían subsistido hasta comienzos del siglo XIX al costado de las estancias, y esas grandes propiedades no se habrían afirmado progresivamente como modo cuasi-único de utilización del suelo sino en el transcurso del siglo XIX. El texto aquí analizado se inserta en esta línea de interpretación, ya que evoca numerosos campesinos agricultores, luchando contra su desplazamiento por la monoactividad ganadera, bajo el efecto de falta de madera que les impide mantener sus cercados contra el ganado.

[su]ministra unos escasos auxilios para mantenerla en sus inmediaciones” en la proximidad de la capital. La necesidad de cambiar los sitios de cultivo cada cinco a seis años, sobre tierras que no se fertilizan, exige que se disponga de madera para construir barreras móviles, y la desaparición del recurso forestal torna entonces a esta actividad muy vulnerable. Una interpretación gráfica del argumento desarrollado por los autores del texto se presenta con la figura I.5.

Ese mismo documento subraya así la precariedad de la situación de los agricultores más cercanos a Montevideo (de la zona en la cual las galerías forestales fueron las más diezmadas). Las zonas de agricultura habrían, desde la mitad del siglo XIX, migrado lejos de la capital a causa de la imposibilidad de proteger las superficies plantadas con cercados. La falta de madera obligaría a los *vecinos* a ir a buscar el preciado bien en las galerías aún “vírgenes” del centro del actual territorio de Uruguay (Río Yí), situado 120 km al norte de Montevideo. “no pudiendo reportar el coste de conducir maderas de largas distancias para conservar sus cercados y con ellos sus sembrados, tubieron que abandonar los unos sus sementeras de trigo, y los otros emigrar de los distritos de su residencia y trasladarse a los de Santa Lucia, San José, San Ramon, Vejiga, Tala y otros lugares”, las personas afectadas deben o bien cambiar de tipo de producción, o bien emigrar más lejos. Los autores precisan incluso como se opera el cambio en función del estatus de los productores: los propietarios de tierras, al no poder practicar más la agricultura, pasan a la mono-actividad ganadera; los agricultores que no poseen tierras emigran para practicar la cerealicultura cada vez más lejos de la ciudad. Las consecuencias de tal evolución serán entonces dobles para el territorio concernido. El equilibrio entre grandes producciones se ve alterado: la poli-actividad cedería lugar a la ganadería practicada como actividad única, en tanto ésta depende menos de la madera. Acto seguido, esta situación tendría por consecuencia la expulsión centrífuga de los trabajadores no propietarios, dependientes de la madera para mantenerse en tierras que no les pertenecen. La crisis manifestada en ese relato es entonces de una amplitud que sobrepasa por lejos la simple falta de madera. Los bosques, aquí, aparecen como un elemento marginal del territorio en términos de superficie, pero fundamentales en tanto permiten su estructuración a través de las actividades rurales. No es una paradoja menor descubrir que estas formaciones arborescentes marginales constituyen una verdadera infraestructura de la que depende la actividad en las tierras de los pastizales. De forestal, la crisis deviene entonces para los autores una crisis territorial, de la agricultura en particular.

Caso G: Pascual Félizes de Molina contra Don Bernardo Fares (1811): la queja de un “hombre de antiguos conocimientos”

En febrero de 1811, cuando comenzaban los primeros problemas vinculados a los conflictos de la independencia, un *vecino* de las márgenes del Río Negro (extremo oeste del país) confirma todavía ese relato de crisis fini-colonial: de los abundantes bosques de los comienzos de la fundación de Montevideo, ya no queda gran cosa hacia 1810¹⁰². Allí aún, una queja puntual – se trata de negar a un vecino el derecho de cortar madera – se apoya en una evocación general e histórica de la situación. En el nombre de la experiencia de la edad, se fustiga el desarreglo de los nuevos tiempos. Los responsables de la tala son “regularmente” personas sin posesiones¹⁰³, a quienes la conservación de los bosques importa poco, y aquí incluso, los *montaraces* son señalados como los principales culpables:

¹⁰² AGN.C99.116 (1811). Ver en anexo I.1 (documento 3) extractos tomados del texto original.

¹⁰³ Es el sentido que se le da aquí a “haciendas”, que parece no aludir únicamente al ganado sino igualmente a la tierra.

“Una observación constante, y una experiencia fundada en datos que están a la vista de todos manifiesta que el habitante de nuestros campos sin apreciar más riquezas que el oro de Chile y la plata de Potosí conspira contra aquellos que en los países cultos merecen una preferencia absoluta. Los plantíos por eso no fueron jamás plantados sino destruidos pues olvidando las ordenes de buen gobierno y los preceptos generales de la ley, se han cortado por el pie las frondosas arboledas que otro tiempo enriquecían y adonaban los arroyos de Santa Lucía, y Tala. El hombre de antiguos conocimientos recuerda con dolor lo que fueron aquellas margenes y en su actual desolación llora los progresos de la mano desoladora a quien el gobierno permitió el corte de los Montes”.

Al final de esta presentación de siete litigios, se aprecia entonces que un relato compartido por numerosos actores se instala en los comienzos del siglo XIX en la región de Montevideo. La concentración de textos en este período, y su ausencia antes de la década de 1790 puede hacer creer en la congruencia entre su afirmación central – los bosques desaparecen – y los procesos que están teniendo lugar: el relato de crisis emergería paralelamente a la rarefacción creciente de la madera. Se debe no obstante relativizar ese relato de crisis, mantenido esencialmente por campesinos enfrentados a leñadores: la rarefacción no es únicamente, al parecer, el producto de la desaparición del recurso.

¿Una rarefacción debida a un problema de acceso al recurso? Cuando el “desorden” forestal está vinculado a los “hombres pudientes”

En efecto, una serie de documentos contemporáneos de los casos precedentes permite a poner en duda la responsabilidad única de los leñadores en la “destrucción”, y a investigar el origen de ésta más bien en las tensiones sociales al interior del mundo de los productores (ganaderos, agricultores y poli-activos)¹⁰⁴. La hipótesis de este trabajo es aquí que el relato de crisis forestal podría interpretarse como un elemento mediatizador de los conflictos de acceso al recurso madera. La denuncia de una crisis sería entonces una forma de regulación agresiva a favor de los propietarios de la tierra, que de este modo buscan no tanto proteger los bosques sino lograr obtener de los demás actores rurales¹⁰⁵ un pago a cambio de un derecho de tala. La existencia de ese modo de regulación no se comprende sino en el contexto del estatus comunitario de los bosques, lo que suponía entonces que ciertos actores debían “convencer” por la fuerza a esos otros actores rurales de pagar por un bien al cual, teóricamente, todos tenían acceso.

En la región de Montevideo (se analizarán casos relativos a Buenos Aires más abajo), esos documentos aparecen de forma simultánea a los estudiados precedentemente. El Gobernador militar de la plaza solicita el 20 de agosto de 1802 “esclarecimiento de la legítima propiedad de los montes que circundan las Estancias à causa de que los Dueños de estos impedian sus cortes à los leñateros, y carboneros, alegando propiedad, y uso à estos Montes”¹⁰⁶. Indica haber sido informado del “grave perjuicio público se está sufriendo por la pretensión general de hacer exclusivos los cortes de leñas, y faenas de Carbon en los Montes, que reclaman por propios varios Hacendados”. Como era habitual en ese tipo de

¹⁰⁴ Las cuestiones de accesibilidad a la madera deben entenderse, desde la segunda mitad de siglo XVIII, como un asunto relativo únicamente a las relaciones existentes en la sociedad criollo-española; salvo una breve mención en 1757, los indígenas no habrían planteado – al parecer – problemas graves en este asunto. En un documento del 03.10.1757 (CM.2.491), se evoca en efecto la necesidad de crear fuertes al norte de la población, para que se pueda proteger al ganado de los indios, y obtener madera sin peligro.

¹⁰⁵ Campesinos sin tierras, leñadores profesionales, o incluso terratenientes cuyas propiedades no poseen árboles.

¹⁰⁶ AGN.C54.87.

situaciones, se convoca a testigos, en la persona de *vecinos* reconocidos de la campaña. Siete personas vienen del partido de los Cerrillos, zona situada al oeste de la ciudad, sobre la margen izquierda del río Santa Lucía. Proporcionan una imagen notablemente más compleja de la situación: ciertamente, una de las causas primarias de la rarefacción y encarecimiento de la madera se debe a la acción de los carboneros, pero igualmente a la acción de los propietarios de tierras sobre los bosques que ocupan sus dominios: "...los montes no están tan cubiertos de Arboleda como anteriormente. Que ahora se ha acortado mucho más lejos la leña, y se han establecido también mucho más retirado las faenas de Carbon, al mismo tiempo que estorban los dueños de los terrenos ..." (testigo 1). Este mismo testigo hace de este acaparamiento un fenómeno nuevo, que en veinticinco años de presencia en la zona jamás había visto: desde hace "poco tiempo", los propietarios de las zonas boscosas del río Santa Lucía han comenzado "ha hacerse propietarios de estos Montes y vañados". Según el testigo 4, haría alrededor de tres años que ese proceso habría comenzado (es decir, 1799). Para éste, así como para el testigo 7, ambos "estancieros", por lo tanto propietarios de tierras, es debido a los "hombres pudientes" del vecindario, cuyas tierras se yuxtaponen a los bosques.

En resumen, ¿no se asiste en la región a un doble proceso: una falta creciente de madera, mercancía solicitada por una población que aumenta sin cesar, acentuada a finales del siglo XVIII por las limitaciones de los propietarios opuestas al uso común? Sería inicialmente lógico que este acaparamiento privado hubiera sido causado en parte por la rarefacción física del recurso: al volverse la madera un bien raro y por lo tanto caro, devino igualmente interesante asegurarse el dominio privado de su extracción. En ese contexto, naturalmente, los más poderosos eran los mejor ubicados para sacar provecho de su renta de posición territorial: las tierras más vastas eran aquellas que poseían más galerías forestales. Las líneas de tensión se ramifican bajo este nuevo escenario, pasando de una simple oposición *montaraces/campesinos* en general, a un escenario en el cual la principal oposición es aquella que enfrenta a los campesinos en función de su estatus.

En el caso que se evoca, esos testigos aportan entonces una visión parcial del fenómeno, sin negar los efectos evidentes de la expansión de los centros "urbanos" de la jurisdicción, la Villa del Canelón y la Población de San José: esas aglomeraciones consumían una parte del carbón otrora llevado directamente a Montevideo, haciendo aumentar el consumo global. La situación cambió a punto tal que se va a hacer carbón hasta la galería forestal del Yí y sus afluentes, distantes de treinta a cuarenta leguas hacia el norte (testigo 2). Pero, más allá de esas precisiones, sus propósitos permiten relativizar en gran medida la idea de acuerdo a la cual el "desarreglo" es únicamente el producto de una tala excesiva: tal desarreglo, aunque presente, debe ser igualmente explicado por asuntos territoriales y judiciales. Desde 1796, varios leñadores de las zonas de dunas ubicadas al este de Montevideo entablan un proceso contra Melchor de Viana¹⁰⁷. Este les impide la corta de los "juncos" que crecen en las depresiones húmedas formadas entre las dunas de la costa. Esos juncos relevan de una

¹⁰⁷ AGN.C30.35. "... Ni en la primera ni en la segunda medición se hallan comprendidos los arenales, y ramblones que producen el junco de que hacia sus cortes Reborado ; estos son unos bañados y arenales que están en la orilla del mar ; de nada absolutamente pueden servir a Viana más que para corte de juncos ; son incapaces de producir pasto para alimento de animales ... [...] ...siendo todo aquel paraje compuesto de unos como pequeños cerros de arena que varían de puesto a discreción de los vientos... [...] De forma que Viana según queda dicho no puede aprovecharse de cosa alguna. Pero si con grave perjuicio del Común , a quien pertenece aquella ribera, [si] se le concediese a Viana la propiedad de ella se haría dueño de los juncos que produce, y en ellos solo hallaría una mina de grande utilidad imponiendo precio determinante solo por el Coste de cada carrada de Juncos, que todos se verían obligados a tributarle por un combustible , sino unico, el mas a proposito para la fabrica de ladrillos, y otros materiales de que hace la Ciudad sus Edificios".

problemática muy similar a aquella de los bosques, en tanto alimentan los hornos de los panaderos, de los ladrilleros e incluso de otros. Los demandantes acusan a Viana de querer hacerles pagar un derecho por esa corta, y no de impedirles puramente el acceso.

La hipótesis de este trabajo se ve confirmada por otros tres casos precisos en los cuales los terratenientes impiden la tala de madera. Aún en 1802, y en el caso ya estudiado del litigio entre los vecinos del partido de Solís Grande y dos propietarios (caso B¹⁰⁸) se insistió respecto al señalamiento de los fabricantes de cal como los responsables de la "destrucción". Pero esas menciones sirven de hecho para reforzar el propósito de los demandantes, los cuales se oponen fundamentalmente a dos "hacendados", Don Manuel Tordillo y Don Martirena. En las puntas del arroyo Solís "se hayan dos islas de monte, producidas de la naturaleza divina, las cuales las defiende por suyas Don Manuel Tordillo y Martirena no con el objeto de que les sirvan en para sus urgencias, y gastos de sus casas y Haciendas, sino con el fin de tener el producto de venderlas a los caleros". Estos estarían intentando arrendar los bosques a esos fabricantes, "los que sin consideración alguna cortan y destrozan como en el día se avierte, pues muchos de estos Arroyos, e Islas se hallan enteramente harrendadas". Los vecinos se dicen tan contrariados por la situación que si no se encuentra ninguna solución, se verán "en la dura presición de abandonar nuestras haciendas y labranzas a causa de haverse apoderado de aquellos montes inmediatos a nuestras poblaciones dos o mas vecinos, sin permitirnos el que cortemos un palo para corrales". En marzo de 1804, el carbonero Bonifacio Carito plantea una queja al juez del partido del río Pintado¹⁰⁹: el individuo propietario de las tierras en las que se encuentra la galería forestal del Santa Lucía Chico le comunicó su acuerdo para "trabajar en la en la faena de carbon", luego que preparó entre seis y siete carretadas de madera, le impidió la quema en el mencionado sitio, ordenándole abandonar el lugar. Su único fin sería, según el demandante, de hacerle "perder su trabajo". Finalmente, en noviembre de 1807, es un simple vecino del partido de Solís Grande quien se ofusca: "con el justo fin de preparar los corrales necesarios para la trilla del trigo que tengo en pie, proximo a segar, me dirigi al Monte del mismo partido a cortar las varas que son precisas y quando me persuadia que este corte tan indispensable y permitido a todos los cosecheros en todos los montes, no me fuere impedido por persona alguna, mayormente en los tiempos en que notoriamente se save que V.S ha expedido sus eficaces ordenes a los Partidos para que no se impida a ningun vecino el corte de la leña que necesite para su servicio, he tenido el disgusto de haverseme presentado el capataz de la Estancia de Don Juan Francisco Garcia establecido en dicho partido, impidiendome el citado corte"¹¹⁰.

Esta situación es ratificada por un bando de buen gobierno de 1807, significativamente titulado "...contra la corta de leña excesiva y sobre todo contra los que la impiden o cobran derechos para dejarlo hacer"¹¹¹. En el mismo se le ordena a los jueces de los partidos de Santa Lucía, San Ramón, San José y Canelones de velar para que no se "ponga impedimento en el corte de leña a unos ni otros, ni menos exigir interes ó lucro alguno por las Carradas de aquella que corten ...". Esta situación presenta entonces elementos que permiten poner en duda la real congruencia entre relatos y procesos bio-físicos de desaparición forestal. En estas condiciones, la denuncia de la destrucción ¿no recubre al menos en parte estrategias de acaparamiento del recurso?

En la región de Soriano, situada al norte de la de Colonia, y que responde a Buenos Aires, el fin del siglo XVIII parece marcado por un proceso igualmente conflictivo. Pero la novedad no

¹⁰⁸ AGN.C51.32.

¹⁰⁹ AGN.C70.85.

¹¹⁰ AGN.C86.38.

¹¹¹ CM.6.372. (26.09.1807).

es aquí el impuesto que algunos exigen a cambio del derecho de tala de madera, sino más bien la oposición a éste. Se recopiló el caso de la población de Santo Domingo de Soriano, y litigios que la enfrentan en 1788 y 1792 a leñadores que rechazan el pago de ese impuesto. Según Frega (2005), los *vecinos* de la villa poseían un derecho de acceso común a los bosques. El impuesto no era aplicado sino a aquellos que deseaban talar en las islas de la desembocadura del Río Negro en el Río Uruguay, que formaban parte del *ejido* de la villa. Durante tres años, el barquero Domingo Pasos, un patrón de dos embarcaciones quien va y viene entre Buenos Aires y las islas del Río Negro, contesta a esta población el derecho de recolectar la suma de un peso por leñador y por mes de presencia¹¹². Para él, que viene con seis peones, y se ocupa en “la conduccion de leña y carbon para el consumo de esta ciudad” de la capital, esta demanda es ilegítima: tiene las leyes de su lado, “por cuja disposicion son comunes los dichos Montes, [...] y aguadas”. Pero posee igualmente para sí el derecho de uso adquirido por los habitantes de Buenos Aires para ir a cortar madera en la Banda Oriental, el hecho que la isla en cuestión no se encuentra en la jurisdicción de Santo Domingo de Soriano, y finalmente, que la villa no tiene el estatus que le confiera el derecho de crear un impuesto. Las autoridades locales son acusadas de querer hacer pagar de forma encubierta la madera cortada a los barqueros, además del impuesto referido. En dos respuestas de 1788 y 1790, el Cabildo local le responde que ese impuesto tiene por cometido, desde sus orígenes, el cubrir los gastos necesarios para el financiamiento de la fiesta del santo patrón, del propio Cabildo, y de la prisión: el pueblo es pobre, y tiene gran necesidad de ese “pequeño impuesto”.

El Cabildo se preocupa respecto a que varios barqueros y *montaraces* hayan seguido el camino de Pasos. En 1792, un conflicto similar lo enfrenta a Francisco Simera, quien después de haber aceptado pagar, se niega finalmente a hacerlo¹¹³; las autoridades se inquietan por su caso y por aquel de otro renuente, que les recuerda el caso de Pasos, ya que “si este Pueblo no puede exigir este derecho, tampoco debe permitirse, que sin alivio, ni beneficio suyo, se desfloren, y arrasen los montes con dichas Faenas, por que sus maderas son los materiales unicos con que todo Vecino construye sus casas, arma sus corrales, y cerca sus sembrados”. El impuesto permite evitar un “prejuicio irreparable”. Se ve entonces aún aquí como el tema de la crisis es puesto al servicio, de parte de la población, de una lucha para el mantenimiento de un derecho de cobrar un impuesto sobre la tala, por lo tanto de obtener algún partido pecuniario de un bien que es en teoría de uso comunitario¹¹⁴.

Autoridades en la encrucijada, entre tolerancia y denuncia de la crisis forestal

Más allá de las estrategias propias a los actores rurales, ¿cómo interpretar la actitud “dubitativa” (Mariluz Urquijo, 1978) de las autoridades frente a la cuestión de los bosques? A veces represivas, otras veces prestas a transigir, no se puede develar una línea clara de acción de su parte. ¿se debe buscar la explicación a esto en la debilidad intrínseca de lo que la historiografía imperial denominó “el Estado colonial”, marcado entre otras cosas por el pobre poder coercitivo de las autoridades urbanas? No pudiendo determinar en el contexto de este trabajo cuales fueron los vínculos tejidos entre los miembros del Cabildo de Montevideo y los terratenientes, se insistirá sobre todo en la idea que esas aparentes tergiversaciones son en gran parte imputables a las delicadas combinaciones que deben establecer entre dos elementos. La figura I.6 resume la situación en la región de

¹¹² BA. Int. IX.30.4.1 (27.09.1788).

¹¹³ BA.int.IX.30.4.9 (02.05.1791).

¹¹⁴ Esos litigios de fines del siglo XIX parecen haber sido resueltos en beneficio de Santo Domingo de Soriano, en tanto el libro del Cabildo registra, para 1808 y 1809, las licencias otorgadas a los montaraces (respectivamente 10 y 5): documento AGN.AGA.1808 (libreo 230. Fs 159-170) y AGN.AGA. (libro 230. Fs 212-220).

Montevideo. La función primaria de las autoridades es la de hacer respetar la Ley, la que impone severas restricciones a la tala de madera. Por otra parte, deben asegurar el aprovisionamiento de la Plaza Fuerte de Montevideo, puesto de avanzada urbano frente al Imperio portugués, en cuanto a madera, carbón y cal, tres productos que suponen un consumo de espacio forestal. Esas dos funciones entran en contradicción desde el instante en el cual la demanda urbana (madera para calefacción y quema) ya no permite mantener una gestión rural y patrimonial, en la que cada árbol es valorado por su cuidado permanente, lo que garantiza el aprovisionamiento a largo plazo de madera de poco porte (raleado)¹¹⁵.

La preocupación primera de las autoridades coloniales es claramente el aprovisionamiento del "Público", y ese Público, cada vez más, es urbano. El peligro que pesa sobre el "beneficio del bien público" o de la "causa pública", son temas frecuentemente sostenidos por los barqueros de Buenos Aires cuando se limita su actividad de transporte de madera¹¹⁶. Los demandantes del caso F, en 1809, dicen haber dejado entrar a los *montaraces* en sus bosques dado que estos eran "operadores en beneficio del Público". Incluso los más tenaces denunciantes de los carboneros, los *vecinos* agricultores de Chamizo que en 1809 reclaman su "exterminación" (expulsión), reconocen su función. Este, bajo la forma de la producción de trigo, "forma parte del abasto público"¹¹⁷.

Al precio de la rarefacción del recurso, el Gobierno parece entonces elegir favorecer una actividad necesaria para las actividades urbanas, siempre guardando la apariencia de garante de las leyes. Es esta misma función de servicio al beneficio de la urbe la que explica sin dudas que ya no se persiga violentamente a los carboneros y leñadores que abastecen a la capital, a pesar de numerosas y repetidas quejas. A modo de ejemplo, bastan los litigios que oponen en 1804 y 1808 a campesinos y empresarios de la cal acusados de devastar los bosques en la región de Minas (casos C y E presentados anteriormente). El Gobernador termina por admitir la culpabilidad de los segundos, exigiendo que estos paguen una multa, pero ordena que se les atribuya una zona donde puedan continuar trabajando. Es consciente que esos empresarios detentan el monopolio del aprovisionamiento de cal a Montevideo. Prohibirles totalmente la tala podría amenazar el aprovisionamiento de la urbe. En términos generales, aún no se ha encontrado un documento que pruebe la expulsión *manu militari* de los carboneros a los que se les suplicó abandonar un lugar: en la mayor parte de los casos, se les otorga un plazo para levantar el campamento¹¹⁸, y generalmente, se les deja el derecho de hacer carbón de la madera ya cortada¹¹⁹.

¹¹⁵ El bando de buen gobierno ya citado (CM.11.372, 26.09.1807), distingue claramente esas dos funciones, en su artículo 6: "Que en consideracion á que los Montes son comunes por la ley, es preciso que los vesinos y Montarases corten en ellos la leña que necesitan; los primeros para su gasto, y los segundos para la fabrica de carbon y abasto de los Pueblos".

¹¹⁶ BA.ex.II.1.658 (8.7.1707), BA.ex.II.7.95 (21.6.1734), BA.ex.III.1.227 (7.8.1752), Ba.ex.IV.1.246 (27.5.1803).

¹¹⁷ Caso F (AGN.C91.29): "S or. Gov.or. los Carboneros para seguir sus faenas (pues tambien es parte del abasto publico) tienen otros montes mas frondosos, [...] quales son el Yi, Mansavillagra, y Timote, pues mientras en Santa Lucia hacen un carrada, en estos con la misma gente, y con menor tiempo pueden hacer tres, [...] y de esta suerte con seguiremos que con el espacio de tiempo vuelva a tomar incremento el Monte donde todos los labradores se junten para Zercar sus sementeras...".

¹¹⁸ P7.9 (1800). Se le da un plazo de un mes a un grupo de montaraces para desalojar.

¹¹⁹ Caso A. Zúñiga contra intrusos.

Conclusión del capítulo 1.1

Al final de esta primera presentación de las fuentes disponibles para el período, las primeras, es necesario entonces relativizar y complejizar particularmente el relato de desaparición forestal. En primer lugar, se debe señalar que nadie pone en duda el hecho de que la madera pueda faltar; pero más allá de esta aceptación general de la desaparición forestal, ¿a qué procesos bio-físicos responden realmente sobre el terreno? La evaluación de esos procesos será tratada en particular en la segunda parte. No obstante, el dato principal es la puesta en evidencia de que más allá del proceso físico, el tema de la destrucción mediatiza de hecho tensiones sociales: es movilizado y manipulado por diferentes actores, en el contexto de conflictos tendientes a acaparar un recurso que se vuelve raro y caro. Esta primera constatación de una instrumentalización de la crisis debe conducir a una fuerte relativización de la congruencia de los relatos contemporáneos a la época estudiada (fines del siglo XVIII) que postulan la desaparición forestal.

Capítulo 1.2- la denuncia de una crisis forestal al servicio de estrategias territoriales: de la disputa a la abolición del estatus público de los bosques (1600-1880)

Con el motivo de aclarar el análisis, se aislaron, en una primera instancia, las estrategias de acaparamiento sub-yacentes a los relatos de crisis. Sin embargo, esas estrategias son contemporáneas a una segunda tendencia, en la cual la denuncia del daño a los bosques se ve acompañada de la voluntad de abolir su estatus de bien del común. En efecto, se observan, casi un siglo después de la fundación de Buenos Aires (hacia 1670), y veinte años después de la de Montevideo, las primeras disputas respecto a ese estatus: cada vez más, los dueños de la tierra pretenden que lo que crezca sobre sus propiedades deje de tener un nivel jurídico diferente a aquel del suelo, y devenga un bien igual a los otros, relevando únicamente de una propiedad individual. Esta tendencia se enmarca en una evolución general, europea y sudamericana, de los siglos XVIII y XIX, en detrimento progresivo de los usos comunes o comunes. Pero los bosques plasman, tal vez más que todo otro elemento del ambiente, las tensiones: representan una huella, visible y codiciada, del mantenimiento de un derecho de uso cada vez más disputado.

Incluso aquí, se torna necesario complejizar la interpretación de una cronología lineal. Durante el período colonial, numerosas voces se alzan contra el estatus común de los bosques, viendo en esto la razón principal de la degradación de los recursos, se consideraba que sólo el propietario cuidaba los bosques. Justo después de la independencia, en 1834, se instituye un "patronato" de los bosques: el propietario de la tierra deviene "patrón" de los árboles que crecen sobre sus tierras, debiendo a la vez garantizar su adecuado renuevo, y asegurar a sus vecinos un acceso medido a la madera que precisan. Finalmente, en 1875, la promulgación del Código Rural instaura el estatus privado de los bosques: nadie, excepto los propietarios de tierras arboladas, tiene derecho de acceso gratuito a los bosques.

La hipótesis que se defenderá aquí es que en numerosos casos, el tema de la crisis forestal es movilizado precisamente al servicio de esa voluntad de privatizar el uso de los *montes*: ¿qué mejor prueba se puede aportar para justificar la necesidad de restringir el acceso a un recurso que pretender la degradación del mismo? La interpretación posible de esta voluntad amerita no obstante ser igualmente relativizada. Se puede sostener en primera instancia que ese deseo de "privatización" responde simplemente a la voluntad de acaparar el recurso, para obtener beneficios pecuniarios – y múltiples documentos así lo prueban. Pero se devela igualmente, bajo esta movilización interesada en el tema de la crisis, el mero deseo de ver desaparecer los últimos rastros de los derechos medievales: cada vez se tolera menos que ciertos elementos, ubicados sobre la tierra, puedan ser aún objeto de un uso común. La denuncia de la crisis forestal tendría entonces, en esta segunda hipótesis, sobre todo el cometido de justificar la formación de una propiedad privada que controle totalmente el territorio que posee, independientemente del recurso en cuestión. Esas dos hipótesis no son contradictorias, y los dos procesos (acaparar ganancias y voluntad de "perfeccionar" su propiedad) existieron simultáneamente. No obstante, se considera que el segundo llegó a ser preponderante durante la segunda mitad del siglo XIX, donde el la importancia de controlar el recurso cede lugar frente al control de las propiedades.

1.2.1- El período colonial entre dudas y disputas frente a la comunidad forestal (1600-1820)

Se torna entonces interesante ver cómo las formaciones boscosas marginales pudieron mediatizar, a través de su estatus, una parte de los conflictos territoriales de la región. Esta mediatización fue, al parecer, tanto más intensa cuando la situación territorial estaba poco

estructurada, o al menos disputada, tal como fue el caso en la región. Esta, constituía en efecto una de esas regiones de “poblamiento antiguo” (Frega, 2005) donde, “durante los últimos años del siglo XVIII comenzó a intensificarse la conflictividad entorno a la propiedad”, y donde la “conflictividad rural” se encontraba al parecer particularmente marcada (Gelman y Garavaglia, 1995). Gelman (1998) señala para el sudoeste “uruguayo” que, después de 1754, el acceso a la propiedad se efectúa cada vez menos por donación de tierras reales (*mercedes de tierras*), y cada vez más según el procedimiento jurídicamente enmarcado de las solicitudes de tierras (*denuncias de tierras*). Estas demandas dieron lugar a numerosos conflictos, ya sea entre demandantes (*denunciantes*) simultáneos, o bien entre ocupantes y demandantes.

Se debe señalar, a modo de contra-ejemplo, que cuando la propiedad privada de un lugar no es disputada, los conflictos forestales y los relatos de crisis que los acompañan parecer estar ausentes. Es el caso de la Estancia de las Vacas, inmensa propiedad formada por los Jesuitas, adquirida luego por el Colegio de las Hermanas de la Caridad de Buenos Aires, en el sudoeste uruguayo. Con la producción de cueros y cal, la venta de madera a la capital produce importantes ganancias. Cientos de carretadas son cortadas anualmente con este fin, pero también para calefaccionar el orfanato, y para alimentar los dos hornos de cal de la estancia¹²⁰. En 1791, se señala que es necesario remontar el arroyo de Las Vacas alrededor de 26 km¹²¹ desde su desembocadura para encontrar madera apta para talar: prueba en sí misma de que la galería forestal fue explotada. Pero entre la abundante documentación relevada entre 1790 y 1796, en ningún momento se notó la más mínima mención a la falta de madera, aún menos de conflictos en torno a este asunto¹²². Ciertamente, se torna necesario buscar la explicación a esta ausencia de conflictividad en el fuerte control territorial ejercido por una casa poderosa, cuya legitimidad no era puesta en duda por persona alguna en los alrededores.

Antes de explorar en mayor profundidad esa relación entre relatos de crisis y conflictividad territorial, se debe comenzar por ver de qué forma se desarrolló, durante el período colonial y en la región, el argumento entorno a la necesidad de privatizar el uso de los bosques: sus orígenes peninsulares son evidentes, pero marcados por aspectos locales. No se debe olvidar que la comunidad absoluta de pastizales y bosques, instaurada en el siglo XVI en España, fue siempre objeto de numerosas resistencias¹²³. Los litigios en torno a ella en América del Sur no constituyen entonces una novedad a comienzos del siglo XIX, aunque se señale la fuerza creciente de aquellos que defienden “principios individualistas”¹²⁴. El argumento de acuerdo al cual el carácter común de los bienes conduce a su despilfarro se apoya en la idea que la agricultura española entró en decadencia debido al uso común de pastizales y

¹²⁰ Se analizará en la parte III el tema de los volúmenes cortados. La estancia poseía un horno que producía cal a partir de rocas calcáreas, pero también, en su parte sud-este, a partir de depósitos de conchillas. La tabla de fuentes detalla los documentos relativos a esta estancia que fueron consultados (Archivo de la Nación Argentina).

¹²¹ Son 5 leguas. Se toma en cuenta, para todas las medidas coloniales, el decreto del 04.02.1863 que instaura el pasaje al sistema métrico en Uruguay (documento L1863.94). En éste se precisan, para todos los tipos de medidas, las equivalencias. Una legua = 5154 m.

¹²² Es verdad que el corpus estudiado es un conjunto de archivos producidos internamente: listas del personal empleado, presupuestos, notas comerciales diversas. No obstante, se cuenta con dos documentos de una excepcional precisión, la visita del Hermano Mayor de la congregación encargado de la gestión del Colegio (21 de septiembre de 1789 al 27 de marzo de 1790), así como una segunda visita destinada a controlar el capataz (8 de abril al 31 de julio de 1791). Si hubiera existido alguna conflictividad importante, se puede suponer con cierta razón que la misma habría sido mencionada.

¹²³ Es lo que indica Mariluz Urquijo (1978) en su síntesis sobre el régimen territorial en el derecho de las Indias Españolas.

¹²⁴ Es la posición de los “ilustrados” españoles, como la de Gaspar Melchor de Jovellanos (citado por Frega, 2005).

bosques (Frega, 2005). La historiografía regional insiste generalmente sobre los procesos que llevaron a la victoria de esta tendencia sobre los antiguos derechos y usos, pero aquí se opta por insistir sobre las inercias (¿o resistencias?) que hacen que el uso común se mantenga incambiado en el derecho hasta la independencia, e incluso deberán pasar 45 años (1875) antes que la misma sea abolida. De hecho, más que a una disputa frontal del uso común, se asiste más bien a una serie de debates donde se expresan ante todo tergiversaciones, acomodados y dudas en la aplicación del derecho. La situación difiere según se trate de Buenos Aires o de Montevideo.

El derecho de ir a cortar madera sobre las márgenes de la “Banda Oriental” (actual Uruguay): una regalía real en favor de los habitantes de Buenos Aires

Desde 1608, la urbe había dispuesto el carácter absoluto del uso común de los bosques limitando solamente el acceso de “forasteros” a sus bosques¹²⁵. En el corpus estudiado, aquel de las actas del Cabildo, no se observa ningún conflicto de interpretación antes del comienzo del siglo XVIII, excepto aquel de Thomas de León, que en 1667 se ve impedido de cortar madera y cañas sobre la ribera sur del Río de la Plata¹²⁶. Protesta, dado que según él, “de tiempo ynmemorial a esta parte son dichos montes comune y Gozan y an gozado dello todos los vezinos”. El Cabildo defiende su posición. En 1675, el Síndico Procurador General solicita se haga leer la cédula real que declara el carácter común de los “montes, pastos y aguadas”, lo que se hace sin mayores comentarios¹²⁷. Pero a esto le siguieron intensos debates durante los años 1707-1712 que acaban por instalar el derecho incontestable de los barqueros de Buenos Aires de ir a obtener madera libremente a la ribera de enfrente. Durante el mes de julio de 1707, el Gobernador, por razones que se ignoran, prohibió esta actividad¹²⁸. Incluso el Cabildo toma partido por los barqueros, demostrando la inanidad de tal medida, ya que las únicas islas autorizadas (las más cercanas a la urbe) no producen sino leña: solo los ríos Negro, Uruguay, y las otras partes de la costa de enfrente producen madera de construcción. Se queja que esta medida favorece a los “extranjeros” que traen madera de lejos para las grandes construcciones de la urbe, siendo que la misma está presente en los grandes ríos cercanos (alrededor de 80 km), lo que obliga al Cabildo a pagar un alto precio por la madera que necesita. Por último, deplora que esta urbe, tan colmada de inconvenientes, se permita rechazar ese “corto alivio”.

La sola evocación de diversos decretos reales¹²⁹, citados en varias oportunidades, ¿fue suficiente para convencer al Gobernador? Se puede considerar razonablemente que no, ya que fue necesario esperar hasta 1713 para que éste autorice a los vecinos a “pasar a la otra Banda del Río cuando lo desearan”¹³⁰. Esta decisión fue seguida por una nueva cédula real, especialmente concebida “...para que esta Ciudad y sus vecinos Gozen de los montes Pastos

¹²⁵ BA.ex.I.2.46 (28.4.1608). Por un acta del Cabildo, se fijó una zona alrededor de la ciudad en la cual solo los vecinos podían cortar madera. Esta medida se justificó por “la gran necesidad y pobreza de los Propios de ese Cabildo”. Es decir, la falta de ingresos de la municipalidad.

¹²⁶ Ba.ex.I.12.380 (12.7.1667). Se trata del partido de Magdalena, una de las circunscripciones judiciales que rodean a Buenos Aires.

¹²⁷ BA.ex.I.14.191 (4.3.1675); BA.ex.I.14.248 (7.10.1675).

¹²⁸ BA.ex.II.1.661 (11.7.1707). Diferentes evocaciones hacen pensar que se temían actividades de contrabando con la ribera norte.

¹²⁹ En particular, se evoca una cédula real de 1681, según la cual se le señalaba al gobernador Don Agustín Robles que los vecinos de Buenos Aires tenían el derecho de usufructo de los “montes, pastos y aguadas” del “territorio de la otra banda”, es decir, el actual sudoeste uruguayo. Sin que se sepa si la misma se aplicaba nominalmente a Buenos Aires, se evoca acto seguido una cédula de Carlos II del 25.11.1695: “que no se embaraze con ningun pretexto à los vezinos, la entrada a los Montes de que se puede sacara Madera para Edificios, Caña, leña, carbon, atendiendo, a que el buen despacho de tales generos pende, en la maior partte, el Util y provecho del bien publico”.

¹³⁰ BA.ex.II.2.686 (1.8.1713).

Y aguadas Sin Impedimento alguno”, y que “corten maderas y Uzen de su condussion libremente en Botes lanchas y canoas”¹³¹. Esta es la razón por la cual a fines del siglo XVIII, en 1779, se puede evocar el derecho de uso común como una “regalía” real. En Buenos Aires, la referencia al derecho de las Indias en general, y al resumen jurídico de 1680 (Compilación de las leyes de Indias) es entonces secundaria en relación al hecho que la misma es un otorgamiento directo por parte de la Realeza.

Cien años de confirmación por las leyes de Indias y por la costumbre del carácter común de los bosques de la jurisdicción de Montevideo

En la jurisdicción de Montevideo, la defensa del carácter común se apoya en la legislación general de Indias (evocada en la sección 1.1.1). Las autoridades municipales tuvieron la ocasión de confirmar en muchas instancias el carácter común de los bosques en los múltiples rechazos que opusieron a las demandas de los Jesuitas, poseedores de estancias en la zona. Desde 1728, es decir cinco años apenas después de la fundación de la ciudad, el Padre Cosme Agulló, Procurador de la Residencia de los Jesuitas de Montevideo, intenta obtener el derecho de cortar madera sobre las tierras de la Congregación sin haber solicitado una licencia, “pues sería cosa muy fuera de razon y no practicada, que siendo esta residencia Dueña absoluta de las tierras que por justo y legitimo derecho tiene y posee, tuviese que pedir licencia para valerse de los Montes, que tiene dentro de sus tierras”¹³². Diversas decisiones ulteriores del Cabildo se encaminarán en el mismo sentido: en 1745, para autorizarlos a construir un horno de cal con la condición que dejen “libres los caminos y montes”¹³³; en 1746, cuando se les autoriza a fundar una estancia¹³⁴; en 1747, para intimarlos a cesar de talar sin licencia¹³⁵.

Setenta años más tarde, el carácter común de los bosques posee aún sus defensores comprometidos. Resulta emblemático ver que un personaje como José Manuel Pérez Castellano¹³⁶, a quien Ana Frega (2005) presenta como uno de los primeros en haber difundido localmente las ideas emanadas del individualismo agrario, sostiene un discurso totalmente “conservador”¹³⁷. En una obra de referencia escrita hacia 1813, donde esboza un amplio retrato del estado de los conocimientos agronómicos de la época, cita el caso Jesuita. Estuvo encargado en 1767 y 1768 de los asuntos vinculados a la expulsión de la Congregación. Recuerda fuertemente la legitimidad con la cual las autoridades de entonces

¹³¹ BA.ex.II.2.497 (31.3.1712): Real cédula del 1º oct 1711 abierta en Buenos Aires el 31 de marzo de 1712: “...para que esta Ciudad y sus vecinos Gozen de los montes Pastos Y aguadas Sin Impedimento alguno = Y la otra su fha. en Veinte Y dos de Junio de dho. Año sobre que los Vezinos de esta Ciudad corten maderas y Uzen de su condussion libremente en Botes lanchas y canoas”.

¹³² Se encontró ese documento fechado en 12.06.1728 en el legajo de un asunto más tardío (BA.int.IX.30.4.3. legajo 27.exp 17 – 24.4.1789), en el que M. De la Quadra le solicita a Buenos Aires que se le confirme el carácter comunal de los bosques, ya que quiere obtener madera en los bosques del río Yi, en el centro del actual Uruguay.

¹³³ CM.2.185 (23.11.1745) “...vajo la circunstancia que hasta qui los montes y caminos hayan de ser comunes y assi conviene a el bien comun para el trafico y faena de leña y madera ...”.

¹³⁴ CM.2.208 (06.09.1746) “...con las Clausuras que espresan en sus pedimentos dejando Libres Caminos y montes para el bien y util De esta Ciudad pues consite el todo para Maderas y leña para fabricas y Gasto de esta Ciudad ...”.

¹³⁵ CM.2.234 (05.05.1747). Cita ya presentada en la nota N° 84.

¹³⁶ Ver tabla de fuentes, “fuentes éditas”.

¹³⁷ Sus inclinaciones liberales, en materia forestal, sólo son visibles cuando defiende la idea de que todo bosque que haya sido objeto de cuidados debe responder al derecho privado: cercar o hacer crecer árboles sería entonces un ambiente de sustraer parcelas al derecho comunal. Del mismo modo, su inclinación “liberal” se trasluce en la preferencia por un auto-control de la tala, más que por la vigilancia de las autoridades: es más beneficioso que las personas actúen “dirigidos por sus luces naturales en lugar de por una fuerza externa impulsiva”.

se opusieron a la “pretensión” de los jesuitas de que los bosques de sus tierras sean de propiedad privada. De este modo, toda demanda de acaparamiento de los bosques debe ser “reputada como una pretensión de puro hecho, y desprovista de todo derecho, ya que es contraria al derecho común y a las leyes que lo defienden: y en tanto que tal, ridícula y despreciable”. El autor se presenta así como detractor de todos aquellos que atentan a la vez contra la integridad física de los bosques y contra su estatus, y reclama severidad gubernamental en la materia.

La instrumentalización de la crisis para la expulsión de los ocupantes precarios: los grandes propietarios a la búsqueda de títulos de propiedad “perfectos”

En un contexto tal ¿quién contesta entonces el carácter común de los bosques a fines del siglo XVIII? A través de un breve estudio de siete casos de disputas, se puede – con precaución – plantear la hipótesis de que son ante todo los grandes propietarios quienes se oponen a los derechos antiguos. En esos diversos casos, como se verá, se retoma de nuevo el tema de la destrucción de los bosques...pero esta vez para acusar de esto a los “intrusos” y otras “personas de mala vida” que pueblan, sin derecho de propiedad, las tierras. Esta serie documental cubre tanto la jurisdicción montevideana como el sudoeste de la Banda Oriental. Sugiere que en ese caso, la apropiación del recurso no es el cometido principal: los bosques no valen, en el relato, sino por la acusación de abusos de tala que habilitan a ser formulados contra los ocupantes precarios; tienen lugar, de este modo, en el arsenal discursivo de los litigios para la expulsión que sostienen durante este período varios grandes propietarios¹³⁸. En la presentación de casos de la región de Buenos Aires, luego de Montevideo, se verá que el carácter común es contestado tanto a través de los hechos como a través de una crítica explícita del derecho. Los tres primeros casos (H, I, J), constituyen ejemplos donde, sin mayor justificación, se pone en causa el derecho de todos de talar libremente en los bosques.

Caso H: Julián de Gregorio Espinosa contra la villa de Santo Domingo de Soriano (1772)

En el curso de la década de 1770, la villa de Santo Domingo de Soriano sostuvo un largo conflicto con el estanciero Julián Gregorio de Espinosa, quien parece haber ocupado el lugar desde al menos 1764 (Gelman, 1998)¹³⁹. En el transcurso del litigio, de forma anexa pero persistente, aparece la cuestión de la tala. La prohibición de talar es uno de los diversos métodos empleados por Espinosa para afirmar su posesión de tierras que la municipalidad le disputa. El Cabildo denuncia así el hecho que este individuo “embaraza los Cortes de maderas en los montes de dichas estancias, cuio embaraso no huvo por los Primeros poseedores”. Debe evacuar ciertas tierras, y ya no prohibir “los cortes de Madera de los Montes que en las costas de los arroyos, de los referidos campos se hallan”.

Caso I: Don Francisco Medina contra diversos intrusos (1786)

Tres meses después de haber tomado posesión de las tierras que habían pertenecido a la orden religiosa de los Belemnitas, sobre la costa del Río de la Plata a 40 km de la ciudad de Colonia, Don Francisco Medina se queja de talas abusivas en su propiedad¹⁴⁰ ¿No encontró madera cortada por Don Manuel Martínez en lugares prohibidos? ¿No reprimió al Presbítero

¹³⁸ Las cuestiones territoriales, y particularmente los procesos de expulsión (desalojos y lanzamientos) de los ocupantes precarios por parte de los propietarios que buscaban “perfeccionar” sus títulos de propiedad, han sido estudiadas por el equipo formado entorno a Lucía Sala de Touron, Nelson de la Torre y Julio Carlos Rodríguez (1967, 1968, 1972).

¹³⁹ P7.4 (1772).

¹⁴⁰ BA.int.IX.30.3.7. legajo 22, exp 27 (1.12.1786).

Sebastián Areco por las talas que realiza “en lo más profundo del rincón” de las galerías que limitan sus tierras? En cuanto a Don Clemente Iris, lo sorprendió a las 8 de la noche con una carreta llena de ramas todavía verdes. ¿No tuvieron ocasión de escuchar, en la misa, el mensaje según el cual ya no se podría realizar tala alguna en ese sector, ya que Medina desea servirse de esa madera para elaborar los barriles de carne salada que va a producir para enviar a España? La amplitud que toma la diligencia para castigar a los culpables, muestra que no es tanto la tala en sí mismo el objetivo, sino la expulsión de los ocupantes, presentados todos como “intrusos”, o “extranjeros”. Los cinco acusados, interrogados por el juez local, no niegan sus fechorías: algunas ramas para uno, una carretada para otro, pértigas para cercar su jardín un tercero... parece claro que es la dimensión simbólica de la acción lo que se quiere castigar. A propósito, el 6 de diciembre, el alcalde indica que de allí en más “vigilará” a los *montaraces*. Sin embargo, esta dimensión simbólica no debe ser sobre-estimada, si seguimos los trabajos de Gelman (1998). Para la estancia cercana de “Las Huérfanas”, situada más al norte sobre la costa, demostró como, luego de 1782, el aumento de la demanda europea de cuero tuvo efectos decisivos sobre el modo de gestión de las grandes estancias de la región. Antes de esta fecha, se toleraban en estas tierras numerosos “agregados”, que tenían el derecho de cultivar un trozo de tierra y poseer algunas cabezas de ganado, a cambio de una ayuda en los trabajos ganaderos. Esta tolerancia permitía a las estancias el disponer de mano de obra permanente, a la que se evitaba pagar salario en los meses del año en los que la actividad era nula. Al devenir muy lucrativa la venta de cueros y carne salada en la década de 1780, las estancias habrían preferido no hacer trabajar más sino a peones asalariados, contando además con los ambientes para hacerlo, simplemente expulsando a los intrusos de sus tierras, para sacar provecho del conjunto de tierras que poseían. El caso Medina responde claramente a tal situación: este estanciero pretendía verdaderamente eliminar a los “intrusos” de su propiedad para recuperar la integridad de las tierras de laboreo y de pastizales.

Caso J: Doña María Gervasia González contra intrusos (1787): “nadie corte en mis montes ni viva en mis tierras”.

El caso similar de Doña María Gervasia González, en la región de Colonia (zona de Víboras), se singulariza no obstante por el desarrollo de su argumentación¹⁴¹. Luchando contra varios *montaraces*, se queja que desde la muerte de su marido, “han destrosado y destrosan mis montes de tal manera como si a proposito se pusiesen a desmontar y rozar un retazo de terreno para sembrar trigo”. La cuestión territorial está en el centro de lo que aparece en principio como un problema estrictamente forestal:

“Y no es de maravillar que no se ve que no haya vecino pulpero ni forastero que a su libre arbitrio no corte ya leña ya postes para lo mismo para corrales, cercos, de chacaras y demas poblacones y ya otros barrios palos según su antojo y su lucro con tal osadía que no solamente hasen lo que llebo expuesto sino que de autoridad propia me despojan del terreno formando chacars y crían toda especie de ganado [...].persisten en finalizar los montes que poseo y los realengos¹⁴² sintiendo ya estos partidos la desolacion de todos ellos como es publico y notorio por el ningun arreglo economía para el corte [...]. causando perjuicio a el Rey, a el publico y a el particular”.

Al rey, “le destrozan sus montes y no tendran las tierras tanto valor a el tiempo de sus ventas, y como gozan sin pagar intereses los montes y los terrenos, no compran estos para vivir, y así se hallan tantas campañas despobladas”. El Público se resentirá debido a que “en

¹⁴¹ BA.tr.IX.36.9.2. legajo 106, exp 40. (1787).

¹⁴² *Realengas*, es decir, pertenecientes al Rey.

pocos años finalizaran con todos los montes, y no abra donde ocurrir para el preciso consumo [...]. En el termino de quatro años poco mas o menos se han asolado crecidos montes enteros y entre ellos los mios". Al particular, por último, se le arrebató lo que le pertenece por derecho.

La principal preocupación de Doña María Gervasia es de hecho el control territorial, aquel de los desplazamientos y prácticas que se realizan en sus tierras: hizo anunciar en las puertas de las capillas que no se opone a toda tala, sino que pide "sin obtener primero el beneplacito que llebo espuesto el que nunca se nego para los menesteres de la campaña". Varios indicios dejan pensar que su reacción corresponde justamente a la voluntad de retomar el mando en un contexto en el cual un número creciente de personas atraviesan sus tierras o se instalan allí: "Procuran los que bienen de otras jurisdicciones con familia y los mas de ellos se pueblan en donde hay haciendas y montes asi para tener carne que comer como para usufructuar los montes cercanos a los puertos". La proximidad de Buenos Aires, de ese inmenso mercado consumidor de madera, debía atraer a numerosas personas¹⁴³. Pero la voluntad de Doña María Gervasia parece ser menos disputarles el recurso que regular el acceso a su propiedad, como lo indica su demanda central, "que nadie corte en mis montes ni viva en mis tierras". En este caso el carácter común del bosque es ubicado en un segundo plano: si bien esto no se explicita, es evidente que se pretende transformar un derecho de acceso comunal en una suerte de tolerancia, que depende de la buena voluntad del propietario.

Caso K: Don Luis de Génova contra Don Alejandro Reyes (1797-1798)

Es en 1797, con el largo litigio que opone Don Alejandro Reyes a Luis de Génova, que aparece por primera vez un argumentario desarrollado respecto al carácter común de los bosques¹⁴⁴. El primero es propietario de tierras cerca de la ciudad de Colonia (Rincón de los Artilleros), y se opone a que el segundo, establecido de forma precaria sobre tierras *realengas*, tale con sus hijos en el pequeño bosque que bordea sus tierras: causan allí "un diario destrozo", y se habrían "propuesto destruirme enteramente los montes, como en fuerza de sus robos y biolencia lo ha conseguido ya, dejandome quasi al perecer y sin tener con que alimentar tan amidilatada familia en medio de la ancianidad de una vida tan trabajosa". Utilizando siempre la terminología vista en los litigios que oponen a propietarios y ocupantes, Reyes se apoya en una interpretación personal de las leyes. Génova es, según él, un "poblador intruso en el partido". Dos alcaldes sucesivos reportan que es un "perturbador eterno del vecindario con sus enredos, pleytos y laberintos con que a todos tiene incomodados"...en cuanto a su morada, es "asilo de bandidos y facinerosos". Sobre el terreno, reyes afirma que "En las ventas de realengos traspasa la corona al comprador todo el dominio util y directo que tenia en ella incluso sus montes, pastos, potreros aguadas". Esto hace de este comprador el "señor de todas las acciones, usos, costumbres y servidumbres, aguas, pastos, potreros, arboledas y montes comprendidos en la area". Según él, no son comunes sino los bosques necesarios para la subsistencia de los poblados, ya que "los bosques no son comunes por naturaleza". Reconoce que autoriza a ciertos vecinos a venir a talar "algunas varas", pero lo hace por "amistad y por guardar armonía". Génova, ha

¹⁴³ En el mismo legajo, una nota de Don Francisco de Albin, otro gran propietario de los alrededores, confirma la hipótesis de litigios entre los propietarios de tierras de la Banda Oriental situados frente a Buenos Aires, y los barqueros que venían a talar madera para la urbe. El 14.03.1787, indica que muchas personas talan los bosques para diversos usos agrícolas, pero también que "destruyen", cortando los árboles, y volviendo a cortarlos sin dejarles tiempo de recuperarse. Es la obra tanto de vecinos como de personas "de otras jurisdicciones" y "sujetos asistentes en Buenos Aires", que vienen "sin otros objeto que asolar los Montes para su lucro".

¹⁴⁴ Ba.tr.IX.34.9.4.legajo 1, exp 7. (6.10.1798).

“traspaso todos los derechos de urbanidad y apercibimiento de la justicia”. Génova no se olvida de recordar el derecho antiguo, en oposición total a la posición de Reyes: “los montes que se hallan contiguos a las tierras del indicado Reyes son libres y comunes, y que como tales me es facultativo así à mi como à qualquiera otro de los vecinos el cortar de ellos la leña y maderas que necesitamos para nuestros usos y faenas con arreglo a las L.L. de Recopilacion de estos Reynos”.

En definitiva, ese caso marca el abandono de una visión vertical del derecho forestal, aquella que hace que un *monte*, sobre un terreno privado, pueda ser objeto de usos comunes. Se realiza un pasaje hacia una visión horizontal: todo lo que está en una superficie dada no pertenece sino a un solo hombre, y no se puede concebir que objetos situados dentro de los límites de una propiedad puedan ser objeto de usos y derechos múltiples. Reyes no niega que los *montes* puedan ser comunes: sólo dice que aquellos que están en su propiedad, dentro de los límites de su terreno, no pueden ser sino de él solo.

Caso L: Don Francisco de Alzaybar contra la ciudad de Montevideo (1772)

Entre los más ardientes detractores de la comunidad forestal, el estanciero Don Francisco de Alzaybar se distingue en la región de Montevideo por una argumentación aún más desarrollada¹⁴⁵. Los tres elementos que aparecen sistemáticamente vinculados en los casos estudiados – una denuncia de la crisis forestal, la voluntad de expulsión de los intrusos de sus tierras, y la disputa más o menos abierta del carácter común – son también manipulados por Alzaybar en 1772. El argumento de la destrucción es el primero: carpinteros de Montevideo “lo han destrozado todo, ni aun para componer una carreta me han dejado pieza que sea servible, perjudicandose por lo mismo mi notoria posesion y derecho, y aun el interes de SM [Su Majestad]”. De hecho, aparentemente esos carpinteros no talaron sino en una isla del río San José. Menos que la resolución de ese caso en particular, el demandante busca una garantía jurídica para el futuro, y “que se evite talar madera en [sus] terrenos y que otorguen licencia alguna los Gobernadores actuales y por venir de la ciudad de Montevideo y menos aun los alcaldes ni toda otra persona de cualquier condición o calidad”. Involucrado en un proceso con la ciudad de Montevideo, el estanciero reclama como suyas tierras equivalentes a varios departamentos actuales: según él, en tanto que su ganado “desbordaba” tierras muy exiguas, él las “denunció”, es decir, reclamó a la corona en propiedad. En esta ocasión, además de la tierra, reclamó “Montes, faldas, cahidas y bertientes, usos y costumbres, derechos y acciones”. No hay que sorprenderse entonces que se comience un pleito por algunos árboles cortados sobre un territorio de varios miles de kilómetros de superficie: la tala, por pequeña que sea, constituye una “acción” que por su sola existencia lleva a la causa la propiedad plena de las tierras, ya que “no se entiende [no se ocupa] la Ley de aquellos Monte que hay en Heredades, ô terrenos, cuyo dominio pertenece, à particulares”.

Caso M: Don Miguel Ignacio de la Quadra contra la ciudad de San José (1800)

El caso de Miguel Ignacio de la Quadra, en 1800, es similar¹⁴⁶. Exige que sean desalojadas las personas que ocupan sus tierras, situadas entre los ríos Santa Lucía, San José y Pereyra, al oeste de Montevideo. Entre numerosos intrusos, cita en particular a un grupo de seis montaraces que “cortando leña unos, haciendo carbón otros”. Se les otorga un mes para levantar campamento. A éstos se agrega otro montaraz, quien posee además una tropa de caballos.

¹⁴⁵ BA.tr.IX.35.6.1.legajo 35, exp 4. (7.3.1762).

¹⁴⁶ P7.9 (1800).

Retorno al caso A. Don Juan García de Zúñiga contra intrusos (1802)¹⁴⁷

Se evocó precedentemente el caso de ese conflicto que tuvo lugar en la horqueta de los ríos Santa Lucía Grande y chico, donde diversos individuos fueron acusados de “arrasar” los montes. Ahí incluso, la acusación de amenaza a los bosques es un señuelo para obtener la expulsión de todos los ocupantes precarios del lugar: Zúñiga pide que sean desalojados tanto los montaraces como “todos los demas, que se encuentran poblados o de algun modo establecidos en el expresado mi Rincon”¹⁴⁸. Los leñadores son particularmente señalados, ya que ofrecen abrigo “à los vagos y malevolos de la campaña que no se ocupan diariamente mas que en acechar desde ellas à las haciendas mias y de todo el vecindario”. Entre el 13 y el 20 de octubre de 1798, el juez del partido conmina a 12 carboneros y 2 leñadores a presentar sus licencias de tala y justificar su presencia... pero el asunto se torna largo, y no es sino en 1802 que el Gobernador Bustamante ordena que todas las personas que no trabajen los bosques sean expulsadas de los campos. Los carboneros y leñadores deberán partir una vez concluidos sus trabajos.

Las diferentes vías de la contestación de la comunidad de uso forestal : algunos estudios sobre la región de Montevideo

La agrimensura al servicio de una contestación solapada de la comunidad de uso forestal

Si se pudo hablar de “resistencias” o mejor aún de inercias frente a la contestación de la comunidad de uso forestal, es debido a que son pocas las personas que osan contradecirla claramente. Lo prueba la total ausencia de documentos, antes de 1830, donde se exprese a voz en cuello la oposición a este carácter común: se asiste en su lugar a reinterpretaciones audaces, pero que no atacan frontalmente el asunto. Los Jesuitas en 1728¹⁴⁹, Don Alejandro Reyes en 1797 (caso K), Alzaybar en 1772, solo dicen que no es posible que, en sus tierras, puedan incluirse bosques que respondan a usos comunes, pero no contestan la existencia de esos usos más allá de los límites de sus propiedades. Este tipo de disputa oficiosa parece haber sido frecuente, y haber estado marcada por un tipo particular de debate¹⁵⁰: se plantea la interrogante de si tales bosques son o no públicos; luego se procede a la delimitación por agrimensura del terreno aludido, para evaluar si esos bosques están o no incluidos en él. Se ve como este procedimiento constituye una subversión de la comunidad: presupone que no pueden existir, sobre una propiedad, una tierra que responde a un uso privado, y una vegetación que responde a usos compartidos, mientras que las leyes de comunidad forestal estipulan precisamente tal coexistencia. Pero esas tentativas se ven aún fuertemente disputadas en el período colonial, en tanto ninguna mensura de tierras es suficiente para probar el estatus privado de los bosques. En los casos estudiados, los propietarios ven denegadas sus demandas y la autoridad confirma la comunidad, o bien el proceso se atasca en interminables procedimientos de apelación. Los defensores de la comunidad tienen que tomarse el trabajo de demostrar que cuando se vendieron tierras realengas a particulares, bosques y bañados nunca estuvieron incluidos en estas ventas¹⁵¹. La prueba de esto es que

¹⁴⁷ AGN,C49.11 (1802).

¹⁴⁸ Estas horquetas formadas por la confluencia de dos galerías boscosas son llamadas “rincones”.

¹⁴⁹ BA.int.IX.30.4.3.legajo 27, exp 17.-24.4.1789.

¹⁵⁰ Esta situación se observa en el caso Reyes precedentemente citado, para la región de Colonia. Fue igualmente relevada en Montevideo en 1796 (Melchor de Viana contra los leñadores, AGN.C30.35).

¹⁵¹ Este argumento es, por ejemplo, profusamente desarrollado por testigos de la localidad de los *Cerrillos*, en 1802, al ser consultados por el Gobernador respecto a las razones por las que los propietarios impiden las talas en los bosques: “...por que ha oido generalmente el Testigo decir, que quando à los primitivos dueños se les dio, ò por merced, ò por compra los Terrenos de sus

si los bosques hubieran sido incluidos, el precio de la tierra habría alcanzado precios exorbitantes, y no las modestas sumas que debieron desembolsar los actuales propietarios.

En un sentido más amplio, la verdadera disputa de la comunidad tuvo lugar en el día a día, en la lucha por el desalojo de varios leñadores. Se ha visto como, en esos casos, la voluntad de expulsión pura y simple de los intrusos converge con el deseo de limitar el uso común de los bosques. Pero más allá de esta tendencia persistente, es conveniente volver sobre ciertos puntos detallados para ver cómo, en ciertos casos, se desarrolla una argumentación más compleja, la cual a través de diversas formas intenta recortar y fisurar la aplicación integral de la comunidad.

La prueba por la geografía americana: la tentativa aislada de Francisco de Alzaybar

En su relectura sesgada de la ley (ver supra, caso L), Alzaybar incorpora un segundo argumento, el cual es original y no se ha encontrado en otros textos. Disputa la aplicación de la ley de Indias debido a las particularidades del ambiente local, marcado por la pobre superficie arbolada: "La ley que dispone que en las Indias sean comunes los pastos, Montes y Aguadas no es de este caso por que se entiende lo primero de aquellos montes ynumerables que hay en diversas Provincias de ellas en los que por mucho que se corte son inacabables, sin que por innumerables que sean los faeneros, o trabajadores puedan talarlos de estos pues que solo pueden ser del abasto al comun, y no de otras trata la Ley de Indias, suposicion que no es beneficiable, en aquellos disminuidas Arboledas, que hay unicamente, alas riveras de los Rios, que corren por los terrenos de mis Estancias". Este argumento, que no prosperó, marca no obstante el primer texto para la región a partir del cual se puede identificar una reflexión sobre la diversidad geográfica de los paisajes forestales de América del Sur.

Torciendo al derecho por la práctica silvícola

El argumento más "serio", es decir, que no fue rebatido por nadie, consiste en definir toda porción de bosque objeto de cuidados silvícolas como fuera del uso común. Se opone de este modo a los bosques "criados por la naturaleza"¹⁵² con aquellos que fueron plantados, cuidados y protegidos. Con el estudio del caso B¹⁵³, se vió como se oponían en 1804 *vecinos* del partido de Solís Grande a dos propietarios de tierras, Tordillo y Martirena, a propósito de un islote arbolado situado sobre un curso de agua. Si sus vecinos lo acusan de vender indumentos de madera "pública" a los caleros, el representante de Tordillo alega justamente que está en su derecho, ya que fue él quien creó el recurso: "...la isleta debe su conservacion à la industria y beneficio de mi parte ; pues a mas de que el ha plantado y cultivado la mayor parte de los arboles : ha cuidado de los demas como un verdadero propietario : ha tenido esta posesion por un numero conciderable de años : ha sido reputado por legitimo dueño : y nadie ha extraido un solo palo sin su consentimiento : pues la conserva vajo de cercado ..." ¹⁵⁴. Los cuatro testigos que hablan a su favor en el proceso confirman que hace quince años que Tordillo practica una suerte de silvicultura, que rodeó el islote con una zanja, y que fue justamente él quien permitió que poblaciones reducidas al estado de "varas

respectivas Estancias para el procreo de ganado Bacuno, no se les vendió tasò, ni mensurò los Crecidos Montes, que la naturaleza havia criado en las orillas, circuito y Bañados de los expresados Arroyos, y solo las donaciones, mercedes ò venta que primitivamente se hicieron, de los Terrenos y no de los Montes y Aguadas, dejandolos por valdios y comunes, y nõ se les diò valor ni tasacion alguna a los Montes, pues el precio y valor de estos no es calculable..." (Testigo 1, Gabriel Boj).

¹⁵² Cita de los testigos de los Cerrillos escuchados por el Gobernador en 1802 (AGN.C54.87).

¹⁵³ AGN.C51.32.

¹⁵⁴ Se respeta la puntuación del documento original.

nuevas" hayan prosperado!¹⁵⁵ Utilizando el mismo argumento, en noviembre de 1823, sobre las riberas del arroyo Vejigas, un hombre puede quejarse respecto a que se viene a talar "sus" árboles: "los cortan y perjudican con frecuencia a pretexto de que el arroyo es libre sin advertir que aquellos arboles subsisten por mi cuidado como situados en mi propio terreno"¹⁵⁶.

1.2.2- hacia la abolición de la comunidad forestal: el período de afirmación del Estado uruguayo (1834-1879)

Es el período independiente el que va a llevar, en Uruguay, a la abolición total de la comunidad forestal. Pero no cabe caracterizar este proceso como inevitable y de una gran fuerza, ya que es necesario esperar cuarenta y cinco años antes que la misma comunidad sea realmente abolida... y la resistencia posterior a esta decisión existirá aún, como se verá. La abolición se impuso como una solución en dos tiempos: después del voto de un estatus especial para los bosques (bienes bajo patronato), no es sino hasta 1875 que el Código Rural les otorgue el estatus de bien privado, similar a aquel de todos los "frutos" que encierra una propiedad.

El primer golpe post-colonial: el "patronato" sobre los montes

Sobre este primer período, ya se ha señalado lo escaso de las fuentes, hecho que debe ser imputado simplemente a los límites de la prospección de este trabajo¹⁵⁷. Sin embargo, nada prueba que la conflictividad disminuyera entonces, como lo prueban dos documentos aislados. En 1832, Don Bartolo y Lucas Silva, propietarios (hacendados) situados entre los ríos Cufre y Rosario se quejan de un hombre que "sin lugar ni propiedad alguna, se ha puesto a talar y cortar lo mejor del monte para quemazones de carbon"¹⁵⁸. El mismo año, Pedro Pablo Sierra, ladrillero de profesión y en nombre de todos los ladrilleros de Montevideo, maldice a los herederos de Melchor de Viana, que le prohibieron cortar juncos en las dunas, mientras que éstos, "siempre se han reputado Como una propiedad pública"¹⁵⁹. Las nuevas autoridades casi no intervienen en el asunto, solicitando que se preserve el derecho de corte de los ladrilleros, con la equívoca indicación de que sea "sin perjuicio de que los herederos de Don Melchior de Viana Deduzcan los derechos que creyesen tener a dichos médanos". Para el período posterior a la década de 1830, de aquí en adelante, la base estará constituida, esencialmente, por un conjunto de documentos que emanan de las autoridades o de las élites rurales.

¹⁵⁵ El testigo 2: "...deve decir para mayor claridad que quando Tordillo se poblo en aquellos terrenos no tenia sino barazon nueba por que los caleros la havian arrasado y como entonces Tordillo empezase à cuidarla progreso la dicha Isla, y tomo cuerpo é incremento ...[...]... es cierto que haran diez y seis años que Tordillo cuida la expresada Isleta, poco mas ó menos, y desde poco despues la empezo à cercar por que sembraba en el Rincon de ella, con cuyo motivo se aumento progresivamente la dicha Isla la qual hace poco la empezo a Zanjejar por el costado de afuera...". En ese texto, el aumento se refiere al crecimiento de la masa forestal, y no al del tamaño del islote fluvial.

¹⁵⁶ AGN.C133.225.

¹⁵⁷ Después de 1830, los archivos utilizados para el período colonial (fondo "Archivo de Hacienda y Gobierno" del Archivo de la Nación del Uruguay) ya no compilan los legajos judiciales, los cuales son almacenados en otra sección. Como esta no fue objeto de clasificación, se optó por no lanzarse a ciegas en cientos de legajos. Algunos sondeos aleatorios en las secciones administrativas del archivo para este período (Juntas Económico-Administrativas de los departamentos de Cerro Largo, Colonia, Minas, Paysandú, Canelones, Maldonado, Rocha, Salto, Soriano y Tacuarembó) no arrojaron información forestal de interés.

¹⁵⁸ AGN-AHG.C154.2 (1832).

¹⁵⁹ AGN.C155.85 (1832). Se trata del resurgimiento, treinta años después, de la querrela que opuso a Melchor de Viana a los leñadores de Montevideo, por un tema similar (AGN.C30.35.-1796).

Es la ley del 8 de febrero de 1834 que adjudica, en su artículo 1º, “El patronato, y protección inmediata de los montes de propiedad pública, corresponde al propietario del terreno limítrofe”¹⁶⁰. Por este ambiente, el estado delega a los particulares que poseen la tierra la protección de un bien al que todos tienen acceso. Pero más allá de esto, el acceso se verá notablemente reducido, ya que se trata de un texto “defensivo”, cuyo fin reconocido es el de proteger a los bosques de su “ruina”. Al respecto, las consideraciones que justifican la adopción de la ley son elocuentes:

“Considerando que los montes de propiedad pública, constituyen un ramo privilegiado de la riqueza territorial, cuyo esterminio, si pudo tolerarse por Gobiernos extraños al interés y felicidad de estos países, no sería bien permistir que pudiera inculparse en los mismos y acaso más duros términos, a los que les han sustituido. Considerando que la ruina de los esperados plantíos, envuelve otras no menos sensibles para la industria de todo país naciente, y para la salubridad de su clima. Que las leyes vigentes, lejos de permistir, han reprobado siempre y prohibido del modo más severo, sean el patrimonio del primero que los ocupa, sin objeto que arruinarlos en su provecho; y que esta injusticia de los presentes, es irreparable para las generaciones futuras, a quienes la ley no puede dispensarse de considerar con todos los derechos de un posteridad legítima; el Jefe Supremo de la República decreta (siguen las medidas tomadas)...”.

Una vez más, se ve aquí como un relato de crisis conforma los cimientos de una renovación del derecho en un sentido privativo. ¿En qué consiste el patronato? En un control del acceso a los bosques por parte del vecindario, equilibrado apenas por la obligación hecha al “patrón” de aceptar que ese mismo vecindario pueda obtener un poco de madera tan sólo en tres casos (artículo 4): para obtener la madera necesaria anualmente para la quema; para cortar las ramas necesarias para la elaboración de cercados y de útiles de labor; para construir el primer edificio de su establecimiento (y sólo éste). Toda demanda suplementaria de madera será entonces objeto de venta por parte del patrón, quien fijará un precio determinado por su “interés”. En contrapartida (artículo 8), todos los propietarios abonarán anualmente una tasa igual al 6% del valor estimado de los bosques que protegen¹⁶¹.

Es evidente que esta ley, a través de sus disposiciones, abrió el camino a la privatización de hecho de los bosques. La mayor parte de los artículos, en efecto, prácticamente no podían ser aplicados y podían ser sistemáticamente violados por los “patrones”, dejando a su sola discreción la interpretación de varios términos. El artículo 4 estipula que ellos deben garantizar el acceso a la madera por parte del “vecindario del distrito adyacente” de sus tierras, pero sin definir la amplitud espacial de ese distrito: era entonces muy fácil negarle a alguien la calidad de “vecino”. Los artículos 3 y 7 autorizan de hecho al patrón a practicar el comercio de madera, lo que está por otra parte vedado a los campesinos no propietarios. Si bien el artículo 2 prescribe practicar una tala razonable, se puede pensar con propiedad que fueron raros los patrones que se sintieron realmente obligados a respetar este mandato. En efecto, la mayoría de los artículos suponen, para ser correctamente aplicados, una vigilancia activa de parte de las autoridades, lo que no era para nada efectivo en esos años de muy lenta afirmación del Estado independiente. ¿Se puede creer razonablemente que esas autoridades, como lo estipulaba el artículo 5, definirían para cada propiedad, a partir de la estimación del “estado del monte y de su producto”, las cantidades de madera a las que tendrían derecho los vecinos; que jugarían de intermediarios en la fijación del precio a pagar por la venta de madera? En la tradición de los textos de inspiración liberal del siglo XIX, esta

¹⁶⁰ CL.t1.1834. (08.02.1834) y L406.1834. Texto desarrollado en anexo I.1 (documento 4).

¹⁶¹ Pero el producto de esta tasa no será volcado al Estado, sino a los más meritorios de los propietarios, es decir, a aquellos que practiquen una silvicultura activa (artículo 9).

ley introduce en la misma ocasión la noción de caridad, la cual va a sustituirse progresivamente a la garantía estatal de un acceso público al recurso. En el artículo 6, se indica que, una vez agotada la cantidad de madera a la cual tenía derecho anualmente, el vecino deberá pagar al patrón la madera suplementaria que le haga falta. Estas maderas suplementarias deberán ser "tasadas, moderada y amigablemente con la intervención de la autoridad más inmediata". La ley de 1834 marca una avanzada notoria del argumento liberal según el cual sólo el propietario de un bien puede realmente cuidarlo: es necesario entonces interesar a los propietarios de las tierras limítrofes en la protección de los bosques, dándoles de hecho toda libertad para explotarlos¹⁶².

Incluso si se puede suponer que ese texto no hizo sino ratificar un estado de hecho, el progresivo embargo de los bosques públicos por parte de los propietarios, marcó un cambio. Este cambio es tanto jurídico, con la instauración de un estatus intermedio entre bien de derecho común y de derecho privado, como práctico, dándole a los patrones la posibilidad de adosar actos de privatización de hecho a un texto de interpretación delicada. Queda sin embargo pendiente la evaluación del alcance real de esos textos legislativos, para todo el siglo XIX. Todos los documentos estudiados, como se acaba de ver y el análisis cartográfico lo confirma, conciernen a una estrecha banda litoral. ¿Esto quiere decir que el interior uruguayo, tanto antes como después de la independencia, no conoció conflictos?

La hipótesis más realista es que ese interior rural, alejado de las costas, no fue propicio ni para la emergencia de conflictos forestales y aún menos para su registro documental. Es probable que los conflictos estudiados hasta ahora se hayan visto favorecidos por la existencia, en el sudoeste (regiones de Colonia y Soriano) y el sur (Montevideo) de un campesinado numeroso y combativo, acostumbrado a mantener pleitos, en territorios con presencia sistemática de la justicia de primera instancia (los *jueces comisionados*). Más hacia el interior, la conflictividad debió perder intensidad por el alejamiento respecto de los mercados urbanos, lo que ya no justificaba la instalación de carboneras o la tala de gran amplitud, motivos fundamentales de discordia, tal como se vio¹⁶³. Es probable que, además de las tensiones vinculadas a las expulsiones de los ocupantes, las cuales fueron corrientes durante el siglo XIX, los litigios estrictamente forestales debieron ser raros, ya que la extracción se limitaba a leña y a las varas necesarias para la construcción de chozas. Más aún, la dominación mayor de la gran propiedad hacia el interior atenuó probablemente la conflictividad, facilitando la resolución de las tensiones a favor de la fuerza del gran propietario. Es además notable que los pocos litigios de los que se tuvo noticia al interior de las tierras se sitúen en el contorno de las aglomeraciones, allí donde perduró un pequeño campesinado¹⁶⁴. Por último, uno se puede preguntar si los habitantes de las tierras retiradas tuvieron la posibilidad y el hábito de llevar a la justicia sus diferendos, lo que sería un último argumento para explicar este sub-registro documental de las tensiones sociales.

¹⁶² Se aprecia aquí la primera aplicación de las ideas forestales de Manuel Pérez Castellano (1813). Este indica en su obra, ya citada, que "no sería un absurdo que el gobierno pudiese tener, y tuviese aun respecto de ellos, una intervención directiva con el fin que los propietarios usasen bien de lo que era suyo [...]: a la manera que un padre, sin atropellar el derecho de propiedad de sus hijos: un tutor o un curador, sin violar el [derecho] de sus pupilos y menores, sólo se opone a que destruyan o disipen sus bienes".

¹⁶³ El interior del país no parece haber sido realmente tocado por la acción de los leñadores sino hacia el extremo final del siglo XIX, con la parición del ferrocarril. Antes de ese momento, con la excepción de algunas zonas cercanas a las capitales departamentales y las franjas litorales del Río de la Plata y del Río Uruguay, no es posible documentar talas de importancia en el interior.

¹⁶⁴ Para el siglo XIX: ARU.1885.10 (Tacuarembó, capital del departamento epónimo); ARU.1883.280 (Queguay Grande, cerca de la ciudad de Paysandú); ARU.1873.8 (bosques del Miguelete y del Santa Lucía, cerca de Montevideo); ARU.1878.314 (zona de Florida, capital departamental); ARU.1872.105/1873.273/1874.14 (bosques de Santa Lucía, al noroeste de Montevideo).

Hacia la abolición a fines del siglo XIX: los debates entorno al voto y a las reformas del Código Rural (1875-1879)

El último y decisivo golpe contra el estatus público de los montes sucederá en la década de 1870, con la adopción del Código Rural en 1875¹⁶⁵. No se podría comprender el fin del estatus público fuera de la gran ruptura de ese texto, pensado para marcar un cambio hacia la modernización productiva de los campos uruguayos. Esta ruptura se centró en una serie de medidas tendientes a garantizar a los propietarios rurales la continuidad y la seguridad en la posesión de sus explotaciones. Entre esas medidas, apoyadas en el derecho sacralizado a la propiedad privada, se cuentan diversos artículos destinados a controlar el desplazamiento de las tropas (marcado con hierro candente, cercado de los establecimientos¹⁶⁶) y de los hombres (leyes contra los ociosos y los vagabundos). Se verá que aún aquí, e incluso si el fondo de la cuestión es la garantía de un usufructo pleno y entero de la propiedad privada, el tema de la crisis forestal es movlizado de nuevo.

Las motivaciones de los grandes propietarios rurales: el perfeccionamiento del control social y territorial de sus tierras, el acaparamiento de las ganancias forestales

Los artículos de la *Revista de la Asociación Rural*, son esenciales para la comprensión de los mecanismos que llevaron a las formulaciones inscriptas en el Código, “enteramente” desarrollado en el seno de la Asociación Rural al decir de Barrán y Nahum (1971). La elección de esta revista para comprender la evolución hacia la abolición de la comunidad forestal señala la importancia de ese ambiente, publicado con continuidad desde 1872 hasta la actualidad, ofreciendo entonces posibilidades de seguimiento de las opiniones. Por otra parte, fue el instrumento por excelencia de difusión de las ideas de los “poseedores de tierras progresistas” (Barrán y Nahum, 1971) quienes, entre la década de 1860 y el comienzo del siguiente siglo, fueron instrumentos de un gran cambio de las estructuras de producción ganadera del país¹⁶⁷. Los artículos aparecidos en la Revista promovían incesantemente la idea del “Progreso” rural, publicando regularmente artículos contemporáneos aparecidos en las revistas agronómicas o naturalistas de Europa (Francia, España, Inglaterra), de América del Norte o de Argentina. Las temáticas acerca de los bosques fueron publicadas allí antes de la promulgación del Código Rural, durante el primer período de aplicación (1876-1879) y durante algunos años después de la primera revisión de ese mismo código en 1879: esas fuentes ofrecen entonces una visión amplia de los debates y conflictos entorno a ese período clave en el que la ley estipuló definitivamente que los bosques que se encontraran en los límites de establecimientos privados tendrían por propietario único al dueño de las tierras (Código Rural, Sección 9, Título 4, Artículos 736 a 744).

Los apartados sobre los bosques se inscriben dentro de las ambiciones “modernistas” de la Asociación Rural, la cual pretendía dotarse de ambientes legislativos tanto para desarrollar la economía ganadera como para asegurar el control social sobre un territorio rural sin límites precisos de propiedad (los cercados no se generalizan sino luego de la adopción del texto), poblado por numerosos pequeños paisanos ocupantes, difíciles de someter a las exigencias

¹⁶⁵ El decreto de aplicación entró en vigor el 18 de enero de 1876 (Barrán y Nahum, 1971).

¹⁶⁶ El cercado se vuelve obligatorio en 1879, con la publicación del Código Reformado. Procedimiento oneroso que debía ser obligatoriamente financiado en igual medida por los dos vecinos, el cercado llevó a numerosos propietarios a la ruina (Barrán y Nahum, 1971).

¹⁶⁷ Las grandes líneas de ese cambio fueron: el desarrollo masivo de la cría de ovinos entre 1860 y 1868, el cercado obligatorio de los campos y el éxodo rural asociado, la creación de un Estado moderno bajo los regímenes militares (1876-1886), período durante el cual fue promulgado el Código rural, el 18 de enero de 1875 (Barrán y Nahum, 1971).

del trabajo regular al servicio de un solo patrón. Una tamaña diferencia con el resto de los artículos debe ser no obstante señalada: si el conjunto de las medidas tomadas por el código para el desarrollo de la policía rural, la represión del vagabundeo, el cercado de los campos era destinado a reforzar el control de los propietarios sobre las tierras que poseían legalmente, el cometido de los artículos sobre bosques era más bien hacerlos cambiar de estatus, para "perfeccionar" de esta forma el derecho sagrado a la propiedad privada. La calidad de "bien del común" de los bosques mantenía en el corazón de las propiedades de los terratenientes espacios donde, si bien el suelo les era propio, la formación vegetal que los cubría debía ser compartida con el resto de la población. Esto planteaba así un argumento legal para penetrar dentro de los límites territoriales de los establecimientos. La "privatización" del uso de los montes resolvería de una sola vez dos temas en beneficio de los poseedores de tierras, el usufructo del recurso madera y la prohibición de deambular en sus propiedades. Se comprende entonces la importancia del tema de la crisis forestal, analizado para los años 1872-1883, a través de 20 artículos, de los cuales 9 tratan sobre el estatus forestal. Ese tema es instrumentalizado al servicio de la justificación del cambio de estatus. Si bien comenzó a aparecer solo tres años antes de la adopción del Código, la Revista presenta durante ese período el conjunto de los argumentos tendientes a prohibir el uso de los bosques a los no propietarios de tierras. Los textos estudiados se desarrollan en dos momentos, ordenados cronológicamente.

La denuncia de los "Montes públicos"

En 1872 y 1874 aparecen dos artículos desarrollando la necesidad de legislar¹⁶⁸. El primero, obra de Juan G. Costa, retoma en un modo ya conocido el espectáculo de la "ruina de nuestros montes", para desarrollar a continuación metódicamente la exposición. Según él, la situación legislativa heredada del decreto del 8 de febrero de 1834 (patronato) es "tan enmarañada" que los conflictos de interpretación son permanentes entre los propietarios de tierras que "piensan" que poseen los bosques y el "resto de la población" que los ve como bien común. Inmediatamente evoca la violencia de esos conflictos que, según él, habrían llevado hasta al "derramamiento de sangre humana", ya que en esos casos, la "fuerza bruta viene á ocupar el lugar de la justicia". Pero esta exposición no tiene otro fin que el de proponer la "única" solución concebible para regular esos conflictos, la inclusión de la vegetación forestal dentro de la esfera privada. Así son excusados los terratenientes que destruyen sus bosques, ya que "No es de extrañar el que el poseedor de un campo destinado á la ganadería, procure que desaparezca el monte que es causa de que sus vecinos los invadan con carretas y perros". La ley debe perfeccionar el derecho de propiedad tomando medidas que pongan a los particulares "á cubierto de esas invasiones, que hagan de la estancia ó la chacra un sagrado tan inviolable, como lo es la casa en las ciudades y los pueblos ...". Por último, se presentan justificaciones económicas; al comienzo una idea antigua propia de las corrientes liberales del siglo XIX, que señala que sólo la posesión privada de un bien incentiva a los hombres a querer desarrollarlo: "Solo de este modo tendrá interés en aumentarlo haciendo nuevas plantaciones y podandolo en las épocas aparentes para esta operacion" durante los meses indicados para esta operación. A continuación, el autor señala que esta situación es muy peligrosa, "una rémora para la trasmision de la propiedad rural y que mantiene las tierras en un valor inferior al que debian tener ya ..." ¹⁶⁹. Este artículo se publicó junto a la carta de un lector, que aporta argumentos en el mismo sentido (anexo I.1, documento 5). Como en los

¹⁶⁸ ARU.1872.105; ARU.1874.14. Ver el primer artículo in extenso en el anexo I.1 (documento 5).

¹⁶⁹ Es probable que las tierras con madera, estando abiertas de hecho a las entradas intempestivas de los *vecinos*, hayan sido entonces menos valoradas que las tierras sin riqueza forestal. Esta situación territorial podría compararse con las tierras que, estando hoy día atravesadas por un camino vecinal, son frecuentemente presentadas por sus dueños como objeto de problemas de control de entradas nocturnas de cazadores y otros ladrones de ganado.

comienzos de ese mismo siglo, se vislumbran entonces bajo argumentos de bien público – la salvaguarda y el mejoramiento de los bosques – los intereses de los terratenientes.

El segundo momento ve aparecer una serie de artículos que hacen presión directamente sobre el gobierno, acusándolo de laxitud en su deber de protección, exigiendo de su parte una regulación, delimitando precisamente el deber del Estado: promulgar una ley que deje al particular el cuidado de administrar correctamente eso que el propio Estado es incapaz de hacer respetar, y limitar su control a los bosques “fiscales”, es decir, públicos.

De este modo, Constante G. Fontan es el autor de tres artículos¹⁷⁰ a favor de la promulgación de un reglamento que cree “montes públicos”: explicando claramente su malestar para con el “Gobierno, y después de éste, todas las municipalidades”, responsables de la “ruina” de los bosques, le asigna al Estado el deber de crear bosques cuya vigilancia...estaría a cargo de ese mismo Estado tachado de incapaz! La coherencia de esos proyectos con el ideal de ordenamiento social de los campos que anima la *Asociación Rural* es por demás evidente. Si en un primer momento se contenta con reclamar un reglamento “aplicable á montes é islas, que impida su devastación; : que propenda a su aumento : que determine la estación ó época en que se deba hacer el corte de sus maderas”, su segundo artículo propone la creación de “Bosques Rurales del Estado” de 100 cuadras¹⁷¹ en el ejido de cada población (art. 1). La formación de esos bosques se hará, bajo vigilancia de la Policía, para el trabajo de “todos los vagabundos y aquellos que, por toda causa, por más ligera que esta sea, deban ser arrestados en las prisiones públicas”: una jornada de trabajo equivaldrá a un día de arresto (art. 2). La moralización pública se encuentra entonces en la raíz misma de ese proyecto que, según el propio autor, tendrá como interés primordial el de “moralizar a los vagabundos que, con el cuchillo a la cintura, frecuentan las *pulperías*¹⁷² y las casas de mala reputación, y recorren las calles y los campos para el peligro de la tranquilidad pública y para el deshonor de la Nación”. Esta obra se enmarca, en palabras del propio Fontan, dentro del derecho hijo del trabajo de la Asociación, ya que resuelve ese problema que “lastima los intereses de la Nación” y responde a la máxima de “Paz, orden y trabajo”. Ordoñana, uno de los fundadores de la Asociación, recuerda al respecto que una experiencia de este tipo tuvo lugar en el propio Uruguay, de la mano “...de uno de esos Jefes Políticos que tienen el sentimiento de progreso inoculado en la sangre, tal como Pinilla en la ciudad de Paysandú, quien realizó esto con los prisioneros...”. Sin embargo, por sobre esta idea prefiere aquella de los viveros municipales, los cuales proporcionarían a los particulares simientes y ayuda técnica para desarrollar sus propios bosques¹⁷³.

La inscripción de la argumentación de la Asociación Rural en los artículos del Código

Esta insistencia sobre la necesidad de crear bosques públicos entra en convergencia con el interés de asegurar un uso privado de los mismos. Se puede adelantar la hipótesis que los artículos de la Revista prevén esos bosques públicos para justificar más adecuadamente o hacer aceptar la salida de todos los restantes de la esfera de los usos comunes; esto creaba también un exutorio a las tensiones que no evitaría crear el Código Rural, privando de madera de un día para el otro a la mayoría de los habitantes de la campaña. Siguen la línea de la voluntad de acantonar al Estado en su rol policial y de ayuda a los más pobres, de garante de una propiedad inviolable. Los artículos del Código retoman muy claramente el

¹⁷⁰ ARU.1874.14; ARU.1874.27; ARU.1874.75.

¹⁷¹ Una cuadra = 7378.81 m². Por lo tanto, 100 cuadras = alrededor de 75 hectáreas (documento L1863.94).

¹⁷² Expendios de bebida y tiendas de campaña.

¹⁷³ ARU.1879.129.

conjunto de ideas desarrolladas en el seno de la Revista, señal evidente de su influencia ideológica, tal como se puede ver aquí debajo:

Artículos del Código rural de 1875 que tratan sobre los montes
Título 4, Novena Sección, "Productos espontáneos del suelo"

Art. 737 - Son de propiedad particular, los montes naturales comprendidos dentro de los límites establecidos en los títulos del campo de cada propietario.

Art. 739 - La guarda, conservación y fomento de los montes fiscales ò comunales, que dan à cargo de las Municipalidades y sus Comisiones Auxiliares, auxiliadas por la policía, y serán reglamentadas por el Poder Ejecutivo.

Art.740 - Los montes y demás productos de las islas, quedan sujetos à las disposiciones de los dos artículos anteriores. Para la vigilancia de las Islas, las Municipalidades serán auxiliadas por las embarcaciones aduaneras.

Art.741 - El corte de árboles para leña ò carbón para negocio en tierras fiscales, no se hará mas que desde el 1° de Abril hasta el 1° de Septiembre, quedando absolutamente prohibido el talar los montes.

Art.742 - En los montes municipales de que hablan los artículos 275 y 739 y en los fiscales, estén o no arrendados, queda prohibido extraer en ningún tiempo la corteza árboles en pié, ni hacer cortes fuera de las épocas fijadas en el artículo anterior.

Art.743 - El estipendio que se cobre por la faena de carbón ò leña de las Islas, se regulará por el personal empleado en cada tropa ò cuadrilla.

Art.744 - Las Municipalidades propenderán à que los dueños de montes, en los lugares donde no los haya público, provean à las necesidades en condiciones las mas equitativas, de maderas para construcciones de ranchos y usos domésticos.

Las consecuencias de la abolición del estatus público de los bosques por el Código Rural de 1875: los conflictos posteriores a la revisión de 1879 y las dificultades de aplicación

A diferencia del período 1780-1820, no se pudieron encontrar fuentes directas que hicieran referencia a conflictos vinculados al cambio de estatus de los bosques uruguayos después de 1875. Sin embargo, no existen dudas respecto a la existencia de tensiones, tal como lo prueban tres piezas documentales presentadas a continuación. Como señal de la importancia de los conflictos, se trata de misivas de autoridades departamentales que permiten apreciar la amplitud de los problemas que siguen a la promulgación de 1875. En 1878, el Jefe Político y de Policía del departamento de Florida¹⁷⁴, Salvañach, escribe al gobierno consultándole sobre la aplicación del código rural. Señal que el texto todavía se presta a confusiones, afirma que en "consecuencia de la disposición de la novena sección del Código Rural, aquellos que otrora poseían el simple patronato de los bosques se consideran hoy propietarios a causa de una mala interpretación de la ley y de las deficiencias de la misma...". Evidentemente, el nuevo estatus de estricta propiedad privada de los montes no era entonces comprendido por la principal autoridad departamental. Salvañach recuerda que las Juntas Económico – Administrativas habían "en períodos anteriores" fijado el importe de la tasa a pagar a las personas encargadas del patronato de los montes públicos, para cada carretada de madera, de ramazón, postes y ambientes postes que un particular pretendiera

¹⁷⁴ ARU.1878.314.

obtener. El Código rural prohíbe en lo sucesivo este impuesto, "...cuyo principal objetivo era el de evitar que no se sacrifique a nuestros vecinos pobres, y los abusos correspondientes que sufren los compradores de madera, que la pagaban y la pagan a un precio exorbitante [...]. Yo que le escribo, apegado a la idea de hacer cesar este abuso, respondiendo a las demandas de muchos *vecinos*, a las consultas que me hacen cada día los comisarios de campaña, y considerando la necesidad de reglamentar esta rama tan abandonada de la riqueza nacional, [le solicito hacer lo necesario] para mejorar la situación preocupante de los *vecinos* pobres de ese departamento...".

Cinco años más tarde, en 1883, la Junta Económico - Administrativa de Paysandú señala el caso de una persona (Doctor Domingo Mendilaharzu), quien prohibió toda tala de madera a los *vecinos* de los alrededores¹⁷⁵. El problema es que incluso si el artículo 744 del Código Rural indica que en las zonas sin bosques comunes los propietarios deberán proveer de forma equitativa las necesidades del vecindario, "...la deficiencia del artículo transcrito autoriza a los propietarios a imponer su voluntad. Al sancionarlo, seguramente no se contó con el rechazo de los propietarios de los montes; y esto es tan verdadero que no existe un artículo sobre el que la junta pueda apoyarse para obligar al Señor Mendilaharzu...". ¿Fingida ingenuidad o verdadera sorpresa frente a los vacíos legales de la ley? Ese texto que emana de una autoridad resume de ese modo crudo las consecuencias de la aplicación del Código, el cual "priva a un numeroso vecindario, formado mayoritariamente por agricultores, *puesteros*¹⁷⁶, troperos y hacendados, de este elemento indispensable para la vida rural" y va a incitar a los otros propietarios a hacer lo mismo: "...una vez establecidos los feudos, los propietarios impondrán a la clase pobre sus condiciones por algunos haces de leña, o por algunas piezas de madera para una choza".

Numerosos parecen haber sido los demandantes: el código Rural reformado de 1879¹⁷⁷ hace eco de esto en su nota de introducción la cual, sobre diez páginas, consagra dos y media a la cuestión de los bosques públicos¹⁷⁸, señal de la importancia del debate sobre el asunto. "Militan autorizadas opiniones en contrario ..." contra el artículo 737 del Código Rural. Pero esas opiniones son barridas sistemáticamente en el transcurso de la exposición: se hubiera podido considerar que ciertas zonas puedan permanecer bajo estatus común, pero hubiera sido necesario revisar uno por uno todos los títulos de propiedad.

Remitiendo a los opositores del estatus privado al rol de defensores de tiempos previos a la independencia para desconsiderarlos mejor, el texto señala:

"La antigua legislación que heredamos de la metrópoli, servía de base à las opiniones indicadas, pero, cotejando la Comisión las ordenanzas de los reyes absolutos [une façon de délégitimer ces opinions] de España que, con tanto rigorismo sujetaban hasta los montes particulares à la acción del Estado, con la nueva legislación iniciada por las Cortes de Cádiz y perfeccionada por resoluciones posteriores, se ha decidido à uniformar sus ideas à esta última legislación, en que se tributa todo el respeto debido à la propiedad; que la Constitución de la República declara sagrada e inviolable".

¹⁷⁵ ARU.1883.280.

¹⁷⁶ Los *puesteros* son las personas encargadas de vigilar las zonas de las estancias situadas lejos de la casa central. Su habitación y los eventuales corrales adyacentes conforman el llamado "puesto".

¹⁷⁷ Esta nota es reproducida en el anexo I.1 (documento 6). El gobierno militar de Latorre impulsa en 1875 la reforma del código, que insta en particular medidas de represión agravada del robo de ganado y la obligación de cercar su propiedad.

¹⁷⁸ Lo que no quiere decir que ese Código reformado cambiará en cosa alguna los artículos referidos a los bosques.

Nada parecía entonces conmover la convicción de los redactores del Código reformado, cuyo ante-proósito recuerda que defiende "...el derecho más sagrado del hombre en sociedad, el derecho a la propiedad..."¹⁷⁹. Frente a los dramas vividos en la campaña¹⁸⁰, la Comisión estima que el artículo que incita a las municipalidades a solicitar la buena voluntad de los propietarios es suficiente, y señala que sería suficiente para estos extender en 150 metros la banda de terreno que bordea los cursos de agua y posea bosques riparios que pueden jugar el rol de bosques públicos: la suerte de los rurales no-propietarios, según el espíritu de la ley, está librada entonces a la merced de la caridad de los terratenientes. Además, este argumento ya había sido citado textualmente en 1878, en respuesta a las demandas del Jefe Político de Florida a favor de los pobres.

Ordoñana esbozó en 1883 una respuesta a la Junta Económico-Administrativa de Paysandú¹⁸¹, la cual se inquietaba por la suerte de los más pobres, a través de la revista de la Asociación Rural. Esta respuesta fue un pedido del Gobierno, quien solicitó abiertamente a la Asociación para zanjar la controversia sobre la banda de los 150 metros, para saber si allí podían cortar madera los paisanos sin tierras boscosas. La brutalidad del texto de Ordoñana queda explícita en su forma de cuestionar el accionar de la Junta, sin contestar sobre el fondo del asunto : esta Junta, como lo estipula la ley, ¿creó bosques públicos? ¿Hizo partícipe al Gobierno del avance de los trabajos? Según el autor, el artículo 744 del Código "...jamás hizo sino referirse y se refiere a una interpretación oficiosa por parte de las autoridades en beneficio de las clases pobres...". No hay razón alguna entonces para inquietarse, dado que la "amigable interposición" de las otras Juntas Económico-Administrativas entre propietarios y paisanos sin bosques habría arrojado "los más brillantes resultados" y permitido un acceso general a la madera.

Un último documento permite finalmente apreciar como incluso la hipótesis de la creación de bosques públicos a lo largo de una franja de 150 metros de ancho a lo largo de los cursos de agua fue rápidamente eliminada. En 1885¹⁸², la Junta Económico-Administrativa de Tacuarembó consulta la Revista de la Asociación Rural a propósito de chacras creadas en 1875, luego entonces de la promulgación del código que cita (artículo 395) la existencia de esta banda de 150 metros. ¿Los bosques incluidos en esta banda eran públicos? Sin ningún comentario, la "Comisión de legislación rural" de la dirección de la Revista responde negativamente, visto que los propietarios son igualmente propietarios de los ríos. Inspiradora del código, redactora de una gran parte del texto, la Asociación fue entonces igualmente la custodia minuciosa del respeto de la innovación legislativa que volcaba los montes de un derecho feudal al derecho moderno y liberal del siglo XIX.

¹⁷⁹ La Comisión recuerda que es "La ruina de los bosques (decía) viene de la libertad de usarlos la comunidad sin ninguna restricción y en estaciones inoportunas, en que los troncos se secan y el árbol no se reproduce. Su conservación y con el tiempo su adelanto, vendrá puramente del propietario, cuando éste, considerándolos suyos y hallándose bastante apoyado en sus derechos, pueda defenderlos y especular sobre el provecho que su mejoramiento y un uso prudente y metódico pueda ofrecerle. Ningún reglamento, ninguna ordenanza ni resolución gubernativa, será capaz de salvarlos de su total destrucción. La mano creadora del propietario, el anhelo del que ha vinculado a la cosa sus esperanzas para el propio porvenir de sus hijos, es el único y nadie más, que él que tiene la facultad de conservarlos y fomentarlos. El Gobierno también puede contribuir, ayudándole con la única parte que le cabe, con su garantía y protección".

¹⁸⁰ La Comisión señala que ella "no ha desatendido las reiteradas quejas de muchos hacendados y labradores de campaña, que no tienen montes en sus terrenos y que se ven en la irresistible necesidad de recurrir a sus vecinos, que, con egoísmo inexplicable, se niegan a venderles, o les venden por alto precio, la madera precisa para las poblaciones y hasta la leña para el consumo" (Código Rural reformado de 1879).

¹⁸¹ ARU.1883.280.

¹⁸² ARU.1885.10.

Los años posteriores a esos debates denotaron prontamente la inanidad de los argumentos a favor del rol positivo de la privatización: los montes públicos no fueron creados, las autoridades no controlaron la tala, los propietarios no parecieron interesarse en practicar una gestión cuidadosa de eso que se había tornado su recurso personal. En 1891, el diario *El Progreso*, editado en la ciudad de Florida (centro sur del país) señala que nadie sabía realmente donde se encontraban los bosques públicos previstos en el Código. Los límites territoriales no eran conocidos entre dominio privado y dominio del Estado, “hoy no sabemos cuáles son los montes de propiedad pública para legislar sobre ellos y propender á su conservación”¹⁸³. El artículo indica que la propiedad pública es ocupada sin que se sepan los límites con la propiedad privada, y que los montes se encuentran en la misma situación. En las desembocaduras de los grandes ríos que alcanzan la Laguna Merín (este del país), así como en la frontera con el Brasil, se corta la madera sin control. Debido a la ausencia de límites territoriales, y dado que sólo subsisten pequeños espacios públicos de los cuales todos quieren sacar provecho, este artículo sugiere entonces que uno de los efectos de la ley fue el de concentrar la tala en zonas jurídicamente mal definidas del territorio, tierras públicas cuyo estatus estaba mal establecido. En 1894, un artículo de la *Revista de la Asociación Rural* acusa a las autoridades de no hacer respetar el buen uso de los bosques¹⁸⁴: no protegen los bosques, “no saben el sacratísimo depósito que el Código Rural dejó en sus manos, al encargarles” que vigilen el monte. Finalmente, en 1906, un segundo artículo¹⁸⁵ señala que la falta de la tala excesiva recae enteramente sobre los propietarios, no interesados en la conservación.

Como a comienzos del siglo XIX, la voluntad de “privatización” forestal no quiere decir que se pretenda proteger a los montes de la “ruina” a los cuales los somete el uso común. Se vio que lo esencial es, para sus promotores, el hacer cesar aquello que es percibido como una violación de la sacralidad de la propiedad privada. Pero esta voluntad también tenía por cometido asegurarse que sólo el propietario pudiera usufructuar los beneficios que otorgan los bosques. En el plano de las prácticas cotidianas, la década de 1880 no ha visto la desaparición de la multifuncionalidad de los bosques: leñadores y carboneros, en particular, continuaron penetrándolos, pero seguramente pagando más que antes por diversos derechos a los propietarios. Si la ley de 1875 marca un vuelco jurídico de amplitud, este se traduce sobre todo en una modificación de la gestión de los micro-territorios que constituyen las explotaciones agro-pastoriles (se lo verá en la parte III), pero no necesariamente en un cambio de las formas de tala en los bosques.

¹⁸³ ARU.1891.328.

¹⁸⁴ ARU.1894.78.

¹⁸⁵ ARU.1906.149. Se trata de un artículo insertado en la revista, pero publicado originalmente en el diario *La Propaganda*.

Conclusiones al capítulo 1.2

Al término de estos dos primeros capítulos, podemos esbozar algunas líneas interpretativas de las evoluciones del período. Durante toda su duración, pero más particularmente en los comienzos del siglo XIX, se moviliza la crisis forestal como un tema que permite apropiarse de un bien común, esencial para la vida de una región desprovista del recurso: la madera. Sin embargo, progresivamente, la crisis es instrumentalizada ya no para asegurarse el control del recurso, sino para borrar definitivamente lo que éste representa: el mantenimiento de parcelas de derechos compartidos al interior de una propiedad privada erigida como un derecho sagrado. Pero más allá de ese doble proceso, todo el mundo tala madera. Aquellos que son denunciados por excesos, generalmente pequeños campesinos o taladores profesionales (los *montaraces*). Pero igualmente lo son aquellos que denuncian (los propietarios de las tierras), que claman en contra de la “destrucción” para que les paguen mejor los derechos de tala y carbón, y expulsar de sus tierras a los ocupantes precarios. Se percibe claramente como el tema de la crisis forestal mediatiza parte de los conflictos sociales del período, de alcance más amplio que la sola cuestión de los bosques. Para los pequeños campesinos, permite denunciar una extracción masiva para el aprovisionamiento de las urbes, que sobrepasa por lejos su gestión patrimonial, árbol por árbol. Para los terratenientes en posición de fuerza, permite localmente hacer presión sobre las personas a desalojar, incluso antes que la ley acuda en su ayuda. Las tensiones forestales no resumen por sí solas la conflictividad rural del Río de la Plata. Permiten no obstante abordarla con mayor riqueza en uno de sus aspectos, en su dimensión ambiental.

Capítulo 1.3- El tema de la “destrucción” de los bosques insulares como mediador de las relaciones sociales y económicas: el archipiélago forestal del río Uruguay (1860-1930)

Consecuentemente a la adopción del Código Rural, los litigios ligados a la tala de madera recaen en el ámbito judicial. Habiéndose clarificado la situación jurídica, los litigios se resuelven en general en beneficio de los propietarios, que tienen la ley de su lado. Haciendo pasar la mayor parte de las superficies forestales al dominio privado, el Código redujo entonces drásticamente la superficie de los bosques “fiscales”, es decir, públicos. Se puede suponer, tal como se vió en el capítulo precedente, que las últimas porciones públicas concentraron entonces los apetitos de la multitud que se encontró de un día para el otro sin un recurso boscoso gratuito en las proximidades de su vivienda. Entre estos últimos parches de cubierta forestal pública, las islas del Río Uruguay y de la desembocadura del Río Negro constituyeron un vasto dominio, fácilmente accesible en barco. Forman un espacio para el cual, desde la década de 1870 hasta la de 1930, se puede identificar la permanencia de un relato de crisis forestal a través de 131 documentos. Por razones de riqueza documental, el archipiélago del Uruguay ambiente (figura I.7) será el analizado prioritariamente. En relación a los períodos precedentes, se debe señalar que la conexión entre conflictividad y menciones de tala excesiva es mucho menos neta, incluso ausente. Sobre el conjunto de 131 documentos consultados, solo 21 relevan de litigios. Pero entre éstos últimos, sólo 5 evocan el tema de la crisis forestal. El mapa I.8 sintetiza esta información. En lo esencial, los documentos que evocan esta crisis (unos 40 documentos), lo hacen fuera de un contexto de conflicto: se trata generalmente de lamentaciones o de descripciones del estado de los bosques, pero sin que esto lleve a la instauración de un litigio. Una vez más, bajo el sempiterno tema de la “destrucción”, el relato de crisis evoluciona. Son ahora las autoridades las que lo mantienen, y se quejan de la suerte de la riqueza pública que constituye el bosque de las islas.

Es entonces a partir de las modalidades de ese relato de crisis mantenido por las autoridades que se articulará la reflexión, para este período que va desde la década de 1860 a la de 1930. La crisis fue ciertamente movilizadora en forma permanente, pero de forma paradójica. Las islas son alquiladas a particulares, que contra una tasa anual y el compromiso de preservar el bosque, tienen derecho a una tala moderada. Al momento de las solicitudes de arrendamiento, realizadas según una lógica de llamado público, uno de los argumentos aportados con regularidad por los candidatos es que ellos van justamente a proteger la isla de la destrucción... pero de un modo igualmente regular, las autoridades denuncian los abusos realizados por esos mismos arrendatarios: en lugar de proteger las islas, las “destruyen”. Parece evidente – se volverá sobre el tema – que todo aquel interesado en arrendar las islas pretendía talarlas “abusivamente”, es decir, cortar el máximo de madera en poco tiempo y luego partir. Reduciendo al máximo la duración del arrendamiento, se maximizaban las ganancias. Pero a pesar de numerosas menciones de abusos, las autoridades continuaron arrendando las islas.

¿Cómo comprender entonces esa paradoja, esos arrendamientos en detrimento del sentido común? ¿Se debe aceptar la idea general de la debilidad del Estado en la región, incapaz de hacer reinar el orden en la gestión de sus bienes? Puede ser, pero ¿por qué entonces continuar arrendando islas que de todas formas iban a ser despojadas en términos forestales? La hipótesis que se formula aquí, y que será evaluada abajo, es que la movilización del tema de la destrucción forestal es justamente, en cierta medida, una estrategia por parte de las autoridades locales que poseen pocos ambientes de control coercitivo. Jugando sobre un doble registro de denuncia (los relatos de crisis) y de tolerancia (los arrendamientos aparentemente en contra de toda lógica de conservación del bien

forestal) frente a la tala, pueden limitar su incapacidad de hacer respetar su cometido sobre el territorio insular. Este doble juego, menos que la gestión efectiva del recurso, habría tenido por función estigmatizar o estimular la presencia de personas en las islas, con un fin de control territorial.

El último reducto de espacios forestales públicos: un archipiélago de bosques insulares fuertemente talados

En una región marcada por la predominancia de un tapiz herbáceo sobre relieve ondulado (campos), el Río Uruguay aparece como un verdadero corredor forestal, debido a la vegetación de sus márgenes – un mosaico de bosques-parque y de bosques espinosos bajos – pero también a aquella de sus islas. Tres grandes archipiélagos se suceden de norte a sur. Primero aquel de las islas subtropicales del departamento de Artigas, la mayor parte de las cuales desapareció bajo el lago de la represa de Salto Grande. Al sur, aquel del Uruguay ambiente, situado a una centena de kilómetros de la desembocadura del río en el estuario del Plata. Por último, la desembocadura del Río Negro en el Río Uruguay forma un tercer archipiélago. Se abordará particularmente el segundo, y las islas aisladas que lo preceden hacia el norte (figuras I.7 e I.9), haciendo algunas menciones a los otros dos archipiélagos. El archipiélago del Uruguay ambiente está compuesto por alrededor de 70 islas, de un tamaño que varía entre unas pocas hectáreas a 2300 para la más grande, y que son esencialmente de naturaleza aluvial¹⁸⁶, inundables con la excepción de puntos aislados. Numerosas son las que adoptan una forma de duna “barkhane” (en forma de media luna), presentando una elevación aluvial río arriba, y una depresión pantanosa en su centro (figura I.9). La elevación, o *albardón*, está ocupada por un denso bosque ripario¹⁸⁷ de follaje perenne, dominada por algunas especies de alrededor de 14-20 metros de alto¹⁸⁸. La homogeneidad fisionómica actual de este bosque contrasta fuertemente con los testimonios obtenidos de las dos fuentes principales. El compendio de Montero (1955) recoge documentos desde 1813 a 1939 relativos a la gestión y a la vida social de las islas del Uruguay, con el fin de defender con bases históricas el trazado de la frontera con la Argentina; esta compilación del militar-historiador permite apreciar el estado de la vegetación forestal durante ese período, reconstruir los modos de uso y de habitación de las islas, así como la importancia de su control social. El inventario del Ingeniero Weigelt trata de las 35 islas que posee el Estado sobre el Río, visitadas en 1923. Deja ver de forma muy precisa el estado de los bosques riparios, y abunda en comentarios sobre las razones de su estado¹⁸⁹. Estos dos documentos permiten afirmar que la heterogeneidad fisionómica a gran escala (inferior a la escala 1:10.000) es el carácter principal del bosque entre fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX.

¹⁸⁶ Algunas, como la isla del Queguay chica, estarían fijadas sobre salientes calcáreas. De hecho se fabricó cal allí en el siglo XIX.

¹⁸⁷ Se denomina bosque ripario a la franja del bosque galería (ligado al lecho de un curso de agua) directamente en contacto con el agua, o sea situada sobre el margen del lecho menor del curso de agua.

¹⁸⁸ Aunque concentra la mayor parte de las especies arbóreas de follaje caduco del país (Grela, 2004), el valle presenta, a lo largo del río, una fisionomía general dominada por perennes. Las especies de follaje caduco no ocupan sino de forma puntual los bosques riparios. Es sobre el lecho mayor, a algunas decenas o centenas de metros del agua, que aparecen los bosques-parque de *Prosopis (nigra y affinis)*, especies que pierden su follaje en invierno. Entre las principales especies se encuentran: el ingá (*Inga berna spp. Affinis*), el laurel miní (*Nectandra angustifolia var. falcifolia*), el mataojo (*Pouteria salicifolia*), el Sauce (*Salix humboldtiana*).

¹⁸⁹ Se indicarán los documentos del apéndice VI de Montero por la letra “M” –M3 remite entonces al dossier N° 3 del apéndice. Los documentos del inventario Weigelt están numerados por isla: W6 remite entonces al dossier correspondiente a la isla N° 6 del inventario.

Un territorio organizado por la explotación de la madera de las islas

El archipiélago del Bajo Uruguay se define como un sistema forestal esencialmente por el modo en el que es percibido y utilizado por la sociedad de los márgenes del río; esto confirma así una unidad basada en una similitud de funcionamiento, entre islas ocupadas por una vegetación animada por dinámicas similares. Para los habitantes cuya voz se puede oír en la documentación, generalmente policías, pequeños representantes de la burguesía local y de cuando en cuando habitantes de las islas¹⁹⁰, es claro que las islas son ante todo bosques flotantes¹⁹¹. El primer documento que evoca las islas en 1813 cita como único vestigio de posesión humana de ese territorio, como “dominación”, los “trabajos de carbonería y de maderas para chozas”¹⁹², señal que sólo la madera designaba a ese territorio como zona de interés. En 1844¹⁹³, cuando Samuel Lafone propone comprar varias islas, estipula que la venta incluirá las islas “y todos sus montes”; ya que afirma querer “hacer trabajar las islas tan pronto como el estado del país lo permita”, habla evidentemente de su tala. Sobre esas islas inundables en su mayor parte, donde es difícil plantar grandes superficies, de mantener una tropa, y de vivir de otra cosa que no sea la caza y la pesca, la madera es la única riqueza comercializable con tierra firme. Constituye el objeto de intercambio por excelencia para los propietarios de islas privadas, quienes pagan a las personas encargadas del control de sus riquezas insulares otorgándoles el derecho de talar el bosque¹⁹⁴. Era un hecho establecido que las islas no valían sino por la madera que contenían. El arrendatario de la isla de Almirón en 1896¹⁹⁵, ¿no escribe que “el único usufructo de la isla es la tala de madera”? Las condiciones de un contrato firmado en 1901 señalan que “las islas no podrán estar destinadas a otros usos que aquellos que son propios de su naturaleza”¹⁹⁶, confirmando esta íntima identificación del sistema insular con el sistema forestal.

Esta situación es ampliamente confirmada por la actitud de las autoridades públicas que no arriendan las islas sino por su madera, delegando a los particulares el cuidado de la tala. Ninguno de los 32 contratos de arrendamiento¹⁹⁷ relevados entre 1867 y 1920 tuvo otro objeto que la tala de madera. La Oficina Contable General de la Nación que estudia en 1898 los arrendamientos en curso en el departamento de Paysandú indica que no se conoce el

¹⁹⁰ Estos habitantes son llamados “isleros” o “isleños”. Generalmente menospreciados por los habitantes de tierra firme, llevan una dura vida, de pesca y trabajo de la madera, marcada por una gran vulnerabilidad frente a las inundaciones. En 1923, luego de una gran tempestad que provocó una creciente del Uruguay, la administración de Fray Bentos describe una situación grave: “Muchos de estos humildes trabajadores de nuestras islas cargados de familia, han quedado en una situación deplorable, desde todo punto de vista, ya que han perdido con el fruto de su labor de meses (leña, carbón, etc) hasta sus propias viviendas...” (M45). Las islas son también un espacio laxo, propicio al contrabando con Argentina, y para el ocultamiento de bandidos: en 1796, un documento señala ya la presencia de “bandidos” en las islas, a la altura de la ciudad de Paysandú.

¹⁹¹ Contrariamente a lo que se puede creer, los cuerpos documentales consultados no introducen sesgo en esta afirmación; el documento de Montero no se formó con el fin de estudiar los bosques, sino el problema de frontera. A pesar de esto, el hecho forestal constituye el centro de gran parte de los documentos.

¹⁹² M44.

¹⁹³ M16.

¹⁹⁴ Lo testimonia el documento M42, contrato entre la Sra. Roa y Don Angel Canoniero (islas Emma, La Basura, Román Chico), que estipula que en cambio de la vigilancia de las islas, el segundo estará “autorizado ampliamente para trabajarlas y explotarlas [...] y tomando a su cargo el corte de los monte [...]”, y que guardará para él el 75% del producto de la venta de carbón y leña.

¹⁹⁵ M23.

¹⁹⁶ M54.

¹⁹⁷ Ver la tabla I.6. Se contabilizaron las solicitudes de arrendamiento presentadas a las autoridades departamentales, independientemente de su aceptación o rechazo, así como las prórrogas.

nombre de los arrendatarios y que se conoce insuficientemente "...el destino de las otras islas arrendadas, pero ese destino no puede ser sin duda alguna otro que la tala de madera para leña o carbón..."¹⁹⁸. Por último se acepta dedicar las islas a un uso atípico solamente si ellas perdieron todo recurso forestal, como cuando en 1894 se autoriza a las autoridades policiales a instalarse sobre la isla San Francisco ya que "...siendo la isla de tan pequeño tamaño, inundable y sin monte, es imposible obtener un arrendamiento medianamente regular"¹⁹⁹.

Se pudo ver en los capítulos precedentes que existe en Uruguay una tradición antigua de arrendamiento municipal de las islas. Entre el fin del siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX, el Cabildo de Santo Domingo de Soriano obtuvo así algunos frutos de la explotación de las islas del bajo Río Negro, otorgando cada año licencias de tala a leñadores. Debido a un vacío documental entre los años 1820 a 1850²⁰⁰, no se pueden determinar cuáles fueron los usos durante los años de la independencia, luego de la Guerra Grande, conflicto civil de los años 1840. Las islas de las Ríos Uruguay y Negro permanecieron sin embargo como propiedad del estado, y en 1860 apareció el primer texto legislativo instaurando oficialmente una tasa sobre su explotación. La ley del 6 de junio de 1860 determina el precio que deberán pagar "los que hagan cortes" en los bosques de las islas, para cada tipo de producto²⁰¹. En 1862, la ley del 15 de julio reemplaza esas tasas, probablemente demasiado difíciles de aplicar, por una "patente" anual de 2 pesos, cuyo total deberá ser destinado al sostén de los hospitales²⁰². Las Juntas Económico-Administrativas (JEA), administración civil de las autoridades departamentales de la época, se encargan entonces de la distribución de esas patentes. Esta nueva ley ya no limita entonces el volumen cortado, no parece estar acompañada de recomendaciones de buena tala, y no señala precisamente las islas a arrendar. Las cosas cambian con la ley del 18 de julio de 1873, de "arrendamiento de las islas nacionales". Definidas por un decreto en 1881²⁰³ y una circular municipal en 1885, los arrendamientos son realizados de ahí en más isla por isla: para cada una de las islas públicas pertenecientes a su jurisdicción, cada JEA debe proceder a la elección de un arrendatario²⁰⁴. Entre los candidatos al arrendamiento, aquel que ofrezca el mejor precio, colmando su propuesta de promesas de mejoramiento de las reservas forestales, es el escogido. El arrendatario no podía vender enseguida su madera sino después de haber pasado por uno de los puertos del "litoral", donde pagaría una nueva tasa.

Una de las dificultades para trabajar ese corpus es la ausencia de trabajos de síntesis sobre la evolución del estatus de las islas a lo largo del período. La obra de Montero (1955) presenta una lista completa de las islas de todo el Río Uruguay, pero para el siglo XX. No se puede sino suponer variaciones globales débiles del estatus, siendo las islas citadas como públicas en la década de 1870 correspondientes generalmente a aquellas que aún lo son en 1923. Se toma entonces como lista de referencia, en este capítulo, aquellas islas visitadas por el Ingeniero Weigelt en 1923, es decir 35 islas pertenecientes a las jurisdicciones de las

¹⁹⁸ M24.

¹⁹⁹ M19.

²⁰⁰ Se debe recordar que ese vacío se debe ante todo a una ausencia de prospección nuestra.

²⁰¹ L60.1860. Ley N° 623. Precio a pagar en "peso fuerte" para: una carrada de carbón, 1 peso fuerte; carrada de leña, 0.5; cien postes de cuenta, 1; cien medios postes y estacones, 1.5; cien palos para las paredes de rancho (estantes), 0.5; cien horcones para rancho, cien cumbreras o soleras, 1.5; cien latas, 0.125; madera para la construcción de botes (cien piezas), 2,5; quintal de cáscaras para curtir, 0.125.

²⁰² L347.1867. Ley N° 742.

²⁰³ L217.1881.

²⁰⁴ Todas las islas públicas de la desembocadura del Río Negro pertenecen al departamento de Soriano. Aquellas del archipiélago del Uruguay ambiente pertenecen al departamento del Río Negro en la parte sur, a Paysandú en la parte norte.

JEA de Paysandú y Río Negro. La segunda dificultad es la localización exhaustiva de las islas citadas: aún cuando los nombres hayan cambiado poco, ciertas islas no aparecen sobre el material de referencia utilizado (cobertura topográfica del Servicio Geográfico Militar del Uruguay), ni sobre los mapas antiguos consultados (Montero, 1955). Formando un conjunto aluvial muy móvil, las islas se forman, se separan o se agrupan, tornando aún más complejas las localizaciones. Se optó entonces por trabajar sobre el conjunto de islas observables sobre la cobertura satelital Landsat TM del año 2000²⁰⁵: la digitalización a escala 1:5.000 permitió descubrir canales de un ancho cercano a los 20 metros (gracias al canal pancromático de una definición espacial de 15 metros), que dividen o dividían islas que hoy día aparecen unidas, pero que son citadas separadamente en los documentos.

Es entonces a partir de ese corpus de islas públicas que se analizó el conjunto de fuentes. El inventario del Ingeniero Weigelt se estudió en primer lugar por el panorama de los bosques de las islas en 1923, así como por su análisis de las causas de la degradación forestal de las islas: ofrece la rara posibilidad de poder, a la vez, reconstituir el paisaje de la época y analizar un relato de crisis. El segundo corpus (Montero), se analiza igualmente de dos formas. Unido al inventario de Weigelt, permite reconstituir, para el período 1865-1935, la evolución del modo de ocupación de las islas, con la figura I.9bis. El corpus Montero también permite analizar las denuncias de tala excesiva por parte de las autoridades que arriendan esas mismas islas. El conjunto permitirá analizar las relaciones entre evolución del ambiente, estatus locativo y relato de crisis, relaciones que constituyen el centro del cuestionamiento planteado.

1.3.1- El testimonio del Ingeniero Gustavo Weigelt en 1923: ¿una ecuación demasiado simple entre incapacidad de las autoridades y "desastre" forestal de las islas?

Se retoma la cuestión del estado de las islas descrito por Weigelt, y la necesidad de matizar esta "destrucción" en la parte II. Pero se debe analizar primero su testimonio, que describe la situación al momento de su visita en 1923. Ese corpus, agregado al reunido por Montero, permite aislar un período en el cual los bosques riparios del bajo Uruguay están marcados por una fuerte heterogeneidad fisonómica, aproximadamente entre 1860 y la década de 1920. Una primera serie de análisis de simple lectura muestra un bosque fuertemente talado, y por consecuencia de aspecto abierto, agujereado, presentando numerosos claros donde las diversas plantas heliófilas trepadoras cubren los árboles jóvenes. Es el caso de la isla del Naranja donde "excepto las partes tapadas con Ramas Negras, el bosque indígena es muy ralo, tapado en grandes extensiones con enredaderas"²⁰⁶. El islote La Cruz²⁰⁷ no se encuentra mejor provisto con su bosque "mal crecido e interrumpido con grandes vacíos poblados con pajas y viejos ceibos [*Erythrina crista-galli*]" . La constatación realizada sobre la isla Boca chica resume en pocas palabras el estado global de la cobertura, que presenta "todos los defectos de la corta radical, es decir : grandes vacíos, mal crecimiento, falta de plantas de semillas, cubiertos los renovales con enredaderas, disminución de la brotación, y desaparición casi completa de las especies más valiosas"²⁰⁸. Una serie de dossiers desde 1893 hasta 1909 tomados del corpus de Montero confirma largamente ese estado de tala generalizado y la omnipresencia del vacío forestal en todas las islas del sector²⁰⁹. El único documento cartográfico a disposición para este período, de escala suficiente para evaluar el estado de las coberturas forestales, confirma este estado de hecho (figura I.10): en éste

²⁰⁵ Imágenes 225_82 y 225_83 del 18.11.2000.

²⁰⁶ W13.

²⁰⁷ W9.

²⁰⁸ W16.

²⁰⁹ Dossiers N° 11, 19, 24, 26, 33, 51, 54, 71, 75, 76, 79, cubriendo los años 1890 a 1910.

se observa, en 1866, la presencia de varias chozas, instaladas en el centro de claros que ya no existen hoy día sobre la imagen satelita Landsat (figura I.7), observada a una escala similar.

Esta heterogeneidad corresponde a la existencia de facies vegetales más numerosas que las actuales, esencialmente a una frecuencia mucho mayor de la facies definida por Weigelt como *renoval* o bosque joven achaparrado, provocada por la tala del bosque alto. Para Weigelt, el criterio de definición de *renoval* parece ser a la vez fisonómico y vinculado a la edad, ya que sólo son definidas como tales las poblaciones forestales de menos de 15 años. Es principalmente esa facie de *renoval* la que desapareció totalmente en la actualidad, por la detención de las talas, así como se pudo constatar en una salida fluvial en el 2003 (figura I.8). Mientras que actualmente el bosque continuo domina totalmente los albardones aluviales, estaba remplazado en 1923 por un abanico de facies desde el césped nacido de una tala rasa del arbustal alto, pasando por un continuum de bosque de renuevos más o menos densos, más o menos altos, más o menos cubiertos de plantas trepadoras. Esta heterogeneidad fisonómica se lee a través de la estructura por edad de las unidades boscosas presentes sobre las islas (figura I.11), reconstituida a partir del inventario (anexo I.2). Sobre esta figura, cada segmento representado sobre la tabla corresponde a una unidad boscosa citada. Weigelt evoca siempre las edades máximas y mínimas de los árboles que la constituyen. La precisión de su propósito respecto a las edades asombra, y constituye el único punto laxo de su inventario: ¿de acuerdo a qué método calculó las edades? Su calidad de ingeniero forestal y su conocimiento de las especies presentes, que lista para varias islas, lleva a presentar su trabajo como fiable. El tamaño del segmento representa entonces el intervalo entre los individuos más jóvenes y los más añosos de una misma unidad. La lectura de esa tabla permite datar las talas que tuvieron lugar en la isla antes de 1923.

La figura I.12 presenta una cartografía que confirma también la existencia de ese paisaje insular con presencia de muchos claros²¹⁰. Esta cartografía fue realizada por SIG a partir del inventario. En varias islas, se relevan facies de edad superior a los veinte años. Pero si se hace hincapié en las facies que dominan en superficie, se trata de *renovales* (menos de 15 años), de sauzales de menos de 10 años, o incluso de superficies incendiadas. Los ciclos de talas, a comienzos del siglo XX, son muy cortos, signos de una explotación intensa (figura I.11). Sobre las 35 islas visitadas en 1923, solo 5 poseen una unidad boscosa de 30 años o más, y entre las restantes solo 16 poseen una de más de 20 años. La edad media de las unidades más jóvenes de todas las islas es de 3,03 años, mientras que aquella de las unidades más añosas es de 20,7 años, indicando que en un mismo lugar, se volvía a talar el bosque con una frecuencia situada entre esos dos guarismos.

Esta "repetida explotación" que denuncia el Ingeniero en 1923²¹¹ constituye sin duda alguna la principal causa de la heterogeneidad observada en este período. Está alimentada por la demanda de madera de los centros urbanos costeros, tanto uruguayos como argentinos, pero igualmente por las exigencias energéticas de Buenos Aires y Montevideo²¹². Es posible fechar precisamente los comienzos de esta tala masiva. En algunos casos se evidencian en el grupo de las islas del bajo Uruguay algunos pocos cortes masivos antiguos. Es el caso de la isla Queguay Grande, al norte del archipiélago estudiado, que no posee en 1923 ninguna

²¹⁰ El Ingeniero realizó, para cada isla visitada, una carta en acuarela. Esos documentos lamentablemente se perdieron, como lo señala Montero (1955) en su época.

²¹¹ W1.

²¹² Hasta la década de 1930, barcos a vela y luego a vapor drenaban la madera de los dos ríos hacia las dos capitales. Ese fue el caso del empresario uruguayo Montans, que se estudiará en la parte III, pero también de compañías argentinas.

unidad de más de 60 años. Esta ausencia parece remitir a la compra de la isla en 1844 por parte del empresario Samuel Lafone²¹³, exactamente 60 años antes, para explotar la madera de la isla. Pero la mayoría de las islas comenzó a ser explotada de forma intensiva desde el comienzo del siglo XX, tal como lo indica la edad media de las unidades boscosas más antiguas (20,7 años). Entre ellas encontramos las islas situadas entre Nuevo Berlín y Fray Bentos, al sur de la zona de estudio, las que presentan “el estado más deplorable [...] habiéndose efectuado allí una explotación tan abusiva que los graves defectos pueden remediarse muy difícilmente y en largo tiempo considerando las graves alteraciones en las condiciones forestales del suelo”. El problema específico de ese grupo es justamente el de sus ciclos de corta demasiado rápidos, “lo que ha causado la desaparición del bosque indígena en vastas extensiones y la enorme disminución en la producción futura en las partes que todavía presenta renovales”.

Este uso “irracional” según Weigelt del recurso forestal se debería a la negligencia en la tala de las municipalidades de los departamentos que bordean el río Uruguay, muchas veces señalados por el Ingeniero, para quien “la culpa de esta lamentable situación debe atribuirse principalmente a la defectuosa administración de esas islas por la Junta E A de Río Negro, en los años 1895 a 1918, la cual no ha ejercido una eficaz vigilancia profesional forestal sobre los arrendatarios, los cuales han explotado continuamente en pocos intervalos los bosques sin consideración de la edad ni el crecimiento, y por otra parte ha permitido que hayan tomado posesión de las islas ocupantes en los últimos años...”. La falta de cuidado de las autoridades fue tal que entre 1900 y 1920, se “terminó con el bosque viejo”. A tal punto que la Administración de los bienes del Estado solicitó el fin de los arrendamientos en 1911, porque “no compensaba el precio insignificante del arrendamiento el valor de la leña extraída ni los perjuicios de la tala de los montes”²¹⁴. Luego de esta decisión, y en espera de la definición de un nuevo modo de gestión, se toleró el mantenimiento gratuito sobre el lugar de ocupantes precarios, “permaneciendo las islas con carácter precario al cuidado de sus ocupantes autorizados para una explotación moderada y bajo vigilancia de las autoridades municipales y marítimas”. Esto fue un desastre para los bosques, todavía más talados, y tocados por los incendios. Para Weigelt, no había dudas que “no ha vigilado eficazmente las islas en cuanto a los elementos muy dudosos que han ocupado las islas”.

Ese escenario estaría confirmado por otros documentos disponibles en lo referente a los modos de posesión insular (Figura I.9bis). Se puede identificar tres períodos relativos a este tema. Antes del final de la década de 1880, ningún texto oficial aborda con precisión la ocupación de las islas, y cada quien podía talar a voluntad mientras pagara una tasa anual. Desde la década de 1890 hasta 1911, es el período de los arrendamientos municipales: cada isla es atribuida a un sólo individuo, que puede ocuparla si lo desea, y talarla moderadamente. Luego de 1911, y al menos hasta 1923, las islas son ocupadas de forma precaria por isleños tolerados por las autoridades. Pero esta periodización bien marcada de los estatus no debe hacer perder de vista que esas rupturas parecen no haber tenido efectos sobre las modalidades de la tala; durante todo el período, ésta habría sido “abusiva” a los ojos de la ley, es decir, implementada sin preocupación de renovación de las poblaciones forestales. Si se supone un instante que ese relato de crisis es congruente con los procesos bio-físicos que tienen lugar sobre las islas... ¿por qué las autoridades alquilaban las islas durante 30 años, sabiendo que serían arrasadas de todos modos? Es entorno a esa paradoja que se analizará de aquí en más la originalidad de este relato de crisis.

²¹³ M16.

²¹⁴ Escrito del 27.05.1920, citado por Weigelt. Es entonces luego de esa detención, que el 1º de diciembre de 1921, una resolución del Alto Consejo Nacional de Administración exige que se haga una inspección: la que el Ingeniero realiza en 1923.

1.3.2- Entre rechazo y tolerancia de la “destrucción”: ¿una estrategia de control territorial por parte de las autoridades departamentales desprovistas de ambientes?

¿Un arrendamiento de las islas en detrimento del sentido común? Una primera hipótesis de racionalidad económica

El propósito proclamado de los arrendamientos: preservar y enriquecer el patrimonio forestal del Estado

El arrendamiento es presentado paradójicamente como un ambiente de racionalización de la gestión del patrimonio del Estado. Las islas constituyen el único punto del territorio donde la voluntad de crear “bosques públicos” cuya gestión sería controlada es posible²¹⁵. De cierto modo, este arrendamiento, recuerda al patronato de 1834. Se espera, al interesar a una única persona en la explotación de una isla, que ésta será presa del deseo de hacerla fructificar, impidiendo a los intrusos de talarla²¹⁶. Tal como lo expresaba el decreto entonces, el arrendatario “compensará” al “Público” por el pago de una tasa moderada. Este fin protector del arrendamiento explica la decisión de la Junta Económico-Administrativa de Paysandú de aceptar en 1906 alquilar una isla a Don Graciano. Este arrendamiento se hizo a título gratuito, autorizándolo a talar moderadamente ya que “las 250 carradas de leña²¹⁷, que pide el solicitante, están compensadas con los trabajos de vigilancia que tendrá en la isla para impedir la extracción y destrucción que sufre el monte cuando no hay quien la cuide”²¹⁸. Es la misma voluntad que había animado al Jefe Político de Soriano en 1874, cuando solicitaba al Estado el derecho de alquilar la isla de Barrientos, ya que ésta “esta siendo destrozada en sus montes por individuos que allí se estacionan con el objeto de cortar leña para venderla después”²¹⁹. La mayor parte de los contratos de arrendamiento de islas se acompaña del compromiso del demandante de no talar excesivamente. Mejor aún, varios entre estos se acompañan de exigencias de “mejoramiento” de las poblaciones, es decir, en el lenguaje de entonces, del poblamiento de especies exóticas frutales, o de rápido crecimiento: eucaliptus, sauces, álamos. La tabla 1.6 detalla esas proposiciones, para algunos contratos.

En la práctica: los arrendatarios arrasan sistemáticamente sus islas

A decir de Weigelt, los arrendatarios jamás respetaron esas cláusulas de buena gestión. Diversos documentos provenientes de otras fuentes (escritos administrativos) apuntan en el mismo sentido. A penas dos años después de haber alquilado en 1895, a Juan V. Amaral, 13 islas y 6 islotes²²⁰ del departamento, la Junta Económico-Administrativa se queja amargamente: “El derecho de explotación adquirido por el arrendatario, entiende la junta, no va hasta el extremo, de desvastar las islas haciendo cortes todos los meses del año, sacar de raíz la arboleda y cortar árboles tiernos de delgado ramaje con el solo y único fin de sacar el mayor lucro posible sin consideración alguna a los perjuicios mayores que se

²¹⁵ Ver decreto L217.1881.

²¹⁶ Para la firma del contrato, la municipalidad garantizaba igualmente al arrendatario el desalojo de los ocupantes precarios presentes en la isla.

²¹⁷ La carretada es una medida volumétrica heredada de la Colonia, correspondiente a un paralelepípedo de alrededor de 2,6 x 1,3 x 1 metros (Djenderejian, 2001).

²¹⁸ M32. En 1901, se había alquilado de forma igualmente precaria (es decir, sin contraparte financiera) el islote san Miguel a Juan José Megetti, con el motivo que el islote estaba deshabitado, “desde algún tiempo a esta parte y como es natural, lo están talando en su totalidad por falta de quien la cuide esa propiedad municipal” (M75).

²¹⁹ AGN.AHG – 1874.81 (21.08.1874).

²²⁰ Entre ellas: Islas Zapatero, Naranjo, Santa María Grande y Chica, La Cruz, Los Masones, Altura, Durazno, Juan García, Canal del Ambiente, Malta, La Filomena, La Paloma. Y los islotes Mal Abrigo, Joanicó, Boca Chica.

causa"²²¹. Ya no se puede comprender, más allá de esta voluntad de tala, el pedido de Joaquín B. Pintos, quien en 1888 solicita arrendar cuatro islas "deshabitadas y abandonadas por ser anegadizas como es sabido por todos los navegantes y pobladores de las costas vecinas. [Actualmente] , no existe en ellas tampoco vegetacion, fuera de algunos pocos arboles y malezas y nadie ha pensado en utilizarlas porque con suma frecuencia estan anegadas, impidiendo asi las industrias que hay en las otras islas del Uruguay"²²². Propone justamente el plantarlas, a fin de transformar "áridos islotes en centros de vegetación". En este caso se puede suponer que Pintos minimiza la existencia de formaciones leñosas para negociar mejor su contrato. Y como prueba de que cuenta con la tala de madera, se acepta su demanda, con la condición que no corte del todo los árboles.

Año	Documento	Tipo de doc.*	Dpt°	Islas	Condiciones del contrato
1875	AGN-AGH.1875.111	C	Paysandú	islote	Álamos y eucaliptus fueron plantados por la persona que solicita la isla en arrendamiento
1880	AGN-AGH.1880.123	B	Río Negro	9 islas	Oferta de dejar las islas "todas cubiertas de monte de árboles fustales y eucalyptus" al término del contrato.
1888	M6.21	B	Paysandú	1 isla	Propuesta de plantar 3000 árboles en 3 años, "de diversas especies".
1891	AGN-AGH.1891.10	B	Montevideo	2 islotes	Propuesta de plantar sobre cada islote 1 millón de árboles: álamos, sauces de diversas especies, eucaliptus, encinas, pinos marítimos, "etc".
1895	M6.51	A	Río Negro	13 islas e islotes	Plantar 4000 árboles frutales y 20000 sauces.
1898	M6.71	B	Río Negro	1 isla	Solicitarle ofrezca "proteger la isla" fortificándola contra las crecientes, plantando sauces, membrillos y otros frutales.
1899	M6.27	A	Paysandú	1 isla	Plantar 4000 árboles anuales: 2000 sauces, 1000 álamos, el resto en eucaliptus y paraísos (<i>Melia azedarach</i>). La apelación de la oferta es prontamente revisada y no se le solicita más que plantar lo que "podrá" el arrendatario.
1900	M6.79	B	Paysandú	1 isla	Propuesta de plantar 1000 álamos por año.
1901	M6.8	A	Paysandú	1 isla	Plantar 1000 árboles por año: sauces, álamos, eucaliptus, paraísos (<i>Melia azedarach</i>).
1901	M6.54	A	Río Negro	Todas islas públicas	Plantar 1000 árboles para madera (álamos, sauces, pinos, acacias) y 300 frutales sobre cada uno de los tres grupos de islas.
1901	M6.74	B	Paysandú	1 isla	Propuesta de plantar árboles y de ralea los ya existentes.
1902	M6.13	A	Paysandú	4 islas	Plantar 200 álamos por año.
1909	M6.35	B	Paysandú	1 isla	Propuesta de plantar 1000 árboles (álamos, sauces, árboles frutales).
1910	M6.11	C	Paysandú	Todas las islas del dpt°	Propuesta del capitán del puerto de hacer realizar por personas empleadas por el departamento talas en las islas, y replantar los claros con álamos, sauces y paraísos.

Tabla I.6- Relevamiento de algunos contratos de arrendamiento de islas de propiedad pública con mención a la plantación de árboles

Fuente: (Archivos Montero, 1955). *A- Propuesta de arrendamiento por parte de una institución pública (licitación pública). B- Oferta de arrendamiento por parte de un particular (respuesta a una licitación pública). C- otros (prórrogas de arrendamiento, etc.).

Es en las islas de la jurisdicción de Paysandú que se puede no obstante observar de forma más neta la persistencia de los arrendamientos, a pesar de la evidencia de los abusos de los

²²¹ M51 (07.06.1897).

²²² M71 (13.12.1888). Islas Abrigo, Zapatero, Santa María Grande, Santa María Chica e islotes.

arrendatarios. El departamento posee pocas islas en comparación con el departamento de Río Negro, pero estas son vastas (Islas Queguay Grande y Chica, isla Almirón). En 1906, se arrienda la isla de Almirón, que se encuentra en frente a la ciudad de Paysandú, a Carlos Graciano Machado²²³. La isla fue arrendada en 1867, 1871, 1887 y 1900, sin que esto sirviera para proteger los bosques, pero la junta municipal no dudó en arrendarla una vez más. En 1909, se hace una nueva constatación de una violación de contrato: este debe ser roto, ya que Graciano no respetó sus compromisos de preservación de la isla, y “en cambio la explotación ha ocasionado el destrozo casi completo de ella” de la misma²²⁴. En 1893, Don Bartolo Salvi demanda una renovación del contrato con la junta de Paysandú, para la isla Queguay Chica, situada en la desembocadura del río Queguay²²⁵. Sin embargo, el contexto local no juega a su favor, en vistas que el ya arrendaba la isla en compañía de otros isleños, que dejaron el lugar cuando la isla “no tubo más que explotar”. Se acepta no obstante la renovación, algo tanto más sorprendente cuanto Salvi quiere instalar un horno de cal! El “se propone establecer una calera y cuidar el pequeño monte que hoy existe bastante destruido”.

Si estimamos que no se puede explicar esta situación por la sol y única incuria de las autoridades, ¿Cuál puede ser la racionalidad económica de su actitud? Otra manera de encarar los arrendamientos, esta vez del lado de los arrendatarios, es proponer la idea que en el contexto comercial de fines del siglo XIX, la única forma de rentabilizar un arrendamiento era arrendar varias islas y vender de forma rápida la madera cortando el máximo lo más rápido posible, y no el asegurarse el arrendamiento a largo plazo de una o dos islas de las cuales se obtendría sabiamente el producto con el transcurso de los años. Ciertamente, la venta de los productos de la madera parece ser un asunto muy rentable para los arrendatarios oficiales, quienes según Weigelt habrían ganado entre 1895 y 1901 la suma de 31.433 pesos, para un total de arrendamiento global de 1.102 pesos - el grupo de arrendatarios habría ganado entonces 28 veces el monto desembolsado! Pero el precio del transporte, un factor limitante de la explotación de los bosques en el Río de la Plata desde la época colonial, no parece haber tornado rentables otros tipos de arrendamientos que aquellos que suponían esos arrasamientos masivos en periodos muy cortos, los que permitían concentrar el desplazamiento fluvial y luego terrestre de la madera, en un breve lapso de tiempo²²⁶. Samuel Lafone, cuando compra en 1844 diversas islas del Río de la Plata y del Río Uruguay procedió a una tala que suponemos total de sus bosques en uno o dos años²²⁷. Del mismo modo, el General Nicasio Borges en 1867, Don Juan V. Amaral en 1895, Joaquín B. Pintos en 1898, José E. Mendisco y Tomás Bonazzola en 1902 arriendan respectivamente 15, 19, 4, 5 y 6 islas simultáneamente²²⁸. ¿Las autoridades favorecieron ellas mismas ese tipo de arrendamiento, que hacía entrar en las arcas sumas de un interés muy superior a los magros montos de los arrendamientos individuales²²⁹? No se pudo en el marco de este trabajo analizar las relaciones sociales en la región y las relaciones de

²²³ M32.

²²⁴ M33 (14.10.1909).

²²⁵ M76 (15.03.1893).

²²⁶ Julio Djenderedjian (2001), y Thomas Whigham (1997) explican el pobre desarrollo de la industria de la madera en la época colonial en el norte forestal de la región (Paraguay y las actuales provincias argentinas de Corrientes, Entre Ríos, Santa Fé) por ese mismo factor. Queda por saber si esto aún era válido hacia fines del siglo XIX.

²²⁷ Es al menos lo que se puede pensar de la lectura de las estructuras por edad de los bosques de la isla Queguay Grande, que señalan que los bosques presentes en 1923 fueron totalmente talados en 1844-45, años del arrendamiento de la isla por parte de Lafone.

²²⁸ M14; M71; M51; M54.

²²⁹ En 1898, se rechaza arrendar el islote Dos Hermanas debido a su “insignificancia”, lo que no habría asegurado ninguna renta de interés (M15).

dependencia existentes entre leñadores, arrendatarios, autoridades urbanas; es evidente que su conocimiento aportaría mucho a la comprensión de los procesos observados.

Dicho esto, y dejándolo en el terreno de la hipótesis, se puede pensar que para las autoridades, el arrendamiento era un ambiente de obtener un diezmo, por magro que fuera, sobre un bien que de todas formas sería objeto de talas masivas y no controladas²³⁰. El interés financiero del arrendamiento, era en sí mismo extremadamente limitado: no obstante se aseguraba por este mecanismo un leve impuesto sobre la madera cortada. En este contexto, se podría comprender el uso de un relato de crisis por parte de las autoridades como un ambiente de hacer presión sobre los arrendatarios. El uso de un doble registro se articula entorno de momentos de tolerancia hacia la tala (cuando se acepta arrendar las islas que van a ser arrasadas), y de denuncia (cuando se quiere desalojar a un arrendatario). De este modo, las autoridades sin ambientes para ejercer una vigilancia eficaz de las islas minimizan su debilidad²³¹.

Asegurar la presencia en las islas al precio de una tala excesiva

En el conjunto del período, es finalmente y sobre todo la tolerancia que caracteriza la actitud de las autoridades. Ciertamente los arrendatarios talan demasiado, pero su presencia presenta la enorme ventaja de establecer un cierto control social y territorial de las islas. Las observaciones de Weigelt en 1923 apoyan la idea que el mantenimiento del recurso forestal es para las autoridades un asunto secundario: lo importante era la función de ocupación del territorio por delegación que desempeñaban los ocupantes oficiales de las islas. En efecto, después de 12 años sin arrendamiento de las islas, se mantienen sin embargo allí ocupantes conocidos y tolerados, quienes continúan talando los bosques sin ser molestados por las autoridades²³². La ausencia de denuncias que daten de los años 1910-1920 en la documentación consultada confirma este hecho.

Desde la Colonia, el dominio insular fue percibido como una zona mal controlada del territorio. En 1813, Benito Chain solicita en propiedad el conjunto de las islas del archipiélago del Uruguay ambiente. La razón que adelanta es que el hecho de poseer esas islas, que se encuentran frente a sus tierras, le permitirá limitar las incursiones de intrusos desde el Río²³³. La queja presentada por el estanciero Morgan en 1891 a la policía fluvial de Nuevo Berlín denota el mismo problema. Él solicita que se controle la isla del Naranjo, que enfrenta su propiedad de tierra firme, ya que "sus moradores -segun datos- no reunen cualidades para poder fiarse de ellos"²³⁴. En 1898 y 1899, la junta de Paysandú justifica el arrendamiento de diversas islas e islotes con el solo motivo que es "conveniente la ocupacion de que se trata para evitar el albergue en ella de individuos desocupados"²³⁵. En efecto, el único argumento razonable a favor del arrendamiento de las islas es, según lo dicho, que "permite vigilar y conservar lo existente"²³⁶. Se comprende mejor desde este punto de vista

²³⁰ De 1895 a 1901, la aduana (*Receptoría*) de Fray Bentos despacha 1803 m3 de "madera en trozos", 196.000 "varas de sauce" para construcción y 5030 hectolitros de carbón de madera. El Ingeniero Weigelt estima que un volumen equivalente a un tercio de las transacciones legales es talado ilegalmente (W27).

²³¹ M42: en 1932, la policía fluvial de Nuevo Berlín se queja de la falta de embarcaciones para hacer rondas y evitar las talas clandestinas.

²³² En 1923, 18 de las 35 islas visitadas están ocupadas por 41 hogares (grupo de habitantes cuyos vínculos no son necesariamente familiares, pero viven en un mismo lugar), alrededor de 2 o 3 por isla habitada. Solo los jefes de hogar son contados, pero la mayoría habita la isla con su familia.

²³³ M44 (09.08.1813).

²³⁴ M70 (24.12.1891).

²³⁵ M74 (16.08.1898).

²³⁶ M26 (11.05.1899).

lo que pudo llevar a las autoridades de la misma junta a conceder en arrendamiento la isla Queguay Chica a Bartolo Salvi en 1893, cuando era evidente que talaría los bosques: "...Ellas contribuyen en su mayor parte a dar albergue à personas sin hàbito al trabajo, las que se guarecen en los montes que aun existen, los que talan sin consideracion alguna. El actual abandono de las Islas citadas, ademàs de los trastornos que acarrear a los propietarios de las costas por tener cercanos tales vecinos, perjudica notablemente al erario que se ve privado de los arrendamientos y à la policia que tiene que ejercer una continua vigilancia por los malhechores que se internan en ellas".

El factor fronterizo entra también en juego. Si el Ingeniero Weigelt critica de forma tan amarga a las autoridades uruguayas por la ausencia de control de las islas, es esencialmente debido a que su "...cuya indiferencia en este asunto es imperdonable, especialmente en zonas fronteras y donde las leyes sobre propiedad del Estado son divergentes". El río Uruguay cumple el papel de límite con Argentina, y los contornos jurisdiccionales del vasto archipiélago de islas e islotes no se establecerán sino en el siglo siguiente y después de no pocas negociaciones. Es probable que en espera de una regulación del conflicto, el Estado uruguayo no haya hecho nada por clarificar el estatus de los habitantes de las islas objeto de litigios fronterizos. Tener ocupantes no reconocidos sobre esas islas permitía a la vez marcar la presencia nacional y declinar toda responsabilidad en caso de un conflicto más grave con las autoridades argentinas.

Conclusión al capítulo 1.3

Este tercer capítulo permite establecer cuánto evolucionó el relato de crisis forestal durante el período posterior a la abolición del uso común. La diversidad de actores del período colonial y del siglo XIX fue sustituida por una confrontación entre el Estado, encarnado por las municipalidades litorales, y el universo de los isleños cortadores de madera. La multiplicidad de estrategias individuales que manipulaban el relato de crisis forestal hizo lugar a la tentativa de las autoridades departamentales para controlar mal o bien un vasto dominio insular que les tocó gestionar en la década de 1880, para lo cual también manipulaban también la idea de una destrucción de los bosques. En esta difícil empresa, parecen haber elegido el control territorial más que el mantenimiento del recurso forestal: si bien verbalmente represivos, es de hecho la tolerancia frente a la tala la que domina... ¿y qué otra cosa podrían haber hecho esas autoridades, privadas de ambientes de control? Si bien no se deben extender las conclusiones formuladas para las islas al conjunto del país, este ejemplo es fundamental para comprender la capacidad de mutación y adaptación del relato de crisis a situaciones nuevas y cambiantes.

Conclusión a la primer parte

Los avatares del tema de la crisis durante la segunda mitad del siglo XX: una doble mutación

El tema de la crisis de los bosques no desaparece en los años 1930's. En el siglo XX, se mantiene hasta la actualidad de una forma difusa: es una idea establecida que los bosques del país son los relictos de varios siglos de abuso de explotación. La reducida producción científica sobre el tema (Sayagués et al. 2000, Panario, 1994) y ese carácter difuso impiden conformar un corpus documental tal como el que se ha presentado para los períodos anteriores. Globalmente, el relato de crisis de la segunda parte del siglo XX se caracteriza por la frecuente mención y aceptación de una "degradación" de los bosques, generalmente sin aportes de datos que puedan servir de pruebas. Igualmente se caracteriza por las importaciones cada vez más directas de referencias extra-territoriales: el relato de crisis nacional se articula así al postulado de una crisis internacional del ambiente. Por último, aparente paradoja, ese mismo relato es movilizadado por actores en conflicto entre ellos: científicos, ecologistas, empresas silvicultoras internacionales.

La "degradación" como modelo de interpretación histórico de la evolución de los bosques: la aparición de un relato retrospectivo

En la década de 1980, se observa la estructuración de un relato retrospectivo, fenómeno nuevo en la región. Un relato retrospectivo incluye un juicio sobre un período pasado del ambiente, siendo estudiado ese período para explicar la aparición de "anomalías": su fin es generalmente explicar el estado actual del ambiente, presentándolo como anómalo. Esta postura "historicista" caracteriza este tipo de relato en relación a los anteriores, que se definieron como "contemporáneos", es decir, que denuncian un estado anómalo simultáneo al momento donde se enuncia el juicio. La casi totalidad de los documentos estudiados en los tres primeros capítulos constituye relatos contemporáneos²³⁷. Pero durante las dos últimas décadas del siglo XX, la referencia al pasado pasa a ser un ejercicio obligado en la lamentación del estado actual de los bosques. El relato retrospectivo que aparece elabora un modelo de interpretación histórica de degradación de los bosques; esta degradación se expresaría en reducciones de superficie (degradación presentada como "cuantitativa") y en pérdida de atributos tales como la riqueza específica o la altura de los bosques (degradación "cualitativa").

La reducción en términos de superficie es presentada, desde los primeros trabajos elaborados en un marco universitario sobre el tema, como una evidencia que sin embargo jamás fue cuantificada. Chebataroff (1942) indica a propósito de las "asociaciones arbóreas y arbustivas" que el hombre "redujo bastante [su] extensión, la cual jamás pudo reconstituirse plenamente", afirmación que será retomada en diversas publicaciones de la década de 1980. Del Puerto aporta en 1987 un primer estimativo, según el cual la "vegetación leñosa" habría podido ocupar "más del 25% del área total del país", antes de la introducción del ganado. Reconoce que esa cifra es "especulativa", y aporta argumentos esencialmente cualitativos, basados en su experiencia como Ingeniero Agrónomo. Su aseveración es tanto más delicada cuanto distingue muy poco, dentro de esa "vegetación leñosa", lo que es arbóreo, arbustivo, o relativo a formaciones intermedias. Se apoya para defender su argumentación en procesos

²³⁷ Con la notable excepción de la queja de los *vecinos* de Chamizo (C91.29, 1809), donde se ofrece una visión global de la evolución de los bosques desde la fundación de Montevideo en 1723.

observados actualmente, tales como el crecimiento de árboles al pie de cercados rodeados de pastizales, para extrapolarlos 300 años atrás²³⁸.

La década de 1980 es aquella de la emergencia de las preocupaciones ecológicas: a la crisis de las superficies boscosas, se agrega la evocación de aquella del conjunto del ecosistema, pensado en términos de "degradación". Los orígenes de esta posición son sin embargo técnicos, y se remontan a la década de 1940, en momentos donde la segunda guerra mundial había agotado el aprovisionamiento de petróleo del país, y los bosques fueron intensivamente explotados. Quinteros y Caldevilla (1943), Ingenieros Forestales, indican que las circunstancias de la guerra obligaron al consumo "desproporcionado" de madera y carbón, sin "técnica racional". Es entonces menos la tala en sí misma la que es objetada, sino la manera en que es implementada, así como la falta de control²³⁹, una posición compartida y difundida en la época²⁴⁰. Cuarenta años después, las preocupaciones de los Ingenieros Agrónomos son menos forestales, y cada vez más ambientales. Porcile (1985) es un ejemplo: "el deterioro que han sufrido [los bosques indígenas] tanto en calidad como en términos de superficie, ha tenido por consecuencia una alteración del ambiente reflejada directa o indirectamente por procesos erosivos de naturaleza e intensidad variadas; por inundaciones e incluso por la aparición de plagas vegetales [...]. Se observa así una agresión sostenida y continua hacia ese sistema y su carácter de recurso renovable". Brussa (1989.a) se ubica igualmente en una perspectiva similar: "hubo, sin duda alguna, una importante alteración desde la introducción de la ganadería, que modificó la estructura cuanti y cualitativa de los bosques indígenas". La obra de Evia y Gudynas (2002) resume por sí sola ese relato difuso, que desarrolla para el un análisis propio del discurso ecologista internacional, sin proporcionar sino raramente los elementos que permitan medir el estado del ambiente. Según estos autores, "los diferentes tipos de paisajes del Uruguay y su diversidad biológica están sometidos a diversos impactos. Como en el resto de la América del Norte, las áreas silvestres [en el sentido de naturales] se reducen y la extinción de las especies aumenta". Los bosques son objeto de una "extracción excesiva de los recursos naturales", por talas selectivas, implicando un empobrecimiento de especies (no se sabe exactamente si se trata de todas las especies, o solamente de las especies leñosas), y un aumento de la frecuencia y de la abundancia de especies de árboles con pobre valor comercial: *Pouteria salicifolia* en las galerías, *Myrsine spp.* En las sierras. Los lagos de represas han causado rupturas de "corredores", aquellos de las galerías forestales, y muchas de las áreas protegidas presentan "altos niveles de alteración". En resumen, en Uruguay, ya no existen "vastas áreas vírgenes", sino "remanentes insertos como parches o corredores en los paisajes antropizados". Bajo la égida de la organización de los Estados Americanos y del Banco Interamericano de Desarrollo, el gobierno elaboró en 1992 un "estudio ambiental nacional". Allí se retomó de antemano a nivel institucional la idea central que los bosques estaban "degradados"; en efecto, el hecho que hacia fines de la década de 1980 la cobertura forestal había recuperado su nivel de antes de la década de 1940 estaba minimizado, ya que

²³⁸ Apoya igualmente su propósito en la cita de un artículo de 1983 (del Puerto y Ziliani), donde interpreta los bosques parque de *Scutia buxifolia* de las colinas del este como la marca de un proceso de degradación de bosques otrora continuos.

²³⁹ Rubbo (1943), también Ingeniero Forestal y en la misma obra, mantiene los mismos propósitos: "Los precios exorbitantes a que han llegado los combustibles importados (nafta, kerosene, fuel-oil, carbón, etc.) nos han obligado a hacer uso y abuso de nuestros montes naturales". Nada tendríamos que observar, si dichos montes estuvieran protegidos por leyes que velaran por su explotación racional, conservación y repoblación, [...] pero desgradaciadamente no es así, nuestros bosques están prácticamente desamparados de leyes protectoras. Por eso, para que no continúe esa "razzia" forestal, despiadada e inconsciente, es que consideramos que el Estado debe tomar medidas urgentes para proteger el bosque, que es fuente de riqueza, de vida, belleza, y símbolo de civilización".

²⁴⁰ ARU.1942.Nº7.28. *La tala de nuestros montes*. Ingeniero Gregorio Helguera.

se postulaba que los bosques habíansido objeto de talas seleccionando los mejores árboles, lo que era nefasto para el mantenimiento de sus cualidades ecológicas (OPP, 1992)²⁴¹.

El primero en sintetizar el relato de crisis histórico es Ricardo Carrere, en una serie de estudios que constituye el primer trabajo de amplitud sobre las cuestiones forestales en Uruguay (1990.a-b-c y 1992.a-b). Esboza una explicación de la evolución de los bosques desde la llegada de los europeos en varias etapas²⁴². (1) La *etapa indígena*, sin efecto sobre las superficies forestales, no habría estado marcada por la utilización de fuego. (2) la *colonización* del siglo XVIII lanzó el proceso de tala, por introducción del ganado primero, luego por el desarrollo de los centros urbanos²⁴³. (3) El elemento característico del *siglo XIX* es la introducción del cercado de alambre en la década de 1880: éste permite el desarrollo de la ganadería ovina (que implica la “desaparición de los bosques que son talados y luego pastoreados”) y la expansión agrícola en el sur y oeste del país. (4) en el *siglo XX*, el crecimiento urbano, las dos guerras mundiales, la búsqueda de la expansión agrícola y la creación de varios lagos de represas son los principales factores del retraimiento forestal.

Esas cuatro etapas pretenden explicar de manera histórica tanto la emergencia de un estado de crisis (“degradación”), como el estado actual de los bosques, considerado malo. En un opúsculo de divulgación para el público en general, ese mismo autor adopta una posición que corresponde a su función de militante ecologista internacional, en tanto director de la ONG World Rainforest Movement. Insiste allí en la idea que el monte a sufrido y sufre todavía los efectos nefastos de la tala, del incendio, en resumen de diversas “degradaciones” que la llegada del hombre blanco a la región ha inaugurado, idea que dirige la mayoría de los análisis actuales. Desarrolla a lo largo de su tercer capítulo una lista de las amenazas al monte (“El proceso de deforestación y de degradación del monte”): las formaciones uruguayas quedan así ubicadas en el gran relato ecologista mundial sobre la crisis de los bosques.

Para el Uruguay, ese relato se caracteriza por la afirmación de una tendencia global de retraimiento forestal, fruto de cortes crecientes, y de la acción del ganado. A ese movimiento continuo se agregan crisis puntuales (los dos conflictos mundiales) que acentúan la tendencia. En términos “cuantitativos”, Carrere estima, por extrapolación de datos del censo agrícola de 1937, y de la tasa de reducción de las superficies forestales entre 1937 y 1951, que los bosques hubieran podido cubrir 1 millón de hectáreas al comienzo del siglo, es decir

²⁴¹ “Si bien las 450.000 hectáreas que el bosque indígena ocupaba aproximadamente de acuerdo al último censo general (1986), eran las mismas que tres décadas atrás, en los hechos, la tala sostenida para leña, piques y postes presiona al recurso selectivamente sobre las especies de mayor desarrollo o edad, generando así un bosque cualitativamente diferente en su estructura y composición, dando lugar a un ecosistema menos diverso, cuyo regeneración por falta de masa crítica se va limitando. Lo que se desprende de la información censal disponibles es que el bosque natural se redujo en 80.000 hectáreas en términos absolutos entre 1937 y 1980. Si bien hubo importantes fluctuaciones en las décadas intermedias, en el último período censado (1970-1980) acusa una tendencia negativa del orden de las 35.000 hectáreas”.

²⁴² 1990c, p 32.

²⁴³ La primera referencia estructurada del efecto negativo del ganado sobre las formaciones forestales que se pudo relevar es aquella de Quinteros y Caldevilla (1943): “Este equilibrio de monte vírgen ribereño o serrano y estepa dominante ha impreso a nuestra economía su orientación ganadera. Este estado de cosas ha sido roto por la misma modalidad de nuestra explotación del agro. El bosque ha sido transformado en su armonía de regímenes por explotaciones irracionales del hombre y completadas por el ganado, al ser recargados los campos y en accidentes climáticos como el pasado (sequía 1942-1943) y no encontrando en la estepa gramínea el sustento necesario, ha entrado al monte a completar la obra del hombre, comiendo los renovales de los mejores árboles talados [...]. Tal es el aspecto actual de nuestra estepa; bosques de resistencia consecuencia del clima y civilización (hombre y pastoreo) bordeando las corrientes y una estepa gramínea que va destruyéndose por pastoreos intensivos”.

el 6% del territorio²⁴⁴. Sin embargo, el autor es el primero en introducir matices en ese modelo explicativo. Señala que entre el censo agrícola de 1951 y el de 1980, se observa un ligero aumento de las superficies²⁴⁵. Un análisis de la evolución 1956-1990 a escala infra-departamental de las superficies hace aparecer igualmente matices geográficos, ningún departamento exhibe una tendencia marcada en sentido expansionista o de reducción de superficies. Según él, existiría más bien una "regresión cualitativa" durante la segunda mitad del siglo XX (1951-1980) más que una pérdida en superficie.

Cuando las plantaciones mono-específicas sobre la pradera permiten preservar los bosques "nativos": el discurso a favor del cultivo de árboles exóticos

Desde fines de la década de 1990, ese modelo histórico es retomado por las empresas forestales quiénes, de 1987 al 2000, plantaron cerca de 1 millón de hectáreas con eucaliptus y pino sobre los pastizales uruguayas. Desde el comienzo del proceso, se afirmó que la plantación de árboles exóticos reduciría la presión antrópica sobre el bosque, por aporte suplementario de madera al mercado. Esa es la opinión de los Ingenieros Agrónomos expertos en silvicultura del Instituto nacional de Investigación Agropecuaria, expresada en su boletín N° 88 (Martino et al., 1997). La "reforestación" (que en Uruguay concierne casi exclusivamente la plantación en tierras que jamás fueron boscosas) permite según ellos mitigar los inconvenientes de la "deforestación"... en un país en el que los bosques recuperan superficie de forma ininterrumpida desde la década de 1980 (de acuerdo a los censos agrícolas). Este argumento, verdadero estandarte internacional de los empresarios forestales, es contradicho por las observaciones de Nebel (1997), responsable del departamento de "bosques nativos" del Ministerio de Agricultura y ganadería: la llegada masiva de eucaliptus, a un precio inferior de casi la mitad de aquel de la madera "nativa", no tuvo por consecuencia una desvalorización de esta última. Al contrario, se revalorizó la madera nativa para diversos usos culturales muy expandidos (asados), o como madera para calefacción doméstica de mejor capacidad calórica.

A este alegato ecológico de la "forestación" se agrega a fines de la década de 1990 una política activa de publicidad entorno de acciones voluntaristas de preservación del ambiente. Las empresas de silvicultura no se contentarían con contribuir a reducir la tala de los bosques nativos, los protegerían además en sus propios establecimientos. Este es el discurso de los responsables forestales de la *Caja Notarial*, que explotan 13.000 hectáreas en el país: "como se trata de una empresa que trabaja con recursos forestales, los bosques naturales fueron respetados (1800 ha) [...]. Proteger los bosques nativos de las presiones económicas y poner los suelos a resguardo de la erosión por ambiente de una gestión adecuada de los recursos naturales es primordial. Se trabaja en armonía con la naturaleza, preservando la flora y la fauna autóctonas, con técnicas avanzadas y no agresivas para con el ambiente, integradas en un desarrollo durable". (El Observador, 2004. Entrevista con el responsable forestal de la propiedad). Cerca de Fray Bentos, en el departamento de Río Negro, la empresa Forestal Oriental explota varias decenas de miles de hectáreas. Las zonas que no pudieron ser plantadas por razones edáficas (suelos salinos) o técnicas (fondos de valles que sirven de corta fuegos o con suelos hidromórficos) son presentadas como áreas de protección ecológica (anexo I.6). por ambiente de folletería en dirección del público general, la sociedad comunica, indicando las especies raras que se encuentran en sus tierras, las cuales pretende proteger de la "degradación". En el departamento de Paysandú, la sociedad Eufores procede de la misma forma, alrededor de los palmares de *Butia yatay* que se encuentran en su establecimiento "Palmar de Quebracho". Los parches relictuales de

²⁴⁴ 1990c, p69.

²⁴⁵ Los datos del censo de 1990, que confirman esta tendencia, no estaban disponibles entonces.

palmeras, otrora aislados en los pastizales, están hoy día rodeados de altos troncos de eucaliptus. Sin embargo Eufores comunica por ambiente de su sitio web (anexo I.4), o de paneles que bordean las pistas accesibles al público (anexo I.5): se pretende proteger allí a las palmeras de forma duradera, y se solicita a quien pase no arrancar los ejemplares jóvenes. Más generalmente, se desarrolló una literatura accesible en la web, donde los defensores frecuentemente mal identificados de la “forestación” desarrollan sus argumentos. Luis Anastasia, un “experto ambiental”, publica así en internet un pequeño opúsculo que cita nominalmente a las empresas Forestal Oriental y EUFORES: éstas, por su acción, habrían protegido el bosque nativo y a todo el ambiente en general, y el número de especies salvajes habría aumentado ahí donde las empresas se implantaron. Esta literatura se acompaña de una denigración de los opositores a las plantaciones, pero no proporciona elemento científico alguno para apoyar sus dichos²⁴⁶.

En la base de ese discurso, se encuentra la idea que esas empresas hacen intervenir una racionalidad de gestión que corta con aquellas que anteriormente conocieron los bosques autóctonos, sometidos a una serie de depredaciones irracionales. Pero en los hechos, esta supuesta protección no implica ningún sobre costo para la empresa, ya que no exige sino la construcción de una imagen ambientalista a partir de los sectores de los establecimientos que son inexplotables para la forestación. Se ve así que debajo de ese discurso ecológico, apoyado sobre la idea de una crisis de los bosques nativos, está jugando una estrategia espacial. Para estas empresas se trata de justificar su expansión sobre los pastizales, algo que los movimientos ecologistas y los científicos de la región, cada vez más, les reprochan²⁴⁷.

Un primer balance sobre la evaluación de los relatos de crisis

En esta primera parte, se analizaron los relatos de crisis sin evaluar la adecuación entre las descripciones del ambiente realizadas y los procesos bio-físicos que tenían lugar. El primer abordaje de esos relatos consistió en evaluar las eventuales estrategias sociales subyacentes a su enunciación. La hipótesis metodológica es que, cuando se puede determinar que un relato dado responde a una estrategia precisa y entra en un sistema de relaciones sociales, se puede poner en duda su congruencia.

El relato de “destrucción” de los bosques uruguayos: mutaciones de las estrategias, permanencia del rol de mediación social

En estos tres primeros capítulos, se demostró cómo denunciar una crisis forestal permitió a actores diversos pesar en el debate social, en la relación de fuerzas. Se puede entonces poner en duda la congruencia de ese relato, en resumen, suponer que las amenazas a los bosques, tales como son presentadas, fueron largamente sobreestimadas. Sin embargo, la función de los relatos de crisis no debe ser resumida a una simple estrategia de manipulación. Esta estrategia, si bien existe, evoluciona con el paso del tiempo: estas son las “mutaciones” a las que se hace alusión. Pero a largo plazo, se notan igualmente diversos

²⁴⁶ Se puede consultar ese texto en la dirección:

<http://www.montevideo.com.uy/imgnoticias/194893.pdf>

²⁴⁷ El desarrollo de las plantaciones leñosas mono-específicas es presentado como una grave amenaza a la calidad ambiental de los pastizales en Argentina, Uruguay y Rio Grande do Sul (como en otras regiones con pasturas del mundo), desde comienzos de la década de 1990. Los efectos sobre los suelos (Panario et al., 1991), sobre la riqueza en especies vegetales y animales (Bilenca y Miñarro, 2004), son descriptos como negativos. En Rio Grande do Sul, la Universidade Federal comienza a inquietarse por el tema, puesto sobre el mismo plan que la expansión de los cultivos de soja resistente a los pesticidas (transgénica), como lo testimonia un *workshop* reciente (ECOQUA, 2006).

rasgos de permanencia, y es sobre éstos que hay que insistir. En principio, la recurrencia de las referencias a la crisis forestal no pueden comprenderse, a través de todo el período, sin analizar su opuesto, lo que ha sido definido como una actitud de “tolerancia” hacia la tala de los bosques. Tanto las autoridades coloniales de 1800 como las autoridades departamentales de 1900 prácticamente no reprimen el abuso que denuncian. Ya se demostró cómo esta tolerancia no podía interpretarse únicamente en términos de debilidad del Estado, sino que respondía a la necesidad de lidiar con diversas restricciones: la demanda urbana bajo la Colonia, la necesidad de controlar el territorio en las islas del Río Uruguay.

Por otra parte, se pudo demostrar hasta qué punto la crisis forestal era el relato mejor compartido en el período. Bajo la Colonia, pequeños campesinos y grandes propietarios se acusan mutuamente de ser los responsables de la rarefacción de la madera. A fines del siglo XX, científicos, ecologistas y empresas forestales retoman cada uno por su cuenta el modelo histórico de la degradación forestal. El relato de crisis no debe entonces entenderse siempre como una estrategia simple con un único sentido, destinado a tomar ventaja sobre un adversario. Está con frecuencia en el centro de tensiones múltiples y complejas. Finalmente se vió que para los actores involucrados, los estados anómalos del ambiente eran de dos tipos. Corresponden ya sea a una desregulación brutal de una situación dada – talas inadecuadas, incendios – o bien al mantenimiento en el tiempo de una situación inaceptable – es el caso de la rarefacción de la madera en la colonia. El término “relato de crisis” parece entonces, al fin de esta primera parte, particularmente pertinente para designar este complejo conjunto de juicios, enmarcados cada uno en un contexto particular. El “relato” remite a las ciencias sociales, a la elaboración de juicios, integrado a una visión temporal. La “crisis”, plantea la cuestión de la definición científica, de la medición de los estados del ambiente presentados como anómalos por los actores. Es de esta medición que se ocupará esta investigación de ahora en adelante.

Parte II – Evaluar los relatos de crisis a través de la formalización de las dinámicas de la vegetación: una perspectiva geohistórica sobre las “destrucciones” y “degradaciones” forestales

Después de haber procedido en la primera parte a una evaluación “interna” de los relatos de crisis forestal, se debe implementar un análisis externo. El primer tipo de evaluación, se investigó primero las contradicciones internas del relato, contradicciones que denotan estrategias territoriales. Esta segunda parte, al contrario, desplazará el centro del análisis sobre los elementos bio-físicos citados en el relato: los relatos van a ser estudiados a través de diversos métodos de formalización de los paisajes vegetales pasados y sus dinámicas. Se entiende por “formalización” toda medida y puesta en evidencia de alguna dimensión de las formaciones vegetales (estructuras, superficies, dinámicas, composición florística...).

Hacia la evaluación geográfica de los relatos de crisis ambiental: de la congruencia del relato a la congruencia de los métodos de evaluación

Procesos, relatos, medida: congruencia del primer nivel y congruencia del segundo nivel

Evaluar un relato de crisis es interrogar un momento social (el de la enunciación), explícitamente referido a un espacio y a los procesos ambientales que en él se desarrollan. Todo consiste entonces en saber cómo “abordar” mejor ese complejo fenómeno. Evaluar un relato supone una actitud de investigación específica: eso exige centrar el análisis sobre un aspecto preciso del ambiente, aquel que es descrito por los actores como víctima de una disfunción. Más precisamente, la evaluación de los relatos plantea la cuestión de saber cómo re-articular el vasto abanico de métodos de evaluación de los estados o de las dinámicas del ambiente en una problemática social. Es necesario entonces conocer de antemano la naturaleza del relato: ¿a qué tiempo hace referencia, a qué espacio, cuál es el sentido de los términos utilizados? No se puede “responder” a un relato de crisis sino ubicándose en el mismo contexto, la misma referencia espacial, temporal y semántica que el mismo.

Se distinguirán entonces dos tipos de “congruencia”. La *congruencia de primer nivel* es aquella que constituye el objeto mismo de esta tesis, aquella que se evalúa: fue definida como la adecuación del relato a los procesos bio-físicos descritos. Un relato no congruente es entonces un relato para el cual se puede probar que no existe adecuación entre los procesos actuantes y su disfunción postulada. Pero esta congruencia de primer nivel no puede ser evaluada sino con la condición que la investigación en sí misma respete lo que se llamará una *congruencia de segundo nivel*. Esta corresponde a la adaptación de los métodos de evaluación al relato que se evalúa; en otras palabras, supone la adecuación entre el contexto espacial, temporal y semántico del relato, y aquel de los datos que se utilizan para evaluarlo. Se comprenderá entonces que lo central radica en obtener los datos que permitan esta adecuación. En términos generales, cuanto más atrás se vaya en el tiempo, más difícil será obtener datos ricos sobre el ambiente; es todavía más arduo disponer de datos que correspondan perfectamente con el período y el espacio referidos por un relato. Se verá entonces como paliar en parte este inconveniente.

Una tipología de los métodos de evaluación en función de su congruencia de segundo nivel

Procediendo a una lectura atenta del artículo de Butzer y Helgren (2005), se puede establecer un cierto número de métodos de evaluación geográfico de los relatos (“narratives” en inglés). El relato al que responden es global y retrospectivo, sostenido hacia fines del siglo XX en Australia: desde la llegada de los primeros colonos ingleses en el siglo XVIII en la Nueva Gales del Sur, el ambiente habría sido sometido a toda una serie de crisis: 65% de

los bosques "originales" habrían desaparecido, la erosión habría sido muy intensa y las inundaciones destructoras, y eso muy rápidamente después de los primeros arribos. El modelo de la crisis se elaboró postulando la asociación nefasta de la deforestación, de fuertes cargas ovinas y de un uso inadecuado del fuego. Para responder a ese relato, que localiza sobre un período muy corto (menos de un siglo), una crisis generalizada en una región precisa, los autores utilizan varias técnicas. Se señala que el modelo de la crisis se elaboró a partir de testimonios de viajeros que habían residido poco tiempo en el territorio, y por el uso de indicadores de degradación parciales (balances sedimentarios, listas de especies). Butzer y Helgren refutan esta interpretación demostrando que se ha sub-estimado demasiado la variabilidad climática regional: sequías e inundaciones son fenómenos recurrentes en el siglo XVIII, mucho antes de la llegada de los blancos. Se confundió entonces una variabilidad "normal" para este período con una crisis antrópica. Inspirándose desde un punto de vista teórico de esta investigación, se pueden distinguir cuatro grandes tipos de métodos de evaluación de los relatos por formalización de las dimensiones del ambiente. Estos se clasifican en función de la congruencia de segundo nivel que permiten, de la más grosera a la más eficaz.

-Método A – El puente temporal: para evaluar si un evento descrito en un relato tuvo lugar o no, se compara sobre el mismo espacio el estado del ambiente antes y después de su supuesta ocurrencia. La ausencia de diferencias entre ambos estados permite poner en duda la validez del relato. Este método es el más problemático ya que puede conducir a errores de interpretación. El hecho de que un bosque existe 20 años antes y 20 años después de un relato que describe una "destrucción" no quiere decir necesariamente que ese evento no tuvo lugar: si la velocidad de cicatrización vegetal es rápida, puede haber sido cortado y haberse reconstituido. Las conclusiones extraídas de una evaluación por puente temporal deben ser siempre prudentes y matizadas, tanto más cuanto el período que separa el evento estudiado de los dos estados (anterior y posterior) sea importante.

- Método B – La contextualización histórica de los datos: este segundo método consiste en re-analizar las fuentes utilizadas por los autores de un relato de crisis. Se debe entonces determinar el nivel de información que posee el autor del relato, pero también a qué remiten los términos que utiliza. Lo que se intenta develar, en los datos utilizados para probar una disfunción ambiental, puede eventualmente probar lo contrario. Los autores presentados precedentemente analizan por ejemplo los testimonios de viajeros como aquellos de personas mal informadas: lo que éstos últimos describen como la manifestación de graves problemas de erosión debidos al sobre-pastoreo y al fuego, es para los primeros una manifestación debida al clima. La limitación evidente de este método es que todavía depende demasiado de los documentos analizados: son los términos utilizados en el mismo texto los que se someten a las dudas del investigador. Sin posibilidad de comparación con otras fuentes, frecuentemente no se puede sino quedar en el terreno de las conjeturas e hipótesis.

-Método C- El análisis regresivo de los procesos. Con este tercer método, se progresa en la calidad de la evaluación, "abordando" desde un poco más de cerca al relato de crisis. Amat y Hotyat (2005), lo utilizan para el estudio geohistórico de los efectos de temporales en bosques. En este caso, consistirá en la contrastación de los datos recogidos en el pasado, contemporáneos al relato, con las dinámicas actuales del ambiente. Se comparan las dinámicas descritas en el relato con las actuales, y se determina entonces si las primeras corresponden a una situación anómala o si entran en la variabilidad normal de esas dinámicas. Este método supone, y aquí radica su principal limitación, la permanencia de las dinámicas ambientales a través del tiempo.

-Método D – la contextualización dinámica. Se trata de la técnica más fiable, pero generalmente la más difícil de implementar por falta de datos. Se ubica un relato de crisis en su contexto ambiental, sobre el cual se posee abundante información: como en el método C, se evalúa entonces si el proceso descrito en el relato corresponde efectivamente a un estado anómalo, o bien a una situación que responde a la variabilidad del ambiente. Pero en ese caso, los datos recogidos son contemporáneos al relato, lo que permite una mejor congruencia de segundo nivel. En el ejemplo australiano, por ambiente de análisis polínicos, se demostró que los eventos erosivos que algunos veían desde el siglo XVIII como prueba de un cambio debido al hombre, corresponden a eventos “normales” para un período que abarca los últimos milenios.

Problemática e hipótesis: ¿cómo formalizar el estado de las formaciones forestales marginales en una región de pastizales?

En el caso uruguayo que se analiza aquí, se han podido definir cinco relatos de crisis. Además de los grandes tipos a los que pertenecen (contemporáneos o retrospectivos), cada uno se distingue en función de su escala espacial y de la temporalidad de los hechos que denuncia, tal como lo muestra la tabla II.1. Es necesario obtener la mejor congruencia de segundo nivel, adaptando lo mejor posible la evaluación al contexto espacial, temporal y semántico del relato. Pero esta necesidad se ve complicada por la naturaleza reducida de los bosques locales: de tamaño pequeño, conformados por islotes o galerías de algunos cientos de metros, ¿cómo formalizar las dinámicas vegetales? Incluso con datos actuales, es difícil describir esas formaciones forestales sobre vastas extensiones: las imágenes satelitales con una resolución espacial de 10 a 15 metros apenas captan algunos detalles de las magras galerías de 30 metros de ancho, o incluso los islotes boscosos de algunos metros de diámetro. Cuanto más atrás en el tiempo se pretende ir, más ardua es la tarea. Los relatos de crisis que denuncian una “destrucción” ¿aluden a la desaparición de galerías estrechas, o al retraimiento de bosques de interfluvios sobre grandes superficies?

Guiada por las constataciones de la primera parte, la hipótesis central de la segunda continúa poniendo en duda la congruencia de los relatos de crisis forestal. Ya se vio que la mayoría de los actores que sostienen un relato de crisis sobre los bosques tenían un interés en utilizar ese tema. Por otra parte, la repetitividad de los relatos a lo largo de tres siglos, con una terminología similar, parece probar por sí misma que los bosques se mantienen. Por último, en el siglo XX, el aumento de las superficies forestales entre 1908 y el 2000 contradice la idea de una “destrucción” en ese período: de alrededor de 415.000 hectáreas en 1908, se pasa a 591.800 en el 2000 (datos de los censos agrícolas). En los relatos que se presentaron anteriormente, los bosques se caracterizan por su fragilidad, su vulnerabilidad a la tala, su retraimiento a escala nacional a largo plazo y a escala local en el corto plazo. Al contrario, y a partir de los datos mencionados precedentemente, la hipótesis que se pretende defender aquí es que los bosques uruguayos están caracterizados por su permanencia, su capacidad para perdurar en el tiempo. Tanto localmente como nacionalmente, tanto en términos de “destrucción” como de “degradación”, la idea de crisis forestal debe ser fuertemente matizada.

Los relatos de crisis se basan en la idea de la disfunción de un elemento del ambiente. Generalmente postulan una desregulación en una dinámica, apoyándose en la descripción de un estado de ese mismo ambiente. La dificultad de la evaluación es con frecuencia la diferencia entre “estado” (descripción puntual) y “dinámica” (serie de mecanismo que tienen lugar en el tiempo): ¿qué sentido dar al estado que es descrito en el relato como señal de la crisis? ¿Se trata simplemente de una descripción muy localizada de una forma del ambiente, o bien marca una ruptura más general de los mecanismos que aseguran la

continuidad de esas formas? En la primera hipótesis, la "crisis" es una modificación que no amenaza el mantenimiento en el tiempo del objeto del cual se habla (una formación vegetal, una ladera, un curso de agua). En el segundo caso, la permanencia del objeto está comprometida, y el sentido a dar a la crisis difiere. Toda investigación ambiental tropieza con esta interrogante: ¿cómo identificar dinámicas a partir de la reconstitución de estados del ambiente? La evaluación más congruente de un relato será entonces aquella que pueda ponerlo en relación con las dinámicas del ambiente, más que con un "estado". Pero, de forma más prosaica, la elección entre los métodos de reconstitución de estados anteriores del ambiente y los métodos de definición de las dinámicas está dictada por la disponibilidad o ausencia de información.

RELATOS	1 1760-1810	2 1860-1920	3 Fines siglo XX	4 1870-1880	5 XVIII - XX
ACTORES y TEMA	Dueños de tierras y autoridades Menciones de « destrozo » y « desaparición » de bosques	Autoridades urbanas de ciudades costeras del Río Uruguay Menciones de "destrucción" y degradaciones de los bosques insulares del Río Uruguay	Empresas silvicultoras y asociaciones ambientalistas Prácticas rurales presentadas como degradantes del bosque (fuego, pastoreo y corta)	Elite rural (grandes terratenientes ganaderos) Menciones de « destrucción » Y « desaparición » de bosques	Científicos de fines del siglo XX. Modelo histórico que presenta la antropización de la región como factor de degradación continua de las formaciones boscosas
Escala espacial de los hechos denunciados	Relatos « paisanos » : cientos de hectáreas Relatos de autoridades : cientos de km ² .	Arquipiélagos insulares del ambiente	Escala nacional Proceso que tiene lugar dentro de los predios privados	Escala de todo el país	Escala « nacional » (dentro de los límites del país actual aunque se refiera a tiempos anteriores a la independencia).
Temporalidad de los hechos denunciados	Cortas esporádicas de duración inferior al año Reducción duradera del recurso desde varias décadas atrás	Corta total de islas: procesos de entre 1 a 5 años Debilitamiento del potencial silvícola desde 40 años atrás	Cortas esporádicas de duración inferior al año Efectos de fuegos plurianuales sobre los bosques	« Destrucción » desde varias décadas atrás, que continúa en el momento del relato	Degradación continua de los bosques desde la llegada de los europeos, puntalmente acelerada por episodios de corte intenso (demanda de carbón por las guerras mundiales, creación de represas)

Tabla II.1 – Los relatos de crisis identificados : actores, temas, escalas y temporalidades

Un abanico de métodos jerarquizados y articulados

Debido a esta disponibilidad aleatoria de datos de calidad, se procederá entonces a combinar esos dos tipos de métodos en el análisis. Este apartado describe brevemente la guía general, luego se detallarán y justificarán en el cuerpo del texto las técnicas utilizadas al momento de aplicarlas. Una síntesis de la guía general se presenta en la tabla II.2.

A – La elección de sectores de investigación para la comprensión de las principales dinámicas espaciales de las formaciones leñosas. Para el siglo XX, es necesario comprender qué dinámicas espaciales esconden, a escalas locales, las cifras de las grandes tendencias a nivel nacional. Seis sectores de estudio, divididos en dos grandes regiones, fueron escogidas para abordar la diversidad de situaciones forestales. La unidad espacial más pertinente para

comprender las evoluciones recientes de las formaciones leñosas siendo la del establecimiento agro-ganadero, dos explotaciones fueron elegidas en cada sector.

B – Una primera aproximación al estatus dinámico de las especies leñosas y a la disposición de las formaciones vegetales: las bases ecológicas y paisajísticas de los análisis ulteriores. La ausencia de trabajos sobre las dinámicas vegetales leñosas, así como de cartografía de la vegetación, ha obligado a realizar trabajos preliminares que permiten comprender mejor tanto las situaciones actuales como los procesos observados en el pasado. Entre esos trabajos preliminares, la

RELATOS	1 1760-1810	2 1860-1920	3 Fin del siglo XX	4 1870-1880	5 Siglos XVIII - XX	
Evaluación	Contextualización histórica	Contextualización dinámica		Puente temporal	Análisis regresivo	
Métodos específicos	Análisis del sentido dado a los cualificativos utilizados en los relatos de crisis	Reconstitución de dinámicas leñosas en las islas en los años 1900-1920	Estudio diacrónico de la evolución de superficies leñosas en los establecimientos agropecuarios Análisis sincrónico de relevamientos ecológicos : definición de modelos de dinámica vegetal	Comparación de planos de agrimensura del siglo XIX con datos cartográficos y satelitales actuales	Comparación de paisajes descritos por viajeros del siglo XIX con el paisaje actual	Búsqueda de indicios de existencia de dinámicas vegetales actuales en descripciones antiguas de los paisajes
Resultados	Los textos se refieren a un pérdida de altura de los arboles que los vuelve inadecuados para usos rurales. Pero nada confirma un retroceso fuerte de las superficies boscosas	Los autores de estos relatos interpretan la corta como un fenómeno irreversible, cuando numerosos indicios prueban la gran capacidad del bosque fluvial para cicatrizar	Los procesos de extensión y densificación forestal observados en los establecimientos contradicen la idea de una « degradación » de los bosques	Los paisajes forestales observados sobre los planos antiguos corresponden en línea generales a los paisajes actuales : la hipótesis de una reducción sensible de las superficies boscosas desde fines del siglo XIX no está confirmada.	Los relatos analizados presentan un paisaje cuyos rasgos generales no difieren del actual (en cuanto a importancia relativa bosques/pastizales)	No se observan indicios de extensión forestal para el siglo XIX, a diferencia del periodo actual : contrariamente a ideas dominantes, a escala del siglo XX el bosque estaría en expansión en Uruguay.

Tabla II.2 – Relatos identificados y evaluación realizada

definición del estatus dinámico de las especies, inspirado en el sistema de Rameau (1991^a y 1991b), fue llevado a cabo a partir de datos de relevamientos de vegetación realizados a

nivel de los establecimientos agropecuarios. Se pudo a partir de estos datos esbozar una clasificación dinámica de las principales leñosas estudiadas. A escala de la región de estudio, la cartografía por clasificación de imágenes satelitales permite analizar los grandes rasgos de las principales formaciones vegetales.

C – La determinación de la dinámica espacial de las formaciones leñosas: una contextualización dinámica de los relatos de crisis contemporáneos. Cuando los datos disponibles lo permitieron, se procedió a una contextualización dinámica de los relatos. Para el período que refieren estos últimos, se reconstituyó la dinámica actual, con el fin de evaluar si coinciden con los juicios enunciados. Para el relato de fines del siglo XX (relato 4), según el cual las prácticas rurales “degradan” los bosques y/o los hacen retraerse, se analizan las variaciones en superficie de las diferentes unidades de vegetación leñosa. Para cada establecimiento, a partir de fotografías de 1966 y 2004, se definieron los cambios ocurridos. Este enfoque sobre un período de 40 años fue afinado gracias a toda una serie de abordajes sincrónicos que permiten modelizar las dinámicas actuales, así como relacionarlas con ciertas prácticas y con los grandes rasgos físicos del ambiente (suelos y geomorfología). Para el relato N° 3 sobre las islas del Río Uruguay, se reconstituyó la dinámica vegetal en curso hacia 1920. Para esos dos relatos, se pueden entonces confrontar las opiniones enunciadas con las dinámicas reconstituidas en este trabajo, a escalas y en períodos congruentes.

D – Contextualización histórica, puente temporal y análisis regresivo. Estos métodos son utilizados cuando los datos no permiten una contextualización dinámica, o cuando no se dispone de información a la escala o para el momento del relato. El relato N° 1 es evaluado así por contextualización histórica, ya que no se disponen de datos para el período 1760-1810 que permitan formalizar el estado del ambiente. Esencialmente se intenta definir a qué remiten los términos de “destrucción” (*destrozo*) y de “ruina”: se ha visto en la primera parte que incluso si los relatos se integran a estrategias sociales, no se puede poner en duda que se taló, y mucho, en la región. Se trata entonces sobre todo de determinar si se asiste en este período a una retracción en superficie de los bosques o a una transformación de las estructuras (sin retroceso espacial), presentada como crisis por los actores. Un puente temporal permite evaluar los relatos 2 y 5. Al no poseer datos congruentes con el período considerado, se compara el estado de los bosques antes y después de ese período. Para la determinación del estado anterior, se utilizan los relatos de viajeros del siglo XIX, así como cartas de mensura de la década de 1830. Ese estado es relacionado con los grandes rasgos del paisaje actual.

El SIG como herramienta transversal. Un uso sistemático del análisis por grilla para compatibilizar datos disímiles

Según la terminología utilizada por Bonnet (2000), se distinguen en los Sistemas de información geográfica (SIG) estratos matriciales (las imágenes geo-referenciadas) y estratos vectoriales: estos forman los “dos modos posibles de creación de bases de datos geográficas”. Los *estratos matriciales* codifican bajo la forma de grilla numérica los píxeles formando imágenes llamadas “raster”: el espacio es así discretizado en una serie de cuadrados del mismo tamaño. Los *estratos vectoriales* están compuestos por objetos de tipos (punto, polígono, línea) y tamaños diferentes: la base de datos que es vinculada a éstos efectúa entonces una codificación numérica y geométrica. A esta diferencia se agrega la naturaleza diversa de los datos que se integran al SIG. Se distinguen así los *datos externos*, información adquirida de varias formas fuera del software (estadísticas administrativas, trabajos de campo, encuestas...). Esos datos son lo que se denomina “información atributaria”, los que informan a estratos vectoriales pre existentes: el caso más

clásico es la información de un estrato representando límites de comunas, bajo la forma de polígonos, a partir de datos de censos. El segundo tipo de datos que se integran a un SIG remite a la *creación de información*. A partir de datos ya presentes, el operador crea datos nuevos. El caso más frecuente es la digitalización a partir de estratos matriciales: en biogeografía, la interpretación en pantalla de una fotografía aérea, luego la digitalización de las unidades identificadas, constituye un ejemplo. Otra forma de creación de información consiste en obtener nuevos datos numéricos por cruzamiento entre estratos: por multiplicación, sustracción entre estratos, por señalización de intersecciones entre objetos pertenecientes a estratos diferentes, se crean nuevos estratos portadores de información inédita.

Esta distinción neta entre datos externos e información creada es particularmente operativa en tanto se trabaje con datos claramente definidos. Pero esta misma distinción pierde su rigor desde el momento que se pretende trabajar con datos cualitativos no producidos por el investigador; en el caso de este trabajo, se tomará el ejemplo de las descripciones antiguas de los paisajes, las cuales constituyen una fuente importante. Con el fin de sacar el mejor provecho posible de esos relatos, se los estructurará al interior de un SIG, a partir de la hipótesis que esta integración va a permitir obtener una ganancia suplementaria de información en relación a los análisis textuales convencionales. Clásicamente, la distinción "datos externos – información creada" se basa en la precisión de esos dos tipos de datos. Se conoce por una parte la definición de los datos externos integrados al SIG (población, tipo de usos del suelo...), pero se sabe igualmente a qué objeto vectorial remiten (grilla común, conjunto de puntos representando establecimientos agrícolas...). Para los documentos de archivos, como se vió en la primera parte, pero también para todo dato de enunciación (relatos y descripciones), el investigador se enfrenta a un doble problema cuando pretende espacializar esta información. Es de él que depende a la vez la definición de la información de atributos (los datos externos) y la determinación de la extensión espacial de cada cita textual. En efecto, para una cita dada, se debe en principio determinar el sentido a dar a ésta. En el caso de las descripciones de la vegetación, se debe desplegar esta descripción en diversos tipos, según los criterios definidos por la investigación: se podrá así codificar cada cita según esta escala. Pero además, es necesario determinar a qué porción del espacio corresponde esta cita: es allí que entra en juego el conocimiento del terreno y de los fenómenos. Esto se traduce a través de una digitalización en pantalla, el objeto así creado debe corresponder al área referida por la cita. Se aprecia entonces que para este tipo de enfoque, todo descansa sobre un control riguroso tanto de la producción de las informaciones atributarias como de la creación de información nueva.

Es a partir de la constatación de esa dificultad metodológica que se decidió utilizar de forma sistemática la técnica denominada "método de los cuadrados" (Zaninetti, 2005). Se verá que este método permite unificar la práctica del SIG, tanto para el análisis de datos convencionales cuyo tratamiento es conocido (fotografías aéreas) como para aquellos datos de enunciados (descripciones antiguas). En el caso de estas últimas, constituye también el comienzo de un tratamiento más riguroso de una información que no lo es por naturaleza. En su obra de síntesis sobre la estadística espacial, Zaninetti recuerda que el método de los cuadrados consiste en superponer una grilla formada por celdas cuadradas a una zona de estudio. En un segundo momento, se enumeran los objetos contenidos en las celdas. Se pasa entonces, a través de esta operación simple, de una carta de "localizaciones puras" (los objetos tal como están dispuestos en el espacio) a una carta por agregación, es decir, el cuadrado informado. La pregunta inicial a la que se quiere responder a partir de esa enumeración es "¿la distribución del carácter de interés puede ser considerada como concentrada, aleatoria, o de distribución regular?". En general, se responde a través del cálculo de índices de dispersión. En Ecología, disciplina en la cual este método ha sido el más

utilizado, se sirven del mismo para explorar, analizar y modelar las relaciones de vecindad entre células²⁴⁸. El método del cuadrado, criticado desde su posición de estadístico espacial por Zaninetti²⁴⁹, plantea no obstante una serie de ventajas técnicas que lo convierten en una herramienta privilegiada de la Geografía, disciplina que manipula siempre datos de naturalezas muy diversas.

El método del grillado supone, para cada SIG, que se pueda resumir el conjunto de estratos presentes en un solo estrato vectorial, formado por celdas cuadradas. Cada estrato es entonces codificado en tanto atributo (es decir, variable) de un solo objeto, la celda. Cada celda posee entonces tantos atributos como estratos en el SIG. Se comprende que el cuadrado es en principio un ambiente que permite valerse de la manipulación simultánea de varios estratos diferentes: para crear información, ya no hay que cruzar estratos entre ellos, sino efectuar operaciones entre los atributos de una misma célula. Tomando el ejemplo de un SIG elaborado a los fines de un estudio de mercado, para definir potenciales zonas de implantación de un comercio. Una estructuración convencional superpondría un estrato de distribución de los comercios existentes, otro de distribución de la población, otro de datos sobre el nivel económico de esta población. Las solicitudes (creación de información) consistirían entonces en cruzar geoméricamente los estratos para obtener zonas de implantación preferencial. En el contexto de un cuadrado, la solicitud consistiría en una operación numérica para cada celda, a partir de sus atributos (distancia a los comercios existentes, características locales de la población...).

Utilizar un cuadrado supone dos tipos de operaciones geográficas. *Primero*, si se pretenden integrar objetos más pequeños que las celdas (casas en una grilla de 1 x 1 km, por ejemplo), se procede a una integración "hacia arriba" de la información. De este modo, se pierde información por agregación²⁵⁰ de objetos. En el ejemplo de las casas, la información perdida es la localización exacta de los edificios, estando resumido el conjunto por el número total de casas por celda. En general, el peligro de esta operación es el enmascaramiento de discontinuidades geográficas: un límite entre dos objetos, observable a una resolución de 10 metros (el pasaje de una formación vegetal a otra, por ejemplo) se torna difuso cuando se sintetiza la información en celdas de 100 x 100 metros. En teledetección, ese problema se plantea de forma particularmente aguda cuando se pretende "degradar" una imagen, es decir, pasar de resoluciones finas a otras más groseras, para trabajar a una escala más pequeña: ¿cómo definir con precisión la "significación real" (Robin, 2002) que poseen entonces los nuevos píxeles? Los procedimientos que permiten controlar esta pérdida de información se encuentran aún en fase experimental, y consisten en observar un mismo objeto a diversas resoluciones espaciales (Oszwald, 2005). El *segundo tipo de operación* es por el contrario una integración "hacia abajo" de la información. Por ejemplo, un estrato

²⁴⁸ Ver Dale, 1999 (citado por Zaninetti, 2005), para una síntesis en este campo.

²⁴⁹ En efecto, plantea el problema de "la unidad espacial modificable", tempranamente formulada por Openshaw y Taylor (1979). Agregando datos por cuadrados, se obtienen indicadores (masas, enumeraciones, medias...) que dependen fuertemente de la disposición de los cuadrados: si se cambia el cuadrado de lugar, si se varía su tamaño, se obtienen datos diferentes. Se plantea entonces la interrogante de saber si las diferencias observadas corresponden efectivamente a discontinuidades espaciales o a "arreglos estadísticos". Pero como Zaninetti (2005) subraya, esta interrogante se plantea igualmente para las grillas administrativas con las que los geógrafos trabajan desde hace mucho tiempo.

²⁵⁰ Para los fines de este trabajo se distinguirá la *agregación*, que consiste en unificar objetos de una misma naturaleza en un mismo objeto de tamaño superior (hacer de 4 píxeles un solo píxel), de la *síntesis*, que supone transformar objetos de naturaleza diferente en un nuevo objeto. La agregación es una operación común en teledetección (Girard y Girard, 1999). Consiste en disminuir la resolución espacial de las celdas (píxeles) de una imagen satelital, fusionando celdas vecinas. Los nuevos píxeles poseen entonces nueva información, que corresponde en general a la media de los píxeles anteriores ahora fusionados.

representando unidades geomorfológicas bajo la forma de polígonos es subdividido en celdas de tamaño inferior, aquellas del cuadrado. Ese segundo tipo de integración no supone una pérdida importante de información, ya que en particular, las discontinuidades espaciales no son enmascaradas.

Se comprende entonces que ese doble movimiento de integración (hacia arriba por agregación y hacia abajo por sub-división), permite integrar en una misma escala datos de naturalezas diversas: es decir, que el método del cuadrado revela su potencial en la perspectiva de esta investigación. Se pueden resumir en cinco los usos a los cuales se aplicará este método en el presente trabajo.

Función a – Poner en un plano de igualdad informacional todo punto de un espacio considerado. El cuadrado es un método inspirado en prácticas desarrolladas a partir de archivos raster (imágenes). La celda vectorial se asemeja un pixel, ya que posee información estandarizada y codificada sobre un conjunto de cuadrados de idéntica superficie. Pero, diferencia no menor, la celda vectorial puede ser informada infinitamente a partir de nuevos atributos: a medida que se integren estratos, se agrega una columna "variable" (un atributo) a la base de datos. Si se puede decir que el cuadrado pone en un plano de igualdad informacional a todo punto de un espacio considerado, esto se debe a tres razones. Primero, cada información está contenida en una celda del mismo tamaño (propiedad compartida con los archivos raster); segundo, todo punto del espacio posee información sobre el conjunto de los datos integrados al SIG. Tomando un estrato vectorial constituido por objetos poligonales dispersos, islotes boscosos por ejemplo: este estrato no posee información sino sobre los objetos vectorizados, pero los espacios entre objetos no poseen información alguna. Si se integra este estrato a un cuadrado, los espacios vacíos entre los islotes serán codificados como sin islote, lo que constituye la información. En un cuadrado, cada celda indica si uno de los atributos está o no presente, y en qué proporción: la porción de espacio que representa deviene así comparable con cualquier otra porción de la zona estudiada. En el presente trabajo, esta igualdad informacional va a servir en particular en el análisis de las relaciones entre cambio de vegetación y caracteres físicos del ambiente: cada celda del grillado será informada del tipo de cambio de vegetación, de su intensidad, así como de la unidad geomorfológica y de la pendiente en esa porción del espacio. Se podrá determinar entonces, para el conjunto de celdas, eventuales tendencias que permitan relacionar ciertos cambios con determinados caracteres físicos.

Función b – analizar espacial y cuantitativamente un corpus. Esta función fue brevemente utilizada en la parte I, para presentar el corpus global de documentos que permite analizar los relatos de crisis, desde el siglo XVIII hasta la década de 1920. El estrato inicial es una carta de las "localizaciones puras" (Zaninetti, 2005), constituida por la localización, bajo la forma de puntos, de los documentos utilizados. Por superposición de un cuadrado, se pueden enumerar los documentos presentes por celda, y comenzar a razonar en términos de contrastes de densidad documental: el corpus es así pre-analizado en términos de disposición espacial y de densidad de información. ¿Cuáles son las zonas no informadas, por qué ciertas zonas poseen una mayor densidad de citas que otras? Tantas preguntas que permiten por una parte reflexionar sobre los posibles sesgos en la construcción del corpus (¿las zonas de mayor densidad corresponden simplemente a los sectores más prospectados por el investigador, o a la expresión de un fenómeno particular?) como a formular hipótesis sobre los propios fenómenos. Esta función exploratoria es aplicada a diversas temáticas,

entre otras en la determinación de zonas sub-equipadas en reservas ecológicas a escala de toda el África (Reddy y Dávalos, 2003)²⁵¹.

Función c – Estructurar la explotación de datos cualitativos: las descripciones de los viajeros. Una de las principales dificultades en la transcripción espacial de un comentario cualitativo es la de determinar el espacio al que se refiere. ¿A qué sector se refiere el autor que evoca los “abundantes bosques de río Z”? Uno de los métodos que permite limitar la arbitrariedad en la localización de la cita es el de definir un cuadrado cuyo tamaño corresponda aproximadamente a la superficie de los objetos citados. Este cuadrado sirve además de guía para la disposición de las citas de los viajeros. En el ejemplo del río, se ubicará un punto representando la cita en la intersección del río con una de las celdas del cuadrado. Según este procedimiento, el cuadrado no permite enumerar objetos pre-existentes, pero guía la explotación de datos cualitativos, las citas de los viajeros. Permite además un análisis cuantitativo de las variaciones espaciales de densidad de las citas.

Función d – Crear información de forma controlada por agregación: estandarizar la representación de fenómenos que actúan a escalas diferentes. La agregación es un procedimiento que consiste en hacer cambiar de escala la representación de un mismo objeto, para poder así relacionarlo con otros objetos. El caso más clásico es la agregación de píxeles de una imagen en píxeles de tamaño superior. Otro ejemplo es la enumeración de objetos puntuales (las casas del ejemplo presentado) en una celda. Estos dos procedimientos conciernen cada uno a un solo objeto a la vez, cuya representación informática varía: en el caso del pixel formado por agregación, su valor corresponde a la media de los valores de los píxeles originales; en el ejemplo de las casas se pasa de una información de posición (coordenadas de cada casa) a un dato numérico (número de casas en la celda). El interés del cuadrado radica entonces en tornar compatibles objetos de naturalezas diversas (raster y vectorial), que fueron adquiridos a escalas diferentes, en una misma unidad de referencia, la celda. Toda la complejidad de la operación reside en la definición del tamaño a atribuir a esta celda: esa elección es necesariamente un compromiso entre la problemática de la investigación y la pérdida de información debida a la agregación. El principio esencial de la agregación es que el objeto integrado a escala más grosera (la más pequeña) define el tamaño mínimo de la celda del cuadrado: todos los demás objetos deberán ser integrados a esta escala para ser comparados entre ellos.

Función e – Crear información de forma controlada por síntesis: dominar los procesos de creación de objetos. El interés de los software de SIG radica en su capacidad de conservar en permanencia, en estratos superpuestos, la diversidad de tipos de objetos presentes en la superficie del terreno, bajo las tres formas elementales que son los puntos, las líneas y los polígonos. Para resumir en un solo estrato esta diversidad de objetos, ya no a través de una señal espectral como en teledetección, sino a partir de criterios definidos por el operador, el cuadrado permite efectuar síntesis. A diferencia de la agregación (pérdida de precisión escalar de un mismo objeto), la síntesis consiste en fusionar objetos de diferente naturaleza en las celdas, y en resumir esta fusión a través de un código numérico: se obtienen entonces objetos nuevos, creados por el uso del cuadrado. Todo el interés de este uso es que permite controlar el proceso de síntesis: se definen cuales son los objetos que se pretenden sintetizar (aquellos contenidos en los diferentes estratos), y se definen los criterios de esa síntesis. Un

²⁵¹ A través de esta técnica de cuadrados, estos autores ponen en evidencia los diferentes sesgos que explican como la red de reservas ecológicas responde a nivel continental a lógicas de accesibilidad más que a criterios estrictos de protección.

ejemplo, que será detallado ulteriormente en el desarrollo de esta segunda parte, es la creación de un estrato de pastizales con micro-islotos boscosos. En el SIG elaborado para estudiar los cambios 1966-2004, se cuenta por una parte con un estrato de polígonos que representan las grandes unidades de vegetación (bosque, arbustales, pastizales), y por otra un estrato de puntos que representan los micro-islotos boscosos esparcidos en los pastizales. Con la aplicación de un cuadrado, se creó nueva información determinando que toda celda que recubra simultáneamente un micro-islote (un punto) y la unidad "pastizales" (un polígono) será definida como "pastizal con micro-islotos boscosos", correspondiente a una nueva unidad de vegetación. De este modo, se creó entonces información que pierde en precisión escalar (no se distinguen más islotes) pero que gana en síntesis.

El conjunto de tratamientos realizados en el SIG de este trabajo se estructuró a partir de 14 imágenes landsat que cubren todo el Uruguay, geo-referenciadas y corregidas, bajadas desde el sitio de la University of Maryland. De una resolución espacial inicial de 30m, los canales rojo, e infra-rojo cercano y ambiente fueron re-muestreados a 15 metros, tomando como base el canal pancromático, que se obtiene directamente a esa resolución. La elaboración de composiciones coloreadas incluyendo el canal pancromático (canales 3, 8, 5) permitió obtener imágenes de una resolución espacial suficiente para localizar con precisión los diferentes lugares de estudio. Los estudios de vegetación actuales se apoyaron de forma complementaria en relevamientos con GPS (sistema de coordenadas geográficas WGS 1984), pero la precisión de las imágenes permitió la localización de documentos históricos de una forma relativamente precisa: las confluencias de los cursos de agua, los puentes, los relieves se ven perfectamente.

Capítulo 2.1 – Modelos biogeográficos para repensar la “crisis”²⁵²

El relato retrospectivo de fines del siglo XX, según el cual la antropización regional está marcada por un retraimiento forestal (Nº 5) y el relato contemporáneo Nº 4, según el cual las prácticas rurales se traducen en una degradación de los bosques, serán evaluados en primer lugar. En la tercera parte se verá como es necesario desarrollar criterios territoriales para comprender en el largo plazo la evolución de las formaciones leñosas en general en la región. Por el momento, será suficiente con “responder” de la forma más congruente a los relatos, es decir, centrándose en las dimensiones de la vegetación que se argumenta están en crisis: las superficies, pero también los aspectos cualitativos tales como las estructuras verticales o la composición.

Abordar la diversidad de formas detrás de las grandes tendencias de evolución de las superficies en el siglo XX

Los primeros datos que permiten una aprehensión de las superficies son aquellos de los censos agrícolas, que se escalonan de forma más o menos regular desde 1908. La preocupación de este trabajo, a escala de la segunda mitad del siglo XX, será la de abordar la morfología del cambio más allá de las grandes tendencias estadísticas. A esta intención se opone de antemano lo exiguo de las formaciones. Se debe recordar que se estudia un poco más de 600.000 hectáreas repartidas en un territorio equivalente a un tercio de Francia. Al riesgo de la dilución estadística de las formaciones consideradas se agrega el hecho que no se trabaja sino con superficies declaradas por los productores agrícolas: los censos les solicitan declarar sus hectáreas de “bosques naturales” y de “bosques artificiales”, sin fijar criterios ni de densidad, ni de recubrimiento, ni de composición²⁵³. No se retuvieron como cifras válidas aquellas aportadas por el departamento forestal del Ministerio de Agricultura (MGAP), encargado del seguimiento de las poblaciones espontáneas: este evalúa en alrededor de 800.000 hectáreas la superficie forestal nacional. Pero el método empleado, por cartografía a partir de imágenes landsat de 30m de resolución, que no toma en cuenta de las facies abiertas de los bosques-parque, así como la escala de realización (1:350.000) lleva a poner en duda la precisión de ese trabajo. Además, esas cifras no son compatibles con los datos de los censos (bosques privados), ya que representan a todos los bosques del país.

Una dinámica de expansión entrecortada por períodos de retraimiento: evoluciones departamentales 1908-2000

Los datos de los censos, para comparación a lo largo del siglo, no pudieron ser agregados a una escala inferior a aquella del departamento, debido a la variación de las unidades de base del censo entre cada período de encuesta (Carrere, 1990.c). Esto impide analizar variaciones a escalas más finas. Un segundo problema son las diferencias de superficie total censada (todos los tipos de superficies) de un censo a otro, tal como lo demuestran los datos en el

²⁵² *Modelo biogeográfico*: a diferencia de los modelos ecológicos, que formalizan transferencias de energía y de materia e insisten frecuentemente sobre todo en los intercambios verticales, un modelo biogeográfico se apega a formalizar dinámicas espaciales. Reintegra los procesos ecológicos (y bio-físicos en general) en una dimensión horizontal, y cuando está completo, en una dimensión territorial.

²⁵³ Carrere (1990.c), subraya al respecto la ausencia de consenso sobre lo que es un “bosque natural”. A esto se agregan las variaciones históricas de los términos del censo: en 1908, se censa el “bosque”, sin distinción entre islotes plantados y crecimientos espontáneos (o “naturales”). La escasez de las plantaciones exóticas en esta época incitó a tomar la cifra de ese censo como representante correcta de las superficies espontáneas. El censo de 1937 distingue los “bosques”, exóticos, de los “montes naturales”, autóctonos. Es a partir de 1966 que se distingue definitivamente a los “bosques naturales” de los “bosques artificiales”.

anexo II.1. Las diferencias acumuladas a nivel nacional van de varios miles a varios cientos de miles de hectáreas de diferencia, lo que introduce un sesgo considerable en la estimación de tasas de forestación para departamentos que, en general, no poseen más de 40.000 hectáreas de bosque cada uno. Se reajustaron entonces las superficies forestales tomando como base la superficie por departamento censada en el 2000²⁵⁴. La figura II.1 resume los resultados del análisis de la evolución de las superficies. Contrariamente a las ideas comúnmente admitidas, parece que todos los departamentos, a excepción de Salto y Soriano, poseen en el 2000 una tasa de forestación más importante que en 1908 (columna izquierda). Todo indica entonces, así como lo denotan los datos corregidos y no corregidos del anexo II.1, que el Uruguay es más boscoso en el 2000 que en cualquier otro momento del siglo XX donde se hayan realizado mediciones. Ese hecho nacional es válido igualmente para la gran mayoría de los departamentos. Las figuras que muestran las tasas de variación media anual indican además que entre períodos en los que domina la tendencia al retraimiento (1937-43, 1970-80), las superficies boscosas tienden a aumentar. Después de 1980, esta tendencia al aumento se vuelve más franca y casi generalizada, con la excepción de los departamentos de Florida y Río Negro. Es entonces un proceso global de crecimiento forestal, y de re-avance permanente de las superficies después de breves episodios de retracción lo que indican las cifras. Es a partir de ese esquema, que ya contradice por sí mismo numerosos relatos de crisis, que se analizarán las evoluciones forestales a otras escalas.

Una muy fuerte concentración territorial de las superficies forestales

El nivel de aprehensión estadística más fino es aquel de las unidades censales creadas en el 2000. La figura II.2 presentada debajo prueba la marcada concentración geográfica de las zonas donde la presencia forestal es superior a la media nacional. Con la carta de las tasas de forestación en el 2000, se observa que los sectores en los que la tasa sobrepasa el 8% corresponden ya sea al valle del río Uruguay (área A en el croquis de interpretación), ya sea a zonas de sierras (sierras del este, C, o del norte, B). Las zonas ligeramente menos boscosas, con una tasa comprendida entre 3% y 7%, corresponden a las galerías forestales más grandes de las zonas no serranas: bosques del Cuareim, Arapey, Daymán, Queguay, Yí, Tacuarembó y Río Negro en su porción próxima a la frontera brasilera (zonas grises del croquis). Finalmente, la mayor parte del territorio corresponde a vastos pastizales salpicados por galerías muy estrechas (tasas menores a 3.6%)²⁵⁵. La curva A presentada en la figura II.3 confirma esta concentración: el 10% más boscoso del territorio nacional acumula el 30% de las superficies forestales. Pero es sobre todo la concentración a nivel de los establecimientos la que es más fuerte (curva B). 10% de los establecimientos, 5713

²⁵⁴ Para esto se parte de la hipótesis que los bosques se distribuyen regularmente sobre el territorio departamental, lo que constituye un sesgo evidente, pero inevitable. Se considera no obstante que la corrección efectuada es más pertinente que la ausencia de corrección para el tratamiento de las evoluciones, y permite especialmente revisar ciertos postulados catastrofistas basados justamente en esas cifras. A modo de ejemplo, el censo de 1943 fue utilizado (Carrere, 1990.c) para probar la importancia de las talas forestales durante la segunda guerra mundial. Sin embargo, se trata de un censo implementado únicamente sobre los establecimientos ganaderos, que deja de lado los establecimientos agrícolas del oeste del país. Después del reajuste, se pasa de una cifra oficial de 374.106 ha a 405.723 ha, lo que minimiza ligeramente la retracción del período 1937-43.

²⁵⁵ El segundo mapa de la figura, que indica la superficie media por establecimiento, aporta poca información suplementaria. Las variaciones de la variable dependen sobre todo del tamaño de los establecimientos. Se comprende entonces por qué las regiones del sur y sur oeste (departamentos de Colonia y Soriano, así como de Montevideo) muy agrícolas y donde las propiedades están entre las más pequeñas del Uruguay, ya no se singularizan.

unidades, posee 70% de la superficie forestal privada del país²⁵⁶. La mitad de esta misma superficie es poseída por el 4% de los establecimientos, 2285 explotaciones.

No es posible, a partir de los datos del censo del 2000, definir con exactitud cuales son esos establecimientos que concentran la mayor parte de los bosques. Pero se puede estimar razonablemente que se trata esencialmente de grandes explotaciones, de más de 1000 hectáreas. En principio, esos establecimientos de más de 1000 hectárea ocupan en promedio, a nivel nacional, el 60% de la tierra. Exactamente, el 50% de la superficie nacional es poseída por esos establecimientos, que no constituyen sino el 7.1% del total de las explotaciones, 4034 unidades. Este estado de situación se presenta igualmente a escala departamental, como se puede apreciar en el anexo II.2. Además, los establecimientos que declararon en el 2000 poseer un bosque de más de 200 hectáreas, establecimientos de los cuales lamentablemente no se conoce el tamaño, poseen el 46.8% de la superficie forestal nacional: se puede estimar que esos bosques de 200 hectáreas pertenecen a grandes establecimientos. Por último, históricamente, Campal (1967) demostró que las grandes "estancias" acapararon las zonas boscosas de las confluencias de los cursos de agua.

Siete sectores de observación y 12 establecimientos-test: los criterios de elección

En conclusión a este primer abordaje estadístico, parece ser que la unidad pertinente para comprender las evoluciones forestales en la segunda mitad del siglo XX es el gran establecimiento rural. Este representa la mayoría de una superficie forestal casi totalmente privada. Será comprendiendo de forma fina las dinámicas vinculadas a su modo de gestión que se podrá detallar y matizar en términos de formas de la vegetación lo que dicen las grandes tendencias estadísticas. La necesidad de evaluar los relatos de fines del siglo XX, que son enunciados para todo el país, supone que se tenga una visión amplia y diversificada de sus formas. ¿Cómo realizar entonces una selección de establecimientos que permita esta visión? La idea central de esa selección es que es ilusorio pretender definir una muestra de establecimientos representativa de las tendencias nacionales; buscaremos antes que nada describir gracias a esta muestra una serie de lógicas dinámicas vegetales que puedan servir de modelos y que permitan formular hipótesis sobre los diferentes cambios que experimentan los bosques.

En principio se descartaron los establecimientos que sólo poseían galerías forestales. Para ser pertinente, el estudio de ese tipo de formaciones supone un análisis de los procesos hidrológicos: la ausencia de cobertura fotográfica aérea nacional reciente impidió que se llevaran a cabo trabajos según los métodos desarrollados por Piegay (1995) y Cossin y Piegay (1997), de determinación fina de las relaciones entre dinámicas fluviales y leñosas²⁵⁷. Se desplazó entonces la elección a regiones en las que simplemente se pudiera hacer énfasis en el sistema de gestión, sin tener que obtener demasiados datos sobre el ambiente. En esas regiones se demarcaron sectores de estudio, y en éstos, se escogieron establecimientos para practicar en los mismos un análisis en profundidad (los sectores están localizados en el mapa fuera de texto).

1- Elección de grandes regiones del país: se escogió la región de las sierras del este, que corre del centro sur al noreste del país, y el valle del río Uruguay. La primera está en continuidad con las formaciones del sur de Brasil, prolongando paisajes en los que alternan

²⁵⁶ Superficie que constituye la cuasi totalidad de los bosques.

²⁵⁷ La última cobertura total data de 1966. Además, incluso si ciertos satélites como SPOT brindan actualmente imágenes de una resolución espacial de 2,5 o 5m, no habría sido posible evaluar las dinámicas a través del tiempo más allá de algunos años, debido a la ausencia de ese tipo de imágenes antes de la década de 1990.

ya sea mosaicos bosque-pastizales, o bien vastos sectores sin árboles donde aparecen de tanto en tanto islas (de algunos cientos de hectáreas) arborescentes. La segunda forma una banda compleja en continuidad tanto con las formaciones riparias sub-tropicales como con las formaciones xerófilas del Chaco: las formaciones leñosas ocupan el lecho mayor del río, episódicamente inundado, pero igualmente las suaves pendientes que forman sus laderas. 2- *Elección de sectores (sub-conjuntos)*: en las dos regiones escogidas, las formaciones arborescentes se presentan bajo la forma de sub-conjuntos separados unos de otros, formando "macizos forestales" en archipiélagos. Se escogieron tres sectores por región, de forma que se distribuyeran regularmente de norte a sur²⁵⁸. 3- *Elección de los establecimientos*: una vez escogidas las regiones, luego los sectores, se escogieron dos establecimientos al azar. Es muy difícil proceder a una elección representativa según criterios predefinidos: los datos estadísticos individuales no están disponibles, y los propietarios no aportan en principio toda la información sobre sus establecimientos (superficie total, superficie forestal, ganado, tipos de gestión, historia de la propiedad). Los únicos dos criterios utilizados al momento de la elección son la tasa de forestación de la explotación²⁵⁹, que debe corresponder a aquella de la unidad de censo en la que se encuentra, así como su superficie, que debe ser superior a 1000 hectáreas, por las razones explicadas anteriormente. Para limitar la eventual elección de establecimientos "excepcionales", se escogieron dos establecimientos contiguos en cada zona, para poder observar dos modos de gestión diferentes para una realidad física similar (ver tabla II.3)²⁶⁰. Además se agregó al corpus el sector Potrerillo de Santa Teresa, que incluye un área protegida y un establecimiento ganadero adosado: esto permite comparar una situación similar en contexto pastoreado o no, y será referido marginalmente en el estudio (detalles y descripción en el anexo II.8).

-*Valle del río Uruguay*: el primer sector (Asencio) está situado en la desembocadura del Río Negro en el río Uruguay y constituye el "macizo" más meridional del valle del río Uruguay. El segundo se encuentra a unos cuarenta kilómetros al norte (Sector Román), constituyendo el principal macizo intermedio antes del último sector (Arroyo Malo). En esos "macizos", la cuasi totalidad de los establecimientos que poseen formaciones arborescentes son grandes propiedades adosadas al Río Uruguay o al Río Negro, que se extienden sobre los flancos en suave pendiente de los valles, y ocupan una parte de las "tierras altas" de sus laderas. Las formaciones arborescentes ocupan generalmente una banda paralela a los cursos de agua, donde se suceden: una franja riparia, sobre estratos arenosos, bosques en potrero, luego bosques cerrados a medida que se sube sobre las laderas. Esas explotaciones combinan una actividad ganadera con la actividad agrícola. La agricultura se desarrolla exclusivamente sobre las tierras altas, las más fértiles. La actividad ganadera, principalmente localizada en las zonas boscosas antes de la década de 1970, ocupa hoy día hasta las tierras altas, que son destinadas a praderas artificiales para engorde. Los potreros²⁶¹, generalmente vastos (más de 100 hectáreas), están subdivididos con la ayuda de alambrados eléctricos, cuyo uso es sistemático. El ovino está ausente en todos los establecimientos. El grupo de 6 establecimientos escogidos presenta entonces rasgos relativamente homogéneos: propiedades siempre superiores a 1500 hectáreas, perfil agro-ganadero, recursos importantes para requerimientos técnicos (semillas y pesticidas para praderas artificiales).

²⁵⁸ Ver mapa fuera de texto. **Sierras**: Sierra de Carapé; Sierra del Yermal; Sierras de Curtume y Carpintería. **Río Uruguay**: Archipiélago del Bajo Río Negro, de Román, y de Arroyo Malo-Queguay.

²⁵⁹ Esa tasa constituye una evaluación grosera, que se calcula con el propietario: aunque presenta muchos sesgos que no es posible controlar de entrada, qué entiende el propietario por "bosque", si toma en cuenta o no a los arbustales.

²⁶⁰ La regla de dos establecimientos por sector no pudo ser observada para el sector Isla Cristalina, debido a razones de tiempo.

²⁶¹ Se llama potrero a encierros permanentes, delimitados por un alambrado de siete hilos sin púas.

La presencia sistemática de un Ingeniero Agrónomo, ya sea como gestor externo, o bien siendo el propio propietario, es una de las características esenciales de ese tipo de explotación. Sin hablar de muestra "representativa", se puede decir que las lógicas que serán relevadas en esta región corresponderán a ese tipo de gran establecimiento agro-ganadero que practica el engorde de bovinos.

Colinas del este (Sierras): dos sectores fueron escogidos por su posición en los dos extremos "nacionales" de la región de colinas: sector Isla Cristalina, sector Minas. El tercero (Sierra del Yermal) fue elegido por su posición intermedia, pero también por el hecho de la presencia de una reserva donde fuego y ganado fueron excluidos desde hace una década, lo que aporta elementos de comparación entre evoluciones espontáneas y aquellas bajo explotación. El grupo de establecimientos escogido se caracteriza aquí más por su heterogeneidad, tanto de las superficies de explotación, de 300 a 1900 hectáreas, como de estatus, siendo frecuente el arrendamiento. Ninguno de los establecimientos utiliza agroquímicos de manera intensiva: solo algunas parcelas de algunas hectáreas son explotadas en pradera artificial. Se crían conjuntamente ovinos y bovinos, y no se practica actividad agrícola alguna. Los potreros son generalmente vastos, superiores a las 100 hectáreas, alcanzando incluso las 300 hectáreas: a diferencia del valle del Uruguay, no están sub-divididos por alambrados eléctricos. En esta región, el grupo de establecimientos (6 también) permitirá abordar una vasta gama de situaciones.

	Sector	Establecimiento	Perfil productivo	Superficie (ha)	Tasa de forestación del AE	Superficie media de bosque por establecimiento en el AE (ha)
Colinas del este	Isla Cristalina	Fagundez	Ganadero	1472	6	13
	Sierra del Yermal	La Quebrada	Ganadero	1883	9	33
		Quebrada de los Cuervos	[Reserva ecológica]	374	13	47
	Minas	El Tala	Ganadero	778	9	25
		Curbelo	Ganadero	226		
		Fleitas	Ganadero	324		
Río Uruguay	Asencio	Asencio	Agrícola-ganadero	1279	16	65
		Grito de Asencio	Agrícola-ganadero	1381		
	Román	Abayubá	Agrícola-ganadero	1576	8	79
		San Lorenzo	Agrícola-ganadero	2548		
	Arroyo Malo	La Favorita	Agrícola-ganadero	2521	18	54
		El Vivero	Ganadero	2031		
SE	Potrerillo de Santa Teresa	Potreriillo de Santa Teresa	[Reserva ecológica]	307	7	81
		Establecimiento ganadero	Ganadero	121		

Tabla II.3- Breve descripción de los establecimientos seleccionados.

AE: Área de enumeración (unidad censal creada por el censo agrícola del 2000).

Determinar las grandes tendencias en superficie y en formas de la evolución de la vegetación en los establecimientos agrícola-ganaderos: un criterio diacrónico (1966-2004)

El enfoque cartográfico es necesario para poder abordar las variaciones de superficie por una parte, pero también para desarrollar una primera diferenciación de las formaciones leñosas que constituyen el "monte" uruguayo. Los arbustales, por ejemplo, no han sido hasta la actualidad objeto de estudios sistemáticos²⁶², mientras que ciertas estimaciones le atribuyen una superficie de un orden comparable a aquel de los bosques (400.000 hectáreas, del Puerto, 1987).

El trabajo de campo

Esta primera fase tiene por objetivo la construcción de una base de datos bio-físicos a partir del relevamiento de parcelas²⁶³, y de una primera serie de observaciones sobre las prácticas de explotación. Las parcelas fueron adaptadas del método desarrollado por Dufour (1999) para una región mediterránea presentando numerosas facies leñosas abiertas y una gran variabilidad de formas, eso en una reducida amplitud de altura, similar a la región uruguaya. El plan de relevamiento por parcelas sirve de apoyo a la cartografía, y a la elaboración de un modelo de las dinámicas actuales, no tiene pretensiones de ser "representativo" de todas las facies de vegetación de las explotaciones, pero debe cubrir su variabilidad fisionómico-florística²⁶⁴. Los relevamientos se organizaron entonces bajo la forma de transectas cubriendo regularmente cada explotación; se ubicaron perpendicularmente a los principales gradientes de vegetación observables en 1966, de forma de relevar las diversas facies presentes. El emplazamiento de una parcela a lo largo de cada transecta se determinó por un cambio neto de fisionomía para el observador. La parcela fue localizada por GPS. En promedio, se realizaron 50 parcelas para cada establecimiento²⁶⁵. El tamaño de 10 x 10 metros se reveló como el más práctico para relevar el conjunto de formaciones que van desde conjuntos bajos y abiertos a bosques de dosel cerrado: en las formaciones de tipo arbustal o en estratos bajos y densos, este tamaño permite abarcar de una sola vez la parcela y evaluar sus características estructurales. Los estratos predefinidos fueron determinados por relevamiento de las principales discontinuidades observadas en diferentes sectores del país (anexos II.3 y II.4), al momento de salidas de campo preliminares: siendo la principal característica de las formaciones actuales su débil amplitud en altura²⁶⁶, se optó por conservar un gran número de estratos predefinidos en los primeros 4 metros, para distinguir mejor las formaciones: 0-20cm; 20-50cm; 50cm-1m; 1-2m; 2-4m; 4-6m; 6-8m;

²⁶² El único trabajo conocido es aquel de Bonifacino et al. (1998).

²⁶³ La formación inicial del autor en botánica de las leñosas uruguayas fue posible en Master, gracias a la ayuda de Eduardo Alonso Paz y María Julia Bassagoda (herbario de la Facultad de Química de Montevideo). Durante la tesis, para las especies que plantearon problemas y para numerosas verificaciones, el referente uruguayo, Eduardo Marchesi (herbario de la Facultad de Agronomía de Montevideo) fue de una ayuda decisiva y paciente. Durante las salidas, finalmente, se recibió puntualmente el apoyo de César Fagundez y de Felipe Haretche, estudiantes de Botánica de la Facultad de Ciencias de Montevideo.

²⁶⁴ La cobertura aérea del 2004 (vuelo puntual) no pudo ser obtenida antes del comienzo del trabajo de campo para todos los sectores, se estableció entonces el plan de muestreo a partir de las fotografías de 1966.

²⁶⁵ *Región Sierras del este*: 169 parcelas, 60 para Minas; 69 para Quebrada; 41 para Isla Cristalina. *Región Río Uruguay*: 153 parcelas, 48 para Asencio; 52 para Román; 53 para Arroyo Malo. *Sector Potrerillo de Santa Teresa*: 92 parcelas.

²⁶⁶ Los individuos o las formaciones que sobrepasen los 8 metros son raros, y testimonian en general condiciones estacionales o de un pasado histórico excepcional a escala nacional (ausencia de tala durante varias décadas).

8-10m; 10-12m²⁶⁷. para cada estrato, se relevó en principio la tasa de recubrimiento global de este, luego la tasa de recubrimiento de las especies dominantes al seno de ese estrato, a intervalos de 5%²⁶⁸. Este método fue adaptado del desarrollado por Hotyat (1990), retomado por Dufour (1999). Finalmente, se señalan diversas características locales a determinar en campo: pendiente en grados, profundidad del horizonte móvil del suelo, exposición en 8 clases, drenaje del suelo, importancia del pastoreo en 3 clases de intensidad. Paralelamente a esos relevamientos, la se relevó el conjunto de rastros antrópicos: rastros de fuego, restos de muros o construcciones. El anexo II.6 detalla el calendario de las campañas de relevamiento de vegetación.

Primer análisis de los datos: estructuración de las informaciones de cada sector por SIG

El objetivo de esta segunda etapa es el de establecer “perfiles dinámicos” de vegetación tanto a nivel del establecimiento como de sus potreros: para cada una de las unidades espaciales, se busca definir la amplitud del cambio en superficie, los tipos de cambio de una unidad a otra, pero también las formas de ese cambio (en parches, en frentes, por nucleamiento). Para llevar esto a cabo, el SIG es la herramienta actual más eficaz. El SIG desarrollado para cada sector combina estratos matriciales (fotografías aéreas), estratos vectoriales (vector de las unidades geomorfológicas CONEAT²⁶⁹, puntos de parcelas de relevamiento, curvas de nivel de la carta topográfica), y datos externos (relevamientos por parcelas y relevamientos geo-arqueológicos). Es a partir de esos tres grupos de datos que se construyó un cuarto, por creación de información.

-Creación de información a partir de la fotografía aérea: es la información creada a partir de estratos matriciales como lo son las fotografías aéreas de 1966-67 y del 2004²⁷⁰, georeferenciadas a partir de un conjunto de puntos relevados por GPS (alrededor de 20 por fotografía). Lo más fácil es la creación de estratos para cada tipo de elemento antrópico del territorio: cercados de los potreros, construcciones, caminos. La creación de estratos de unidades de vegetación para 1966 y 2004 siguió los métodos de la foto-interpretación

²⁶⁷ Por relación con la “ficha de inventario ecológico de la vegetación” (CNRS, 1968), la ficha utilizada constituye una simplificación del relevamiento por estratos, pero complejiza el registro de las especies dominantes.

²⁶⁸ Se consideran dominantes las especies cuya tasa de recubrimiento, en uno de los estratos donde estén presentes, corresponda al menos al 5%. Se incluye entre las especies dominantes a las gramíneas. Se trata entonces de una medida de dominancia. Según Da Lage y Métaillié (2000), la dominancia representa la preponderancia espacial de una especie en un agrupamiento o en un estrato de vegetación. Es un dato relativo, expresado por la tasa de recubrimiento de las especies.. ese relevamiento estructural fue completado por un relevamiento exhaustivo de las especies leñosas presentes: aquellas que no son dominantes fueron codificadas con una tasa de recubrimiento del 1%.

²⁶⁹ Las unidades CONEAT (disponibles bajo forma de SIG en la dirección <http://www.prenader.gub.uy>) son grupos de suelos correspondientes a “áreas homogéneas definidas por su capacidad productiva en términos de carne bovina y ovina, y de lana. Esta capacidad se expresa por un índice relativo a la capacidad productiva media del país, la cual posee un valor de 100. Esos grupos se caracterizaron por fotointerpretación a escala 1:40.000, verificaciones de campo y análisis físico-químicos”. Un mismo grupo puede estar entonces formado por suelos diferentes, pero lo esencial para nuestro análisis es que esos grupos están delimitados cartográficamente a partir de la identificación de unidades geomorfológicas.

²⁷⁰ Las coberturas aéreas del Uruguay son 3. En 1943, se realizó una cobertura Trimetrogon: el país fue enteramente cubierto por alrededor de 10 bandas verticales y por bandas oblicuas a lo largo de cada uno de los corredores de vuelo. Las fotografías oblicuas son imposibles de corregir de forma bastante precisa como para poder compararlas con otros años. En 1966-67, se cubrió todo el país a escala 1:20.000. En 1980, sólo la mitad oeste del país se cubrió a escala 1:20.000. se escogió entonces la cobertura de 1966 para proceder al mismo tipo de comparación con el año 2004 para los seis sectores. La cobertura de 2004 fue solicitada a una empresa especializada (Aviation System 2000, Pando).

(Hotyat, 1990). La unidad taxonómica a partir de la cual se desarrollarán todas las reflexiones será la de la **unidad de vegetación**, definida por foto-interpretación. Esta unidad está definida por el triple criterio de *tasa de recubrimiento* (obtenida directamente sobre la fotografía), de la *forma de vida vegetal* dominante y de la *altura*, esos dos últimos datos se obtienen por relacionamiento de la información de las parcelas y las texturas/tonos de la fotografía. Los criterios de definición serán precisados para cada sector. Las unidades de vegetación se digitalizaron bajo la forma de polígonos en el SIG. Para la comparación diacrónica, se debió elaborar una tipología común a las imágenes de las dos fechas.

-Creación de información a partir de estratos vectoriales: corresponde a la creación del modelo numérico del terreno (MNT) a partir de la digitalización de las curvas de nivel a escala 1:50.000 del Servicio Geográfico Militar. No existe escala topográfica más fina para el Uruguay. A partir del MNT obtenido por interpolación (extensión *Spatial Analyst* de Arc View 3.2), se determinan los valores de pendiente, de altitud y de exposición.

Los datos a compatibilizar aquí son de naturaleza vectorial poligonal (potreros y unidades de vegetación) o puntual (micro islotes boscosos), y raster o asimilados (datos del modelo numérico del terreno²⁷¹). Se optó entonces por poner todos esos datos bajo una misma forma vectorial, por aplicación de un grillado de celdas de 10 x 10m²⁷²: cada celda es informada por el atributo de todas las capas con las que intersecta²⁷³. De esta forma, cada explotación es representada al final por un solo estrato, formado por celdas cuadradas, en las que cada una posee el conjunto de todos los atributos de todos los temas estudiados. Una misma celda integra entonces en un cuadrado de 10 x 10 metros: el estado de la vegetación en ese sitio en 1966, el de 2004, el potrero en el que se encuentra, la altitud y la pendiente. La elección de celdas de 10 x 10 metros respondió a dos necesidades. Por una parte, esta aplicación de la grilla constituye una ligera pérdida de precisión en relación a la definición de la escala de las fotografías aéreas, cuyo pixel es de alrededor de 1 metro después del escaneado: esta "pérdida" permite de hecho enmascarar los errores debidos a los de los desfases propios al geo-referenciamiento inicial de las fotografías²⁷⁴. El segundo interés de esta integración general de los datos en un estrato-cuadrado de grilla de 10x10m es transformar todo "punto" (celda) del territorio en una pequeña superficie sobre la que se puede establecer una relación entre cambio de vegetación y ciertas variables del ambiente físico definidas a la misma escala (pendiente, altitud).

El cambio de vegetación es analizado como todo cambio de unidad de vegetación a la escala de una celda de 10x10m, entre 1996 y 2004. La interpretación de esas dinámicas, por lectura cartográfica en principio, supone una precisión de las convenciones terminológicas utilizadas. El cambio de vegetación es aprehendido de tres modos: por su **morfología** en primera instancia, es decir, por las formas que adoptan las zonas (conjuntos de celdas) que

²⁷¹ Formato GRID de ESRI.

²⁷² Módulo *Geoprocessing* de ESRI, y módulo *Vector* de ERDAS Imagine 8.7.

²⁷³ La información de las celdas se realiza en forma diferente según la naturaleza del estrato considerado. Para las *unidades de vegetación* (polígonos-datos cualitativos): la celda "capta" la categoría de la unidad que intersecta. Si la celda se superpone a dos unidades, "capta" la categoría de la unidad cuya superficie es más importante en el cuadrado de 10x10m (categoría modal). Para los *micro islotes* (puntos, datos cualitativos), la celda es informada en términos de presencia-ausencia: una celda recubriendo uno o varios puntos será informada como poseyendo micro islotes, las otras como desprovistas de los mismos.

²⁷⁴ Numerosas variaciones de límites entre las dos fechas, inferiores a 10m, tienen grandes probabilidades de ser debidos a desfases técnicos y no a una variación real: la aplicación de una grilla de 10m debe "absorber" en parte esos desfases.

pasan de un tipo de unidad de vegetación a otro entre las dos fechas. Se hablará de *frente* cuando una unidad relevada en 1966 avance o se retraiga bajo la forma de una banda en 2004. El término de cambio en *parche* caracterizará la aparición o desaparición de una unidad sobre una determinada superficie (este proceso no es una extensión de una unidad presente en 1966). El término *nucleamiento* referirá exclusivamente a los fenómenos de aparición, entre las dos fechas, de islotes boscosos (superficie igual a una celda). La ***dirección*** del cambio será otro modo de determinación del cambio. Se entiende por dirección (Oliveira y Pillar, 2004) el cambio de un tipo de unidad a otro: de tapiz herbáceo a bosque, o de bosque a arbustal, por ejemplo. Esta dirección es aprehendida a través de matrices de cambio.

Por último, se le dará una gran importancia al ***sentido del cambio***. El sentido es también una variable cualitativa del cambio, con tres modalidades: positiva (progresión), negativa (regresión), o nula (estabilidad entre las dos fechas). Se entiende por progresión todo remplazo de una determinada unidad de vegetación por otra de tamaño superior. Inversamente, la regresión corresponderá al remplazo de una unidad dada por otra de tamaño inferior. Si se está en presencia de dos unidades de mismo tamaño, el criterio tomado en cuenta es entonces la tasa de recubrimiento: este es especialmente el caso para los bosques-parque del valle del Uruguay, los cuales sin cambiar notablemente de tamaño, pueden variar fuertemente en términos de densidad del dosel. Para apreciar el sentido de la dinámica, fue necesario codificar cada unidad de vegetación según un índice de altura y de tasa de recubrimiento del dosel. El método escogido fue el de ordenar las unidades de vegetación, para cada sector, en función de su tamaño, luego secundariamente a partir del recubrimiento de su dosel (ejemplo en la tabla II.4).

Unidad de vegetación	Índice de altura
Tapiz bajo	1
Arbustal	2
Islotes boscosos	3
Bosque	4

1966	2004			
	Tapiz bajo	Arbustal	Islotes boscosos	Bosque
Tapiz bajo	0	1	2	3
Arbustal	-1	0	1	2
Islotes boscosos	-2	-1	0	1
Bosque	-3	-2	-1	0

Tabla II.4- Ejemplo de utilización de un índice de altura leñosa para estudiar el sentido del cambio de vegetación. *Izquierda:* Determinación de una clasificación de las unidades de vegetación del sector Minas en función de su altura. *Derecha:* matriz de cambio leñoso (sentido de la dinámica) entre 1966 y 2004, para el sector Minas: codificación de los tipos de cambio en términos de intensidad del cambio. El gris claro corresponde a una regresión, el gris oscuro a una progresión.

Se obtiene un mapa del sentido de la dinámica sustrayendo el estrato 1966 al estrato 2004, que se lee en función de la matriz presentada en el ejemplo anterior. El índice de altura leñosa es entonces una escala referida únicamente al sector concernido, relacionando las unidades que se encuentran en el mismo²⁷⁵. Su cambio permite registrar por una parte el sentido global del cambio (zonas positivas-zonas negativas), al igual que las diferencias de intensidad al seno de una misma tendencia: un cambio de tapiz herbáceo en bosque o un

²⁷⁵ Uno de los inconvenientes de esta escala auto-referida es que plantea como equivalente el intervalo de altura entre dos unidades que se suceden, lo que no siempre es el caso. El pasaje entre el tapiz herbáceo y el arbustal, es decir entre una unidad sin leñosas y una unidad cubierta por leñosas no es un cambio de la misma intensidad que entre micro islotes y el bosque. El cálculo de un índice "universal", es decir, determinado a partir de medidas exactas y que permita la comparación entre zonas habría supuesto pesados cálculos sin interés real para la óptica de este trabajo: se trata únicamente de evidenciar grandes tendencias. Ver el anexo II.5 para el cálculo de esta escala para cada sector.

cambio de tapiz herbáceo en arbustal son ambos positivos, pero el primero es mucho más intenso o rápido²⁷⁶. En total, se utilizaron cuatro tipos de cartas:

Cartas "fisiográficas" derivadas del modelo numérico de terreno: las cartas de altitud, de pendiente y de unidades geomorfológicas permiten comprender la distribución de los rasgos físicos del ambiente. *Cartas del estado de la vegetación en 1966 y 2004:* son el producto directo de la digitalización por foto-interpretación. *Carta de intensidad del cambio leñoso (sentido) entre 1966 y 2004:* se expresa por un color y una tasa de saturación el sentido y la intensidad del cambio (rojo – progresión; blanco – estabilidad; azul – regresión. Cuanto más saturado el color, más intenso el cambio). *Cartas de tipos de cambio (direcciones) centradas sobre un solo tipo de unidad:* para la región de las sierras, son posibles 16 tipos de cambios (se definieron en promedio 4 unidades por sector). Se llega a 81 tipos potenciales para la región del Río Uruguay²⁷⁷. Es evidente que una carta que presente simultáneamente todos los tipos de cambio sería ilegible. Para facilitar la lectura de los fenómenos, se optó por crear cartas centradas en una sola unidad (bosque o arbustal)²⁷⁸, poniendo de relieve su comportamiento dinámico entre las dos fechas.

El análisis cualitativo de los cambios registrados cartográficamente es completado por una serie de cálculos, que aportan elementos de definición de los perfiles dinámicos. Fueron obtenidos a partir de los módulos estadísticos de los software SIG utilizados. Se utilizarán dos términos de referencia: el área total y el área que cambió. El **área total** corresponderá ya sea al conjunto del sector, o bien al área total de los potreros. El *sentido* del cambio se expresará siempre en parte de esta área: tal porcentaje de un potrero se habrá densificado, tal otro reducido, etc. El **área que cambió** corresponde, para un sector o para un potrero, al conjunto de celdas que experimentó un cambio entre las dos fechas. Las *direcciones* del cambio se expresarán siempre en porcentajes de esta área. Para los potreros, esto permite, independientemente de la superficie del área que cambió, jerarquizar los tipos de cambio. De este modo se podrán comparar los potreros entre ellos. Tomando el ejemplo de dos potreros: casi todas las celdas de uno cambiaron entre 1966 y 2004, y solamente el 10% del área del otro cambió. Si en ambos casos son los cambios hacia el bosque los que ocupan la mayor parte del área que cambió, son comparables en términos de dirección. Para definir el perfil dinámico de los diferentes potreros de forma cuantitativa, se darán entonces esos dos tipos de medidas: tendencia mayoritaria en términos de sentido (en parte de área total), y tipos de cambios mayoritarios (en parte del área que cambió).

El relacionamiento del cambio con algunas grandes variables del ambiente se opera de dos formas. Por una parte, como cada celda posee como atributos el conjunto de los datos, se calculan las eventuales correlaciones entre el sentido o la intensidad del cambio y el valor de la pendiente. Por otra parte, el rol de la geomorfología en la diferenciación de los perfiles se analiza centrándose no en los potreros del establecimiento, sino en las unidades geomorfológicas: para cada una, se realizan las mismas operaciones de cálculo de sentido y

²⁷⁶ Ese último término es utilizado en los trabajos de Cohen et al. (2003), en una perspectiva similar.

²⁷⁷ Ver el anexo II.5 y las matrices de cambio de densidad leñosa para esta región.

²⁷⁸ Para las sierras se presentan dos cartas de este modo. La primera está centrada en el bosque: el blanco representa los tipos de cambios que no conciernen al bosque. En verde, se representan las celdas que permanecen forestadas entre 1966 y 2004. Diferentes intensidades de rojo representan las celdas que evolucionaron hacia el bosque (diversas intensidades de progresión). Diferentes intensidades de azul representan las celdas que pasaron de bosque a otra unidad de vegetación (diversas intensidades de regresión). La segunda carta está centrada en los arbustales. Se escogió para ellos un código diferente: naranja para la estabilidad, amarillo para la aparición de arbustal independientemente del sentido de la dinámica, gris para la desaparición, igualmente independientemente del sentido.

de dirección del cambio. Se intenta así establecer el rol del factor geomorfológico en la aceleración o enlentecimiento de las dinámicas para los últimos cuarenta años.

Complejizar las tendencias recientes a través de abordajes sincrónicos: la elaboración de modelos dinámicos de vegetación por sector

La comparación diacrónica 1966-2004 proporciona una tendencia general de cambio. Su principal inconveniente es enmascarar las evoluciones que tuvieron lugar a ritmos inferiores. En especial, la morfología fina de los cambios puede escapar a la observación: no se sabe por ejemplo si la aparición de un gran islote boscoso entre las dos fechas corresponde al crecimiento simultáneo de árboles, de forma homogénea, o bien a la extensión de islotes de tamaño menor. Para paliar esos inconvenientes, se implementaron diversos análisis sincrónicos. El cometido de esos análisis es el de modelar las dinámicas vegetales actuales, en el contexto de la explotación ganadera o agrícola-ganadera. Combinados al enfoque diacrónico, esos análisis deben aportar una visión suficientemente amplia de los procesos actuantes en la segunda mitad del siglo XX para evaluar los relatos de crisis de este período. El cuadro de debajo establece la concepción sobre el uso que hace este trabajo de tales métodos, de los cuales se detalla a continuación el protocolo.

El método sincrónico adaptado a las unidades de vegetación

El análisis sincrónico, también definido como “sustitución del tiempo por el espacio” (Wildi y Schütz 2000, Orlóci 2001), consiste en interpretar la heterogeneidad espacial observada en un paisaje según un ordenamiento temporal. En el estudio de la vegetación en particular, este método es inevitable desde el momento en que no se poseen relevamientos regulares, calibrados según el mismo método y en fechas diferentes, de un lugar dado. Para este estudio, el método sincrónico se revela igualmente indispensable en varios aspectos. En el contexto de los sistemas ganaderos o agrícola-ganaderos donde los modos de gestión pueden cambiar en algunos años, las dinámicas de la vegetación son diversas y no necesariamente lineales. En este caso, la ausencia de documentos fotográficos aéreos entre las fechas de 1966 y 2004 impide un abordaje diacrónico de las dinámicas lo suficientemente fino como para no quedar en una impresión demasiado lineal: el abordaje sincrónico permite otorgarle importancia a eventuales bloqueos o retroacciones en la dinámica. Por otra parte, la escala de esas fotografías aéreas (1:20.000) no permite una discriminación exhaustiva de las formaciones, en un contexto de vegetación poco diferenciado en términos de altura. El abordaje sincrónico permite entonces afinar y complejizar los modelos dinámicos propuestos integrando una mayor diversidad de facies vegetales.

Se debe precisar no obstante cual es el uso que se le dará a aquí al método sincrónico. Lepart y Escarre (1983), indican los intereses y los límites de este método, en una perspectiva muy marcada por la fitosociología y la ecología vegetal, para la cual la dimensión estructural²⁷⁹ de la vegetación es secundaria. *Interés:* el método permite paliar el problema de la lentitud de las sucesiones; es el único método que permite una visión global de la sucesión. *Límites:* este método supone un cierto número de condiciones raramente reunidas: una relativa uniformidad del clima, del sustrato, y del ambiente de todas las localizaciones estudiadas; un mismo grado y una misma naturaleza de la perturbación actuante sobre los ecosistemas; el cese de la actividad humana después de la perturbación.

Es evidente que, como tal, este método no se adapta a los sistemas espacialmente complejos que son las explotaciones rurales en general. El método sincrónico será entonces utilizado exclusivamente para la formulación de hipótesis dinámicas, denominadas *modelos dinámicos*. El abordaje a partir de formaciones en lugar de comunidades, tal como es practicado por diversos

²⁷⁹ El término estructura es utilizado en su acepción biogeográfica: la estructura es el conjunto de los caracteres de la distribución espacial de los individuos que componen una formación (Da Lage y Métaillé, 2000). Se distinguen las estructuras verticales (estratificación) y las estructuras horizontales (discontinuidades, tasas de recubrimiento).

fiteocólogos franceses (Dufour, 1999; Barbero, 1997; Rameau, 1991; Barbero et al., 1990) se encuentra así mejor adaptado para metodologías que toman en cuenta al paisaje. Es necesario desarrollar modelos sincrónicos a partir de las formaciones (y no de las comunidades) por tres razones: por una parte para poder combinar esos modelos en el enfoque diacrónico, desarrollado por foto-interpretación y que no permiten definir comunidades. Por otra parte, para trabajar a escala de unidades visibles en el paisaje, que son aquellas a partir de las cuales serán planteadas preguntas a los explotadores al momento de la entrevista. Por último, esos modelos integran explícitamente un tipo de movilidad espacial (movilidad de las formaciones) que sobrepasa el análisis estricto de la "sucesión", reemplazo in situ de una comunidad por otra a lo largo del tiempo. Esos modelos permiten igualmente integrar los diversos bloqueos de dinámicas progresivas, por relevamiento espacial de las zonas donde la vegetación no pudo evolucionar más en altura o en complejidad estructural (Queiroz y Rameau, 1991). Se deben, no obstante, realizar un par de precisiones a nivel regional:

- El análisis de los modelos dinámicos debe efectuarse en relación con un buen conocimiento de las exigencias ecológicas de las especies (Dufour, 1999). La región uruguaya se caracteriza por la ausencia de trabajos dinámicos que permitieran esta clasificación esencial para la comprensión de las dinámicas espaciales. Para ciertas especies importantes, se hará referencia a trabajos cercanos llevados a cabo en Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina) o en Argentina, pero se deberá igualmente intentar definir el estatus dinámico de las especies para este trabajo en particular.

- El desarrollo de modelos dinámicos en los trabajos de Jean Claude Rameau, que son tomados como referencia, supone siempre que se le ubique en un contexto en el que el "fin" de la dinámica ("fase óptima, vegetación potencial o vegetación climácica") es forestal²⁸⁰. En Uruguay, donde los ambientes con dominancia arborescente, de arbustal y herbácea están siempre en situación de interfaz, es, según la concepción de este trabajo, imposible definir una vegetación hipotética "potencial" actualmente: si bien la vegetación leñosa en general parece estar en una fase expansiva, particularmente bajo los efectos de un mejoramiento climático, no se puede establecer optimum vegetacional alguno. Los modelos propuestos serán entonces siempre esquemas abiertos, sin indicar el "fin" de la dinámica, y los bloqueos no serán presentados como un estadio que detiene una evolución de la vegetación hacia el clímax, sino como una situación donde la formación vegetal del lugar no evoluciona (ni en un sentido progresivo, ni en un sentido regresivo²⁸¹).

De la transecta de vegetación al análisis sincrónico de los análisis de componentes principales florísticos

El primer método sincrónico es la realización de transectas de vegetación por dibujo. Esas transectas permiten un primer abordaje de la diversidad estructural y florística de ciertos puntos del establecimiento. Permiten detectar las formas de detalle (formas de bordes, estructuras verticales), relevar las especies cuya presencia es difícilmente explicable: son herramientas esenciales para la formulación de numerosas hipótesis. El segundo método consiste en identificar diferenciaciones en las dinámicas en función de factores pedológicos. Esta identificación se realiza por interpretación sincrónica del gráfico del análisis de componentes principales (ACP) efectuado, para cada establecimiento, a partir de los relevamientos florísticos por parcelas. Los factores pedológicos son privilegiados ya que generalmente son presentados como determinantes regionalmente en la presencia o

²⁸⁰ Es eso lo que recuerda Dufour (1999) a propósito de la vegetación del Monte Carmelo (Israel): "...contrariamente a nuestro estudio, el carácter forestal del potencial actual de vegetación no es jamás puesto en cuestión en los trabajos de Rameau".

²⁸¹ El "sentido" de las dinámicas es aquí estrictamente estructural: son progresivas aquellas dinámicas que llevan a un aumento de el tamaño y/o de la densidad de la formación, regresivas aquellas que conducen a los fenómenos contrarios.

ausencia de formaciones leñosas: para las sierras, se escogió la profundidad del suelo, y para el valle del Uruguay, la impermeabilidad de las capas superiores del suelo²⁸².

Para cada explotación, se posee una tabla estadística de las parcelas de relevamiento. La información codificada para cada parcela es la tasa máxima de recubrimiento de todas las especies presentes en la parcela cuya tasa es superior al 5%. Para el análisis, se suprime de la tabla estadística a las especies cuya frecuencia en el conjunto de los relevamientos es inferior al 5%²⁸³. El análisis del gráfico del ACP²⁸⁴ realizado se efectuó contrastando los datos florísticos con los datos fisionómicos obtenidos de la cartografía por foto-interpretación. El gráfico presenta un ordenamiento de parcelas en función de su composición florística, y de las tasas de cobertura de las especies presentes. Sobre el propio gráfico, cada parcela es representada por un símbolo que corresponde a la unidad de vegetación a la cual pertenece según la interpretación cartográfica. Varias situaciones son entonces posibles. Si la nube de puntos se presenta bajo la forma de un gradiente continuo (determinado por la composición florística de las parcelas) a lo largo de las cuales se pasa de una unidad (fisionomía) a otra de forma progresiva, se puede adelantar la hipótesis de vínculos dinámicos entre esas unidades fisionómicas. Si por el contrario se observan varios grupos fisionómicos netos, claramente separados unos de otros por una gran distancia en el gráfico, sin parcelas intermedias (por lo tanto sin afinidad florística), se puede suponer una independencia dinámica entre esos grupos. Es posible una tercera situación, aquella de una nube de puntos donde no se distinga separación en grupos florísticos, y donde no se constata ninguna lógica fisionómica: no existen allí grupos fisionómicos que se destaquen netamente unos de otros, y no se puede develar ninguna tendencia dinámica clara.

Se evalúa el rol de la profundidad del suelo en las formas de la dinámica vegetal dividiendo el grupo total de parcelas según un carácter del suelo (profundidad, o impermeabilidad): para cada sub-grupo así diferenciado, se efectúa nuevamente un ACP, y se evalúa si la disposición de los puntos difiere entre esos sub-grupos. Si, para un determinado umbral, cada sub-grupo presenta la misma disposición (florística y fisionómica), es que la variable suelo, para este valor, no es determinante. En el caso contrario, se puede pensar que la variable suelo juega un rol en la diferenciación de las dinámicas. Varios cálculos sucesivos deben permitir individualizar umbrales, o por el contrario mostrar su ausencia.

La determinación de la historia de la propiedad y de las prácticas agrícola-ganaderas para identificar factores de bloqueo o de bifurcación: la entrevista

En primer lugar, la entrevista va a servir para definir mejor los cambios de vegetación (en esta segunda parte), pero también para aportar elementos de comprensión acerca de la gestión de los establecimientos. La entrevista interviene una vez realizados los primeros trabajos de cartografía: esta permitió formular un cierto número de constataciones e hipótesis. El fin de la entrevista, implementada con diferentes personas que trabajaban en cada establecimiento, es el de confirmar/contradecir esas hipótesis, permitir formular otras, y determinar cierto número de datos nuevos. Se busca en principio identificar las *prácticas* de las personas que trabajan en los establecimientos, luego comprender la *gestión global de la propiedad*, así como la historia de esta gestión, para comprender cuál es el lugar que se le

²⁸² La profundidad se evalúa con taladro, y corresponde a la profundidad del horizonte móvil del suelo. La impermeabilidad del suelo está definida a partir de criterios visuales (ver explicaciones detalladas más adelante).

²⁸³ Gauch (1982) aconseja efectivamente suprimirlos debido al ruido que introducen en los análisis.

²⁸⁴ Los ACP fueron realizados a partir del software SYNCSA desarrollado por De Patta Pillar (2002) para análisis ecológicos. Para un análisis en detalle de sus posibilidades ver Pillar y Orlóci (2004).

atribuye a las formaciones leñosas. Se trata de determinar la manera en la que se estructura el territorio agrícola-ganadero.

Una serie de informaciones ya se adquirió por observaciones y conversaciones informales en el establecimiento durante el trabajo de campo. Al momento de la entrevista, ya han pasado alrededor de diez días: desde la toma de contacto, luego con el trabajo de relevamiento. La entrevista debería entonces por una parte confirmar ciertas informaciones registradas al azar en esos días, pero también aportar información nueva y lo más precisa posible en términos de prácticas, fechas, lugares: una gran parte de las preguntas deben entonces ser "cerradas". Pero vistos los fuertes contrastes jerárquicos, de función, y de conocimiento de los lugares de las personas que trabajan en el establecimiento, no se pudo preparar un cuestionario cerrado que sea el mismo para todos: un tipo tal de cuestionario habría tenido igualmente como defecto el limitar fuertemente la aparición de información nueva. Se optó entonces por una "guía de entrevista" (Beaud y Weber, 2003) formada por preguntas muy abiertas que permiten la aparición de información nueva. Se previeron temas para alimentar la conversación en forma sistemática en el caso que cierta información capital no apareciera en el transcurso de la entrevista (ver anexo II.7). Se plantearon entonces seis grandes preguntas a los entrevistados, presentadas arriba. Para cada establecimiento, se buscó en forma sistemática obtener dos entrevistas con personas ocupando funciones diferentes, de forma individual. Esto no fue posible en los tres establecimientos en los que trabajaba solo un hombre. Por último, dos establecimientos no pudieron ser entrevistados²⁸⁵.

Pregunta	Objetivo
1-Cuénteme como vino usted a trabajar a este establecimiento	Definir el estatus del encuestado y evaluar el tipo de conocimiento que posee sobre la propiedad.
2-¿Puede presentarme los diferentes potreros de la propiedad?	Establecer los nombres de las diferentes zonas del establecimiento (nombre de los potreros, de los sectores), para poder interpretar correctamente las respuestas siguientes, pero también para una primera impresión de la percepción que tiene la persona del espacio concernido. Se puede esbozar un croquis en esta ocasión, calcado sobre los límites internos del establecimiento.
3-¿Qué produce usted?	Definir el perfil productivo del establecimiento, comprender las modalidades de las principales actividades.
4-Cuénteme cómo trabaja usted cotidianamente	Esta pregunta es larga, centrada sobre las prácticas, permite desplazarse luego sobre la cuestión de la gestión espacial de la propiedad en sentido laxo. Se trata aquí de poner en relación lugares y prácticas, y de develar principios de organización espacial (zonas centrales/periféricas, modos principales de desplazamiento...).
5-¿Para qué le sirve el <i>monte</i> ?	Evaluar el lugar de las leñosas en la economía de la explotación, pero sobre todo determinar su lugar en el territorio. ¿Es un recurso, un obstáculo, una restricción a manejar?
6-Desde su llegada al establecimiento ¿notó cambios en la vegetación?	

Tabla II.5- Síntesis de guía de entrevista.

²⁸⁵ Uno quebró entre el trabajo de campo y el pedido para hacer la entrevista. El otro rechazó la entrevista.

El protocolo de la entrevista se construyó de manera de articular constantemente la presentación de la investigación (trabajo de campo y cartografía) a los entrevistados, y las preguntas sobre la gestión. Para alterar lo mínimo posible la calidad de la información recogida, la entrevista se desarrolla en tres *partes* claramente distinguidas: (1) *Presentación del mapa de vegetación 2004*: ese documento cartografía a escala 1:20.000 las unidades de vegetación, y posee una leyenda en castellano, en términos vernáculos difundidos en el campo uruguayo. Esta fase permite hacer comprender el trabajo anterior de campo, durante el cual las personas interrogadas vieron al autor hacer relevamientos y recorrer el establecimiento. La calidad de esta fase depende por parte de la claridad de exposición del entrevistante, que debe utilizar un vocabulario de intercambio (taxonomía vegetal) fluido, y por otra parte del cuidado de no comenzar de entrada con consideraciones sobre el cambio de la vegetación. (2) *Fase de preguntas*: durante esta fase, la referencia a las formaciones arborescentes debe ser muy discreta, para no sesgar las respuestas del entrevistado. La evaluación de la interacción prácticas-vegetación será el resultado del análisis posterior de la entrevista. No es sino al final de esta fase que se interroga a la persona sobre lo que piensa de los cambios de vegetación operados en la propiedad desde que reside allí. (3) *Presentación de los resultados del estudio de la evolución de la vegetación 1966-2004* y confrontación entre esos resultados y la percepción de la persona interrogada: se explica la construcción de los mapas y los métodos de análisis, si es necesario apoyándose en las coberturas aéreas. Si las interpretaciones cartográficas corroboran plenamente las afirmaciones anteriores del entrevistado en cuanto a los cambios de vegetación, se intentará solamente afinar la interpretación de los factores. Si se notan divergencias, se debe hacer hincapié en estas intentando determinar las causas de la divergencia: ¿modo de foto-interpretación, tipología adoptada, memoria del entrevistado?

2.1.1 - Las bases de un análisis regresivo de los paisajes: estatus dinámico de las especies y grandes distribuciones de la vegetación

El objeto de este primer apartado es el de poner en lugar una serie de herramientas que no existen actualmente en la región, para permitir la interpretación ulterior de las dinámicas observadas.

Un esbozo de clasificación de las especies arbustivas y arborescentes según su comportamiento dinámico

El dinamismo de las especies leñosas ha sido objeto de muy pocos estudios específicos en Uruguay (Gautreau, 2003)²⁸⁶. Es fundamental conocer el estatus dinámico de esas especies, tanto para la interpretación de lo que se observa actualmente como para comprender mejor

²⁸⁶ Dos trabajos recientes abordan este tipo de estudios en el cuadro de los análisis con perspectiva silvícola: Grela, 2004; Costa Ayre y Delgado Garbarino, 2001. Esos trabajos proceden por abordaje sincrónico, comparando, para un mismo bosque, parcelas taladas algunos años antes y parcelas que no fueron taladas.

los documentos históricos. En ausencia de trabajos desarrollados sobre largos períodos, que puedan asegurar conclusiones sólidas, ¿qué método adoptar? La referencia al sistema de clasificación de Rameau (1991.a)²⁸⁷ es cómoda, pero con la condición de no pensar que en Uruguay, las dinámicas llevan invariablemente a la formación de bosque en ausencia de perturbación. Los arbustales, por ejemplo, son presentados siempre en Francia como estados intermedios en las sucesiones que llevan al desarrollo del bosque. En Uruguay, en el estado actual del conocimiento, no se puede afirmar tal cosa: numerosas zonas presentan arbustales desde hace varios años sin que se observe allí ningún signo tangible de una facilitación para la implantación de especies forestales. Teniendo en cuenta esta precaución, el sistema Rameau es valioso en la medida en que se trabaje en áreas donde el bosque esté presente, prueba de que el estadio forestal, en ciertas condiciones, puede ser alcanzado.

El método escogido fue el de tratar las 473 parcelas de relevamientos acumuladas en el curso de los trabajos de campo, en los siete sectores de estudio. Para cada especie seleccionada, se analiza el conjunto de parcelas donde aparece. En ese grupo, se relaciona la expresión espacial de la especie (su tasa de recubrimiento) con el tipo de unidad de vegetación a la que pertenecen las parcelas. Las gráficas obtenidas dan un perfil de expresión preferencial de la especie: se identifica así en qué tipo de unidad ésta posee las tasas más fuertes de recubrimiento, su amplitud de aparición. Se debe tener no obstante mucha prudencia al momento de formular conclusiones, ya que no se debe confundir una disposición estadística en el espacio con un comportamiento dinámico. Este tipo de enfoque permite elaborar hipótesis, no demostrar ciertos procesos (en especial la facilitación) para fundar una clasificación dinámica asegurada. Una vez establecida esta pre-clasificación, se la compara especie por especie con la literatura disponible (ver anexo II.11). Si bien generalmente no apoyadas en un protocolo riguroso, las referencias de diversas obras permiten confirmar o rechazar las conclusiones del análisis. Se puede entonces distinguir aquellas especies para las cuales se tiene más certeza, de aquellas que ameritan un estudio suplementario. El análisis se realiza separando las regiones unas de otras, lo que permite realizar una verificación adicional. Una misma especie puede tener un comportamiento dinámico diferente según las regiones y es necesario entonces determinar las razones de esta divergencia: ¿se debe a diferencias de posición geográfica, del tipo de ambiente, o simplemente de relevamiento por parcelas? Esta tesis no constituye un trabajo completo de fito-dinámica, no se desarrollará aquí la discusión para el conjunto de las especies. A partir de la pre-clasificación obtenida, se discutirán los resultados caso por caso, en el propio cuerpo de los análisis posteriores, a medida que ciertas especies planteen interrogantes.

Los resultados completos de ese trabajo, para 49 especies leñosas, son presentados en el anexo II.10, y su interpretación en la tabla II.6. Para cada una de las dos regiones (Sierras, Río Uruguay) y el sector adicional (Potrerillo de Santa Teresa), no se seleccionaron sino las

²⁸⁷ Rameau distingue las especies leñosas en función de su comportamiento en cuatro clases. **Pioneras:** especies heliófilas, frugales, de muy grande fecundidad (estrategia "r"), anemócoras (en Europa). Crecimiento rápido, tamaño reducida a media, madera blanda, poca longevidad. Responden a un modelo de facilitación, y son colonizadoras de espacios abiertos. Ejemplo de géneros europeos: *Betula*, *Salix*, *Populus*, *Alnus*, *Laburnum*. **Postpioneras:** especies heliófilas y/o de media sombra. Energía invertida en grandes construcciones y en la longevidad; madera más dura, crecimiento más lento, estrategia de tipo "r" a "k". ejemplos de géneros europeos: *Sorbus*, *Quercus*, *Prunus*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Hacer*, *Ulmus*, *Tilia*, *Pinus*, *Larix*. **Dryades:** especies de gran longevidad, grandes construcciones, estrategia más cercana al tipo "k". especies de sombra o de luz tamizada en su edad joven. Ejemplos de géneros europeos: *Fagus*, *Picea*, *Abies*. **Nomades:** especies oportunistas que pueden jugar el rol de pioneras.

especies que aparecieron más de 10 veces²⁸⁸. Para las Sierras y Potrerillo de Santa Teresa, la altura de la parcela es la variable más indicada para definir la unidad de vegetación a la que pertenece la misma²⁸⁹. Para el Río Uruguay, se reveló que el 84% de las parcelas relevadas se situaron entre los 4m y 8m de altura, no pudiendo entonces esta variable constituir un criterio claro de diferenciación de las facies. Se tomó entonces como variable que define la unidad de vegetación, la tasa máxima de recubrimiento de los estratos superiores a 4m: entre los cuatro estratos que pueden pasar los 4m (4.6; 6-8; 8-12; > 12m), se toma el valor más fuerte. Ese criterio, menos estricto que el utilizado para las sierras, permite sin embargo diferenciar tres grandes unidades de vegetación²⁹⁰. Incluso si se propone una equivalencia con el sistema Rameau, se prefirió una clasificación particular de las especies en seis clases, desprovistas de juicios dinámicos: esta clasificación corresponde a la lectura gráfica de localizaciones preferenciales, cuya interpretación dinámica debe ser todavía muy prudente. Se agregan a esa tabla datos sobre la espinescencia y la capacidad de rebrote después de tala o fuego, caracteres frecuentemente esenciales para comprender mejor el comportamiento en contextos de explotación ganadera.

Las especies con localización forestal estricta (FE): estas no aparecen en las formaciones bajas y abiertas, donde están presentes (tasa de 1%) sin desarrollarse. Para las sierras y Potrerillo de Santa Teresa, se consideran como especies "FE" aquellas que no poseen una tasa de recubrimiento superior al 5% sino en las unidades de más de 6 metros de altura; para el Río Uruguay, sino en las unidades de tasas superiores al 30%. Se nota la escasez de las especies forestales estrictas en la tabla (solamente 6 son clasificadas únicamente como tales).

Las especies con localización preferencial en bosque (FP): se expresan mejor en las unidades forestales, pero aparecen igualmente, con una tasa de recubrimiento débil, en las formaciones más bajas (la nube de puntos está desplazada hacia la derecha).

Las especies de bordes (B): la disposición en campana de la nube de puntos indica una localización preferencial en las unidades intermedias, ya muy leñosas, pero no totalmente cerradas. Esas especies no aparecen en las unidades extremas. Para las sierras y Potrerillo de Santa Teresa, la amplitud de aparición se sitúa entre 1 y 6 metros de altura, entre 30 y 60% para el Río Uruguay.

Las especies de localización preferencial en zonas abiertas (AP): se expresan mejor en las formaciones bajas y abiertas, pero poseen un gran espectro de aparición hasta en las unidades forestales (la nube de puntos está desplazada hacia la izquierda).

²⁸⁸ Sierras: 165 parcelas relevadas en tres sitios (42 especies), Río Uruguay: 216 parcelas relevadas en tres sitios a los cuales se agregan 66 parcelas dispuestas en el conjunto del valle en oportunidad de un viaje exploratorio en agosto de 2003 (41 especies), Potrerillo de Santa Teresa: 92 parcelas (13 especies). 14 especies aparecen al menos en dos regiones diferentes.

²⁸⁹ Altura menor a 2m: pasturas; 2-4m: arbustal; 6m: arbustal o bosque bajo; 8-12m: bosque.

²⁹⁰ La tasa de recubrimiento máximo de los estratos superiores a 4 metros determina el ambiente de la parcela: cuando más fuerte, más corresponde la parcela a una unidad de bosque continuo, cuanto más débil, más pertenece al bosque-parque muy abierto o al arbustal. Las grandes unidades son las siguientes: tasas de 0 a 10%: pasturas o arbustal; 10 a 40%: bosque-parque abierto o arbustal; tasas superiores al 40%: bosque-parque denso o bosque continuo.

Rebrote post-corta	Espinescencia*	Taxón	Comportamiento					Confirmación por la literatura	Regiones de relevamiento
			F E	F P	B	A P	A E		
		<i>Celtis iguanea</i>							S
		<i>Chusquea</i> sp.							S
		Myrsine laetevirens							P
		Ocotea acutifolia							S
		<i>Schaefferia argentinensis</i>							R
		Styrax leprosum						NO	S
		Zanthoxylum rhoifolia						SI	S, R
		<i>Eugenia uruguayensis</i>							S, R
		<i>Celtis tala</i>							S, R
		<i>Eugenia uniflora</i>							S, R
		Sebastiania commersoniana						SI	S, R
		Zanthoxylum hyemale						NO	S, P
		Allophylus edulis						SI	S, R, P
		Hexaclamis edulis						SI	R
		Myrcianthes cisplatensis							S, R
		<i>Myrsine coriacea</i>						SI	S
		Scutia buxifolia						SI	S, R, P
		Blepharocalyx salicifolius						SI	S, R, P
		Schinus longifolius							S, R, P
		<i>Myrceugenia euosma</i>							S
		<i>Schinus engleri</i>							S
		Schinus lentiscifolius							S
		Xylosma tweedianum							S, R
		<i>Berberis laurina</i>							S, P
		Lithraea brasiliensis						SI	S, P
		Myrrhinium atropurpureum							S, R
		Acacia caven						SI	R
		<i>Baccharis punctulata</i>							R
		<i>Colletia paradoxa</i>						SI	S, P
		<i>Dodonaea viscosa</i>						SI	S
		Iodina rhombifolia						SI	R
		Prosopis sp.						SI	R
		<i>Verbesina subcordata</i>							R
		<i>Baccharis trimera</i>							S, R, P
		<i>Eupatorium buniifolium</i>						SI	S, R, P
		<i>Acacia bonariensis</i>						SI	R
		<i>Aloysia gratissima</i>							R
		Aspidosperma quebracho blanco							R
		<i>Baccharidastrum triplinervium</i>							R
		<i>Baccharis articulata</i>							S
		<i>Baccharis dracunculifolia</i>							S, R
		<i>Baccharis spicata</i>							P
		<i>Celtis pallida</i>							R
		<i>Heterothalamus alienus</i>							S
		<i>Radkolferotoma cistifolium</i>							S
		<i>Trixis praestans</i>							R
		<i>Daphnopsis racemosa</i>							S, P
		Ligustrum lucidum							R
		Melia azedarach							R
		Equivalencia propuesta con la clasificación de Rameau (1991)	Driades						
			Nómades						
			Post-Pioneras						
			Pioneras						

Tabla II.6.- Clasificación de 49 especies leñosas en función de su localización preferencial.

Nombres de las especies: en negrita se indican los árboles, en letra normal los arbustos. *Rebrote post-corta* – Trama oscura: especies para las cuales el rebrote está confirmado por la literatura o por observaciones personales. Trama clara: especies que rebrotan, pero para las cuales no se posee registro personal o referencias, pero se estima que rebrotan. *Regiones de relevamiento:* S – Sierras; R – Rio Uruguay; P – Potrillo de Santa Teresa (costa Atlántica).

Las especies de localización estricta en zonas abiertas (AE): estas desaparecen en las formaciones altas y cerradas. Son esencialmente asteráceas (géneros *Baccharis*, *Baccharidastrum*, *Eupatorium*, *Radkolferotona*, *Trixis*), que se singularizan por la ausencia de espinas, algo notable en la región. Son de porte arbustivo, a excepción de *Aspidosperma quebracho-blanco*.

Especies de gran espectro (GE): especies cuya expresión varía poco en función de la unidad de vegetación en la que se presenten, y que aparecen en todos lados. Allí se encuentra *Daphnopsis racemosa*, sub-arbusto que alcanza raramente más de 2 metros, que abunda tanto en el soto-bosque de las zonas de sierras como en los pastizales, bajo forma de arbustos de forma redondeada. Las otras dos especies son árboles exóticos con fuerte poder de dispersión, que colonizan actualmente (según los testimonios de los habitantes rurales) numerosas zonas del valle del Uruguay.

Al término de esta clasificación provisoria, se puede señalar en primer lugar que la mayoría de las especies posee una gran amplitud de expresión: sobre 49 especies, solo 20 están estrictamente ligadas a una posición²⁹¹. Las otras 29 o son especies de gran espectro, o clasificadas como "preferenciales" (forestales o de zonas bajas), y en muchos casos (14 sobre 29), su clasificación difiere según las regiones. Esta situación indicaría que en los sectores de estudio, las especies más frecuentes son esencialmente pioneras, post-pioneras o nómades, según la terminología de Rameau: ¿cómo explicar entonces la presencia de esos bosques... sin especies estrictamente forestales? El tratamiento de las imágenes satelitales que recubren los sectores de estudio permite igualmente plantear ciertas guías cartográficas sobre la distribución de los grandes tipos de formaciones vegetales. Las cartas obtenidas son presentadas en el mapa fuera de texto, mientras que los tratamientos realizados y los comentarios se detallan en el anexo 0.2.

2.1.2- La evolución de la vegetación leñosa entre 1966 y 2004 en las sierras: un modelo de expansión por nucleamiento y una fuerte progresión leñosa, más o menos acentuada según los sectores y los potreros

Los sectores de sierra escogidos para el estudio presentan todos, aunque con modalidades diferentes, fuertes dinámicas leñosas de expansión: globalmente, se observa a escala de los últimos 40 años una tendencia a la extensión de las superficies, y/o a su densificación, lo que contradice los argumentos principales del relato N° 4, según el cual las prácticas rurales causan una degradación forestal. Ese proceso, y es esto lo que dará lugar a cuestionamientos en la tercer parte, tiene lugar sin abandono de la ganadería: ganado e incendios del tapiz fueron mantenidos y se mantienen en los establecimientos.

Las unidades de vegetación a escala 1:20.000

Las unidades de vegetación de los sectores de sierra fueron definidas, según la metodología referida anteriormente, por adaptación a las fotografías aéreas a escala 1:20.000. La observación preliminar de las fotografías había señalado la importancia de los fenómenos de nucleamiento en los sectores de sierra²⁹². A escala de los últimos 40 años, con los procesos de frente (movilidad de los bordes), constituyen uno de los procesos esenciales de la dinámica de los bosques, mientras que las dinámicas de los arbustales aparecen

²⁹¹ 6 especies "FE", 3 especies de borde, 11 especies "AE".

²⁹² El nucleamiento es un fenómeno igualmente observado en los campos de los alrededores de Porto Alegre (Rio Grande do Sul, Brasil), por Forneck et al. (2003) y Müller (2005).

generalmente bajo la forma de grande parches. Se observa así entre ambas fechas la densificación de zonas de árboles aislados o de micro islotes²⁹³. Las figuras II.6 y II.7 presentan ejemplos de algunas unidades definidas, y la tabla II.7 resume sus características.

Unidad	Altura	Tasa de recubrimiento	Modo de determinación	Aspecto fotográfico	Descripción morfológica
Tapiz Bajo	< 1.5m	30-90%	Digitalización	Continuo	Superficie desprovista de árboles, de micro islotes o de arbustos
Arbustal	1-4m	30-80%	Digitalización	Continuo	Formación constituida por arbustos
Matorral	> 2m	50-90%	Digitalización	Continuo	Formación constituida por leñosas forestales y arbustos espinosos, mantenidos bajos por la tala
Islotes	> 2m	> 80%	Síntesis por SIG capa tapiz bajo/capa forestación puntual	Discontinuo	Celda de 10x10m que combina una matriz de tapiz bajo y uno o más micro islotes
Arbustal con Islotes	> 2m	> 80%	Síntesis por SIG capa arbustal/capa forestación puntual	Discontinuo	Celda de 10x10m que combina una matriz de arbustal y uno o varios micro islotes
Bosque	> 4m	> 80%	Digitalización	Continuo	Superficie continua formada por árboles de copas unidas

Tabla II.7.- Características y modo de determinación de las principales unidades de vegetación.

Tapiz bajo: la vegetación de esta unidad permanece en general por debajo de los 50cm, sin pasar los 1,5m. Presenta un aspecto continuo en la fotografía aérea²⁹⁴, cubriendo entre el 30 y 90% del suelo. Cuando el tapiz herbáceo cubre menos del 30% del suelo, ya no es visible en la fotografía, y se clasifica la zona como roca desnuda. El principal inconveniente es la imposibilidad de discriminar las formaciones bajas (menores a 50cm) de gramíneas postradas, formaciones espesas de *pajonal* de *Erianthus angustifolius*. Esta gramínea, que puede alcanzar de 1 a 2 metros de altura, es un vector esencial del fuego en el sector de la sierra, pero sin embargo no se puede distinguir claramente de otras facies de tapiz bajo.

Arbustal: no sobrepasa los 4m de altura. Por debajo de 1m, se hablará de arbustal enano, siendo rara este tipo de facie²⁹⁵. La tasa de recubrimiento del estrato superior puede alcanzar el 80%, esta unidad generalmente permanece abierta (tasa de 50-60%) y penetrable por el ganado. Por debajo del 30% de recubrimiento, ya no se distinguen los arbustales en la fotografía aérea, y se clasifica la zona como tapiz bajo. Se reagrupan bajo este nombre las raras facies leñosas mono-específicas de la región, formadas por arbustivas compuestas (*Heterothalamus alienus*, *Baccharis dracunculifolia*, *Baccharis articulata*...), o una

²⁹³ Se designa como *micro islote* a todo grupo aislado formado por al menos dos árboles. Por convención, su diámetro máximo se fija en 5 metros. Todo micro islote que pase los 20 metros de diámetro es clasificado como bosque.

²⁹⁴ La heterogeneidad florística y estructural al interior de esta unidad es muy grande, desde el césped hidromórfico de los fondos de valles hasta las extensiones xerófilas de las laderas, pasando por las facies intermedias. Se encuentran en particular en las facies xerófilas numerosas especies no gramíneas: leguminosas rastreras (*Mimosa berroi*, *rynchosia spp.*, *Desmanthus spp.*), euforbiáceas enanas (*Croton spp.*).

²⁹⁵ Se trata generalmente de formaciones de *Baccharis trimera* y *Baccharis crispa*, compuestas leñosas bajas (50cm).

sapindácea pantropical, *Dodonaea viscosa*. Los arbustos forman ya sea bordes de algunos metros de ancho entre bosques y pastizales, o bien mantos de varias hectáreas generalmente localizados sobre las partes más abruptas de las laderas. **Matorral:**²⁹⁶ unidad poco frecuente, encontrada en el sector Minas exclusivamente. No pasa de los 4m de altura, para una tasa de recubrimiento que va del 50 al 90%. Está formada por leñosas forestales (*Lithraea brasiliensis*, *Myrsine spp.*, *Scutia buxifolia*, *Allophylus edulis*...) en crecimiento, mezclados con arbustos muy espinosos (*Colletia paradoxa* y *Berberis laurina*) y con *Daphnopsis racemosa*, un arbusto no apetejado por el ganado. Es una facie de post-tala: se puede observar generalmente en ésta la presencia de ramas remanentes de *Scutia buxifolia*, coronadas por numerosos rebrotes, rodeados de macizos arbustivos. **Islotes:** se distinguen las unidades de islotes desde el momento en que el bosque se fragmenta en sub-unidades de un máximo de 20 metros de diámetro, separadas unas de otras por al menos 5 metros. Esos islotes están formados ya sea por árboles desarrollados, o por especies arborescentes juveniles, o que adoptan un porte arbustivo: se distinguen claramente de los arbustos por su estructura redonda y su tono sombrío. Es a partir de ese rasgo que, en fotografía aérea, se distingue la cobertura forestal continua de la unidad de islotes, que aparece discontinua. Se obtiene esta unidad por tratamiento en el SIG, sintetizando en un cuadrado de celdas de 10x10m, la capa tapiz bajo y la capa de puntos que representa todos los islotes presentes en cada sector. Toda celda superpuesta simultáneamente a una capa "tapiz bajo", y a uno o varios islotes es clasificada dentro de la unidad "islotes". El principal inconveniente de esta unidad es que sintetiza, sin que se les pueda discriminar con claridad, micro islotes de tallas muy diferentes (de 1 a 8 metros de altura). **Arbustales con islotes:** esta unidad (únicamente presente en el sector Isla Cristalina) se obtiene del mismo modo que la unidad "islotes", pero cruzando en el SIG la capa "arbustos" con la capa "arbustal puntual". **Bosque:** esta unidad es cartografiada por digitalización. Superior a 4m de altura, aparece como continua en la fotografía aérea, las copas se unen y la tasa de recubrimiento pasa el 80%. Son clasificados como forestales los islotes más grandes, desde que su diámetro sobrepasa los 20m.

Paisajes y tipos de suelos en la región de sierras

A pesar de una tendencia general a la progresión leñosa, los tres sectores escogidos presentan situaciones dinámicas diferentes, en términos de superficie, de morfología, y de velocidad: ofrecen un panel bastante amplio de las situaciones dinámicas posibles en el sector de las sierras. Las figuras II.8 y II.9, así como el anexo II.12 dan un panorama de los paisajes de los tres sectores. El sector Minas recuerda al sector Quebrada, y no se realizó transecta allí. A la escala de paisaje adoptada para el análisis de las dinámicas vegetales en las propiedades rurales, los sectores de *sierras* de las colinas del este presentan rasgos similares, definidos por una topografía repetitiva en sus grandes líneas: están asociados, en distancias muy cortas del orden del kilómetro, cimas (partes más altas del paisaje, también llamadas "plateau") horizontales o sub-horizontales, laderas abruptas de pendiente superior a 20°, rellanos con pendientes suaves inferiores a 10°. Esas tres unidades están atravesadas por vallecitos o valles fuertemente encajonados. Poderosos contrastes de afloramientos rocosos y suelos profundos se asocian a esas cuatro unidades: las cimas presentan suelos de

²⁹⁶ En Uruguay, el término matorral se aplica en algunos trabajos científicos a las unidades que aquí llamamos arbustal. Este uso no parece adecuado en la medida en que limita considerablemente las posibilidades de definición de las formaciones leñosas que, sin ser arbustales, no son forestales. Estas facies pre-forestales son generalmente extremadamente densas, espinosas y relativamente ricas; no se podría entonces confundirlas taxonómicamente con los arbustales bajos que no presentan espinas y presentan un aspecto uniformemente bajo (menos de 4m). Además, estas formaciones se componen casi exclusivamente de compuestas (y una sapindácea), y a escala de la parcela de estudio, presentan generalmente una fuerte homogeneidad específica.

poca profundidad (generalmente inferior a 50cm) y fuertes porcentajes de afloramientos rocosos, pudiendo alcanzar cerca del 40% de la superficie²⁹⁷; las laderas generalmente ven aumentar la tasa de afloramientos, y los suelos devienen esqueléticos (inferiores a 10cm); las unidades con los suelos más profundos, frecuentemente coluviales, son los rellanos, donde los horizontes superiores del suelo sobrepasan los 100cm de profundidad, y las superficies están generalmente desprovistas de rocas; por último, los vallecitos y valles ofrecen bandas angostas donde pueden desarrollarse suelos, sobre terrazas de poca expresión (menos de 40 cm de profundidad) o sobre rebordes laterales.

Los tipos de suelos encontrados en los sectores de sierras son, para la mayoría de las superficies, litosoles o brunosoles sub-éutricos en el sentido de la clasificación uruguaya. Sus principales características son presentadas en el anexo II.13. Según Durán (1991) y Molfino (2004), los *litosoles* están caracterizados por su poco espesor (menor a 30cm), su perfil A-C, sus texturas francas a franco-arenosas con una débil proporción de limos, y por su acidez. Ocupan dos posiciones topográficas, igualmente caracterizadas por fuertes tasas de afloramientos rocosos (mayor a 10%): las laderas abruptas, y los planos de las cimas sub-horizontales. Los *brunosoles sub-éutricos* forman una clase heterogénea en términos de aptitudes agrícolas. Forman parte de la clase de los brunosoles, definida en Uruguay por un perfil A-B-C, el color oscuro del horizonte superficial, un fuerte tenor de materia orgánica (de 2,5 a 8%), una fuerte saturación en bases, textura media que tiende hacia lo pesado, un buen drenaje. Sus representantes "sub-éutricos" constituyen en la sierra los únicos suelos profundos, y como tales son los únicos en poder ser cultivados, incluso si en numerosos casos, su posición espacial lo impide (exigüedad, pendiente). Se diferencian de los brunosoles éutricos por su menor tenor de materia orgánica (1% menos), y una capacidad de intercambio catiónico inferior. Se localizan de forma preferencial sobre las cimas sub-horizontales no rocosas, y sobre las laderas con superficies no estabilizadas (brunosoles coluviales).

Los cambios entre 1966 y 2004 en el sector Minas: débiles dinámicas de borde, nucleamiento localizado y fuerte extensión de los arbustales

Evolución vegetal

La figura II.11 presenta el estado de la vegetación en 1966 y 2004 en el sector Minas, mientras que la figura II.12 identifica de forma sintética el sentido y la dirección del cambio para el período. En 40 años, los cambios que afectaron al sector tomado en su conjunto tocan menos de un tercio de las superficies, 73% del área no conoció modificación, como lo muestra la tabla de debajo. Lo medular del cambio consistió en una progresión leñosa – 20% del sector -, con una regresión que no afectó sino a 7% del área total. Las unidades leñosas conocieron en su conjunto un fuerte crecimiento: su tasa de variación en el período es de 37%. Con la excepción de los islotes, todos experimentaron tasas positivas, destacándose el arbustal por un muy fuerte aumento (tasa de 131%). Siempre a escala del sector, el tapiz bajo es la unidad más afectada por los cambios: 56% del conjunto del área cambió y pasó de esta unidad a la de arbustal, a la de islotes o a la de bosque (tabla II.9). Tres potreros correspondientes a tres establecimientos fueron estudiados, a los que se agrega un potrero pequeño (IV) al nordeste, vacío al momento del trabajo de campo. El análisis en términos del sentido de la dinámica (figura II.12), permite individualizar con claridad diferentes situaciones según los potreros. Al indagar en esta carta tanto respecto a la morfología del

²⁹⁷ Los porcentajes de afloramientos rocosos corresponden a observaciones personales y a la descripción CONEAT de los suelos de sierras.

cambio como a su sentido, se puede establecer un perfil dinámico para cada uno de los tres potreros estudiados.

Sentido dinámico	Global	Potreros			
		I	II	III	IV
Regresión	7	8	5	11	5
Estabilidad	73	70	77	68	71
Progresión	20	22	18	21	24

Tabla II.8.- Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa para el conjunto del sector Minas y por potrero ganadero. Calculados en porcentaje del área total de los potreros. Cifras redondeadas.

2004								1966 (ha)	2004 (ha)	Tasa de variación (%)	
1966		T.bajo	Arbustal	Matorral	Islotes	Bosque					
		Tapiz bajo			10	10	29	Arbustal	30.5	70.4	131
		Arbustal						Matorral	5.6	9.8	75
		Matorral						Bosque	142.3	214.8	51
		Islotes	13				9	Tapiz Bajo	418.3	335.1	-20
		Bosque	5					Islotes	58.0	27.8	-52

Tabla II.9.- Sector Minas: matriz global de cambio y variación en hectáreas de las unidades de vegetación 1966-2004. Los datos de la matriz (izquierda) son calculados en porcentajes del área que cambió entre las dos fechas. No son presentados sino los tipos de cambios que ocupan más de 5% de esta área, lo que explica que la suma de los valores no sea igual al 100%.

Potrero III (establecimiento Curbelo): según la tabla II.8, es el único en individualizarse en relación al perfil ambiente, debido a la importancia del área afectada por la regresión (11%). Los fenómenos de regresión toman esencialmente la forma de parches o de puntos, concerniendo al pasaje de islotes a tapiz bajo. Se nota, al sur del potrero, la presencia simultánea de puntos de progresión y de regresión, concerniendo siempre a los islotes. Esta representación cartográfica sugiere entonces una intensa dinámica de desaparición-aparición de islotes, cuya interpretación es problemática: ¿se trata de un problema de georeferenciación que indujo al desplazamiento de un mismo islote entre las dos fechas, o bien de dinámicas inducidas por las prácticas? La importancia de las talas operadas sobre esos islotes en ese potrero llevará a una conclusión matizada (ver más abajo). **Potrero II (establecimiento Fleitas):** conociendo la mayor estabilidad del sector entre 1966 y 2004 (77% del área no cambia), se caracteriza por la importancia de los procesos de cambio por frentes a lo largo de los cursos de agua, afectando entonces los bordes de las galerías forestales. Esas dinámicas de frentes son tanto de progresión como de regresión. El segundo fenómeno importante es la progresión bajo forma de puntos en los sectores noroeste y sudeste del potrero: aparecen numerosos islotes entre las dos fechas. **Potrero I (establecimiento Solari):** constituye de cierto modo el negativo del caso precedente, estando marcado por una gran discreción de las dinámicas de bordes, un fenómeno generalizado de desaparición de islotes y la presencia de grandes parches de progresión en la mitad oeste del potrero.

Esos contrastes del perfil dinámico según los potreros se ven confirmados si se concentra el análisis sobre una formación en particular. La segunda carta de la figura II.12 muestra las dinámicas que afectaron al bosque (zonas de estabilidad, de aparición y de desaparición). El potrero III no exhibe casi ninguna zona de retrainamiento forestal, mientras que la mayor parte de los cambios consistió en sustitución de islotes y de arbustal por el bosque en el

centro del área. El potrero II está marcado por algunas retracciones localizadas de los bordes de las galerías forestales, mientras que lo medular de los cambios vinculados al bosque se debe a la transgresión de las galerías sobre el tapiz bajo o los arbustales. Por último, el potrero I se caracteriza por dinámicas forestales muy débiles. El análisis de los arbustales, finalmente (tercera carta de la misma figura), muestra dinámicas contrastadas entre los tres potreros: ausentes del III, los arbustales aparecen bajo la forma de grandes parches en el potrero I. Las zonas de desaparición de arbustales son raras y se localizan casi únicamente en el potrero II, al sur de los principales cursos de agua.

Las variaciones en función de las unidades geomorfológicas en el sector Minas

El análisis de las evoluciones vegetales en términos de perfil por potrero debe ser complejizado por un primer abordaje del rol de los factores físicos en la diferenciación de las formas y los ritmos. Este proceder se repetirá para cada uno de los dos sectores de sierra siguientes, y el lector está invitado a relacionar en esta ocasión las cartas de cambio de la vegetación con las figuras "fisiográficas" que las preceden y permiten comprender la disposición de las unidades geomorfológicas. No fue posible establecer una correlación entre la intensidad del cambio de densidad leñosa y la variación de ciertos datos físicos como el valor de la pendiente²⁹⁸. Por el contrario, el análisis del sentido de la dinámica y de los principales tipos de cambio, puede afinarse a partir de consideraciones geomorfológicas, como se aprecia en la tabla de debajo. La unidad que experimentó la mayor progresión (cambió el 28% del área) es la de las laderas rocosas. Esta unidad reúne igualmente en sub-unidades los fondos de valles que drenan las partes altas del paisaje. Ofrece entonces a la vez sitios de alimentación de agua, y la presencia frecuente de brunosoles coluvionales que sobrepasan los 100cm de profundidad: es un sector de galerías forestales que recorren el reborde noroeste del plateau de Carapé. En la región de las sierras, el fuego es utilizado permanentemente, se verá más adelante, y esta unidad constituye la zona menos sujeta a los grandes incendios: está cubierta por una densa red de pequeñas galerías poco combustibles, que ofician de corta fuegos. Esto constituiría un elemento explicativo de esta tendencia neta a la progresión.

La fuerte tasa de afloramientos rocosos de esta unidad podría hacer pensar en una correlación entre esa tasa y la progresión. Sin embargo, la comparación de zonas de cimas (tasa mayor al 40%) y de planos inclinados no rocosos (menor al 5%) señala que éste no es un factor discriminante: esas dos unidades exhiben una tasa de progresión del orden del 18%. Se distinguen primordialmente por el tipo de cambio dominante, indicado en la tabla de debajo. Los planos inclinados no rocosos están marcados sobre todo por cambios vinculados a los micro islotes, mientras que las zonas de cimas rocosas y planas, están marcadas ante todo por cambios de densificación que conducen al bosque o al arbustal. El cálculo por SIG de la densidad de micro islotes²⁹⁹ muestra con claridad que es más la profundidad del suelo y no la tasa de afloramientos rocosos lo que distingue las unidades entre ellas con relación a las dinámicas de los islotes. Las unidades no rocosas poseen densidades de micro islotes que pueden ser superiores a la de las unidades rocosas (plano inclinado no rocoso: 8 micro islotes por hectárea), mientras que la unidad con la menor

²⁹⁸ Coeficiente de correlación entre el valor de la pendiente y la intensidad del cambio: 0,09%. Entre el valor de la pendiente y el valor absoluto de la intensidad del cambio: 1,66%. El cálculo relaciona los valores de pendiente y aquellos del cambio, para todas las celdas que experimentaron un cambio entre las dos fechas (cálculo por SIG).

²⁹⁹ Densidad de micro islotes por hectárea: Zonas de cimas rocosas y planas -2; Laderas rocosas -4; Planos inclinados no rocosos -8; Planos sub-horizontales no rocosos -3. El cálculo se efectuó por enumeración por SIG del número de micro islotes (estrato puntual) en cada unidad geomorfológica (estrato poligonal).

densidad de micro islotes es rocosa, pero caracterizada por suelos muy superficiales (zonas de cimas rocosas y planas: 2 micro islotes por hectárea).

Unidad	Sentido de la dinámica (1966-2004)			Afloramientos rocosos	Pendientes	Suelos dominantes	Profundidad del suelo
	-	0	+				
Zonas de cimas rocosas y planas	5	78	17	>40%	0%	Litosoles	Muy superficial
Laderas rocosas	10	62	28	10-40%	15-40%	Litosoles Brunosoles coluvionales	Superficial a moderadamente profundo
Planos inclinados no rocosos	10	72	18	□5%	5-15%	Brunosoles sub-éutricos	Superficial a moderadamente profundo
Planos horizontales no rocosos	5	87	8	0%	0%	Brunosoles sub-éutricos	Moderadamente profundo a profundo

Tabla II.10.- Sentido de la dinámica vegetal según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Minas). Sentido: calculado en porcentaje del área total de la unidad. Fuentes de las características geomorfológicas: <http://www.prenader.gub.uy>

	Zonas de cimas rocosas y planas	Laderas rocosas	Planos inclinados no rocosos	Planos horizontales no rocosos
Micro islotes > Tapiz bajo			28	24
Tapiz bajo > Micro islotes			27	
Tapiz bajo > Bosque	33	27		33
Tapiz bajo > Arbustal	17	20		

Tabla II.11.- Principales tipos de cambio de unidad de vegetación según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Minas). Calculado en porcentaje del área que cambió de cada unidad.

Los cambios entre 1966 y 2004 en el sector Quebrada: dinámicas forestales reducida y fuertes dinámicas de arbustal

Evolución vegetal

Las figuras II.14 y II.15 presentan los resultados del análisis de los cambios de la vegetación, según las mismas modalidades que para Minas. A diferencia de ese sector, el porcentaje del área total de los potreros afectados por un cambio entre las dos fechas es más reducido: 16% de las superficies exhibieron un cambio, contra 27% para Minas. Otra diferencia importante, la dinámica de las formaciones leñosas en su conjunto es nula (tabla II.13): entre 1966 y 2004, islotes, arbustal y bosque no acumulan más de 180 hectáreas en los tres potreros analizados. Esta aparente estabilidad oculta fuertes disparidades dinámicas entre formaciones: al muy fuerte dinamismo positivo de los islotes (tasa de variación de 140%) y del bosque (47%) se opone la retracción neta de las arbustales (-33%). La unidad más afectada por los cambios es el tapiz bajo (ver matriz): 36% del área cambió en el período concernido con el pasaje de tapiz bajo a formaciones leñosas. En forma inversa, 32% de esta misma área implica el pasaje de formaciones leñosas a tapiz bajo. Esta situación sugiere entonces intensas idas y venidas entre las formaciones bajas y las leñosas. Las diferencias de perfil dinámico entre potreros parecen en primera instancia mínimas, he ahí entonces otra diferencia con el sector Minas. En términos de progresión-regresión, ninguno de los tres potreros se aleja demasiado de la media: el área incambiada representa siempre más del 80% de las superficies, señal de la discreción de las dinámicas (tabla II.12).

Sentido dinámico	Todos los potreros explotados	Potreros explotados			Reserva
		I	II	III	
Regresión	6	8	4	6	4
Estabilidad	84	83	88	79	85
Progresión	10	10	8	15	11

Tabla II.12.- Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por potrero. Calculados en porcentaje del área total de los potreros.

2004						1966 (ha)	2004 (ha)	Tasa de variación (%)	
1966	T.bajo	Arbustal	Islotes	Bosque	Islotes				
	Tapiz bajo		11	6	19	Bosque	3.0	7.1	140
	Arbustal	24			24	Tapiz bajo	409.6	407.1	-1
	Islotes					Arbustal	107.6	72.6	-33
	Bosque	8							

Tabla II.13.- Sector Quebrada (únicamente establecimiento ganadero): matriz global de cambio y variación en hectáreas de unidades de vegetación 1966-2004. Los datos de la matriz (izquierda) son calculados en porcentaje del área que cambió entre ambas fechas.

Las primeras señales de diferencias aparecen no obstante con la lectura de las cartas del sentido y de la dirección de las dinámicas: **Potrero I:** exhibe sobre todo una dinámica en parches (regresiones), y la aparición, en su parte norte, de numerosos islotes. Los arbustales experimentan en ese potrero una retracción general entre las dos fechas. Según el cálculo por SIG, es entorno a los arbustales que se organizan las dinámicas³⁰⁰: 31% del área cambiada en ese potrero implica el pasaje de arbustal a tapiz bajo, mientras que el 27% implica el pasaje de ese mismo arbustal a bosque. Es entonces esta redistribución de los arbustales según dos direcciones opuestas (bosque y tapiz bajo) lo que caracteriza mejor al potrero I. **Potrero II:** las dinámicas más notorias se expresan bajo la forma de frentes a lo largo de las galerías forestales. El principal cambio³⁰¹ es el pasaje de tapiz bajo a bosque (cambió 41% del área), mientras que para una parte de 19%, el pasaje de bosque a tapiz bajo es el segundo tipo más importante, prueba de la intensidad de las idas y venidas de los frentes forestales. Finalmente, en el ángulo sudoeste, se nota también la aparición de islotes. **Potrero III:** es clara la ausencia de dinámica de islotes, las dinámicas en parche o en frentes son las dominantes. Ese potrero es el único de la explotación en el que se observan fuertes avances del arbustal. Es también donde se aprecian las dinámicas de densificación más vigorosas, 48% del área cambió, implicando un pasaje de tapiz bajo o de arbustal a bosque³⁰². Se comentarán en la tercera parte los cambios operados en la reserva.

Por último, globalmente, la segunda carta de la figura II.15 muestra la escasa amplitud de los cambios operados en torno a las galerías forestales. Con excepción de la galería central (la "quebrada de los Cuervos"), cuyos márgenes se extienden más de 50m a través de las fuertes pendientes del valle, las pequeñas galerías de las zonas más altas del paisaje exhiben variaciones, negativas o positivas, de 10 a 30m como máximo³⁰³. La comparación

³⁰⁰ El cálculo SIG permite establecer una matriz de cambio similar a aquella presentada para el conjunto de los parques estudiados; no se presentan sino los datos más importantes de esta matriz, para no agregar demasiados datos a aquellos ya presentados.

³⁰¹ Misma acotación que la precedente.

³⁰² Idem.

³⁰³ Como se refirió a propósito de los micro islotes del sector Minas, variaciones de tan poca amplitud plantean problemas de interpretación: la imposibilidad de orto-rectificar las fotografías

con la reserva que se encuentra frente al establecimiento se revela útil para la comprensión de la particularidad de las dinámicas en contexto ganadero: la reserva se caracteriza por un fenómeno generalizado de formación de islotes, y por la extensión de los arbustales sobre los altos de laderas del valle central. En los potreros con ganado, al contrario, los procesos de cambio están siempre localizados en zonas bien precias. En resumen, como para Minas, el sector quebrada presenta una dinámica leñosa progresiva sensible, pero relativamente limitada en el espacio.

Las variaciones en función de las unidades geomorfológicas en el sector Quebrada

Al igual que en sector precedente, no se observó correlación entre cambios de vegetación (sentido y dirección) y las grandes variables del ambiente como lo son la pendiente o la exposición³⁰⁴. Las tablas de debajo permiten sin embargo un primer abordaje de contrastes dinámicos vinculados a las unidades geomorfológicas en los potreros de la explotación (I, II, III).

Unidad	Sentido de la dinámica			Afloramientos rocosos	Pendientes	Suelos dominantes	Profundidad del suelo
	-	0	+				
Laderas rocosas	7	84	10	10-40%	15-40%	Litosoles Brunosoles coluvionales	No determinada
Rellanos	7	77	16	< 5%	5-15%	Brunosoles sub-éutricos	Superficial a moderadamente prof.
Planos inclinados no rocosos	2	90	8	0%	3-12%	Luvisoles	No determinada

Tabla II.14.- Cambio de densidad leñosa (porcentaje) según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Quebrada – únicamente establecimiento ganadero). Fuentes de las características geomorfológicas: <http://www.prenader.gub.uy>

La unidad que exhibió la mayor densificación es aquella de las *rellanos*, que ocupan una pequeña porción del establecimiento estudiado, al norte y al sur: está ocupada por brunosoles sub-éutricos. En ésta, son las evoluciones hacia bosque y hacia islotes las que representan la mayor parte del cambio, sin fenómenos de progresión notorios. La segunda unidad (*laderas rocosas*) en orden de importancia de progresión está dominada por litosoles y brunosoles coluvionales: 25% del área cambió en esta unidad, correspondiendo a una regresión del arbustal hacia tapiz bajo. Por último, la unidad en la que la vegetación es más estable en el período (90% del área que cambió no se modifica) es la de los *planos inclinados no rocosos*, al sudoeste. Está dominada por luvisoles, que son los menos fértiles del país³⁰⁵ (Durán, 1991; Molfino, 2004). Se enfrentan entonces dos grupos, aquel de las *rellanos* y las otras unidades, los primeros exhiben una tendencia más fuerte a la progresión. El factor explicativo preponderante sería en este caso la naturaleza del suelo, menos

aéreas, debido a los inevitables errores de geo-referenciación vinculados al uso del GPS para calzar las imágenes, crea localmente desfasajes superiores a 10m. los cambios lineales de poca amplitud deben ser considerados entonces con precaución.

³⁰⁴ Coeficiente de correlación entre el valor de la pendiente y el valor exacto del cambio en términos de densidad: 0,03%. Entre el valor de la pendiente y el valor absoluto de la intensidad del cambio: 1,4666%.

³⁰⁵ **Luvisoles:** según la clasificación uruguaya, forman parte del orden de los "suelos desaturados lixiviados". Profundos, con perfil a-Bt-C, se caracterizan por texturas livianas, un escaso tenor de materia orgánica, y un pH inferior a 5,5 en todos los horizontes. El lixiviado de las arcillas, acumuladas en el horizonte iluvial Bt, tiene por efecto una desaturación en bases y una acidificación que afecta incluso a ese último horizonte.

profundo y menos fértil para las laderas y los planos inclinados: las leñosas encontrarían allí entonces una situación menos favorable para su instalación.

	Laderas rocosas	Rellanos	Planos inclinados no rocosos
Arbustal > Tapiz bajo	25		
Bosque > Tapiz bajo			21
Tapiz bajo > Arbustal	23		
Tapiz bajo > Micro islotes		16	11
Tapiz bajo > Bosque		20	66
Arbustal > Bosque	32	18	

Tabla II.15.- Principales tipos de cambios de unidad de vegetación según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Quebrada). Calculado en porcentaje del área que cambió de cada unidad.

Los cambios entre 1966 y 2004 en el sector Isla Cristalina: una progresión leñosa generalizada para todos los tipos de unidades

Evolución vegetal

En términos generales, las formaciones leñosas en su conjunto exhiben en este sector una muy fuerte tasa de variación (49%), pasando de 301 a 450 hectáreas entre ambas fechas; este aumento de las superficies es debido principalmente a los arbustales y al bosque (tabla II.17). Siempre a propósito del conjunto de potreros, la mitad del área total cambia entre las dos fechas, 37% de su superficie exhibió una progresión (tabla II.16). Las dinámicas se articulan alrededor del tapiz bajo: 56% del área que cambió experimentó el pasaje de ese tapiz bajo a una formación leñosa; en forma inversa, 18% del área cambiada estuvo marcada por el pasaje de islotes o arbustal a tapiz bajo (ver la matriz abajo). La diferencia con los otros sectores reside en el vigor de los cambios: entre 1966 y 2004, 32% del área que cambió pasa de tapiz bajo a arbustal, 11% a bosque, y 5% a islotes. El sector Isla Cristalina ofrece un vasto panel de situaciones respecto a las evoluciones 1966-2004, los siete potreros estudiados presentan perfiles dinámicos muy diversos, tal como lo denota el conjunto de las cartas de cambio (figuras II.17 y II.18).

Potrero II: ese potrero de relieve pronunciado está dominado por dinámicas progresivas: en su parte norte, se trata de un avance del arbustal sobre el tapiz bajo, mientras que la parte sur experimenta una extensión del bosque: los claros internos y las sendas de animales se cierran. Se notará no obstante que cerca del 60% de su superficie no cambia entre 1966 y 2004, haciendo de éste uno de los potreros más estables junto con el V. **Potrero IV:** ese "rincón", bolsón en la confluencia de dos galerías forestales, se singulariza por la homogeneidad de los cambios: cerca del 80% del área que cambió pasó de arbustal a tapiz bajo entre ambas fechas (tercera carta de la figura II.18). Actualmente, ese tapiz bajo constituye un pajonal denso. Esta regresión masiva (44% del área del potrero), constituye la principal característica de su perfil, acercándolo al potrero VII. **Potrero V:** a semejanza del potrero II, cerca del 60% de su superficie no cambia en el período. A una y otra parte de una banda media de estabilidad se observan dos zonas de cambios: al este, una gran banda pasa de tapiz bajo a arbustal; al oeste, una banda de extensión similar experimenta una neta progresión de los islotes sobre el tapiz bajo. **Potrero VI:** es el que exhibe la progresión más masiva entre ambas fechas: 57% de su superficie. El pasaje de tapiz bajo a arbustal, y secundariamente del arbustal a los islotes, constituyen los procesos dinámicos dominantes. **Potrero VII:** las dinámicas de ese potrero son contrastantes en términos de sentido, presentando el balance menos desequilibrado entre la progresión (37%) y la regresión

(23%). Pero incluso allí, los procesos están precisamente localizados: al norte, desaparece el arbustal para dejar lugar al tapiz bajo, mientras que el sur ve avanzar el bosque sobre los islotes y el arbustal sobre los islotes. **Potrero III:** ese potrero reúne los diversos tipos de cambios: aparición de grandes parches de arbustal al centro, cerramiento del bosque en el oeste, crecimiento del bosque sobre los islotes al norte.

Sentido dinámico	Global	Potreros						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Regresión	11	3	6	8	44	5	2	23
Estabilidad	52	49	56	51	48	58	41	40
Progresión	37	48	37	41	8	37	57	37

Tabla II.16.- Grandes tendencias de cambios de densidad leñosa potrero por potrero. Calculados en porcentaje del área total de los potreros.

2004						1966 (ha)	2004 (ha)	Tasa de variación (%)			
1966		Tapiz bajo	Arbustal	Islotes	Arbustal con islotes				Bosque		
		Arbustal					76.8	138.4	80		
		Tapiz bajo		32	10	5	11	Bosque	119.7	205.7	72
		Arbustal	13					Arbustal con islotes	18.8	31.2	66
		Islotes	5				8	Potrero	85.6	74.6	-13
		Arbustal con islotes						Tapiz bajo	494.1	345.2	-30
		Bosque									

Tabla II.17.- Sector Isla Cristalina: matriz global de cambio y variación en hectáreas de las unidades de vegetación 1966-2004. Los datos de la matriz (izquierda) son calculados en porcentaje del área que cambió entre ambas fechas.

El factor geomorfológico

Para ese sector, si se exceptúa el lecho mayor, las otras dos unidades geomorfológicas presentan una tendencia similar y fuerte a la progresión: 36% (cimas) y 39% (colinas rocosas). Es la diferencia de profundidad del suelo la que parece ser decisiva aquí, y que haría corresponder ese sector al esquema teórico según el cual, en regiones de pastizales sometidas al fuego, los árboles se localizan preferentemente sobre los suelos con las texturas más gruesas (Tivy, 1993). La profundidad del suelo determina directamente el volumen del estrato herbáceo, vector de los incendios: cuanto menos profundo el suelo, más magro y abierto es este estrato, y por ende mayores las oportunidades para que las leñosas se instalen y sobrevivan a incendios. Se comprendería así por qué las colinas rocosas se caracterizan por una fuerte estabilidad de la vegetación (50%) y una regresión relativamente débil (11%) entre 1966 y 2004: incendiar el tapiz, herramienta esencial de control del avance leñoso, es difícil allí, y los fuegos son menos intensos y extendidos que sobre las rllanos. A parte del efecto del ganado, pocas cosas se oponen entonces a la expansión leñosa. Los suelos de las rllanos son más profundos, lo que está probado por la presencia frecuente del pajonal de *Erianthus angustifolius*. Son entonces bastante susceptibles al fuego, lo que explicaría las tendencias cruzadas de la evolución de los potreros que ocupan esas posiciones: bajo forma de grandes parches, alrededor de 35% del área que cambió entre 1966 y 2004 pasó de tapiz bajo a arbustal (potrero VI), mientras que alrededor del 35% pasó de arbustal a tapiz bajo (potrero IV).

Unidad	Sentido de la dinámica (1966-2004)			Parte de los afloramientos rocosos	Pendientes	Suelos dominantes	Profundidad del suelo	Índice CONEAT
	-	0	+					
Colinas rocosas	11	50	39	> 10%	5-20%	Brunosoles sub-éutricos	Superficiales	53
Lecho mayor	8	65	27	0%	0%	Planosoles	Profundos	83
Rellanos	24	40	36	0%	6-12%	Luvisoles Acrisoles	Moderadamente profundos	83

Tabla II.18.- Cambio de densidad leñosa según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Isla Cristalina). Sentido: calculado en porcentaje del área total de la unidad. Fuentes de las características geomorfológicas: <http://www.prenader.gub.uy>

	Colinas rocosas	Lecho mayor	Rellanos
Arbustal > Tapiz bajo	11		37
Tapiz bajo > Arbustal	33	19	34
Tapiz bajo > Micro islotes	10	16	
Tapiz bajo > Arbustal – potrero			11
Tapiz bajo > Bosque	10	29	
Potrero > Bosque		11	

Tabla II.19.- Principales tipos de cambios de unidades de vegetación según el tipo de unidad geomorfológica (Sector Isla Cristalina). Calculado en porcentaje del área que cambió da cada unidad.

Conclusión sobre los perfiles dinámicos de los potreros de los sectores de sierras: la presencia de un "componente lento" arborescente en las dinámicas leñosas

Este primer análisis de la región de las sierras del este permitió circunscribir mejor la naturaleza de la expansión forestal que se devela desde la década de 1950 a través de la estadística (censos agropecuarios). Pero ¿qué retener a modo de síntesis? En primer lugar, que en un contexto que no es el del abandono de las prácticas rurales, la extensión de las unidades leñosas es general, aunque por cierto muy desigual según los sectores: es asombroso señalar que el bosque, para los tres sectores, exhibe una tasa de variación positiva siempre superior al 47%. A excepción del sector Quebrada, los arbustales presentan también tasas positivas importantes. A las disparidades entre sectores en términos de intensidad del fenómeno de extensión, se agrega una gran diversidad de situaciones entre los potreros de un mismo sector. Se notará entonces también la multitud de formas que toma la expansión leñosa, desde una presencia general del nucleamiento hasta una expansión de los bordes de las galerías, pasando por la densificación intersticial de los bosques ya presentes en 1966 (Minas e Isla Cristalina): el aumento de superficie oculta entonces una gran diversidad morfológica del cambio. Los contrastes geomorfológicos, aunque no acotan claramente ciertos fenómenos en ciertas zonas de los establecimientos, inducen diferenciaciones en términos de intensidad del cambio. Según el caso, las unidades de suelo superficial pueden frenar (Minas, Quebrada) o favorecer (Isla Cristalina) la implantación de las leñosas.

Pero dos caracteres dinámicos fundamentales ameritan ser subrayados. En primer lugar, en términos de superficies relativas, es la estabilidad la que domina entre 1966 y 2004. No es sino un sólo potrero, entre todos los estudiados, donde las dinámicas progresivas ocupan la mayor parte de la superficie en el período (potrero VI, sector Isla Cristalina). ¿Se debe pensar entonces en una gran eficacia de las prácticas pastoriles en el control leñoso, o en el

efecto de bloqueos edáficos? Es necesario complejizar un poco más el análisis para comprender que a pesar de ese dominio “modal” de la estabilidad, algo cambia en las sierras, y en una dirección precisa. Se observa que sistemáticamente, 10 a 45% del área de los potreros exhibe dinámicas progresivas en el período. Pero sobre todo, parece que las retracciones leñosas son imputables ante todo a la transformación del arbustal en tapiz bajo. El bosque – como lo prueban las cartas diacrónicas – no desaparece casi nunca en el período. Parece claro que se observa allí la coexistencia de un componente rápido y de un componente lento de la dinámica leñosa. El *componente rápido* es aquel de los arbustales, muy sensibles al fuego, y que avanzan o retroceden en función de ese factor, a un ritmo de unos pocos años. El *componente lento* es aquel de una expansión intersticial del bosque y de los micro islotes formados por árboles. La existencia de ese componente sería entonces un hecho mayor, que señala una evolución de los sistemas ganaderos de la sierra, y vuelve a poner en duda en estos sectores la idea de una degradación continua del ambiente por la actividad ganadera. Este proceso tiene lugar sin el abandono de los territorios, ¿cómo explicar que a pesar del pastoreo y el fuego, el bosque pueda continuar expandiéndose, incluso dispersarse marginalmente en las estancias? Se intentará aportar elementos de respuesta a esta interrogante en la parte III.

2.1.3- El valle del Río Uruguay: un modelo de densificación

El interés del valle del Río Uruguay se vincula a la antigüedad de la presencia europea; desde el siglo XVI, sirvió de vía de pasaje a los colonizadores. Conoció al menos hasta las primeras décadas del siglo XX las influencias de diversos sistemas urbanos de las dos orillas para alimentar a las urbes con leña. Se vio en la primera parte que concentra las menciones de archivos que refieren un estado de crisis forestal, por lo que es entonces importante conocer mejor la evolución de sus formaciones leñosas. Actualmente, presenta grandes propiedades de perfil generalmente agrícola-ganadero, estando fuertemente influenciado por el mercado argentino vecino. Uno de los signos más recientes de esta influencia es la penetración del cultivo de soja resistente al round-up, impulsado en gran parte por empresarios argentinos que arriendan las tierras: el oeste uruguayo es integrado así al área agrícola de su vecino.

La densificación del paisaje en las estancias del Río Uruguay : la aparición del bosque sobre las laderas y zonas altas (1966-2004)

Una vez escogida esta región para las investigaciones, y como preámbulo a la elección de los sectores de estudio, se realizó un viaje en el invierno de 2003 (1 al 29 de agosto). Se trataba de explorar una franja de algunos kilómetros de ancho que se extiende de Nueva Palmira al sur hasta la ciudad de Salto al norte, sobre 300 kilómetros. Además de la elección de los sectores y de los establecimientos, el propósito fue esbozar un primer análisis de las formaciones vegetales presentes, como preámbulo metodológico.

Un mosaico “litoral” inesperado

Los autores uruguayos que se refirieron a la vegetación de lo que se llama el “litoral”, es decir, el valle del río Uruguay, no citan en general sino dos facies arborescentes, las formaciones riparias y el *algarrobal*, un bosque-parque dominado por los *Prosopis*³⁰⁶.

³⁰⁶ En Uruguay son conocidas dos especies (Burkart, 1976). *Prosopis affinis* es la más común, *Prosopis nigra* lo es menos y su amplitud ecológica parece menor. Son difíciles de distinguir fuera de los períodos de fructificación y además se hibridan; para evitar errores de identificación se

Acompañando al río Uruguay en su recorrido norte-sur a partir del Brasil, la ripisilva fluvial e insular impresiona por su composición florística que la acerca al dominio sub-tropical, su desarrollo en altura³⁰⁷, la abundancia de lianas, que ofrecen una imagen de selva frente a los magros bosques del país (Lombardo, 1959, 1943). El *algarrobal* es frecuentemente presentado como emblemático de ese litoral (Chebataroff, 1980; Rosengurtt, 1944). En Uruguay, los *Prosopis* no aparecen sino en este valle, penetrando hacia el este únicamente a lo largo de los principales valles afluentes (Río Negro, Queguay, Daymán, Arapey). Rolfo (1970) lo consideró un elemento esencial del paisaje vegetal de la región, "característico" de la "Formación Mesopotámica"³⁰⁸. La primera sorpresa durante el viaje de exploración fue entonces notar en primer lugar la existencia de una muy grande diversidad de facies leñosas, y ver que las formaciones riparias o con *Prosopis* no son mayoritarias dentro de los bosques. Esta diversidad se debe en principio a la variación de las condiciones hidrológicas y pedológicas en distancias inferiores al kilómetro, como se puede apreciar en los ejemplos de las transectas 1 y 2 de la figura II.19. Sobre transectas cortas, de algunos cientos de metros, se observan con frecuencia sucesiones de arbustales dunares, formaciones pantanosas y tallares. El segundo factor de diversidad es la intensidad del uso pasado y actual agrícola, y la existencia de numerosas zonas de abandono de la actividad agrícola en el curso de las décadas de 1960-1970 (Carrere, 1990.c). Las zonas abandonadas desde hace algunos meses a algunos años presentan una multitud de facies arbustivas formadas por compuestas (géneros *Baccharis*³⁰⁹ y *Eupatorium*). Después de algunos años de abandono, la presencia de *Acacia caven*, una leguminosa panamericana, espinosa y con gran capacidad de dispersión, se vuelve importante: forma en menos de 5 años doseles bajos (4-6m), densos y continuos³¹⁰.

La segunda sorpresa, la más importante desde el punto de vista de esta investigación, fue observar frecuentemente la presencia de un bosque denso, continuo y espinescente, con una altura de alrededor de 8m, y formado por árboles muy comunes en el país: *Scutia buxifolia*, *Schinus longifolius* y *Celtis tala*. A esta "tríada" de especies espinosas, que acerca así al valle del Uruguay con la mayor parte de los bosques no riparios del país, se agregan localmente, *Myrcianthes cisplatensis* al norte del Río Negro y *Zanthoxylum rhoifolia* al norte del Queguay. Esos bosques continuos, extrañamente, no aparecen referidos en la literatura. La transecta N° 3 (figura II.19) ilustra una situación representativa de este "descubrimiento". Según las descripciones de Rolfo (1970), la formación de transición entre la ripisilva y los pastizales era el bosque-parque de *Prosopis*, que iba perdiendo densidad a medida que uno se alejaba del río.

Reconsiderando la génesis de una formación emblemática del litoral: el algarrobal

La "sorpresa" se profundizó con la multiplicación de relevamientos de *Prosopis* muertos o visiblemente senescentes bajo el dosel cerrado de esos bosques de la "tríada" (*Scutia buxifolia*, *Celtis tala*, *Schinus longifolius*). Se presentaban de una forma que sugería claramente que los árboles que dominaban al *Prosopis* se habían beneficiado de su cobertura

renunció entonces en establecer su diferenciación, y figuran en los relevamientos como *Prosopis* sp.

³⁰⁷ Es frecuente observar árboles de más de 12 metros de altura.

³⁰⁸ Región fitogeográfica que cubre la provincia argentina de Entre Ríos y desborda un tanto al este, sobre la margen oriental del Uruguay.

³⁰⁹ Las especies de *Baccharis* son por lejos las más numerosas y ocupan el mayor espacio; entre las más conocidas en la región se citan *Baccharis punctulata*, *trímera*, *dracunculifolia*, *notoserghila*, *coridifolia*.

³¹⁰ Se la clasificó como especie "AP" (de expresión preferencial en zonas abiertas), y diversos autores le dan un estatus pionero, por su capacidad de instalarse directamente sobre un suelo desnudo (laboreos abandonados) o sobre pasturas.

en un primer momento, de ahí la denominación sintética de “abrazo de Brutus” para describir estas estructuras (figura II.20). Este descubrimiento planteó de antemano la cuestión de la génesis de esos bosques de dosel continuo, formados por pocas especies leñosas, especies que se clasificaron como “forestales preferenciales” o especies de borde, y que podrían ser asimiladas a post-pioneras o nómades (ver tabla II.6). Para explicar la presencia de *Prosopis* bajo esos doseles continuos, especies heliófilas y pioneras (Fagg y Steward, 1994), habría que proponer la hipótesis que esos bosques fueron antes abiertos³¹¹. Si esta hipótesis era verdadera, la cuestión a resolver era entonces simple en principio: ¿cuándo habían comenzado los procesos de densificación de bosques abiertos, y cómo explicar esos procesos?

Ese cuestionamiento se enriqueció con una segunda constatación. Los *Prosopis* generalmente son presentados como vinculados a los suelos alcalinos como lo son los “blanqueales”, que caracterizan el lecho mayor del Río Uruguay (Brazeiro et al., 2005). Es veradd que sobre esos tipos de suelos, los *Prosopis* dominan frecuentemente el estrato arborecente³¹². Esto es debido a su capacidad de implantarse directamente sobre un suelo desnudo, compacto y alcalino, que es un rasgo esencial del género (Fagg y Steward, 1994). Esos *blanqueales* ocupan depresiones inundables, sub-horizontales, situadas entre el albardón arenoso contra el Río Uruguay y las primeras laderas, paralelamente al río. Varias observaciones, al momento del viaje exploratorio, revelaron sin embargo unidades de *algarrobales* fuera de esos blanqueales, sobre las laderas del valle del río. Esas observaciones están en coherencia con la observación de *Prosopis* “fossilizados” bajo doseles densos en zonas de ladera (fuera de blanqueales), demostrando que el área de ocurrencia de los *Prosopis* es mucho más amplia que lo se hubiera podido pensar.

La hipótesis de la transición forestal

Este conjunto de observaciones permitió formular una hipótesis central, a partir de la cual se construyó toda la investigación desarrollada para la región del río Uruguay. Se estaba en presencia de dos facies con *Prosopis*: una de parque, abierta, dominada por la especie; otra de bosque, continua, con algunos individuos residuales. Se podía pensar razonablemente que estaba actuando un fuerte proceso de densificación. El escenario que constituía la hipótesis central podía ser enunciado de este modo: a escala de todo el valle, uno o más factores desconocidos mantuvieron abiertas, hasta una época indeterminada, formaciones en las cuales las especies heliófilas y pioneras como lo son los *Prosopis* habían podido instalarse. Actualmente, esos factores desaparecieron, y por consiguiente se instalaron especies que remplazaron a esas grandes leguminosas: a escala de todo el valle, se está entonces en presencia de una transición forestal que llevaría a la desaparición de los bosques-parque. Esta desaparición no era el fruto de la tala sino de una sustitución de especies dominantes. Tal hipótesis poseía dos intereses principales. Por una parte, era convergente con el esquema “expansionista” de las sierras, aquel de una densificación

³¹¹ Según la clasificación utilizada en esta investigación, los *Prosopis* pertenecen al grupo “AP” (que se expresan preferencialmente en zonas abiertas): pueden corresponder a las pioneras o post-pioneras del sistema Rameau, lo que varias menciones en la literatura confirman, tanto para esas especies como para el género en su conjunto.

³¹² Según Brazeiro et al. (2005) y Duchaufour (2001), esos suelos se caracterizan por su fuerte contenido en sodio intercambiable. Son entonces muy desfavorables para la vegetación, cuya capacidad de absorción de agua está limitada por la fuerte presión osmótica ambiente, causa de un estrés hídrico fisiológico. Por otra parte, el ión sodio provoca una dispersión de la materia orgánica y de las arcillas, acompañada de una degradación de la estructura, que pierde porosidad, por lo tanto capacidad de infiltración de agua. Esas condiciones explican que la vegetación de esas zonas sea generalmente abierta, el suelo desnudo importante, dando a esos suelos su aspecto blanquecino, de ahí el nombre de blanqueal (de *blanco*).

leñosa, pero con modalidades netamente diferentes aquí, sugiriendo explicaciones igualmente diferentes. Por otra parte, permitía poner de nuevo en cuestión la validez total de las explicaciones históricas según las cuales la ocupación europea del litoral había tenido por único efecto sobre los bosques-parque su desaparición (relato N° 5), ya que éstos parecían experimentar una densificación? Ese modelo de la transición bosque-parque – bosque continuo debía ser testado en los sectores escogidos.

Las observaciones dinámicas a escala de la estancia: confirmación y complejización del modelo de densificación

El estudio diacrónico de los cambios de vegetación entre 1966 y 2004, desarrollado según las mismas modalidades que para las sierras, parece inicialmente confirmar en general ese modelo: a escala de los tres sectores escogidos, se opera en el período un verdadero cambio de los paisajes vegetales. Los paisajes actuales están descritos por las tres transectas siguientes. La figura II.21 fue realizada para el sector Asencio, pero corresponde igualmente al paisaje del sector Arroyo Malo, el más septentrional. Allí, a una y otra parte de un talud breve pero marcado (pendiente mayor a 20°) se organizan las grandes unidades. Por una parte, los fondos de valle y las zonas próximas a la orilla del Río Uruguay o del Río Negro, horizontales e inundables, ocupadas por un bosque-parque. Por otra, las zonas altas, que dominan lecho mayor por unos veinte metros, ocupadas por diversas facies leñosas. En las partes más altas, se practica generalmente la agricultura. Las figuras II.22 y II.23 describen el sector Román, formado por vastos planos inclinados situados entre las zonas altas y el Río Uruguay. Desde el agua hacia las partes altas, se suceden un arbustal de mirtáceas sobre cordón dunar, una pradera inundable, luego planos inclinados de pendiente muy débil (menor a 3°). Esos planos están ocupados por un mosaico de facies leñosas donde alternan mayoritariamente parches de bosque denso y de bosque-parque con *Prosopis*. Algunos sectores menores presentan islotes de bosque continuo dentro del bosque-parque (II.23) mientras que otros dejan ver parches de bosque-parque insertos en una matriz forestal continua (II.22).

Las unidades de vegetación presentes en los establecimientos

Las unidades de vegetación se identificaron según el método anteriormente descrito (Hotyat, 1990), a escala 1:20.000. Las láminas del anexo II.12 presentan dichas unidades. Se clasificaron como *tapiz bajo* las superficies de pastizal que no presentaron, a la escala dada, individuos leñosos. El arbustal es definido por su aspecto homogéneo y continuo (siempre en referencia a la escala de observación), su tamaño no pasa aquí de los 2m³¹³. Los criterios fisionómicos adoptados para la foto-interpretación fueron los siguientes: se denomina *bosque* todo dosel de árboles de más de 6m de altura, cuyas copas estén juntas; se denomina *bosque-parque* todo dosel de árboles cuyas copas no estén juntas³¹⁴; se denomina *matorral* todo dosel continuo donde no se puede distinguir a las copas (mezcla de

³¹³ Se debe recordar que en las sierras, el límite superior de la *arbustal* se fijó en 4m. Eso es debido a la presencia de *Dodonaea viscosa*, que alcanza y a veces sobrepasa ese umbral. Esta especie no está presente en los establecimientos seleccionados, aunque se la encuentra en la región, sobre suelos arenosos o pedregosos (particularmente cerca de la ciudad de Fray Bentos). En los establecimientos estudiados, son *Baccharis punctulata* y *Eupatorium bunnifolium* las que conforman los arbustales, y no sobrepasan sino raramente los 1,5m.

³¹⁴ El umbral de diferenciación que permite distinguir en la fotografía al bosque del bosque-parque es la distancia entre las copas: esta distancia debe ser al menos igual a un diámetro ambiente (5m) de la copa. Cuando se habla de bosque "continuo", se alude entonces a un bosque en el cual los bordes de las copas no distan más de 5m unos de otros. Esto corresponde a una tasa de recubrimiento superior al 80%.

árboles bajos y arbustos), y cuya altura sea inferior a 6 metros; el arbustal-parque es un bosque-parque en el cual se registra un estrato arbustivo.

La unidad bosque-parque fue subdividida en tres sub-unidades, dado que fueron observados muy fuertes contrastes de densidades (caso de los sectores Román y Arroyo Malo). El interés de tal división es el de abordar más detalladamente la evolución diacrónica. Al no poseer para el Uruguay clases de densidades preestablecidas, a las cuales poderle atribuir un sentido (histórico o ecológico), se optó por una sub-división a partir de criterios visuales. Los límites entre sub-unidades debieron ser definidos por foto-interpretación, los umbrales de densidad deben prestarse lo menos posible a confusiones³¹⁵. Los umbrales seleccionados fueron los de 20% y 70% de tasa de recubrimiento percibido en fotografía aérea a escala 1:20.000. Se obtuvieron así tres sub-unidades. *Parque 1*: sub-unidad con tasa de recubrimiento inferior a 20%. Su aspecto es el de los pastizales salpicados de tanto en tanto por árboles. *Parque 2*: sub-unidad con tasa de recubrimiento entre 20 y 70%. *Parque 3*: sub-unidad con tasa de recubrimiento comprendida entre 70 y 80%. Corresponde frecuentemente a un borde de bosque continuo o a islotes menos densos que se encuentran en el ambiente.

Las dinámicas recientes (1966-2004) como confirmación del modelo...y primera complejización

La aparición reciente del bosque continuo sobre las laderas y zonas altas

En 40 años, el paisaje de los tres sectores estudiados fue trastornado: las cartas de comparación de los estados de la vegetación entre 1966 y 2004 son elocuentes al respecto (figuras II.27, 30, 32). Las figuras centradas sobre los cambios vinculados al bosque continuo (II.28, 31, 34) denotan la característica principal de esta expansión del bosque continuo: en 1966, este no ocupaba generalmente sino los lechos mayores de los cursos de agua, exceptuados algunos parches sobre las laderas y zonas altas. En 2004, representado por el color rosado, el bosque continuo se implantó notoriamente en zona de laderas y zonas altas. Si se consultan las cifras globales por sector, la tasa de variación de las superficies clasificadas como "bosque" es allí invariablemente positiva: así lo es para el conjunto del sector Asencio (182%), del sector Román (121%) o el de Arroyo Malo (63%). Siempre a escala de sectores, esta expansión forestal tiene lugar primordialmente en detrimento del bosque-parque³¹⁶: el esquema central es entonces más el de una densificación que el de una expansión leñosa sobre sectores agrícolas o de tapiz bajo.

³¹⁵ El método de determinación de umbrales consistió en elegir en cada sector diez cuadrados de 1x1cm en las fotografías (200x200m sobre el terreno), dispuestos de forma aleatoria. A continuación se estimó la tasa de recubrimiento de los árboles para cada cuadrado. Esta estimación fue comparada luego con las fichas de entrenamiento del manual de Emberger (1983): estas permiten una estimación de las relaciones de superficie en zonas forestales abiertas. El resultado de las comparaciones indicó que es en torno a esos umbrales de 20% y 70% que se organizaba la lectura efectuada de las fotografías. Entre esos valores de tasas de recubrimiento, la capacidad de discriminación es aproximada, mientras que los valores escogidos garantizan que toda interpretación tiene una gran probabilidad de corresponder a la clase adecuada.

³¹⁶ Anexo II.14.

	SAN JUAN						ASENCIO				
	Global	1	3	4	5	7	Global	9	10	12	16
Regresión	4	11	0	6	3	2	24	40	12	11	32
Estabilidad	21	12	3	25	46	21	51	30	58	52	62
Progresión	75	77	97	70	52	77	25	30	29	36	6

Tabla II.20 - Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por potrero, para el sector Asencio, establecimientos San Juan y Asencio (en porcentaje del área total).

	ABAYUBÁ											SAN LORENZO						
	Total	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	Total	B1	B2	B3	B4	B5
Regresión	33	22	46	14	77	90	25	47	10	11	2	21	36	31	17	16	94	20
Estabilidad	38	46	36	44	5	5	38	2	48	34	90	37	29	48	23	28	3	41
Progresión	29	32	18	42	18	5	38	51	42	55	8	41	36	21	59	56	3	39

Tabla II.21 - Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por potrero, para el sector Román, establecimientos Abayubá y San Lorenzo (en porcentaje del área total).

	VIVERO										FAVORITA		
	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Total	20	21
Regresión	14	28	14	8	6	4	1	3	8	2	21	21	21
Estabilidad	34	49	58	45	7	0	5	21	17	17	37	29	40
Progresión	52	23	28	47	87	96	94	76	75	81	42	50	39

Tabla II.22.- Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por potrero, para el sector Arroyo Malo, establecimientos Vivero y Favorita (en porcentaje del área total).

La primera complejización del modelo: una densificación acentuada o atenuada en función de los contrastes geomorfológicos

El modelo general de densificación se complejiza en principio por la existencia de vastas zonas que experimentan una regresión entre ambas fechas, como lo señala la cartografía del sentido de la dinámica para los tres sectores. Esas zonas constituyen la principal diferencia con las sierras, donde la regresión no se observa sino de forma puntual. La mayor parte se explica fácilmente con la lectura de las cartas diacrónicas 1966-2004: se trata de reocupación del espacio por los cultivos (Román), o más raramente de cortas limitadas del bosque (Estancia Asencio, sector Asencio). Pero se individualiza otro tipo de regresión, que no está vinculada a la vuelta a los cultivos: ocurre en zonas bajas, franjas del Río Uruguay y del Río Negro, o fondos de valles. Aún cuando no experimentan fenómenos de regresión masivos como en el sector Román o el establecimiento Favorita (Sector Arroyo Malo), esas zonas son áreas de estabilidad entre ambas fechas: señaladas en blanco en las cartas, están generalmente ocupadas por tapiz bajo (sector Asencio). Allí, la explicación morfológica y pedológica se revela primordial: son unidades geomorfológicas caracterizadas por condiciones del suelo limitantes para la implantación leñosa debido a problemas de alcalinidad, de anegamiento temporal, y más generalmente por una baja porosidad, debido a la fuerte presencia de arcillas. Las tres tablas siguientes (II.23, 24, 25) proporcionan un panorama del perfil de cada unidad en función del sentido de la dinámica; deben ser leídas en relación con las figuras de presentación fisiográfica de cada sector (figuras II.26, 29, 32).

Las unidades de *blanqueal* (suelos alcalinos) son generalmente aquellas en que los procesos de regresión son más fuertes en relación a otras unidades³¹⁷. La escala de representación de las unidades geomorfológicas (1:40.000) enmascara una gran heterogeneidad de detalle. Los suelos dominantes son allí brunosoles sub-éutricos de poca fertilidad y mal drenaje; los suelos asociados son suelos alcalinos (Molfino, 2004). Es por eso que se definió a esas unidades como planos inclinados con parches alcalinos: esos parches explican en parte los contrastes de densidad forestal sobre la carta del estado de la vegetación 2004: en el sector Román en particular, las zonas de bosque continuo se disponen en parches (como piel de leopardo), que corresponden a los sectores donde existe un horizonte humífero a diferencia de los parches alcalinos donde no existe éste. En intensidad de regresión, esta unidad geomorfológica es seguida por las unidades del lecho mayor, fuertemente sujetas a la inundación. Esos datos sugieren entonces que el fenómeno global de densificación se debe matizar: está bloqueado en las unidades con suelos "difíciles", que presentan restricciones al desarrollo de las leñosas.

En contrapartida, otros dos grupos de unidades parecen ser particularmente sensibles a la densificación. Se trata primero de las unidades de colinas areniscosas y arenosas, donde las leñosas encuentran suelos filtrantes que no bloquean su implantación. Se trata después de un conjunto de unidades de ladera, situadas en las partes más altas de los establecimientos, caracterizadas por la dominancia de suelos fértiles bien drenados (brunosoles éutricos). Cuando esos dos grupos no están ocupados por la agricultura, registran tasas de densificación para el período que sobrepasan frecuentemente el 70% de su superficie, lo que traducen las cartas de sentido de la dinámica en los tonos más intensos de rojo.

ASENCIO	Unidades poco favorables a la densificación		Unidades favorables a la densificación		
	Planos inclinados con parches alcalinos	Lecho mayor	Colinas de areniscas 1	Colinas de areniscas 2	Colinas de areniscas 3
Regresión	9	10	3	6	8
Estabilidad	60	59	1	8	30
Progresión	31	31	96	86	62

Tabla II.23.- Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por unidad geomorfológica (Asencio). En porcentaje del área total de la unidad comprendida en los potreros estudiados³¹⁸. Colinas de areniscas: la fertilidad del suelo aumenta con la cifra. Fuente: unidades CONEAT (<http://www.prenader.gub.uy>)

ROMÁN	Unidades poco favorables a la densificación		Unidades favorables a la densificación		
	Planos inclinados con pastillas alcalinas	Planicie inundable	Cordón dunar	Colinas gredosas	Laderas débilmente inclinadas
Regresión	36	15	20	50	11
Estabilidad	33	72	43	36	20
Progresión	31	13	37	14	69

Tabla II.24.- grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por unidad geomorfológica (Román).

³¹⁷ Única excepción a esta regla, el sector Román, donde es la unidad 9.3 la que exhibe la mayor regresión: pero la causa aquí es agrícola.

³¹⁸ Se obtienen esas cifras por cálculo a través del software SIG: se analiza el conjunto de las celdas pertenecientes a una unidad geomorfológica, luego se analiza el área total de esta en función de las tres grandes posibilidades de cambio (progresión, estabilidad, regresión).

ARROYO MALO	Unidades poco favorables a la densificación				Unidades favorables a la densificación				
	Planos inclinados con parches alcalinos	Bañados	Lecho Mayor	Lecho Mayor con parches alcalinos	Colinas de arenisca	Colinas arenosas	Laderas 1	Laderas 2	Laderas 3
Regresión	25	20	23	65	9	13	12	4	6
Estabilidad	42	66	48	18	14	18	37	14	10
Progresión	33	14	29	17	78	69	88	82	84

Tabla II.25.- Grandes tendencias de cambio de densidad leñosa por unidad geomorfológica (Arroyo Malo).

La segunda complejización del modelo: el abrazo de Brutus o las diversas vías de la densificación

Después de esta primera complejización del modelo (diferenciación del modelo de densificación en función de la geomorfología), un análisis minucioso de los "abrazos de Brutus" aportó otro matiz para el análisis. Se evidenció en los establecimientos, que esos "abrazos" parecían de hecho corresponder a diversos estadios de un proceso de nucleamiento al pie de los *Prosopis*. Varias situaciones sincrónicas sugerían ese esquema: desde el árbol muerto, fosilizado bajo la copa densa de un miembro de la tríada³¹⁹, hasta los individuos jóvenes de esta misma tríada que crecen al pie de los *Prosopis*, en ambiente de un bosque-parque abierto (figura II.36). La primera hipótesis formulada, dando cuenta del mecanismo principal de la densificación observada entre 1966 y 2004, era entonces la de un proceso de facilitación lineal: los *Prosopis* servían de árbol protector (César) a las especies que a su vez los sobrepasarían y luego los matarían por su sombra (Brutus). Sobre suelos "difíciles", César lograría mantener a Brutus en su lugar: la densificación sería menor o nula. Esta hipótesis describía el proceso de densificación, pero sin explicarlo: tenía por principal defecto su linealidad, y basarse únicamente en el estatus dinámico de las especies y sobre un único mecanismo de competencia.

Ese esquema se reveló rápidamente ineficaz para explicar una multitud de facies en las que *Prosopis* y otros árboles parecían co-habitar sin que los segundos dominaran claramente, y sin que se observaran procesos de nucleamiento (un individuo de la tríada al pie de un *Prosopis*). Además, en los tres sectores, huellas de antiguas talas eran visibles por doquier (figura II.35): primero en el porte tallar de muchos *Prosopis* y de otros árboles, pero también por la observación de numerosos tocones cortados con hacha, en fechas anteriores al menos a 1980³²⁰. En esas zonas abiertas, en posición de ladera, talas rasas habrían podido favorecer a los miembros de la tríada por el simple hecho de su mayor rapidez de crecimiento: los *Prosopis* son conocidos por tener un crecimiento inicial más lento que aquel de los miembros de la tríada. Sobre un espacio abierto, entonces en contexto de no competencia, y sobre un suelo que no presente las restricciones principales a las cuales están mejor adaptados que las otras leñosas, habrían sido víctimas simplemente de la mayor velocidad de las otras especies. Esta segunda complejización supone entonces que vías diversas habrían podido conducir a la densificación observada: estos se resumen en la figura II.36.

³¹⁹ Como ayuda memoria: *Scutia buxifolia*, *Schinus longifolius*, *Celtis tala*.

³²⁰ Los tocones cortados con hacha presentan una forma aproximadamente piramidal. Presentan facetas inclinadas, mientras que el tronco cortado con motosierra presenta una superficie plana y horizontal. Según algunos entrevistados (Ernesto Funcasta, Sector Román), la motosierra no habría hecho su aparición sino después de esta fecha en los establecimientos.

2.1.4 - Modelos dinámicos locales para cuestionamientos regionales

Al término de los dos capítulos precedentes, se esbozó una primera reflexión respecto a los relatos de crisis de finales del siglo XX. En forma coherente con la expansión forestal nacional, se registran, a nivel de dos regiones bien diferenciadas, procesos locales de progresión. Se señaló en esta ocasión, por una parte, la gran diversidad de las estructuras leñosas, tanto verticales como horizontales, y la importancia de las dinámicas de unidades poco estudiadas en las investigaciones locales, tales como los arbustales (para las sierras) o el matorral (para el Río Uruguay). El cometido del siguiente sub-capítulo es entonces el de abordar esta diversidad fisionómica en mayor detalle, para afinar la comprensión de las dinámicas intervinientes, y formalizar dinámicas que tienen lugar actualmente en los establecimientos, en presencia de ganado (y de fuego en las sierras). La modelización de las dinámicas actuales se basa en las principales conclusiones de los sub-capítulos precedentes: tipos de cambios de vegetación y rol de la geomorfología en la diferenciación de las dinámicas. En ese sub-capítulo se intentan incluir dos elementos adicionales: los factores de bloqueo³²¹, así como factores físicos que juegan a escala local (profundidad e impermeabilidad de los horizontes superficiales del suelo). Las prácticas agrícola-ganaderas aún no están totalmente integradas a la modelización, y serán tratadas en la parte III.

Tres modelos dinámicos para la región de las sierras: la afirmación de un "componente lento" arborescente en las dinámicas leñosas.

En los sectores de sierras, el fuego, la tala y el ganado constituyen factores de bloqueo potenciales. El efecto de las *cargas de ganado* es muy difícil de estimar, las entrevistas no permitieron conocer sus variaciones en los últimos años. Además, como se verá en la parte III, se pueden notar en los últimos 30 años períodos temporales de abandono de los potreros (1 a 3 años), y una retracción neta de las cargas ovinas. No pudiendo vincular ninguna dinámica observada a variaciones de carga, no se integró entonces este elemento a la modelización. La *tala de madera* es actualmente marginal en todos los establecimientos³²². La tala entonces no se integra sino marginalmente a los modelos. El *fuego* es al contrario un proceso de gran importancia en apariencia. La escasa repetitividad de las coberturas de fotografías aéreas no permitió reconstituir padrones de incendios que hubieran podido definir zonas más o menos afectadas durante los últimos años³²³. Dos tipos de incendios tienen lugar en la región: los incendios "catastróficos", luego del abandono de un potrero por algunos años, duran varios días y son muy intensos, pero raros; los incendios de manejo son muy frecuentes, practicados durante todo el año bajo la forma de fuegos acotados fácilmente controlables. Según la información relevada en entrevista, la frecuencia de estos incendios es del entorno de los dos años para el conjunto de los sectores, de 3 a 5 años en

³²¹ Según Rameau (1988), los *bloqueos* son situaciones en las cuales el funcionamiento del ecosistema deja de ser óptimo. El bloqueo se define en relación al clima: se observa una situación de bloqueo cuando factores climáticos, edáficos o locales (combinación de los dos factores) impiden a la vegetación alcanzar el estadio climático, que es definido a escala regional. En la región de estudio, se limitará el sentido de "bloqueo" a las situaciones en las cuales una unidad de vegetación parece, en el período estudiado, no haber aumentado de altura, y mantenerse a un tamaño inferior a aquella de las unidades más altas. Esas unidades más altas son forestales, no sobrepasan los 10m en las sierras, 14 en el Río Uruguay. Los bloqueos conciernen entonces sobre todo a las formaciones bajas y los arbustales.

³²² No se observaron sino algunas talas puntuales de *Scutia buxifolia*, traducidas inmediatamente en una densificación leñosa del suelo (Minas e Isla Cristalina): matas densas formadas por *Baccharis trimeris*, *Daphnopsis racemosa* y/o *Colletia paradoxa* sirven entonces de protección a los rebrotes del árbol abatido, que puede sobrevivir de esta forma.

³²³ Se cartografiaron los únicos datos disponibles en la parte III (fuegos observados en 2004 y observaciones puntuales de campo). Las fotografías de 1966 no permitieron relevar marcas de incendios.

las formaciones arbustivas (lapso que les es necesario para re-densificarse luego de un incendio). Según un encuestado del sector Quebrada, un retorno anual o bisanual del fuego detiene la formación de micro islotes leñosos. Una frecuencia superior a dos años no impide sin embargo esta formación³²⁴. Se integró entonces ese factor a los modelos como elemento de enlentecimiento de expansión leñosa. Por último, como estimación de la importancia de las principales especies, se proporciona, para las principales leñosas, su tasa de recubrimiento relativo por unidad de vegetación (figuras siguientes)³²⁵.

Sector Minas: la profundidad del suelo permite diferenciar dinámicas arbustivas de dinámicas forestales

El análisis se desarrolló a partir de los resultados gráficos de varios análisis de componentes principales (ACP) realizados sobre la matriz florística³²⁶. El ACP permite en primera instancia analizar la correlación entre la variabilidad florística de las parcelas y ciertos elementos del ambiente. La profundidad del suelo posee el coeficiente de correlación más elevado de los diversos factores tomados en cuenta (0,38%)³²⁷. La figura II.38 (A) representa el gráfico del ACP realizado para el sector Minas. Exhibe un gradiente neto a lo largo del eje 1, que va de las unidades bajas y abiertas abajo a la derecha, hasta las unidades forestales abajo a la izquierda. Las parcelas de arbustal, dominadas por *Dodonaea viscosa* y compuestas, ocupan una posición intermedia sobre el eje 1. El gradiente fisionómico acompaña entonces al gradiente florístico. Si bien ese primer gráfico sugiere inicialmente posibles dinámicas que vinculan esas diferentes unidades (tapiz bajo-arbustal-bosque), es necesario razonar a nivel de zonas menos heterogéneas en términos ambientales, para minimizar los errores de modelización. Se dividieron entonces las parcelas en función de dos factores: la profundidad del suelo y la posición topográfica (interfluvio o thalweg). El umbral de 20cm fue escogido de acuerdo a varios análisis exploratorios: es el valor a partir del cual las lógicas de organización de la vegetación se diferencian claramente. Se obtienen así tres grupos de parcelas, para los cuales se realiza un nuevo ACP, cuyos gráficos se presentan más abajo.

-Localidades con suelos superficiales (gráfico B): el gráfico exhibe un gradiente muy fuerte a lo largo del eje 1, de derecha a izquierda, desde el tapiz bajo a los arbustales. La dinámica principal vincularía entonces al tapiz bajo con los arbustales, sin pruebas de una evolución ulterior hacia el bosque. Las parcelas que no corresponden a ese modelo general son parcelas de bosque o de micro islotes (coordenadas negativas sobre los ejes 1 y 2) están ubicadas sobre suelos esqueléticos, pero en posición de zonas inferiores de ladera con pendiente muy débil. La parcela situada en la parte baja del gráfico, forestal, pertenece a un islote estudiado por transecta, el cual confirma localmente una evolución del arbustal hacia el bosque (figura II.39). Este islote de 100m de diámetro, dominado actualmente por *Lithraea brasiliensis*, *Zanthoxylum rhoifolia*, *Eugenia uruguayensis*, *Myrcianthes cisplatensis*, está ocupado todavía en su centro por pies anormalmente altos (6m) de *Dodonaea viscosa* muertos o senescentes, especie que forma un espeso manto de 100m de ancho alrededor

³²⁴ Esta acotación hecha por Julio Silvera (entrevista del 17.10.2005) concuerda con las observaciones de Müller (2005) para los campos de Porto Alegre (sur de Brasil) : "Fire intervals of two to three years cannot avoid shrub encroachment but retard the advance of forest species over grassland, except on sites very close to the forest border or on island patches protected from intense fire".

³²⁵ En esas tablas no se presentan sino las especies cuya tasa de recubrimiento relativo es de al menos 5% en una de las unidades fisionómicas del sector.

³²⁶ Los datos se pueden consultar en el anexo II.15. Se recuerda que el dato registrado es la tasa de recubrimiento máxima de cada especie en cada parcela.

³²⁷ Coeficientes de correlación más altos entre variación de los factores locales y variación de la vegetación. Profundidad del suelo: 0,38%; Grado de pastoreo: 0,22%; Tasa de afloramientos rocosos: 0,14% (Cálculos a partir del software SYNCSA, Pillar, 2002).

del islote. La presencia bajo un dosel cerrado de esta heliófila³²⁸ no puede explicarse sino por un fenómeno de densificación de la vegetación. La comparación de cartas de vegetación 1966-2004 demuestra también que este islote aumentó de tamaño entre ambas fechas. El modelo dinámico progresivo para las localidades con suelo esquelético sería entonces aquel de un pasaje de tapiz bajo a arbustales, con eventuales evoluciones locales hacia el bosque. El extremadamente débil espesor del suelo sería entonces un factor esencial de bloqueo o freno a la instalación de leñosas altas y longevas.

-Localidades con suelos de profundidad superior a 20cm en posición de interfluvio (gráfica C): ese gráfico muestra la importancia de los micro islotes sobre ese tipo de localidad. Se puede observar una variación fisionómica que acompaña claramente al eje 1 del gráfico, desde los micro islotes a la derecha hasta el bosque a la izquierda, pasando por el arbustal. La dinámica principal parece entonces vincular formaciones forestales cerradas a conjuntos arborescentes más abiertos.

-Localidades con suelos de profundidad superior a 20cm en posición de thalweg (gráfico D): es sobre ese tipo de localidad que se encuentran los "clímax locales" (*sensu* Rameau, 1988) del bosque, facies que alcanzan los 12 metros: la parcela 9.3, dominada por *Scutia buxifolia* y *Myrsine coriácea* (50 y 35% de tasa de recubrimiento respectivamente) y la parcela 19.1, dominada por *Myrsine coriácea*, *Scutia buxifolia*, *Zanthoxylum rhoifolia* y *Styrax leprosus* (25, 15, 10 y 10%). El aspecto dominante de las otras parcelas permanece no obstante como el de un bosque bajo y claro. Ninguna dinámica clara parece observable aquí.

Sector Quebrada: ¿una independencia total entre dinámicas forestales y dinámicas arbustivas?

El gráfico (figura II.40) exhibe los grandes gradientes florísticos presentes en el sector. El eje 2 aísla las formaciones no leñosas (valores positivos) de las facies leñosas (valores negativos). La presencia de parcelas de tapiz bajo con el grupo de las formaciones leñosas prueba la importancia de los sub-arbustos del género *Baccharis* en su composición. El eje 1 discrimina las parcelas en función de la importancia del estrato gramíneo (que decrece de izquierda a derecha) y de la altura de la parcela (que crece en el mismo sentido), dos factores correlacionados. Si se dejan de lado las parcelas de pajonal, el continuum que va de derecha a izquierda a lo largo de este eje 1 reproduce los cortes de paisaje ya presentados: los fondos de valles o de la *quebrada* están ocupados por galerías o bosques de terraza aluvial, marcados por la importancia de *Myrcianthes cisplatensis* en el dosel, y de *Daphnopsis racemosa* en el soto-bosque. Se pasa progresivamente, a lo largo de las laderas, a unidades arbustivas con *Dodonaea viscosa*, luego bajas, con *Baccharis trimera*³²⁹, donde el tapiz de gramíneas posee una fuerte tasa de recubrimiento. Las parcelas de pajonal experimentan la misma evolución. Se pasa de un pajonal alto y denso sin tapiz gramíneo con suelo a la derecha, a matas de *Erianthus angustifolius* más dispersas, con tapiz gramíneo con suelo a la izquierda.

El muy fuerte contraste fisiográfico entre el fondo de la quebrada y el plateau (las cimas), condujo a tratar por separado las parcelas de ese último. Es una de las condiciones del análisis sincrónico el razonar a escala de las unidades que presentan caracteres comunes, y los contrastes topográficos y pedológicos observados justifican esta separación: el análisis

³²⁸ A la que los análisis anteriores tienden a presentar como pionera.

³²⁹ Géneros *Baccharis spp.*, *Radkolferotoma cistifolium*, *Myrceugenia euosma* (Myrtácea) y particularmente *Dodonaea viscosa* (Sapindácea).

dinámico se desarrollará entonces sobre las 46 parcelas situadas fuera de las galerías y de la *quebrada*. Se incluyeron las parcelas de la reserva ecológica que se ubican frente al establecimiento, ya que permiten evaluar las dinámicas progresivas más marcadas del sector. Como para el sector Minas, se optó por sub-dividir el espacio estudiado en función de la profundidad del suelo³³⁰. El umbral de 20cm resultó igualmente útil para evidenciar dos grandes tipos de comportamientos dinámicos.

-Localidades con suelos esqueléticos (gráfico B): ese gráfico exhibe a lo largo de una diagonal una marcada variación fisionómica, desde las parcelas de arbustal arriba a la izquierda hasta aquellas de formaciones abiertas abajo a la derecha. El *eje 2* es el que mejor sintetiza la convergencia de la variación fisionómica y de la variación florística. El gradiente de vegetación vincula formaciones abiertas con arbustales, pasando por varios estadios intermedios. La observación de la carta actual de vegetación muestra sin embargo que los arbustales ocupan únicamente los rebordes del valle y sus laderas abruptas³³¹. Si se adelanta entonces la hipótesis de un vínculo genético entre esas unidades de vegetación, no se puede elaborar un modelo sino para los sectores de reborde del plateau, y para las zonas que le son contiguas.

-Localidades con suelos de profundidad superior a 20cm (gráfico C): en ese gráfico, se indicó con una "A" a las parcelas ubicadas en la reserva, y con una "B" aquellas pertenecientes al establecimiento ganadero. El *eje 1* ordena las parcelas en función de la cobertura gramínea del suelo, la tasa de recubrimiento aumenta de izquierda a derecha. No sorprende entonces ver bien separadas a la izquierda las parcelas del pajonal de la reserva. En contexto no pastoreado, la gran densidad de la gramínea dominante *Erianthus angustifolius* entre 20cm y 1m reduce la cobertura del suelo. En contexto pastoreado, las matas de *Erianthus angustifolius* se distancian, instalándose un estrato de gramíneas bajas. Sería entonces sobre todo el fuego, acompañado del pastoreo, lo que diferenciaría un pajonal abierto de uno cerrado³³². Una lectura a lo largo del *eje 2* permite formular dos hipótesis dinámicas, cada una apoyada sobre la interpretación de una rama de la "V" que presenta el gráfico. Las parcelas ubicadas en la parte baja del gráfico y clasificadas como "bosque" corresponden a islotes forestales. La primera hipótesis dinámica vincularía por una parte al pajonal con esos islotes boscosos, en la mitad izquierda del gráfico. La segunda vincularía unidades de tipo arbustal y de tapiz bajo a esos mismos (mitad derecha del gráfico). ¿Existe convergencia, en la hipótesis de una dinámica progresiva, hacia la formación de micro islotes? Esta es la hipótesis que será defendida en los siguientes apartados.

El vínculo entre procesos de nucleamiento y micro topografía en el sector Quebrada

En efecto, el análisis diacrónico parece haber enmascarado un proceso de extensión por nucleamiento, muy importante actualmente. Para explicar la naturaleza y la intensidad de ese fenómeno, la micro topografía podría ser un factor importante. Ese sector es el único para el cual se pudo discriminar en la unidad "tapiz bajo" a las zonas de pajonal del resto. Este índice permite, gracias al estrecho vínculo entre la distribución de esta formación gramínea y los contrastes de profundidad del suelo, realizar una cartografía de las unidades

³³⁰ Aquí también, es para la profundidad del suelo que se obtiene el mayor coeficiente de correlación entre variación de los factores locales y variación de la vegetación (0,27%).

³³¹ El *arbustal* estaba representado en 2004 por 12134 celdas de 10x10m (establecimiento ganadero y reserva). Los cuartiles de la distribución de esas celdas en función de la pendiente muestran que la mayoría de las superficies se sitúa sobre pendientes fuertes: Q1=9.7°; Q2=13.5°; Q3=17.4°.

³³² En este establecimiento, los pajonales son quemados cada dos años, lapso necesario para la acumulación de una biomasa seca suficiente para un nuevo incendio.

microtopográficas del plateau, presentada en la figura II.41. La fecha de la fotografía (verano 2004), y el aporte del color permitieron diferenciar, además de las galerías forestales, las depresiones – zonas cóncavas – y zonas convexas. Los límites entre el pajonal y las formaciones bajas y abiertas (subarbustal y hierbas rasas) corresponden precisamente a esta microtopografía: cuando se pasa de una forma cóncava a una convexa, las matas de *Erianthus angustifolius* ceden lugar al subarbustal. Sobre el plateau, las depresiones concentran a la vez humedad y profundidad del suelo: los límites entre formaciones vegetales corresponden a un aumento de la profundidad del suelo en distancias de algunos metros³³³. El croquis B de la figura II.41 muestra esos contrastes de profundidad sobre una misma zona de plateau o cimas. Partiendo de la hipótesis que la densidad de islotes en un momento dado sería un indicador de procesos progresivos, se comparó la distribución de los micro islotes en función del tipo de micro unidad topográfica. El cálculo fue realizado con el SIG, comparando la reserva y la explotación ganadera: para cada una de esas entidades, se calculó el número total de micro islotes, luego su densidad por unidad micro topográfica en 2004.

Los resultados observables sobre la tabla II.26 ameritan una primera acotación: incluso bajo condiciones de pastoreo con fuego, en los potreros explotados, existe una mucho mayor densidad de micro islotes en las zonas cóncavas que sobre las zonas convexas del terreno. Esto va en contra del esquema teórico según el cual, en regiones dominadas por pastizales, las leñosas se implantan preferencialmente en las zonas donde las texturas son más gruesas y los afloramientos rocosos más importantes, ya que allí la intensidad y la frecuencia de los incendios es menor (Tivy, 1993). Para explicar esta localización preferencial en las depresiones, es necesario entonces desarrollar varias hipótesis. La disponibilidad de agua del suelo parece ser un factor esencial: las zonas convexas del terreno poseen suelos esqueléticos generalmente inferiores a 20cm de profundidad, y su capacidad de almacenamiento de agua parece ser muy limitada.

Establecimiento	RESERVA		ESTANCIA	
	Depresiones	Dorsal de terreno	Depresiones	Dorsal de terreno
Nº de islotes por unidad	827	540	622	96
Superficie de la unidad (ha)	122	140	311	120
Densidad de micro islotes	6.8	3.8	2	0.8

Tabla II.26.- Densidad de micro islotes según el tipo de unidad micro – topográfica (cálculo por SIG, Sector Quebrada, 2004)

Pero ese contraste explicaría sobre todo una diferencia de velocidades de implantación de las leñosas, como tenderían a mostrar las cifras de la reserva. Allí, la densidad de micro islotes implantados en zonas convexas del terreno no es sino 1.5 veces menos importante que en las depresiones, prueba que la instalación leñosa no es impedida allí. Esta instalación parece frenada con respecto a las depresiones, pero no bloqueada. En los potreros explotados por la ganadería, para explicar la presencia de micro islotes instalados sobre las depresiones, es necesario recurrir a dos hipótesis explicativas. Por una parte, y teniendo en cuenta el régimen actual de retorno del fuego, se debe suponer la existencia de breves períodos superiores a dos años, sin incendios, que permitieron a los micro islotes densificarse y

³³³ Así lo testimonian también las parcelas del terreno. *Pajonal*: sobre 10 parcelas, todas ocupan localidades de más de 20cm de profundidad; 7 ocupan localidades de más de 40cm. *Tapiz bajo*: sobre 18 parcelas, 13 ocupan localidades de menos de 20cm de profundidad. El frecuente incendio de pasturas y arbustos, bi-anual según los testimonios, parece tener por efecto un aumento de ese contraste de profundidad: las laderas con suelos esqueléticos se tornan aún más denudadas, exportando hacia abajo las fracciones finas del suelo, mientras que las depresiones ocupadas por gramíneas capturan y acumulan estas fracciones.

escapar a los fuegos ulteriores. Sería difícil de otro modo explicar cómo, en las depresiones ocupadas por un pajonal muy inflamable, hubieran podido implantarse. Por último, para la zona norte de los potreros explotados, es necesario notar que los islotes están constituidos por el árbol pirófilo *Schinus lentiscifolius*: su pirofilia explica que este árbol pueda resisitir los frecuentes incendios que sufre en esta zona de pajonales³³⁴.

Sector Isla Cristalina: ¿una dinámica de nucleamiento generalizado y multiforme?

El sector Isla Cristalina se distingue por el hecho que no se pudo determinar la existencia de esquemas dinámicos diferentes según el criterio de la profundidad del suelo. El comentario de los resultados del ACP de debajo (figura II.42) se refiere entonces al conjunto de las parcelas del sector. A lo largo del *eje 1*, de derecha a izquierda, se pasa de formaciones forestales donde dominan *Lithraea molleoides* y *Eugenia uniflora*, a los arbustales, pasando por las formaciones de micro islotes, donde *Schinus longifolius* y *Scutia buxifolia* dominan. La lectura del gráfico sugiere aquí dinámicas que vinculan el bosque con los arbustales, pasando por el estadio intermedio del nucleamiento. Como para el sector Quebrada, el nucleamiento parece deber ser considerado actualmente como un proceso más importante de lo que los análisis diacrónicos señalaron para los últimos 40 años. Varias transectas realizadas hacen aparecer cuatro formas de nucleamiento bien diferenciadas: islotes “anclados” enquistados en el bosque continuo (sud-oeste); islotes cuyos bordes están en crecimiento; micro islotes implantados en arbustales, y una formación de islotes con *Lithraea molleoides* sobre salientes rocosos al norte. Esas cuatro estructuras están representadas en la figura II.43.

(A) Antiguos islotes enquistados bajo bosque: en el sector sud-oeste, en ambiente forestal, se observa una paleo-estructura en islotes “anclados” (es decir, formados en torno a un afloramiento rocoso), rodeados por un anillo de *Eugenia uniflora*³³⁵. La primera transecta, desarrollada sobre las alturas forestales de la sierra, pone en evidencia la recurrencia de una estructura en micro islotes anclados – grupos de *Ficus luschnatiana* y *Lithraea molleoides* entre grandes bloques rocosos – rodeados de franjas de *Eugenia uniflora* coalescentes entre ellos. Varios antiguos senderos de animales, situados entre estos islotes, están ahora cerrados por esta última especie. La presencia de esos islotes al corazón del macizo, en sectores ya densos en 1966, sugiere que los procesos de nucleamiento son antiguos y anteriores a esta fecha en el sector.

(B) Una implantación orófila de *Lithraea brasiliensis*: en el potrero 5, esta especie se instala en los intersticios rocosos, y parece estar en el origen de la densificación por micro islotes relevada entre las dos fechas, aunque faltan datos sobre ese punto. Esta hipótesis se basa en Demaio et al. (2002), que la citan como especie de comportamiento orófilo para el centro de Argentina.

³³⁴ Este árbol bajo fue clasificado como especie de borde, lo que corresponde a las localidades donde se lo observa más frecuentemente, en los límites de bosques bordeados de pajonales inflamables. La cera que recubre sus ramas y hojas y le da su aspecto ceniciento o verde-grisáceo favorece su inflamación. Rebrotta vigorosamente de ramas, como se observó en los tres sectores de sierras.

³³⁵ Esta especie parece no dominar sino en el estadio de cerramiento de los grandes islotes que, por coalescencia, forman bosque. Esto confirmaría su clasificación dinámica, que la ubica como especie forestal estricta para la región de sierra, o forestal preferencial para aquella del Río Uruguay: parece poder ser clasificada como post-pionera.

(C) En los arbustales y el pajonal: implantación de *Schinus longifolius*³³⁶ y comienzo de nucleamiento: se observan en los arbustales numerosos micro islotes de 1 a 2m de altura. *Schinus longifolius* domina entre esas especies post-pioneras, pero se cuenta también a *Allophylus edulis*, *Eugenia uniflora*, *Scutia buxifolia*, *Ocotea acutifolia*. Numerosos islotes se observan también en 2004 sobre la unidad tapiz bajo (figura II.17), pero es necesario precisar que ocupan generalmente zonas de pajonal, que no pudieron ser cartografiadas como tales.

(D) Bordes en crecimiento en torno a islotes formados: es una estructura frecuente, sobre todo en las zonas bajas de la explotación. Se observa allí, en torno a islotes de gran tamaño (más de 6m) la formación de anillos con *Lithraea molleoides*, *Scutia buxifolia*, *Ocotea acutifolia*, *Schinus lentiscifolius* y *Eugenia uniflora*. El dibujo D sobre la figura representa el corte ambiente de la isla situada en el potrero IV de la propiedad. La isla comprende las pendientes de un *cerro*, colina con un suelo muy pedregoso, salpicado de bloques no fijados. Sus dos bordes están ocupados por *Schinus lentiscifolius* y *Lithraea molleoides*³³⁷, mientras que en el corazón de la isla, dominada por individuos más elevados (8m) de *Lithraea molleoides* y *Myrsine sp.*, *Eugenia uniflora* ocupa el estrato intermedio (2-4m).

A modo de síntesis sobre el nucleamiento, se observa una diferenciación de sus formas entre las zonas altas y bajas. En las partes más altas, donde los afloramientos rocosos abundan, el nucleamiento se opera por colonización de intersticios sobre bloques. Ese proceso parece más avanzado en el sud-oeste, donde islotes antiguos están rodeados de bosque continuo, en parte densificado desde 1966, y recientemente comenzado al norte, donde no se observa todavía coalescencia de islotes. Las zonas bajas, que ocupan las rellanos, ven la implantación directa de leñosas altas en los arbustales o en el pajonal, lo que correspondería más bien a una lógica de facilitación ecológica.

La formalización gráfica de los modelos: convergencias y cuestionamientos para la región de las sierras

Al término de esta complejización del análisis diacrónico a través de estudios sincrónicos, se está en condiciones de proponer modelos dinámicos para cada uno de los sectores estudiados, lo que representan gráficamente las figuras II.44, 45, 46. La primera conclusión obtenida de esta modelización es inicialmente el vigor y la diversidad de las dinámicas que animan a esas formaciones leñosas. Se pudo ver particularmente la importancia de integrar los arbustales y las formaciones gramíneas altas (pajonal) en esos modelos: en tanto que formaciones facilitadores de la implantación leñosa, incluso en presencia de ganado, y en contexto de incendios frecuentes. La implantación en suelos de poca profundidad parece igualmente constatada, si bien a un ritmo relativamente más lento.

Sin embargo, aún quedan por responder dos interrogantes. El rol de los arbustales es difícil de definir. No es posible afirmar que respondan siempre a un modelo de facilitación. Ciertamente, la galería forestal central del sector quebrada creció a sus expensas en 40

³³⁶ Esta aparición en *arbustal* está igualmente en coherencia con la clasificación de este trabajo (especie de borde para la región de las sierras, forestal preferencial para aquella del Río Uruguay), que sugiere un comportamiento de post-pionera.

³³⁷ *Lithraea brasiliensis* y *Schinus lentiscifolius* fueron clasificados como especies de borde: la gran similitud entre *L. brasiliensis* y *L. molleoides* incita a pensar que comparten el mismo comportamiento dinámico. La capacidad de rebrotar de ramas de esas especies, y su tolerancia manifiesta a la luz, las torna particularmente aptas para desarrollarse sobre los bordes regularmente impactados por el fuego, como es el caso aquí.

años, y se encuentran en ese sector y en aquel de Minas (islote estudiado) signos sostenidos de transición arbustal-bosque. En esos dos sectores, es *Dodonaea viscosa* la que domina el arbustal, y su posición en zonas de pendientes con suelos muy superficiales lleva a pensar que constituye localmente una facies de bloqueo edáfico. Esta cuestión lleva a aquella más general del potencial actual de vegetación de esos sectores de sierra³³⁸. Solo aquel de Isla Cristalina demostró tener un potencial actual forestal acerca de todo su espacio, ya que se nota en todo punto implantaciones de leñosas altas. Para el sector Minas, sólo las zonas de suelo de una profundidad de más de 20cm parecen tener un claro potencial actual forestal. Por último, en el sector Quebrada, y aún cuando vigorosos procesos de nucleamiento son observables, no se puede todavía concluir en un potencial forestal actual de las zonas del plateau.

Un modelo único para el valle del Río Uruguay: la densificación de las estructuras leñosas como marca de una mutación de los sistemas forestales

En esta región, el fuego no es utilizado en ninguno de los establecimientos estudiados. La tala de madera sigue siendo puntual, realizada de forma marginal para crear corredores de penetración del bosque (picadas) o mantener cercados. Por último, se poseen también pocos datos fiables sobre la evolución de las cargas animales, más allá de la constatación de una ausencia total de cría de ovinos. Los eventuales bloqueos de origen antrópico no pueden entonces ser incluidos en la modelización.

La confirmación del rol de los suelos en la diferenciación de dos grandes tendencias (densificación y estabilidad)

Los análisis sincrónicos a partir del ACP tomaron como criterio de diferenciación de localidades (parcelas) la impermeabilidad de los horizontes superficiales del suelo³³⁹, lo que permite discriminar las localidades con suelos filtrantes (de buen drenaje), favorables a la implantación leñosa, de localidades con suelos de textura arcillosa, que presentan una serie de restricciones a esta implantación (Duchaufour, 2001). Las figuras siguientes presentan los resultados de esos ACP. A diferencia de los sectores de sierra, no se presentan los gráficos generales, sino dos extracciones de estos³⁴⁰: una extracción presentando la disposición de las parcelas sobre suelos impermeables, y una segunda de las parcelas sobre suelos filtrantes. Como regla general, se observa una importante diferenciación en función del criterio de la impermeabilidad. Las parcelas sobre suelos impermeables son en su gran mayoría parcelas de bosque-parque abierto (bosque-parque 1 y 2). Esta característica sugiere una ausencia de dinámica de densificación hacia el bosque continuo. El sector Román

³³⁸ Dufour (1999) distingue dos tipos de potenciales. El *Potencial del ambiente actual* corresponde al tipo de formación vegetal capaz de desarrollarse en un lugar si sólo se tienen en cuenta criterios físicos. El *Potencial actual de vegetación* es definido en relación a las especies dominantes; corresponde al tipo de vegetación capaz de desarrollarse teniendo en cuenta todos los factores, incluido el antrópico. En un sitio dado, esos dos potenciales no están siempre correlacionados, generalmente debido a la acción humana antigua y/o por la importancia de los bloqueos.

³³⁹ Se clasifica como impermeable un suelo sobre el cual se observan charcos, marcas de pisoteo del ganado en el barro, huellas de agrietamiento de la superficie. El criterio de impermeabilidad de la superficie es utilizado para el Río Uruguay, donde la cuasi totalidad de las parcelas posee una profundidad de más de 100cm, límite de prospección del taladro; la profundidad del suelo no pudo ser entonces un criterio de diferenciación.

³⁴⁰ **Sector Asencio:** medida de similitud por distancia euclidiana. La eliminación de las especies de menos de 5% de frecuencia redujo su número de 51 a 34. Número total de parcelas: 48. Información aportada por el eje 1: 47,6%; eje 2: 27,6%. **Sector Román:** medida de similitud por distancia euclidiana. Número de especies reducido de 61 a 32. 52 parcelas. Eje 1: 40,5%; eje 2: 19,4%. **Sector Arroyo Malo:** medida de similitud por distancia euclidiana. Número de especies reducido de 77 a 57. 51 parcelas. Eje 1: 43,2%; eje 2: 11,8%.

presenta un esquema ligeramente diferente, con cuatro parcelas de bosque continuo situadas sobre este tipo de localidad, lo que podría interpretarse como una posibilidad local de densificación del bosque-parque. Por el contrario, las parcelas situadas sobre suelos filtrantes son esencialmente parcelas forestales. El eje 1 del gráfico del sector Asencio (figura II.47) denota a lo largo del eje 1 una transformación florística de las parcelas de parque a la izquierda hasta aquellas de bosque a la derecha. El gráfico del sector Román (figura II.48) no presenta sobre ese tipo de localidad sino parcelas de muy fuerte afinidad florística³⁴¹, reagrupadas sobre la parte derecha del eje 1. Para el sector Arroyo Malo por último, la figura II.49 exhibe una transición similar a aquella de Asencio, los diversos grupos fisionómicos están esta vez claramente separados (bosque: valores negativos del eje 1, bosque-parque: valores positivos).

A partir de esta clara dicotomía, se pueden proponer dos esquemas dinámicos. El primero se refiere a los suelos sobre localidades impermeables; son parcelas situadas sobre los lechos mayores o las unidades de *blanqueal* (con suelos alcalinos), inundadas periódicamente o mal drenadas. Esas restricciones pedológicas explicarían por sí mismas el bloqueo de las dinámicas en el estadio de bosque-parque³⁴². Las localidades sobre suelos filtrantes comprenden una gran diversidad de posiciones geomorfológicas, colinas gredosas o arenosas, laderas con suelos profundos y ricos. Sobre esas localidades parecen comprobarse las dinámicas que vinculan al bosque-parque con el bosque, a través de un mecanismo de densificación. Esas dinámicas vincularían a bosques abiertos mayormente dominados por *Prosopis sp.* y *Acacia caven*, con bosques de dosel continuo, fuertemente marcados por la presencia de *Scutia buxifolia*, *Celtis tala* y *Schinus longifolius* así como lo muestra la figura II.50. Ese doble esquema sincrónico es acorde con las conclusiones extraídas de la comparación diacrónica, lo que sugiere que esta dinámica de densificación se encuentra siempre presente. Corroborar igualmente las conclusiones del estudio de los abrazos de Brutus.

La diversidad de modos de densificación: reflexiones a partir de la unidad de vegetación "arbustal"

Es necesario aportar complejidad al análisis de estas dinámicas lineales incluyendo las parcelas de matorral. Los gráficos correspondientes a las localidades de suelos filtrantes de los sectores Asencio y Arroyo Malo (figuras II.47 y 49) prueban que las parcelas de matorral se distribuyen regularmente a lo largo del eje 1, presentando afinidades florísticas con todos los tipos fisionómicos, forestales cerrados o abiertos. No se puede entonces interpretarlos como estadios intermedios entre el bosque-parque y el bosque continuo. El lugar preponderante que tiene allí *Acacia caven* puede aportar una clave de interpretación. Esta heliófila, conocida en como pionera a escala panamericana, presenta diversos modos de expansión. En el sector Asencio, ocupa pequeñas zonas abandonadas por la agricultura debido a su alcalinidad³⁴³. Compone el matorral denso que ocupa las labranzas de Román,

³⁴¹ Las pocas parcelas de bosque-parque son de tipo 3, aquel del bosque-parque más denso, y por ende florísticamente cercano del bosque.

³⁴² Brazeiro et al. (2005) agregan un elemento adicional de explicación para comprender la inhibición de los procesos de implantación leñosa en zonas de blanqueales. En varias de las zonas concernidas, aparece *Atta vollenweideri*, una hormiga cultivadora de hongos. Construye cámaras de cultivo en inmensos nidos subterráneos, pudiendo alcanzar 8m de profundidad. Formando colonias dispersas en los bosques de *Prosopis sp.*, serían responsables de una removilización media de 1,1 toneladas de suelo por año por hectárea. Esta bioturbación sería responsable del mantenimiento en el tiempo de grandes proporciones de sodio intercambiable en los horizontes superiores de esos suelos, pudiendo alcanzar el 15%. En los parches donde se concentra este sodio, se inhiben por muchos años las implantaciones de especies leñosas.

³⁴³ Ver la figura II.27, parque N°10.

abandonadas en la década de 1970, pero también las picadas en los bosques creados en la década de 1980³⁴⁴. Forma finalmente un bosque-parque muy abierto que coloniza las áreas agrícolas de Arroyo Malo abandonadas en las décadas de 1980-1990³⁴⁵. En todos los sectores, ocupa generalmente más de 10% de las unidades de bosque-parque (II.50). Esta especie adopta de hecho un doble comportamiento, instalándose ya sea como pionera leñosa sobre los antiguos laboreos abandonados, o bien intersticialmente, densificando el potrero. La presencia de la unidad de vegetación matorral indica entonces una segunda modalidad de densificación, la cual no está vinculada a la "tríada", sino a una sola especie, pionera agresiva. Para los bosque-parque, se plantea entonces la cuestión de saber lo que determina una densificación por *Acacia caven* o por los miembros de la tríada, interrogante aún no resuelta. Más allá de ese problema, varios índices señalan que el arbustal con *Acacia caven* se integra no obstante a la tendencia general hacia la formación de un bosque de dosel continuo dominado por los miembros de la tríada: se observan numerosas plántulas de *Schinus longifolius* bajo la cubierta del arbustal, mientras que *Acacia caven* no se regenera. El modelo general es formalizado gráficamente por la figura de debajo.

Conclusión sobre el modelo dinámico del valle del Uruguay

El punto central a dilucidar para el valle del Uruguay es ese pasaje, observado actualmente al igual que para los últimos 40 años, del bosque-parque al bosque continuo. La dominancia de este bosque continuo por parte de la tríada muestra, al igual que en las zonas de sierras, que los resultados no permiten determinar vegetación potencial alguna. Esas tres especies son, según la información de que dispone este trabajo, ya sea post-pioneras (*Schinus l.*), ya sea nómades (*Scutia b.* y *Celtis t.*): la ausencia de dríades en las especies dominantes refuerza la idea de bosques todavía lejos de un hipotético estado de madurez florística. ¿Es por ausencia, en la región, de especies capaces de ocupar este lugar, o bien debido a un largo pasado de talas?

Los modelos de sucesión vegetal como herramientas de evaluación retrospectiva de la dinámica de los paisajes

Se acaba de establecer, con el análisis de las dinámicas vegetales recientes y actuales de las regiones de sierra y del Río Uruguay en el siglo XX, una contextualización dinámica de los relatos de crisis de este fin de siglo. El principal límite de esta contextualización es que su congruencia de segundo nivel es aproximativa: si los resultados sugieren que esos relatos son en parte infundados, es difícil estimar su representatividad a escala nacional, que es la escala en la que se desarrollan estos relatos.

En este apartado, vamos a retomar los datos del inventario Weigelt, ya presentados en la primera parte, para extender este método de contextualización dinámica a un período anterior. Paradójicamente la congruencia de segundo nivel es mucho más fuerte en ese caso, ya que el autor del relato de crisis (el ingeniero) ofrece en su propio relato elementos que permiten contradecir la crisis que describe. La evaluación es entonces más congruente, en la medida que utiliza datos que corresponden exactamente a la escala espacial y al marco temporal del relato.

³⁴⁴ Figura II.30. Laboreos: parques A7 y A9; picadas: parque A1.

³⁴⁵ Figura II.33. Parques 5, 6, 7 y 8. La invasión rápida de las áreas agrícolas por *Acacia caven* es confirmada por las entrevistas para Arroyo Malo (de León, 22.10.05) y para Román (Rotela Salvo, 30.11.05). En ausencia de laboreo anual, este árbol se implanta en 4-5 años, incluso si las tierras son pastoreadas.

Un modelo de sucesión reconstituido a partir de archivos: el caso de las islas del Río Uruguay o la fuerza de los procesos de cicatrización vegetal

La tabla II.27 sintetiza los relevamientos de varias facies vegetales presentes en las islas públicas en esa época. Las facies son definidas por interpretación del inventario: es fácil definir las principales, que son objeto de repetidas menciones. Ciertas se distinguen por su fisionomía y su edad, tal como el bosque, unidad formada por árboles de más de 15 años, y los renovales, unidad arbustal de menos de 15 años³⁴⁶. Ambas están compuestas por diversas especies, caracterizándose los renovales por la presencia de abundantes lianas que recubren las copas y frenan el desarrollo de los árboles³⁴⁷. Otras facies, las más numerosas, son citadas en función de la especie o de la forma de vida dominante: es el caso de facies arborescentes con sauce (sauzal), *Erythrina crista-galli* (ceibal); facies gramíneas pantanosas (pajonal³⁴⁸); o facies hidrófilas con *Polygonum sp.* (juncal). Las facies mixtas (sauzal-ceibal, etc.) son identificadas cuando el autor indica explícitamente una mezcla. A partir de esta lista, se intentó una reconstrucción a posteriori de los principales esquemas silvogenéticos (dinámicas que llevan a la formación de bosque) presentes sobre los albardones de las islas en 1923, partiendo del presupuesto que las localidades ecológicas son comparables y están sometidas a perturbaciones similares (talas y crecientes). Se trata de una modelización sincrónica parecida a aquella realizada para los establecimientos, pero a partir de documentos de archivos.

El modelo establecido con la figura II.52 presenta las dos grandes tendencias silvogenéticas identificadas. Por una parte aquella vinculada a los ciclos aluviales con la aparición de sucesiones primarias donde el sauce criollo (*Salix humboldtiana*) juega un rol central en la fijación y elevación del nivel del suelo. Weigelt vincula explícitamente la altura del terreno en relación al nivel "ordinario" de las aguas y el tipo de vegetación presente. El bosque empieza a formarse cuando el suelo pasa el umbral de 1m de altura. la segunda gran tendencia reúne las dinámicas creadas por la tala. Es ésta la que determina el conjunto de facies "forestales" sobre los albardones, desde el "viejo bosque", alto y cerrado, hasta los renovales abiertos y cubiertos de lianas. La tala modifica igualmente las facies de las zonas bajas, los sauzales en particular. Allí, en efecto, las talas frenan el proceso de maduración de esa facie y la bloquean en el estado pionero, lo que los leñadores buscan de hecho, para obtener varas de algunos metros para la construcción de chozas. Hoy en día, la segunda tendencia silvogenética debida a las talas ha desaparecido, las dinámicas están modeladas únicamente debido a los aluviones: sauzales, luego bosques, aparecen con el levantamiento del suelo, e inversamente se retraen con la erosión de las riberas.

Esta reconstrucción permite relativizar desde un punto de vista ecológico – aquel de los relatos de crisis de fines del siglo XX – la descripción catastrófica realizada por Weigelt. El es Ingeniero Forestal, y lo que él deplora es el mal uso del recurso forestal, la degradación de las estructuras arborescentes que sólo permite extraer leña pequeña o varas para construcciones de poco porte, y no grandes maderos. Si nos centramos en la capacidad de la vegetación para mantenerse a largo plazo, la reconstrucción dinámica señala la presencia de un mosaico vegetal muy diverso, dominado por facies de renovales, y exhibiendo una

³⁴⁶ Weigelt no indica la altura de esas facies.

³⁴⁷ Alonso paz y Bassagoda (2002) citan para esas islas 37 lianas (29 géneros, 15 familias) y 7 epífitas (3 géneros, 2 familias).

³⁴⁸ Los pajonales de las islas están formados por gramíneas en matas (como en las sierras), y que corresponden probablemente a *Panicum prionitis*, especie tolerante a suelos de drenaje pobre y periódicamente inundados, muy utilizada para elaborar techos y paredes de chozas en la región (del Puerto et al., 1990; Rosengurtt et al., 1979). Es posible que *Paspalum quadrifarium* y *Paspalum exaltatum* estén también presentes (Rosengurtt, 1944).

multitud de signos de regeneración y de cicatrización. Es probable que la rapidez con la cual, una vez talado el bosque, lianas y sub-arbustos conquistan el terreno, sea justamente un mecanismo de protección del suelo de las islas contra la erosión. Weigelt menciona, respecto a las 13 primeras islas del inventario, "una explotación tan abusiva que los graves defectos no podrán encontrar remedio sino muy difícilmente y no antes de mucho tiempo, vistas las graves alteraciones de las condiciones forestales del suelo". Pero sobre el conjunto de 35 islas del mismo inventario, 12 (algunas ciertamente de las 13 islas precedentes) son señaladas como exhibiendo procesos marcados de aluvionamiento (crecimiento). Uno puede preguntarse si las acotaciones de Weigelt no corresponden simplemente a la observación de suelos aluviales sin diferenciación en horizontes, los que son perfectamente normales en esas islas que él visita por vez primera: de forma natural, la frecuencia de las crecientes limita la formación de humus. Podemos pensar entonces que su análisis confunde un fenómeno normal (la ausencia de humus en suelos de islas) con un fenómeno erosivo (la remoción de este humus por la corta). En resumen, la hipótesis más probable es según esta investigación que la tala de los bosques insulares no tuvo por consecuencia una erosión de las riberas y una pérdida de superficies forestales, y que los procesos aluvionales fueron tales que permitieron el desarrollo de varias dinámicas de colonización leñosa redundando en el mantenimiento global del sistema insular forestal. Debemos por ende relativizar fuertemente la idea según la cual las cortas intensas del siglo XIX y del siglo XX habrían causado transformaciones irreversibles a la vegetación forestal de las islas del valle del Uruguay.

FACIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	ESPECIES	
Sauzal																																				<i>Salix humboldtiana</i>	
Sauzal-Ceibal																																					<i>Salix humboldtiana</i> <i>Erythrina crista-galli</i>
Ceibal																1																				<i>Erythrina crista-galli</i>	
Incendiado																			1	1				1	1												
Broza (renuevos)	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	Rama negra	
Bosque	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Cf notal	
Pajonal									1							1	1				1															<i>Gramineas altas no determinadas</i>	
Pajonal-Ceibal	1					1	1					1																			1					<i>Gramineas altas no determinadas</i>	
Juncal												1						1																		<i>Polygonum sp.</i>	
Juncal con arbustos				1																																<i>Polygonum sp. + diversas leñosas</i>	
Juncal-Sauzal				1																																<i>Polygonum sp. + Salix humboldtiana</i>	
Juncal-Ceibal															1																					Facies post tala	
Hierbas bajas																																	1			Facies de tala asociadas al pastoreo	

Tabla II.27 - Relevamiento de las facies vegetales citadas en el inventario Weigelt (1923) sobre las treinta y cinco islas públicas³⁴⁹ del Uruguay Ambiente. Cuanto más oscuro el tono, más altas son las formaciones. **Nota 1:** *Inga berna* spp. *affinis*, *Nectandra angustifolia* var *falcifolia*, *Pouteria salicifolia*, *Salix humboldtiana*. **Nota 2:** "Ceibal": formación compuesta por el árbol *Erythrina crista-galli*, leguminosa hidrófila.

³⁴⁹ 1-Abrigo; 2-Caballada este; 3-Caballada media; 4-Caballada oeste; 5-De los caballos; 6-Zapatero; 7-Sta. María Grande; 8-Islote Santa María; 9-La Cruz; 10-Islote La Cruz; 11-Sta. María Chica; 12-Naranjito; 13-Naranjo; 14-Nuevo Berlín; 15-Islote del Burro; 16-Boca Chica; 17-Isla Redonda o Tres Cruces; 18-Del Ambiente; 19-La Palma o Bassi; 20-Palma Chica; 21-Masones; 22-garcía; 23-Filomena Chica; 24-Durazno; 25-Juanicó; 26-Filomena Grande; 27-Islote Filomena; 28-La Paloma; 29-banco Grande; 30-Almirón; 31-Almería (norte); 32-Almería (sur); 33-Braulio; 34-Queguay Grande; 35-Queguay Chico.

Conclusión al capítulo 2.1

Al término de este primer capítulo, se puede hacer un primer balance de los métodos de evaluación de los relatos de crisis por contextualización dinámica. En términos generales, se espera haber demostrado que el enfoque dinámico es pertinente para esta evaluación: permite una mejor adaptación a los marcos espaciales y temporales de los relatos, pero también a los fenómenos denunciados, que constituyen siempre procesos dinámicos (reducción de superficies, degradación creciente, etc.). Los límites de la contextualización dinámica aquí implementada son sobre todo geográficos. Ya se refirieron las razones técnicas que hicieron dejar de lado el estudio de las galerías forestales. A pesar de todo, se puede pensar legítimamente que experimentan igualmente, en el curso de los últimos veinte años, procesos similares de extensión, tal como lo prueban las estadísticas agrícolas (figura II.1). ¿Qué lección transmiten, finalmente, esos análisis sobre las formaciones leñosas uruguayas a fines del siglo XX? Ya se señaló la paradoja de esos bosques sin especies driades, donde las pioneras, post-pioneras o las nómades son las más frecuentes. Esta composición explica ciertamente la gran capacidad de cicatrización de esos ambientes, así como la diversidad de formas que adoptan las leñosas para inmiscuirse en el tejido de las herbáceas.

Actualmente, en los establecimientos estudiados, no se puede defender ni la idea de la retracción, ni la de una degradación de las formaciones forestales (relatos N° 4 y 5), a la vista de las fuertes dinámicas progresivas observadas. Como en las sierras, se observa una expansión forestal sin abandono de las actividades ganaderas. ¿Pero que significa ese dinamismo? ¿Una "recuperación" posterior a los supuestos abusos de tala desde el siglo XVIII, o bien un proceso inédito, que no está vinculado a esta herencia del pasado? ¿Cómo explicar que ambientes forestales tan bien adaptados para expandirse sobre los pastizales no ocupen sino una ínfima superficie regional? A partir de esta interrogante, vemos que el trabajo desarrollado permite ir más allá del marco estricto de los relatos de crisis para replantear más adecuadamente las problemáticas de génesis de los paisajes regionales, a través de la necesaria reintroducción de consideraciones territoriales e históricas, que será desarrollada en la tercera parte. Por ahora, en base a algunos datos ecológicos nuevos sobre los bosques, se podrá ir un poco más atrás en el tiempo en la evaluación de los relatos de crisis identificados en la introducción.

Capítulo 2.2 – La permanencia de los principales rasgos del paisaje uruguayo desde el siglo XVIII: elaboración y crítica de un modelo de estabilidad forestal

Los relatos que quedan por evaluar son más antiguos. El relato N°5 no fue enteramente evaluado, considerando que abarca el conjunto del período estudiado, desde el siglo XVIII. Para esos relatos, faltan datos para proceder por contextualización dinámica, pero algunos momentos precisos mejor documentados van a permitir realizar algunas constataciones. Esencialmente, se procederá por puente temporal, es decir, comparando el estado de los bosques al comienzo y final de grandes intervalos de tiempo (150 años). De este modo, pero con una débil congruencia de segundo grado, se podrá esbozar una evaluación de los relatos desarrollados en este intervalo.

2.2.1- Criterios cualitativos para una evaluación cuantitativa de las descripciones antiguas (viajeros y documentos coloniales). Puente temporal y contextualización histórica

Un método de análisis de los relatos de viajeros

Los relatos de viajeros constituyen fuentes documentales en las cuales se apoya fuertemente la investigación regional, para comprender mejor el estado de los paisajes o de ciertos elementos del ambiente, al momento de los primeros contactos de los europeos con esta parte del Nuevo Mundo³⁵⁰. Ese recurrir a los viajeros es general en todos los trabajos que buscan comprender los cambios ambientales posteriores a la colonización del mundo por parte de Europa³⁵¹. Para el Uruguay, existe una multitud de autores de paso que dejaron notas, impresiones furtivas o breves comentarios sobre el país... pero son escasas las descripciones de paisajes lo suficientemente desarrolladas como para dar pie a la reflexión. De este modo, sólo se seleccionaron nueve descripciones por su extensión y por la relativa precisión de sus observaciones (tabla II.28). Los documentos demasiado alusivos, mal localizados, o que retoman datos de segunda mano fueron descartados de ese corpus³⁵². Se obtendrán, a partir de esos documentos, dos tipos de información. Todos servirán inicialmente para señalar índices de cambio de las superficies en relación al período actual, avance o retroceso. El elemento decisivo a relevar es la presencia de bosque más allá del estrecho marco de los lechos mayores de los cursos de agua (sobre las laderas), a los cuales se restringen las galerías actuales. Ese primer tipo de información está entonces centrado en dos criterios, aquel de las superficies y aquel de la presencia-ausencia³⁵³, para un abordaje por puente temporal. A continuación, una serie de descripciones – Larrañaga, Saint-Hilaire e Isabelle – sirve para una contextualización histórica del relato colonial (N°1). Sus descripciones, que siguen a la guerra de la independencia, dejan ver el estado de los

³⁵⁰ Politis (1984) se sirve de los mismos para estudiar las sequías en el período colonial en la Pampa de Buenos Aires.

³⁵¹ Existe una abundante literatura anglosajona al respecto. Para Australia, ya se citó a Butzer y Helgren (2005). Preece (2002) y Gott (2005), llegan de este modo a reconstruir el régimen estacional de los incendios aborígenes para ese mismo continente. Regionalmente, Herter y Rambo (1953) redibujan los trayectos de viajeros en Rio Grande do Sul en el siglo XIX. Para la Pampa de Buenos Aires (región de la depresión del Salado), Vervoort (1967), realiza al mismo trabajo de revisión bibliográfica de los viajeros de los siglos XVIII y XIX.

³⁵² Entre éstos (ver en la Tabla de fuentes): las descripciones de D'orbigny, Darwin, Murray (edición 1978), Hudson (edición 1968), de John hall (Ministerio de Educación y Cultura, 1995), aquella del Conde de Saint-Foix (1892); la descripción comercial de Bianconi y Potel (1885).

³⁵³ Todos los demás criterios, composición florística, estructuras verticales, densidades, solo pueden ser objeto de conjeturas.

paisajes a la salida de este período colonial, y permiten evaluar la amplitud de la "destrucción" anterior de los bosques (ver la localización de los recorridos en la figura II.54).

Autor	Período de Observación	Tipo de Documento	Forma
William Toller	Junio-Agosto 1715	Diario de viaje marítimo y croquis de la ribera.	Descripciones lineales a lo largo de un recorrido único
Padre C. Cataneo	Julio-Noviembre 1729	Carta del 25 de abril de 1730.	
Padre Larrañaga	31.05 al 24.06 1815	Diario de viaje	
Saint-Hilaire	4.11.1820 al 26.01.1821	Diario de viaje	
Arsène Isabelle	25.09 al 9.11.1833	Relato de viaje	
Besnes e Irigoyen	23.03 al 2 de abril de 1839	Acuarelas	
D. Christisson	02.04.1867 al 08.04.1868	Relato de viaje	
Beaumont	25-30 de mayo de 1826 (aprox.)	Relato de viaje	Descripciones regionales acumuladas sobre el conjunto del territorio
José María Reyes	Décadas de 1840-1850	Resumen de años de experiencia de relevamientos topográficos	

Tabla II.28.- Corpus de autores de descripciones del paisaje uruguayo del siglo XVII al XIX.

Las restricciones debidas a las diferentes formas espaciales de las descripciones para la estructuración de las bases de datos SIG. Segmentos textuales, puntos y grillados

Los relatos plantean la cuestión general de la espacialización (representación gráfica) de menciones cualitativas, que se denominarán de aquí en más "segmentos textuales". Es evidente que se implementará una espacialización clásica, consistente en un comentario cualitativo de la descripción. Pero se puede pensar también en otra espacialización, que constituye una primera forma de cuantificación de los datos cualitativos, por las operaciones estadísticas que permitirá. La presentación de las restricciones que afectan esta espacialización se desarrollará a partir del SIG.

La **primera restricción** es que esta representación debe constituir una *simplificación controlada* de las descripciones, lo que garantiza la relación establecida entre los caracteres de la vegetación referidos y su traducción espacial. Por tratarse de un carácter de presencia-ausencia, que da lugar a un análisis de distribución, se codifica en forma binaria a los objetos escogidos para la representación (1-0). Cuando se trate de analizar la variación de intensidad de un carácter – abundancia de una especie, importancia de la tala, ...- se dispone de dos ambientes. Ya sea que el propio autor realice juicios sobre la intensidad de expresión de ese carácter, y el investigador codifique cada mención en función de una escala de intensidad establecida por él³⁵⁴. O bien se decide no dar importancia a los juicios del autor, y sólo se repara en la densidad espacial de las citas. Todas las menciones son entonces representadas por un objeto, luego se estudia por grillado la variación de su densidad: las mayores densidades corresponden teóricamente a las zonas donde el carácter se expresa con la mayor intensidad. La **segunda restricción** es aquella de la *necesidad de comparación de los segmentos textuales*, que siempre adoptan formas vagas y están a escalas diferentes. Una descripción está en sí misma compuesta por menciones que describen porciones del paisaje de tamaños diferentes (una formación geológica, un bosquecillo, una línea de horizonte). Esas menciones se refieren igualmente a formas diferentes: un área, un trayecto lineal, una observación puntual. Es por lo tanto necesario

³⁵⁴ Para hacer esto, se reúne el conjunto de las menciones del autor, luego se establece una escala de intensidad en función de los adjetivos utilizados.

encontrar el ambiente de comparar todas las menciones. Se eligió el punto como forma elemental de representación de las menciones en el SIG. El punto permite *armonizar todas las formas de segmentos textuales* por la desconexión que habilita entre la mención en sí misma y el espacio al que hace referencia. Un segmento textual que se refiere a una región puede ser traducido por varios puntos, al igual que la descripción de un trayecto lineal. Por otra parte, es *una forma sin escala por esencia*³⁵⁵; permite entonces una representación homogénea de todos los tipos de segmentos textuales, reintroduciendo su escala en la codificación del punto. En el análisis de los viajeros, se codificaron los segmentos textuales según tres niveles de escala. Los puntos de rango 1 corresponden a las observaciones que pueden ser “exactamente” localizadas, es decir, cuya área de incertidumbre es inferior a un círculo de 1km de diámetro. Aquellos del rango 2 corresponde a una observación cuya área de incertidumbre corresponde a un círculo de un radio de 10km. Aquellos del rango 3, por último, poseen un área de incertidumbre que corresponde a un círculo con un radio de 25km. Esta clasificación permite a la vez visualizar el conjunto de puntos que representan los segmentos e igualmente, al analizar las informaciones, jerarquizarlas en función de su precisión geográfica.

Una vez realizada esta elección, el grillado adquiere toda la importancia que se le atribuyó en la introducción de esta parte para el análisis de datos cualitativos. Se puede aplicar, y este es un primer método, un *grillado a priori*, el cual guiará la espacialización de las descripciones (la disposición de los puntos). Una vez definido el tamaño de las celdas, se dispone la grilla sobre el espacio de referencia, aquel recorrido por el/los viajero/s. toda mención descriptiva (segmento textual) es entonces dispuesta en esa grilla: los segmentos de una precisión más fina que el tamaño de la celda son ubicados sobre los lugares citados, aquellos menos precisos, cuya área de incertidumbre es más grande que las celdas, son representados por varios puntos. A través de este uso a priori, este método guía la espacialización del corpus, y simplifica notablemente la cuestión de la representación de las menciones que aluden a grandes objetos: por ejemplo, para representar una mención que cita un gran río que se extiende sobre cientos de kilómetros, se ubica un punto en cada celda que intersecta el río. El otro uso es aquel del *grillado a posteriori*, método ya referido de acuerdo al cual se superpone al conjunto de localizaciones puras una grilla de celdas para la cual se debe definir el tamaño.

Interés, límites y restricciones técnicas de las descripciones regionales: la base de datos de la descripción del Ingeniero Reyes (1859)

Las descripciones regionales están formadas por múltiples menciones y comentarios, generalmente acumulados durante varios años³⁵⁶; las tablas geográficas, presentaciones

³⁵⁵ Los puntos visualizados en el SIG poseen las características del punto matemático, “porción del espacio en el cual todas las dimensiones lineales son nulas” (diccionario Petit Robert). Representa entonces un lugar sin extensión espacial, no tiene escala. Si se hubiera escogido materializar los segmentos textuales a través de formas dotadas de una extensión (polígono o línea), se hubiera creado una dependencia respecto a la escala inicial del fenómeno que esta forma describe. Dos formas poligonales, insertas en un mismo SIG pero a escalas diferentes, no son comparables.

³⁵⁶ La primera descripción global de una porción del actual territorio del Uruguay, producida desde el propio Montevideo, parece ser la “Relación circunstancial de esta Capital y de sus partidos” que el Gobernador de la ciudad pide al Cabildo el 15 de noviembre de 1787 (CM.17.235). Este da cuenta en algunas páginas de las diversas cualidades del territorio y sus habitantes, entonces acotados a la jurisdicción de Montevideo. Procediendo a la nomenclatura de las riquezas y de los hombres, el texto precisa respecto a las formaciones arborescente que “Sobre las orillas de los cursos de agua y de los ríos crecen árboles silvestres que sirven como leña, para los ranchos y otros menesteres: pero no para las casas, porque no hay madera consistente y de duración”. No se cuenta entonces con una gran descripción geográfica de la región antes de la publicación del Ingeniero Topógrafo Reyes, en 1860, *Descripción geográfica del territorio de la República Oriental*

generales de una región, constituyen un ejemplo. Ese tipo de descripción se presta a un análisis por grillado de la variación de intensidad de un fenómeno por el cálculo de densidades de puntos representando los segmentos. El principal sesgo de este método es la dificultad para establecer el sentido a dar a los conjuntos de puntos obtenidos: ¿las zonas donde el conjunto es más denso corresponden a aquellas donde el fenómeno es más intenso, o simplemente a aquellas que el viajero recorrió más? El uso de este método es sobre todo exploratorio: o se elabora la hipótesis que el viajero recorrió de manera homogénea el territorio, y se leen las variaciones de grupos de puntos como aquella del fenómeno; o se considera a los conjuntos solo como una huella del pasaje del viajero.

La *Descripción geográfica del territorio de la República Oriental del Uruguay* del Ingeniero Topógrafo Reyes, en 1860, fue objeto de tal tratamiento, para comprender la distribución de los bosques en esa época, localizar las zonas más boscosas, aquellas que no lo eran, con el fin de compararla con la situación actual. Dos libros forman ese texto, totalizando 450 páginas donde, entre las descripciones generales de los paisajes, abundan las referencias de formaciones arborescentes³⁵⁷. ¿Cómo señalar discontinuidades geográficas en esta presentación de los rasgos vegetales del territorio? ¿cómo, a partir de allí llegar a las primeras conclusiones respecto de la representación dada de formaciones arborescentes? Se impuso entonces la elección del método SIG, como ambiente de atenuar la falta de precisión descriptiva del texto, trabajando a partir de la localización exhaustiva de todos los segmentos textuales. Cada ocurrencia que hacía referencia a formaciones arbustivas o forestales de un lugar preciso fue aislada como segmento autónomo, luego geo-referenciada bajo la forma de un punto. Cada segmento fue definido como autónomo, la repetición a intervalos cortos en el texto de un mismo calificativo respecto de un mismo espacio es tratada como un segundo segmento lógico. En total, fueron relevados 311 segmentos en el texto de Reyes. Los supuestos de tal tratamiento son los siguientes: la imprecisión individual de cada mención puede ser atenuada a través del tratamiento estadístico del conjunto; la repetición de menciones respecto de un mismo espacio tiene un sentido, y explica ya sea el modo en el que se procedió a la observación, o bien una valoración del autor respecto a los caracteres de ese lugar; la georeferenciación de cada cita debe permitir señalar diferencias de distribución, los sectores de concentración y las zonas poco referidas.

El modo de georeferenciación adoptado siguió el principio de clasificación de los puntos en tres niveles de precisión de escala. Se planteó entonces el problema cuando se hacía referencia a zonas que sobrepasaban los 50 kilómetros de largo (ríos en particular). Se ubicó entonces un grillado sobre el territorio del Uruguay, formado por 102 celdas de 50 kilómetros de lado. La cita de una zona sobrepasando los 50km fue representada entonces por un punto en cada celda que la comprendía³⁵⁸. En particular, cuando un curso de agua es citado como bordeado de bosque, y este atraviesa varias celdas, esta cita es representada por un punto en cada celda. De los 311 segmentos textuales referentes a formaciones leñosas, solo se conservaron 272³⁵⁹. Los segmentos referentes al país entero o a entidades regionales fueron suprimidos para limitar las imprecisiones, ya que Reyes no fijó jamás sus límites con claridad.

del Uruguay. En su prólogo a la obra editada en 1953, el historiador Pivel Devoto refiere a ciertos breves textos descriptivos, aparecidos en revistas, diarios o pequeños opúsculos, pero subraya lo exiguo de su información.

³⁵⁷ Tabla de fuentes – Pivel Devoto (edición 1953).

³⁵⁸ La representación de las “sierras” planteó problemas, ya que éstas forman entidades toponímicas generalmente mal delimitadas, definidas por el uso. Se optó por representar los segmentos textuales que refieren a estos sitios a través de un punto situado sobre el topónimo de la carta nacional del Servicio Geográfico Militar (1:500.000).

³⁵⁹ Corpus inicial: 311 segmentos. Supresión de los segmentos regionales (-21). Supresión de los segmentos no localizables (-18).

Los segmentos textuales fueron clasificados en función de dos grandes categorías (tabla II.29): el tipo forestal citado, y la importancia de esos bosques, denominada “abundancia”. Esas categorías corresponden, en lenguaje SIG, a los atributos de los objetos vectoriales puntuales. La clasificación en tipo forestal no plantea casi problemas para las galerías (mención de un bosque vinculado a un curso de agua), los bosques de valles encajonados denominados “quebradas”, los bosques insulares, los palmares o las zonas de islotes boscosos: el bosque-parque corresponde al término español *dehesa*, o aún incluso al de *pradera*, que Reyes utiliza para denominar los pastizales salpicados de árboles. La clasificación en función de la abundancia se determinó a partir de los calificativos utilizados. La mención de la presencia de bosque sin ningún calificativo lleva a clasificar el segmento en “cita simple”; tres clases adicionales expresan abundancia, presencia dispersa, o una marcada ausencia³⁶⁰.

	A	B	C	D	E
Categorías	LOCALIZACIÓN TEXTUAL Y ESPACIAL	ABUNDANCIA	TIPO FORESTAL	OTRAS FORMACIONES LEÑOSAS	PRÁCTICAS
Sub-categorías	Cita; Lugar geográfico; Escala de precisión; Tomo; Página; Parte.	B1-Cita Simple B2-Abundancia B3-Presencia dispersa B4-Ausencia notoria	C1-Galerías C2-Bosque insular C3-Quebradas C4-Islotes C5-Bosque-parque C6-Palmar C7-Mención sin precisión	E-Otras leñosas	E1-Tala (mención simple) E2-Tala (con mención de la intensidad) E3-Elaboración de carbón E4-Otras prácticas

Tabla II.29.- estructura de la base de datos para el tratamiento de la descripción de Reyes

Interés, límites y restricciones de los relatos lineales

Antes de Reyes, en la región, los relatos de viajeros lineales son el producto de personas que no volvieron sobre sus pasos. Esta característica tiene ciertos inconvenientes: se tiene regiones atravesadas por una sola transecta, lo que no aporta sino algunas vistas laterales cuando la topografía permite abarcar vastas regiones, o cuando se pueden recoger datos sobre puntos alejados del trayecto. Pero posee también una gran ventaja para los tratamientos geo-históricos: la intensidad de observación es teóricamente la misma en el transcurso del viaje, ya que cada lugar no fue observado sino sólo una vez. Esta igualdad entre los lugares facilita la evaluación de los cambios de paisaje, de región, las jerarquías entre lugares no dependen del número de veces que fueron contemplados (ya que solo fueron contemplados una vez), sino de la importancia que le otorgó el viajero en un momento dado. El relato de viaje, de cierta forma “auto-calibrado”, es entonces un instrumento interesante para analizar las variaciones geográficas sobre un determinado recorrido. Una de las limitantes planteadas a su representación espacial es la forma del desplazamiento. En lugar de segmentos, que simbolizarían el trayecto cotidiano del viajero, se prefirió igualmente utilizar el punto: se ubica uno en cada lugar de reposo del autor (la

³⁶⁰ Abundancia: se utilizan en el texto los adjetivos “lujuriosa, espesa, grandes, soberbios, vigorosos”. Presencia dispersa: el texto señala “algunos” árboles, o bien islotes “dispersos en los pastizales”. Ausencia: ríos “desprovistos de vegetación arborescente”, sectores “descubiertos” de bosques, “despoblados”, “ásperos” (es decir, rocosos).

noche), y se insertan puntos adicionales sobre su trayecto cuando cita de manera precisa un lugar.

Una primera forma de análisis de los textos es determinar la forma en que es descrito el territorio para todo el período. El conjunto de puntos presentado con la figura II.53 permite inicialmente distinguir las descripciones lineales, periféricas pero generalmente de una precisión inferior a 10km³⁶¹ (croquis A), de aquellas de Reyes, mayoritariamente constituidas por menciones menos precisas, inferiores a 25km (croquis B). Es esta diferencia que llevó a tratar el texto de Reyes por grillado, mientras que los relatos lineales, que no se prestan a ese tipo de tratamiento, serán analizados de forma convencional. Por el momento, se trata el conjunto, para definir la amplitud de los conocimientos acumulados por los viajeros para el período 1715-1867. El primer grillado de las “densidades brutas” de menciones releva la totalidad de los puntos, en una celda de 50x50km (C): independientemente del sentido dado a la observación por los autores, se localizan entonces todos los puntos para los cuales citan un lugar. Se puede notar un contraste entre los litorales sur y oeste, con fuertes intensidades, y un interior mucho menos citado. El contraste entre un sur muy citado y un norte poco referido es igualmente claro. El segundo grillado aborda solamente las menciones de una precisión inferior a 10km de radio, con celdas de 20km de lado (D). Las menciones a esta escala están todavía más concentradas espacialmente que las precedentes. Aparte de una estrecha franja litoral, y la cuenca del Santa Lucía al sur, el resto del país es un desierto descriptivo. Tres polos concentran no obstante las mayores densidades de mención: la desembocadura del Río Negro, al oeste, el Río Santa Lucía al norte de Montevideo, y la desembocadura del Río Cebollatí al este. En resumen, este análisis señala sobre todo las zonas para las cuales se posee mucha información y localizan aquellas para las cuales falta.

El Uruguay, país de “bosques espléndidos”: la “Descripción geográfica” del Ingeniero Reyes

El Ingeniero Reyes, en su prólogo a la edición de 1860, insiste en el triple origen de sus datos: sus propias peregrinaciones en tanto responsable de las comisiones de frontera con el Brasil, las informaciones de las autoridades locales, y por último las comunicaciones de personas instruidas³⁶². Parece haber recorrido la mayor parte del país, incluso si el territorio “no fue explorado con atención en sus diversas zonas” (tomo 1, p 7). El fin de esta obra es abordar la nomenclatura de las potencialidades del territorio, cuyo autor le pronostica un porvenir brillante. Este entusiasmo generalizado³⁶³ pantea el problema que llevó a aplicar el método del grillado: demasiados calificativos de admiración repetidos impiden una discriminación entre regiones a partir de una simple lectura. Además, la categoría “tipo forestal” no permitió develar variaciones espaciales en las menciones. Sólo los caracteres relativos a la presencia o abundancia aportaron información (croquis E, F, G, H). La carta de las densidades de *menciones de presencia de bosque* (E) se obtuvo igualando todos los segmentos textuales refiriendo esta presencia, independientemente de los calificativos utilizados por Reyes. Se plantea la hipótesis que los contrastes de densidad expresan una geografía forestal hacia 1859. Esta carta permite establecer una jerarquía de densidades. Los “polos boscosos” (más de 20 citas por celda) son la desembocadura del Río Negro, el

³⁶¹ Esto quiere decir que la descripción es localizable en un círculo de 10km de radio máximo.

³⁶² “Habiendo tenido ocasión en la demarcación de las fronteras, de visitar estos territorios y estudiarlos, aunque ligeramente en sus diferentes condiciones, hemos reunido datos especiales que nos inspiran alguna confianza, muchos adquiridos personalmente, algunos de las autoridades locales y no pocos de vecinos instruidos y conocedores de aquellos distritos, que creemos oportuno consignar en el siguiente cuadro...” (tomo 1, p 53).

³⁶³ Las únicas notas negativas refieren a la localización “infeliz” de cuatro ciudades: Maldonado (t2, p 96), Rocha (t2, p 102), Salto (t1, p 88) y Trinidad (t1, p 78).

bajo Santa Lucía, las márgenes de la Laguna Merín en la desembocadura del Río Cebollatí, y el Río Cuareim, o sea las grandes galerías forestales. En segundo lugar, con más de 6 citas por celda, figuran el valle del Uruguay, el centro del país y las sierras del este. La carta de las *densidades de mención de abundancia forestal* (G) denota contrastes más fuertes, al evidenciar zonas vacías: el litoral sur, el sudoeste interior (actual departamento de Flores), los trapps³⁶⁴ basálticos del centro-norte. La jerarquía de las densidades es similar a aquella de la carta precedente. El método de las celdas de 50x50km muestra sus límites con las dos cartas siguientes, de *mención de forestación dispersa* y de *ausencia de bosques* (F y H). Las zonas de fuerte densidad de esos dos caracteres coinciden en general con zonas donde se menciona simultáneamente la abundancia: el cuadrado enmascara en efecto la precisión de las descripciones, ya que Reyes refiere con frecuencia una galería forestal exuberante, a algunos centenares de metros de pastizales desprovistas de árboles. Esas discontinuidades a escalas finas desaparecen en el grillado, el cual – en ese caso – pierde interés.

La descripción de Reyes, tal como se la plasmó en el espacio, describe un Uruguay forestal que en sus grandes rasgos recuerda al actual. Si bien una comparación sobre criterios absolutos es imposible, la jerarquía de las regiones se conserva: los polos forestales de 1859 son los mismos que en el 2000, también las zonas sin bosques. La conjunción de las cartas de las menciones de presencia con aquella de la abundancia confirma esto, ya que como hoy en día, el bosque uruguayo de 1859 está presente en todo el territorio (E), pero su abundancia varía mucho en el espacio (H).

Las descripciones lineales: la estabilidad de las características macro-geográficas de los paisajes y de los límites bosques-pastizales

Relatos costeros: del desierto litoral de William Toller (1715) al bosque fluvial continuo del Padre Jesuita Cataneo (1729)

Los relatos costeros son obra de navegantes marinos o fluviales, dejando ver una muy estrecha franja de tierra. La dificultad de su tratamiento radica, para el siglo XVIII, en precisar correctamente los lugares de sus diversos desembarcos. Del relato de *William Toller*, quien viaja en 1715 a bordo del *Warwick* como médico³⁶⁵, no se seleccionaron sino los dibujos de la costa (figura II.55). Su relato fragmentado de los descensos a tierra es demasiado confuso para poder ser sistematizado, a pesar de sus notas introductorias, indicando que desea perfeccionar las observaciones de los “atlas y otros libros de viajeros”, siempre “imperfectos y muy irregulares en las descripciones”, y precisando que a “ese respecto [él] hizo [sus] descripciones con cuidado y las mejores informaciones, por amor a la verdad y por justicia hacia [él]. Ya que aquel que confía siempre en las narraciones de otros es frecuentemente engañado, tanto en mar como en tierra”. Se escogieron entonces sus dibujos realizados a bordo frente a la costa, en detrimento de sus pocas notas terrestres. Durante dos meses de invierno (julio-agosto), el navío va y viene entre Montevideo y su costa oeste, en espera de un piloto de Buenos Aires, su destino final, que le permita remontar sin contratiempos el peligroso Río de la Plata y sus bancos arenosos. De este a oeste, las zonas boscosas aparecen en dos recaladas. En la bahía de Castillos, un croquis panorámico ofrece a la vista grandes extensiones sin árboles, calificadas de lugar de “savanna” y en otros de “pasture”. A lo largo de los cursos de agua, algunos árboles forman islotes, denominados “woods” o “boschage”; ese carácter de bosques abiertos o formados por islotes se ve reforzado por la mención de un “high grove” (bosquecillo elevado). Según él, la

³⁶⁴ Superficies planas (plateaux) formadas por derrames basálticos originados en fallas. En el noroeste uruguayos son inclinadas hacia el oeste donde desaparecen bajo los sedimentos del valler del Río Uruguay. En el este son limitadas por el talud de la cuesta basáltica.

³⁶⁵ Tabla de fuentes – Narancio y Vaz Ferreira (1955). Ver también Tabla de fuentes – Rogelio (1955). Esta edición reproduce en facsímil los dibujos que se presentan aquí.

orilla está completamente desprovista de árboles. Las menciones de árboles y bosques surgen sobre el segmento al oeste de Montevideo, donde sobre alrededor de 100 kilómetros se describe una costa plana, donde alternan dunas y pequeños acantilados, presentando puntualmente bosques visibles desde el barco (se trata de las desembocaduras de pequeños arroyos que salen al Río de la Plata).

La comparación de esos croquis con la carta de los bosques de 1966 sugiere, como para Reyes pero a una escala mucho más fina, la ausencia de grandes cambios en la distribución de los bosques.

Esta descripción de un desierto costero entrecortado por puntos boscosos contrasta con lo que presenta el relato del Padre Jesuita Cayetano Cataneo de las riberas del río Uruguay, en una fecha cuasi contemporánea³⁶⁶. El jesuita sale de Buenos Aires el 13 de julio de 1729 a bordo de una canoa con remeros guaraníes, remontando el Uruguay en dirección a las misiones que su orden instaló aguas arriba. Llega así a Yapeyú, la más meridional de todas, que está ubicada sobre la margen oeste del río, ligeramente al norte de la frontera entre el actual Uruguay y el Brasil. Después de un trayecto entre las islas del delta del Paraná, la remontada del río se hace en cuatro meses. Las descripciones están muy mal localizadas, dando la impresión de un paisaje homogéneo donde, sobre las riberas, el bosque es continuo³⁶⁷. Esta visión de un bosque ripario contrasta entonces con la visión litoral (estuárico y oceánico) de Toller, pero corresponde también con el paisaje actual de las riberas del Uruguay, tal como se las observa desde el río.

La descripción del Padre Larrañaga: el primer relato tierra adentro

El Padre Larrañaga es el autor de la primera descripción que se aleja un poco de las costas, al momento de su ida y vuelta a Paysandú en 1815, para ir al encuentro del General Artigas que comandaba la revolución³⁶⁸. Se volverá más en detalle sobre estos aspectos para contextualizar el relato de crisis colonial (Nº1). Se señala por el momento simplemente que a pesar de haber sido frecuentemente citado en apoyo de la teoría de la degradación de los bosques, pensamos al contrario que permite defender una idea opuesta. En cada vado o paso que atraviesa, menciona la presencia de bosque galería (“arboleda”), con la excepción de los vados que atraviesan las partes superiores de los cursos de agua, denominadas “puntas”. La cartografía de sus menciones (figura II.54 A) coincide con la presencia de galerías actualmente, y en ningún momento refiere la presencia de bosques sobre las cuchillas, lo que todavía es el caso³⁶⁹. Su relato describe entonces un paisaje cuyos grandes rasgos no difieren en lo esencial del actual, en lo que refiere a los límites bosque-pastizales.

³⁶⁶ Carta posterior al viaje, datada en 25 de abril de 1730. En: Tabla de fuentes – Cataneo (1730). Documento re-publicado por Campal, 1994.

³⁶⁷ “Las playas, de una y otra parte, están generalmente ocupadas por un bosque continuo o palmas, o árboles, distintos de los nuestros, y que en su mayor parte conservan su follaje todo el año”.

³⁶⁸ Tabla de fuentes – Larrañaga (edición 1967). Dámaso Antonio Larrañaga (1771-1848), primer vicario apostólico del Uruguay después de la revolución de 1810, estuvo en el origen de varias iniciativas tendientes al desarrollo de bibliotecas (primera biblioteca pública en 1816), y de la Universidad (promulgó una ley en 1834 que creó las primeras cátedras). La amplitud de su trabajo de naturalista comenzó a ser conocido después de 1922, con la publicación por parte del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay de sus “Escritos” (Martínez y Ubilla, 2004).

³⁶⁹ Con la única excepción para las laderas que rodean al Arroyo de las Vacas, cerca de la actual ciudad de Carmelo, donde señala la presencia de bosquecillos sobre las “cuchillas”, es decir, los interfluvios (20.06.1815). Pero incluso allí, esta mención coincide con el paisaje actual de esta región, que presenta algunos islotes boscosos fuera de los lechos mayores de los cursos de agua.

El relato periférico de Saint-Hilaire (1820-1821)

Del 27 de abril de 1820 al 13 de julio de 1821, Auguste Prouvensal de Saint-Hilaire³⁷⁰, botánico francés al servicio de su majestad el rey de Portugal, recorrió a lomo de mula y en carreta tirada por bueyes 2500 leguas. Su cabotaje terrestre lo lleva a lo largo del litoral atlántico del actual estado brasileiro de Rio Grande do Sul y del actual Uruguay, remontando a continuación las riberas del río epónimo para volver al Brasil. Ese largo viaje, físicamente difícil para un hombre de 40 años en esa época, que expresa frecuentemente su pesar por no volver a ver a sus "pobres padres", legó el más interesante relato descriptivo de los paisajes de la región, por su amplitud y su homogeneidad, "...diario redactado cada noche durante una penosa exploración en la provincia de Rio Grande do Sul, proseguida hasta Montevideo, sobre las orillas del Uruguay y a través de las antiguas misiones jesuíticas de esta comarca"³⁷¹. Durante el período en el cual recorrió el actual país, relata diariamente los hechos ocurridos, desde el 4 de octubre de 1820 hasta el 21 de enero de 1821. El conjunto forma 84 capítulos. Las notas de viaje de este naturalista, que comprende tanto animales como plantas, están acompañadas de largos comentarios sobre las costumbres locales, la política del momento (Portugal ocupa la banda Oriental desde 1817), largos párrafos peyorativos y racistas sobre los indios, responsables según él de la "degeneración" de los blancos que habitan el país, y a favor de los portugueses, que estima "superiores" a los españoles y criollos hispánicos. Si bien su diario constituye una fuente de información de primera mano, su testimonio está limitado en su alcance por el contexto político y climático.

Atravesando un país ocupado, presa de numerosos conflictos desde 1811 y el comienzo de las luchas de la Independencia, no puede observar sino un país paralizado, en el cual las actividades rurales son casi inexistentes. Además, la sequía que experimenta toda la región, que él señala ya varios días antes de llegar al Uruguay por el aspecto seco de los pastizales, lo que le disgusta como buen botánico: no se pueden herborizar plantas sin flores. Su testimonio estrictamente botánico se revela entonces muy disperso en el relato, y no cita sino algunas especies raras³⁷², pero por el contrario sus descripciones de paisajes son de gran interés. El recorrido sigue únicamente las costas marinas, estuáricas y luego fluviales; viaja con cartas de recomendación de las más altas autoridades portuguesas, pasa por ciudades litorales (Montevideo, Colonia, Santo Domingo de Soriano) o por los regimientos que el ocupante había instalado frente a Argentina (diversos campamentos a lo largo del Uruguay): esos puntos le aseguran una ayuda financiera para el trayecto, la posibilidad de cambiar sus bueyes y caballos, alimentos. A veces es difícil precisar a qué distancia de la costa se franquearon los cursos de agua que allí desembocan, pero la importancia de la sequía explica la facilidad relativa del pasaje de los vados con una pesada carreta tirada por

³⁷⁰ Tabla de fuentes – Saint-Hilaire (1887). A su retorno de sus varios viajes al Brasil y en Uruguay, entre 1816 y 1822, Saint-Hilaire (1779-1853) será hecho miembro de la Académie des Sciences de l'Institut de Paris, y ejercerá en tanto que Profesor de la Faculté des Sciences de Paris. Pasará los últimos 20 años de su vida publicando sus descubrimientos sudamericanos: 1825, *Flora Brasiliae meridionalis*; 1830 *Voyage dans les provinces de Rio-de-Janeiro et Minas Gerais*; 1833, *Voyage dans le district des Diamants et sur le littoral du Brésil*; 1848, *Voyage aux sources du Rio San Francisco et dans la province de Goyaz*; 1851, *Voyage dans les provinces de Saint-Paul et Sainte-Catherine*. La obra consultada constituye la edición original, póstuma, en francés.

³⁷¹ Introducción a la edición de 1887.

³⁷² Parece además muy difícil poder algún día establecer los lugares de sus colectas. Una persona contactada en el Muséum d'Histoire Naturelle indicó que sus herbarios habían sido distribuidos en la colección global: los herbarios del siglo XIX no son considerados como "históricos", y por lo tanto no son conservados como un objeto autónomo. Además, Herter y Rambo (1953), señalaron los problemas de identificación territorial de los ejemplares que Saint-Hilaire colectó, algunos fueron atribuidos *a posteriori* al Uruguay o al Brasil (que formaban un territorio sometido a las mismas autoridades al momento de la visita del naturalista) con errores en esas atribuciones.

bueyes; no existen entonces razones para que el camino de Saint-Hilaire se haya alejado demasiado de la costa para encontrar pasos vadeables.

El estudio del relato consistió en una primera instancia en el relevamiento sistemático de: todo dato sobre la vegetación (distribución en el espacio de los conjuntos vegetales); todo dato florístico; los elementos que indiquen la intensidad de la presencia humana (mención de presencia de ausencia de habitantes); datos acerca de la abundancia del ganado. La base de datos SIG se presenta en el anexo II.16. Cada mención es referida en la base al trayecto correspondiente a un capítulo. Un análisis global de ese relato permite relevar los siguientes puntos:

-*Ausencia de un relato de crisis forestal*: Saint-Hilaire no expresa jamás su inquietud frente a la falta de madera. Aún cuando refiere diversas veces (seis en total) el hecho que los habitantes de las campañas cortan madera para calentarse, no cita sino un solo caso donde falta la madera, respecto a la ciudad de Canelones (1° de diciembre de 1821).

-*Un tapiz herbáceo continuo salpicado por estrechas galerías forestales*: los “pastizales” son señaladas constantemente por el autor en el transcurso del viaje, quien indica su continuidad y su extensión. A modo de ejemplo, el 4 de octubre, en el este del país, señala: “el país que atravesé hoy ofrece pastizales donde no se ve ningún árbol, y que están tan secos como aquellos por los que pasé los días precedentes”. Al norte de Montevideo, el 29 de noviembre: “el país continúa siendo ligeramente ondulado, y cubierto de los mejores pastizales que haya visto desde que estoy en América. La hierba es allí a la vez fina, espesa y bastante alta”. Remontando el Uruguay, sobre las orillas del río Mandiyú, el 19 de enero: “los pastizales son finos y recuerdan a los de Montevideo”. La continuidad de los pastizales no se interrumpe sino por estrechas franjas boscosas a lo largo de los cursos de agua, magras galerías a lo largo de los arroyos, más densas a lo largo de ríos mayores. La descripción de los bordes de la galería del Uruguay al momento de su parada en el campamento San José (punto hacia la latitud 31°80' sur) confirma que el límite pastizal-bosque es en general neto: “esta franja estrecha de bosque [...] está casi a nivel de las aguas y, excepto durante el verano, es bañada por éstas; tampoco crece, bajo los árboles, sino un pequeño número de plantas herbáceas. Se me dijo que era así no sólo en los bosques cercanos al campamento, sino incluso en casi toda la franja que bordea al Uruguay. Más allá, el terreno se eleva en una pendiente suave y no ofrece más que pastizales”. Al norte del país, en las orillas de la desembocadura del Cuareim en el Uruguay: “...este río es ancho como el Sena frente al Jardín des Plantes, y está bordeado por una extensión muy angosta de árboles densos y poco elevados”. Las únicas excepciones a esta descripción homogénea de un mar de hierbas entrecortado por galerías forestales son dos³⁷³, lo que confirma esta imagen de un paisaje en el que el árbol no ocupa jamás los interfluvios (cuchillas).

- *bosques de tamaño reducido...* : la ausencia de formaciones arborescentes utilizables para la construcción es tal que se hace una sola mención de bosques aptos a esos fines, aquellos del Uruguay, en el cual “ambas riberas son llanas y bordeadas de bosques bastante elevados donde se encuentran árboles propicios para la construcción y la carpintería” (28 de

³⁷³ En los alrededores de Chapicuy, en el actual departamento de Paysandú, señala el 10 de enero: “La campaña no está más descubierta: el terreno que recorrí ayer estaba, como lo dije, salpicado de butiás [palmeras: *Butia yatay*], el que recorrí hoy estaba salpicado de esta Mimosa N° 2389 que forma árboles mediocres y espesos”. Se trata probablemente del espinillo, *Acacia caven*, sin que deba descartarse la posibilidad que se trate de un *Prosopis*, lo que es menos probable. Arribando al norte del país el 20 de enero, nota igualmente el hallazgo inesperado de un islote boscoso: “Habiendo percibido un pequeño bosque, lo que es raro en la región, fui a ver si descubría allí alguna planta”.

diciembre). Los calificativos que se repiten con más frecuencia para calificar a las galerías son "achaparrado" y "mediocre"³⁷⁴, y todas las descripciones recuerdan a aquella del Santa Lucía, donde "los bosques que crecen sobre las dos riberas del arroyo no tienen casi la altura de nuestros bosques tallares de doce años".

- ...con un dosel superior continuo un escaso número de especies: Saint-Hilaire no cita sino un reducido número de nombres de árboles forestales (10), exceptuando la referencia de las palmeras (género *Butia*) que salpican los pastizales en dos lugares. El único árbol que domina claramente las galerías sería el sauce, y eso de sur a norte. Desde el 3 de diciembre, cuando describe un arroyo en los alrededores de la ciudad de San José cuyas riberas son "como aquellas del Santa Lucía, dibujadas por una franja de bosque donde domina el sauce N° 2132bis", hasta su salida del territorio el 21 de enero de 1821, el sauce está nombrado en cada una de las 7 citas de árboles dominantes³⁷⁵.

El relato de un comisionado inglés: el viaje de Beaumont en 1826

El último relato lineal es aquel de J.A. Beaumont³⁷⁶, mandado por su empresa inglesa para estudiar las posibilidades de instalar colonos en la región del Río de la Plata. Al tono polémico de la obra, que critica en particular la política inglesa de inversiones económicas en esta región, se agrega la observación al pasar de los paisajes, ya que la obra se interesa sobre todo en las condiciones financieras del mercado y las posibilidades de desarrollar actividades allí. Las únicas observaciones directas son realizadas en los alrededores de Montevideo o la campaña, "sobre una distancia de varias leguas, ofrece el mismo aspecto, agradablemente ondulado, con muy buenos pastizales diversificados por árboles y arbustos", y en la zona de Canelones, ciudad ligeramente más al norte, ocupada por "buenos bosques y excelentes pastizales". Para el resto del diario, los otros comentarios generales confirman la visión de un país en el cual los únicos bosques son aquellos creciendo a lo largo de los cursos de agua, y donde sólo el Río Uruguay contrasta por la importancia de sus bosques³⁷⁷.

Del relato fluvial de Arsène Isabelle (1833) a las acuarelas de Besnes e Irigoyen (1839) y al texto de Christisson (1867): un mar de pastizales entrecortado por galerías forestales

El viaje de Arsène Isabelle responde según el propio autor a un anhelo de descubrimiento naturalista³⁷⁸. Originario de Le Havre, desembarca en 1830 en Buenos Aires, pero debe permanecer allí tres años por falta de dinero, antes de emprender un viaje menos ambicioso

³⁷⁴ 13 de octubre, Ciudad de Rocha: "A dos leguas de Chafalote, en el lugar denominado Don Carlos, se pasa un arroyo de bosques achaparrados y con arbustales que recuerdan a nuestros bosques tallares; todos los que ví desde Rio Grande son parecidos a éste". 13 de octubre, río José Ignacio: "Terreno desigual, siempre excelentes pasturas, ningún bosque, salvo sobre las riberas de algunos arroyos, algunas casas de tanto en tanto". Alto cerca de un arroyo que desemboca en la laguna de garzón, "bordado de bosques achaparrados". 3 de diciembre, San José: atraviesa un arroyo cuyas márgenes son "como las del Santa Lucía, dibujadas por una franja de bosque donde domina el sauce N° 2132bis, árbol mediocre...".

³⁷⁵ Citas del 5.12.1820; 7.12.1820; 6.01.1821; 8.01.1821; 17.01.1821; 21.01.1821.

³⁷⁶ Edición en español (tabla de fuentes – Hachette, Buenos Aires, 1957).

³⁷⁷ "Sobre toda esta extensión, no hay ni pantanos pestilentes, ni selvas impenetrables [...] esta inmensa región no es interrumpida sino por cursos de agua navegables y numerosos ríos. [...] El país, en general, es escaso en bosques, pero la Provincia de Entre Ríos y las márgenes de los ríos de la Banda Oriental abundan en árboles que, si bien de poco tamaño, se utilizan para los trabajos corrientes de carpintería y para construir carretas, casas y también como combustible" (p 44). Más lejos: "Las márgenes del Río [Uruguay], debajo de la Villa de la Concepción [i.e. concepción del Uruguay, Entre Ríos], son altas, y se distinguen por sus bosques de palmeras, higueras y arbustos en flor. Con las islas boscosas que abundan en ambiente del río, ofrecen agradables y pintorescas combinaciones".

³⁷⁸ Tabla de fuentes – Isabelle (edición 1935).

que el que anhelaba inicialmente. La primera parte de su trayecto recorre, como el Padre Cataneo en 1729, el valle del Uruguay, pero a diferencia del Jesuita que no hizo sino pernoctar sobre las playas, el francés desembarca varias veces y puede dar vistazos más allá de la franja exuberante de la ripisilva³⁷⁹, pasando a veces más de una jornada costeando el río a caballo. Describe entonces una galería forestal angosta, que deja lugar muy rápidamente a los pastizales, como actualmente:

“Todo ese país, como la banda Oriental entera, no ofrece a la perspectiva sino campos quebrados, es decir, terrenos muy frecuentemente entrecortados por pequeños valles, montículos y colinas poco elevadas, sin dirección determinada; no se ven casi árboles sino a lo largo de ríos y arroyos, pero como éstos abundan, resulta de ello una fertilidad muy grande y todas las ventajas deseables para la cría de ganado” (p 342). “El Uruguay, al contrario, a partir de Salto hasta Itaquy, no presenta sobre sus márgenes sino una franja poco extendida en ancho de árboles bastante variados, a decir verdad, pero cuyas especies son las mismas a lo largo de todo el Río: se trata de espinillos, sauces, laureles, seibos, ñandubais, timbós [...], talas, lapachos [...], palmeras y muchos arbustos espinosos, de los cuales algunos, entre éstos las mimosas, exhiben flores encantadoras, numerosas lianas, plantas parásitas, flores del aire [...]. Cuando se navega en el lecho del río, se disfruta de ese espectáculo [...], pero siguiendo las sabanas, o los terrenos inundados, la vista puede apenas descansar al posarse sobre vastas campañas bajas, o débilmente onduladas, desprovistas de árboles, no ofreciendo sino una hierba espesa y quemada por el sol, más alta que un hombre, en muchos lugares, y muchas veces inundadas durante mucho tiempo” (p 364).

Es el único viajero que menciona en una ocasión una “destrucción” de los bosques, pero sin dar descripción precisa de ésta³⁸⁰.

Esta visión, periférica y “litoral”, es corroborada para el interior de las tierras por las acuarelas del pintor del país vasco español Besnes e Irigoyen. Se dispone con éstas de un primer testimonio pictórico de un viaje al centro del país, aquel de un ida y vuelta a la ciudad de Durazno. Varios croquis acuarelados³⁸¹ son elaborados en el transcurso de ese trayecto, dando una imagen de calidad de los paisajes de *cuchillas* del centro sur del territorio uruguayo, esas alternancias de largos interfluvios (cuchillas) con pendientes débiles y valles muy poco encajonados, orientados según direcciones meridianas de una y otra parte de la Cuchilla Grande, principal elevación del sur. De este diario acuarelado de 150 kilómetros al interior del territorio, se seleccionaron 12 vistas representando paisajes (II.56 y II.57). Los croquis de *poblaciones*, conjuntos de chozas rurales de las *cuchillas* presentan un paisaje completamente desprovisto de árboles a excepción de las zonas de las habitaciones (102; 103; 104; 113). Ciertos croquis dan la impresión de bosques (103 y 105) llegando a las

³⁷⁹ “Para quien no haya visto la sorprendente vegetación del Brasil, aquella del Uruguay, parecida a la del Paraná, causa verdaderamente sorpresa: todas esas islas tan pobladas de diferentes árboles, de arbustos espinosos, de plantas sarmentosas, que no se puede entrar sino con machete o hacha de mano. Nuestra vista era recreada sin cesar por la mezcla de árboles, el contraste de pasturas y flores, las palmeras de largas hojas de un verde azulado arqueadas en penacho, se elevaban más allá de los sauces, de los laureles, de los talas, higueros y timbós; en otros lugares dominaba el espinillo, cubierto de sus pequeñas flores amarillas y aromáticas, los Seibos, con bellas flores monopétalas de un rojo brillante, el encantador plumerito cuyas flores sin pétalos, están compuestas únicamente por largos estambres de un rojo vivo, parecidos a cerdas duras y verticales como un penacho, y una multitud de otros arbustos floridos...” (p 307).

³⁸⁰ “Desde el río de la Plata hasta las Misiones, no se encuentran bosques sino sobre las orillas de los ríos y arroyos; pero esos bosques se destruyen a medida que el país se puebla. Se los reemplaza, en algunas localidades, por durazneros que crecen muy fácilmente y dan un fruto delicioso, llamado *durazno*” (p 333).

³⁸¹ Biblioteca Nacional, Montevideo, 2004 (CD-Rom).

casas, pero se trata de plantaciones hortícolas, lo que confirman los pequeños planos situados bajo la vista general, no reproducidos aquí. Los croquis de las ciudades de Durazno (110 y 111) y Canelones (117c) muestran que una vez pasados los límites de los suburbios, ninguna especie leñosa ocupa el terreno. Los árboles que ocupan el interior de las ciudades o sus accesos, y cuyas copas sobrepasan los techos, parecen ser álamos, por su forma en candela desconocida para los árboles autóctonos. Los árboles no aparecen sino en los pasos o vados, ya sea en sus accesos, creciendo entre bloques de piedra (104), o bien al borde mismo del agua, a lo largo del Santa Lucía (115) o del Yí (111). El aspecto de esas galerías es el de un bosque tallar bajo.

Sobre un trayecto similar, pero habiendo llegado más al norte, hasta el centro del país (sector de San Jorge), el viajero inglés Christisson³⁸² describe en 1867 el mismo tipo de paisajes: un recorrido monótono, interrumpido por el cruzamiento de vados con galerías forestales. Desde Montevideo hasta su punto de llegada, no tiene para mirar otra cosa que esas "...suaves colinas sin un árbol ni una casa para distraer la vista"; y el mirador de la estancia a la que arriba, "dominando el único oasis de árboles que se haya visto después de haber dejado los alrededores de Montevideo", es una excepción entre el mar de pastizales³⁸³. Si se encuentran ocasionalmente algunos árboles aislados entre los pastizales, son igualmente de una extremadamente escasos³⁸⁴.

Para concluir respecto a esta presentación de las descripciones de viajeros, se pudo establecer, gracias a ellos, la ausencia de cambios de las características macro-geográficas de los paisajes uruguayos desde las primeras décadas del siglo XIX. No se puede defender la idea de una retracción drástica de los bosques entre los años 1820 y 2000; los viajeros no relatan crisis forestal alguna³⁸⁵. Se evaluó por este ambiente el relato N°5, que interpreta el período entre el siglo XVIII y el siglo XX como una reducción y una degradación creciente de los bosques. Veremos a continuación como estos relatos también pueden contribuir a una contextualización histórica del relato colonial anterior, aquel que se identificó como desarrollado en el período 1760-1810.

³⁸² No se pudo encontrar información al respecto. El texto consultado es una traducción en español de la Revista Histórica de Montevideo.

³⁸³ "La mayor parte del país está cubierta de hierbas, pero está desprovista de bosques. Sin embargo, los bosques o densas bandas de árboles serpentean atravesándola, a lo largo de los ríos [...]. Los bosques o espacios con árboles ocupan una superficie insignificante en comparación con los pastizales. Aparecen sobre las orillas de los ríos, a lo largo de los cursos de agua más importantes, alcanzan una extensión de una milla, una milla y media; y cuando llegamos a los arroyos más pequeños, se vuelven estrechos, hasta que no quedan sino algunos sauces aislados, talas o sarandíes...[...]. Frecuentemente, incluso a lo largo de los ríos más grandes, esos árboles aislados desaparecen [...]. En varios lugares, los espesos matorrales son casi impenetrables, debido a la preponderancia de lianas espinosas y zarzales, y generalmente están bordeados por la espinilla espinosa (*¿Acacia farnesiana?*) o ñapindai (*A. bonariensis*)" [los nombres de las especies entre paréntesis son del autor].

³⁸⁴ "Con la excepción de dos o tres coronillos (*Scutia buxifolia*) y una sola espina de la cruz (*Colletia cruciata*), el único árbol autóctono que se encuentra en los pastizales naturales de San Jorge es el tala espinoso (*Celtis tala*). En pocos lugares y en números reducidos, crece lejos del agua, ya que crece preferentemente en los bosques, dándole su nombre a varios de ellos" [los nombres de especies entre paréntesis son del autor].

³⁸⁵ Reyes menciona unas diez veces la tala de árboles (figura II.54 – B), pero sólo 4 citas se refieren a tala abusiva: dos islas del departamento de Paysandú (Tomo 1, p 136); los arroyos Canelón Chico y Grande (T 2, p 27) cerca de la ciudad de Canelones al norte de Montevideo; la margen izquierda del Santa Lucía, en el departamento de Canelones (T 2, p 28); la zona de los arroyos Pando, Solís Grande y Toledo (T 2, p 34).

La contextualización histórica de los relatos coloniales: la hipótesis de una pérdida de calidad de las poblaciones sin reducción de superficies forestales

Las figuras 1.2 y 1.3 ya aportaron elementos que permiten poner en duda la veracidad de la desaparición forestal bajo el período colonial: todos los documentos que relevan de relatos de crisis están localizados sobre cursos de agua que actualmente aún están bordeados de bosques (1.3). La carta de la jurisdicción de Montevideo (1.2) muestra bosques emplazados únicamente sobre las orillas de los cursos de agua, como hoy día, y ningún bosque en las cuchillas. Las descripciones de los viajeros apuntan en la misma dirección. El diario de Larrañaga (1815) permite poner seriamente en duda el relato colonial de destrucción forestal. Visita ciertamente un país (en 1815) donde a pesar de la guerra, la tala de madera con destino a los centros urbanos de Buenos Aires y Montevideo no cesó³⁸⁶. La mañana de su partida, mientras atraviesa un vado del arroyo Canelón Chico al norte de Montevideo, nota que la galería está “muy cortada”, pero “igualmente bien provista de árboles”. Esta aparente paradoja se explica por el hecho que el bosque no produce más que “varas para los cercados”, para las cuales se utiliza *Celtis tala* en particular, que rebrota vigorosamente de cepa. Sin haber perdido en superficie, las galerías forestales de la región de Montevideo parecen haber sido transformadas en un bosque tallar de pocos metros de altura, bajo el efecto de talas repetidas que permitían la regeneración de los árboles³⁸⁷. Aparte de esta mención, Larrañaga no cita sino otras dos veces una tala que tuvo por efecto reducir el tamaño de los bosques³⁸⁸.

Al pasar cerca de un horno de cal entre Montevideo y Mercedes, señala que se tala mucho en el arroyo adyacente, pero que la buena observancia de las “Leyes de Indias” (obligación de dejar una horqueta y las ramas que salen de esta) permite no agotar ese bien. Cuando pasa a lo largo de todo el litoral platense en su retorno (figura II.54 – A), es sorprendente que no cite talas intensas, para alimentar la ciudad de Buenos Aires tan cercana. La ciudad de Mercedes, sobre el Río Negro, y donde se encuentra un horno de cal, tiene enfrente una isla “llena de árboles” (07.06.1815). Todos los cursos de agua, los más cercanos a los grandes cursos fluviales, que sirven por lo tanto a los leñadores de todo tipo para llevar la madera hacia la ciudad argentina, están ocupados por “buena arboleda” o “buenos bosques”: así sucede en el Coquimbo (07.06), el Bellaco, el Rabón y el Negro³⁸⁹ (12.06), de todos los cursos de agua situados sobre su ruta de retorno, entre Mercedes y Colonia (Daca, Asencio, Maulas, Bizcocho, Vacas, del 18 al 20 de junio).

La visión de los viajeros -aquella de Larrañaga en particular- lleva entonces a interpretar de una forma mucho menos catastrófica los efectos de la tala colonial. La hipótesis a verificar ahora es que el efecto principal de esta tala colonial, fenómeno cuya amplitud geográfica y temporal parece ser innegable, consistió sobre todo en una “degradación” de las estructuras, más que una retracción de las superficies. Si se puede hablar de “degradación”, es debido a que esta tala tuvo por efecto, en ciertos lugares, una pérdida de calidad de los bosques, en relación a las necesidades de los habitantes rurales: una rotación extremadamente rápida de

³⁸⁶ Observa así un horno de cal que envía su producción desde el Uruguay hacia la ciudad argentina (06.06.1815, Calera de peralta, cerca del arroyo Perdido). El 09.06.1815, menciona el envío de cal con el mismo destino, desde la ciudad de Mercedes.

³⁸⁷ Hipótesis que podrían apoyar ciertas acuarelas de Besnes, como aquella del vado del Santa Lucía, cerca del arroyo Canelón Chico (acuarela 115, figura II.57).

³⁸⁸ El 03.06.1815, pasando por los arroyos San José y Carreta Quemada, indica que los sauces son los arboles que “dominan”, porque “ya casi no quedan talas corpulentos en los alrededores”. El 19.06.1815, señala que los pueblos de Víboras, al norte de Colonia, “tienen todavía muchos arboles alrededor”.

³⁸⁹ No se trata del Río Negro, sino del Arroyo Negro, que es el límite actual entre los departamentos de Río Negro y Paysandú.

las talas (ciclos de tala) habría disminuido el tamaño de los renuevos, planteando problemas incluso para la elaboración de cercados. En esta hipótesis, se podría poner en duda la congruencia de los documentos que se refieren a la “desaparición” de los bosques. Los relatos que hablan de “destrucción” podrían ser objeto de una re-evaluación: esta “destrucción” no habría constituido una pérdida forestal absoluta, sino una degradación de los caracteres valorados por la sociedad campesina.

Salvo una excepción³⁹⁰, ninguno de los textos estudiados permite cuantificar las superficies afectadas por el fenómeno de la tala. Para la jurisdicción de Montevideo, el conjunto de los documentos trata de las galerías forestales, y no se cita ningún otro tipo de bosque. Parece entonces un hecho establecido que el debate colonial, en esta región, refiere únicamente a los efectos provocados por la tala en las galerías, y no a la reducción de hipotéticos bosques de cuchillas que habrían desaparecido. Las únicas descripciones concretas conciernen la acción – nefasta según los autores – de los carboneros³⁹¹. En 1802 (caso B³⁹²), se los acusa “de destrozar y arrasar hasta la raíz a todos los árboles jóvenes, al punto de quebrar así el desarrollo de los montes”, cuando sacan fuera del bosque la madera cortada para sus hornos. No obstante, esos bosques retoñan de cepa, tal como lo afirma un testigo. Las personas que se quejan el mismo año, en el sector de Cerrillos³⁹³, cerca de la ciudad de Canelones, que “los bosques ya no están tan recubiertos de árboles como otrora [y que] ahora, se va a cortar madera mucho más lejos que antes, y las carbonerías se alejaron mucho”, no quieren decir realmente que los bosques hayan desaparecido, sino que la forma dominante en ellos no es más arborescente, sino arbustiva. El bosque es discontinuo debido a la instalación de los carboneros que “quemán, talan muchas ramas y cortan en todo tiempo” (testigo 5). Lo que denuncian los campesinos, como se señaló en la parte I, son sobre todo esas prácticas de los carboneros, quiénes “talan todo lo que encuentran como troncos y ramas”, y que impiden al bosque “retoñar de cepa todos los años” (testigo 7). Una vez más, lo que se describe aquí no es una verdadera desaparición, sino una tala que no conviene a las necesidades de la población campesina, ya que forma bosques muy bajos que no ofrecen maderas útiles a las necesidades agrícolas y ganaderas³⁹⁴.

³⁹⁰ Se trata del documento del litigio B estudiado en la parte I (AGN.C51.32). Una horneada de cal consume “alrededor” de 150 carretadas de leña, y existen en 1802 en la “jurisdicción de las Minas”, entre 12 y 14 hornos. Los demandantes utilizan esas cifras para probar cuán perniciosos son los efectos de esos hornos para los bosques.

³⁹¹ Su accionar era expeditivo, impulsado por la voluntad de producir en cantidad. Una anécdota de Pérez Castellanos (edición 1968) lo confirma. Hacia 1805, deseando evaluar el valor de una estancia heredada de su padre, se traslada cerca de la ciudad de San José... “...supimos el daño grande que hacían en el ganado los carboneros que se hallaban de asiento en un bosque adyacente a la misma estancia. Para contenerlos nos presentamos al alcalde del partido, que lo era del pueblo de San José. Este hizo comparecer a los carboneros para averiguar de qué ganado se mantenían, y ante todas cosas les hizo exhibir las licencias que tenían del gobierno de Montevideo: y habiéndolas exhibido, tomé una de ellas y vi que entre otras cosas se les mandaba que no cortasen árbol ninguno, sin dejarle horca y pendón. Yo delante de todos pregunté al de la licencia, que era un andaluz, si sabía lo que era horca y pendón. Sí sé, me respondió. ¿Y usted deja horca y pendón en los árboles que corta? ¡ Yo, horca y pendón! Las raíces sacaría a los árboles si pudiese: yo estoy a hacer mi negocio, y no a entretenerme en la bagatela de dejar horca y pendón a los árboles. Así respondió el buen carbonero: y yo no me indigné interiormente tanto de su frescura y de la osadía co que respondió, como que el alacalde, lejos de castigarlo, más bien celebró la gracia y donaire con que se produjo”. (tomo 1, p 234).

³⁹² AGN.C51.32.

³⁹³ AGN.C54.87.

³⁹⁴ Es lo que confirma el documento C70.94 (1804), el caso C de la primera parte. Se recomienda particularmente a los caleros de no realizar ninguna acción que atente contra la “renovación” del bosque.

Un solo documento, ya presentado, propone una interpretación diferente. Se trata del caso F, que se desarrolla en 1809 en el sector del arroyo Chamizo³⁹⁵. Ese documento confirma que el bosque no ocupó otros sitios que los lechos de los cursos de agua desde los comienzos de la colonización, ya que "Savido es, que los amenos y bastos campos de la parte oriental del Rio Uruguay con la frontera del Brasil, no han tenido otros montes que aquellas cejas o fajas que se habian criado a las margenes de los rios y arroyos como para servirlos de adorno y custodia [...]. Los unicos montes que tubieron los campos de Montevideo fueron los de el rio de Santa Lucia y sus ramos que los abrazan casi todos, y aquellos pocos arboles que mantenian los arroyos de Pando ; Solis Chico y Grande.". La degradación de las estructuras forestales es igualmente planteada, ya que actualmente, no se encuentra ninguna "leña comoda", es decir, piezas útiles para los trabajos rurales, para hacer chozas, corrales, y cercados para los sembrados. Según los autores de la demanda, la tala llegaría hasta eliminar "la virtud de regenerarse aquellas plantas"³⁹⁶. La tala de los carboneros tiene varios defectos: se destruyen las plántulas jóvenes al abatir árboles grandes, se queman las ramas finas sobre el suelo, se talan los árboles a ras del suelo: eso explicaría el hecho que una "parte del territorio que antes cubria frondosissimos arboles y plantas distintas, en el dia es una pradera para solo yerbas". El tala (*Celtis tala*), el coronilla (*Scutia buxifolia*), el sauce (*Salix humboldtiana*), no siendo "propias para aquellas labores"³⁹⁷ del carbón, habrían escapado a la tala. Pero los dos primeros sirven para leña, por lo que entonces son generalmente talados, lo que hace que hoy día no se encuentre prácticamente una pieza de tala que sirva "para hacer una cabeza de arado". Finalmente, es entonces sobre todo la disminución de altura y la dominancia de especies de porte arbustivo los que parecen caracterizar a las galerías de los alrededores de Montevideo, ya que "Ya no merecen el nombre de montes ni mirarlos como tales unas fajas de campo a las margenes de los arroyos cubiertos de arbustos y ramas de tala (unico arbol que hà conservado su regeneracion)".

Se ve que ese único documento refuerza la idea presentada en la conclusión al capítulo 2.1. Repetidas talas habrían seleccionado especies que rebrotan de cepa de forma más vigorosa. Se podría tener aquí una confirmación del modelo de "degradación" del relato N°5, que postula un empobrecimiento específico de los bosques con el paso del tiempo, debido a las talas. Pero el resto de la documentación reunida no permite probar que hayan existido fuertes reducciones de superficie de las galerías forestales, sino solamente retracciones en sus márgenes. Si hubo "crisis" en la época colonial, esta fue ante todo una crisis de degradación de las estructuras forestales, no de reducción de superficies. De acuerdo a las conclusiones de la primera parte, estos datos sugieren que la crisis es ante todo una crisis de accesibilidad del recurso.

³⁹⁵ AGN.C91.29.

³⁹⁶ "Como si una guadaña destructora hubiera entrado en ellos y hubiera terminado hasta con la capacidad de regenerar de esas plantas".

³⁹⁷ Esta acotación por sí sola bastaría para poner en duda la calidad de la información del que habla (se trata de un miembro del Cabildo de la ciudad de Montevideo), ya que tala y coronilla son totalmente aptos para la realización de carbón.

2.2.2 – La evolución de los límites bosques-pastizales desde el siglo XIX abordados por el análisis de planos de mensura (1830-1860)

Los planos de mensura: un corpus todavía inexplorado (1833-1859)

La aparición de un documento cartográfico estandarizado en los albores de la independencia: la carta de mensura

A partir de 1833, aparecen en los archivos múltiples planos acquarelados, de variados tamaños. Se trata de documentos que acompañan las solicitudes de arrendamiento o de compra de tierras y que, por primera vez, proporcionan una visión general de la configuración del paisaje uruguayo. Gran parte de esos planos indica igualmente los bosques. Dibujados con tinta, luego coloreados en dos o tres tonos, indican los cursos de agua, las habitaciones (estancias, puestos³⁹⁸, ranchos), algunos elementos del relieve (rupturas de pendiente, cornizas, puntos rocosos...), la forma del bosque. El trayecto de mensura está indicado por una línea punteada, que generalmente sigue el borde de las galerías forestales, límites frecuentes de las propiedades³⁹⁹. El anexo II.17 presenta algunos elementos de esta representación relativamente estandarizada de las campañas uruguayas. Ese tipo de documento aporta, por primera vez, la posibilidad de conocer el interior del país. Se reunieron así para el decenio 1830-1840 planos de mensura de todo el país, completando ese corpus con la carta de la frontera con el Brasil del Ingeniero Reyes (el autor de la *Descripción*), realizada por triangulación pero que representa el paisaje del mismo modo⁴⁰⁰. El Archivo de la Nación de Montevideo fue prospectado exhaustivamente para el periodo 1833-36 para componer el corpus⁴⁰¹. Investigaciones controladas se implementaron luego en el Archivo Topográfico del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) intentando cubrir las regiones menos contempladas por los planos. Se optó considerar sólo el periodo 1833-1840 para reunir un conjunto de documentos que pudiera representar un “estado” de los paisajes en esta época, permitiendo la comparación con el actual. Se desarrollaron investigaciones hasta la década de 1860 en las zonas para las que se carecía de datos sobre el periodo 1833-1840. El anexo II.17 presenta algunos ejemplos de estos planos y de los detalles de la representación del bosque.

Década	Número de planos	Porcentaje
1829-1840	191	77
1841-1850	4	2
1851-1860	28	11
1861-1870	17	7
1871-1880	4	2

Tabla II.30.- Distribución por década del corpus de planos de mensura

La aparición del plano de mensura está íntimamente vinculada a los trastornos territoriales de la Independencia. Luego de la invasión luso-brasilera y posteriormente a la liberación del

³⁹⁸ El puesto es una dependencia de la estancia, ubicada en las zonas alejadas del centro de la propiedad. Permitía controlar mejor una propiedad frecuentemente inmensa.

³⁹⁹ Los agrimensores miden el terreno a partir de ese dibujo de contorno, y no por triangulación. Cada segmento del trayecto es lineal, y se calcula su longitud. A continuación, se calculan los ángulos entre cada segmento. El total es anotado sobre un diario de mensura (la medición podía durar varios días).

⁴⁰⁰ La carta cubre toda la frontera con el Brasil en 12 láminas a escala 1:62500 aproximadamente.

⁴⁰¹ 1836 corresponde al último año para el cual los legajos fueron clasificados y referenciados en esos archivos.

territorio, la "banda oriental" de la colonia, pasa a ser "Provincia Oriental", e integra las Provincias Unidas del Río de la Plata en 1825. Se le aplica la legislación de esas Provincias Unidas y particularmente un decreto de sus autoridades según el cual las tierras públicas no pueden ser vendidas, sino solamente alquiladas por arrendamiento enfiteútico (Touron et al., 1972)⁴⁰². A ese decreto del 1º de julio de 1822 le sigue la ley de enfiteusis de la Sala del Congreso de Buenos Aires, del 18 de mayo de 1826. Por ambiente de ésta, el único modo de acceso a las tierras "fiscales", es decir públicas, es el contrato de enfiteusis. Este es firmado por una duración mínima de 20 años, mediante pago de una tasa anual estimada en el 8% del valor del bien, siendo reevaluada esta tasa cada diez años (idem). El país, definitivamente independiente después de 1830, asume esta herencia legislativa⁴⁰³.

Pero para poder aplicar esta legislación, es necesario crear archivos catastrales, lo que se hace el 3 de diciembre de 1831 con la creación de la *Comisión Topográfica*⁴⁰⁴. Esta fecha marca el comienzo de una estandarización de los planos de mensura. El decreto del 19 de diciembre de 1831 precisa en efecto las atribuciones de esta Comisión⁴⁰⁵. El artículo 1 esboza sus cometidos. Se trata de crear archivos gráficos centralizando todos los documentos cartográficos: determinando las "posiciones geográficas" de los lugares del país (punto 2.2); preparando la elaboración de una carta nacional juntando los trabajos precedentes (punto 2.1); definiendo un modo único de realización de planos (punto 2.3); encargándose del control de los Agrimensores en ejercicio, y estableciendo las reglas de ejercicio de la profesión (puntos 2.8 y 2.9). El artículo 2 precisa que todos los Agrimensores en ejercicio deben presentarse antes de 40 días para ser reconocidos, fecha después de la cual deberán pasar un examen de "geodesia, topografía y dibujo descriptivo". La Comisión se encargará de recepcionar todas las copias de todos los trabajos de mensura realizados, de uniformizarlos y de verificar su calidad. El decreto del 3 de agosto de 1833 define el rol del Agrimensor⁴⁰⁶. El artículo 4 le da un rol equivalente al de un juez, encargado de regular los eventuales diferendos entre el demandante (que solicita la medida de mensura) y los vecinos. Es considerado como responsable de los errores de su trabajo. El artículo 19 fija el monto de los honorarios que se le deben pagar por todos los actos que realice: viaje hasta el lugar de trabajo, realización del plano, fijación de la tarifa en función del tamaño del terreno. El documento final es enviado al jefe político del departamento, quien se encarga de los trámites para fijar el precio del terreno.

Este conjunto de medidas, así como la observación de más de 400 planos, incitan a prestar cierto crédito a la calidad de esos trabajos. La evaluación de posibles sesgos en la realización de los planos, vinculados a conflictos locales por la tierra, no pudo ser llevada a cabo en el marco de este estudio. Tampoco se relevaron para cada documento los trámites administrativos a los que respondían, compra, arrendamiento o confirmación de los derechos. Touron et al., (1972) indican que muchos ocupantes oficiosos, o incluso aquellos que habían recibido tierras bajo la revolución de 1810-1815, van a comenzar después de 1833 los trámites que los transformarán en "arrendatarios" del estado. Todos los planos

⁴⁰² Enfiteútico: suerte de arrendamiento de larga duración que confiere al arrendatario un derecho real, susceptible de hipoteca (Petit Robert).

⁴⁰³ Inicialmente a través de un decreto del Gobierno Provisorio, luego por voto de una ley el 17.05.1833 (Touron et al., 1972). Esta ley indica en el artículo 1 que: "las tierras de propiedad pública destinadas a la ganadería que no hubieran estado sometidas a posesión desde hace más de 20 años, serán otorgadas en enfiteusis por una duración de 5 años".

⁴⁰⁴ A la cabeza de la cual será nombrado el Ingeniero José María Reyes. Tabla de fuentes – L1831.337 (03.12.1831).

⁴⁰⁵ L1831.338 (19.12.1831).

⁴⁰⁶ L1833.376 (03.08.1833).

estudiados no corresponden sin embargo únicamente a enfiteusis⁴⁰⁷, si bien en 1835 se refieren 739 asuntos de ese tipo en curso⁴⁰⁸. Lo importante en la óptica de este trabajo es ante todo señalar la aparición de ese documento, estandarizado en su realización, y controlado y avalado por la Comisión Topográfica, lo que permite estudiar cambios paisajísticos.

Construcción del corpus y protocolo de análisis

A partir de 404 planos relevados (fotografiadas y clasificadas) en los archivos, fue necesario definir un protocolo de análisis. Ese corpus tiene por fin una evaluación de los relatos de crisis por puente temporal, comparando el estado del paisaje en la década de 1830 a aquel de fines del siglo XX. Se verá como la definición de una técnica de análisis de los documentos y de las dimensiones de la vegetación que habilitarán la comparación, permitirán operar un selección en ese grupo inicial de planos. La figura II.58 (cuadro A) sintetiza esta construcción del corpus cartográfico.

El criterio de "presencia-ausencia simultánea": determinación de niveles de corpus y primera estimación de los sesgos de esta determinación

El cercado de alambre no se introdujo de manera masiva sino en la década de 1880 en el país. Hasta entonces, son las galerías forestales que sirven de límite físico al deambular del ganado, con la ayuda de *peones* a caballo, encargados de vigilarlo cotidianamente. El bosque, en Uruguay, juega entonces el rol de límite visible, razón por la cual se piensa que los planos de mensura lo dibujan con precisión. Estos, en efecto, lo indican como uno de los elementos importantes de las propiedades. Esto planteado, aparecen entonces las dificultades de una determinación global de la fiabilidad de un agrimensor: ¿dibuja él efectivamente al bosque tal como se dispone en el terreno, o con fines estéticos? ¿los planos sin bosques corresponden a zonas efectivamente desprovistas de formaciones arborescentes, o simplemente a una omisión? Se comprende el peligro de falsa interpretación de las zonas con y sin bosques, en ese territorio dominado por los pastizales y para el cual no se cuenta con ningún otro dato confiable sobre la distribución de los bosques en esta época. La idea inicial fue encontrar criterios que permitieran, agrimensor por agrimensor, definir la fiabilidad de su representación de los bosques. La proporción de planos representando al *monte* respecto al corpus global de cada agrimensor hubiera podido ser uno de esos criterios (tabla II.31). ¿pero en qué la constancia de un autor en representar el bosque hubiera podido constituir una prueba de su fiabilidad? ¿Los agrimensores con una relación pobre (Jones, Grossi) son menos fiables⁴⁰⁹, o simplemente trabajaron en regiones sin bosques?

El único criterio válido para escoger entre planos interesantes o no es simplemente la representación del bosque. Para evitar errores de interpretación, los planos sin bosque no son tomados en cuenta, ya que no se puede decidir con certeza si esta ausencia es paisajística o responde a una decisión del dibujante. Se comprende entonces que ese modo de selección impide pensar que el uso de estos planos va a permitir evaluar a escala nacional diferencias de abundancia de bosques entre las regiones. Estos planos servirán "a su escala",

⁴⁰⁷ Entre el 15 de junio de 1835 y el 20 de octubre de 1836, se autoriza temporalmente la venta de tierras públicas. L1835.34 (15.06.1835); L1836.120 (20.10.1836).

⁴⁰⁸ L1835.53 (04.04.1835).

⁴⁰⁹ La experiencia de los datos coloniales y de los paisajes uruguayos permite en ciertos casos al investigador adquirir la casi certeza que cuando un Agrimensor no representa el bosque, es porque lo imite deliberadamente. Pero esta casi certeza – evidentemente – no puede servir de criterio científico.

es decir, para evaluar eventuales cambios locales, a nivel de paisaje (algunas decenas de kilómetros cuadrados). Es esta elección de definir el corpus a partir de una autonomía de los documentos y no a partir de un análisis por agrimensor, lo que hace optar por un criterio simple, denominado *criterio de presencia-ausencia forestal simultánea*. Son seleccionadas los planos que presentan bosque en ciertos lugares y en otros no. Se trata, para las representaciones de galerías forestales, de planos donde se registran interrupciones de esas galerías, o de planos que dibujan en ciertos lugares islotes boscosos dispersos. En resumen, se interpreta toda discontinuidad de la representación como prueba rigurosa que el dibujante no hizo un uso puramente estético de los bosques, sino que su dibujo tiene un sentido práctico⁴¹⁰. Este criterio que permitió limitar el corpus de estudio de 404 a 251 planos, un 62% del total inicial.

AGRIMENSOR	Período cubierto	Total de planos analizados	Planos con bosque	Planos sin bosque	% de planos con bosque
Christisson	1829-1838	53	49	4	92
Poinsignon	1830-1836	46	30	16	65
Schuster	1833-1841	22	18	4	82
Egaña	1832-1839	29	16	13	55
Conring	1854-1860	15	15	0	100
Minsen	1832-1839	21	12	9	57
Jones	1831-1869	22	11	11	50
Ventura Orta	1824-1839	14	9	5	64
Grossi	1833-1853	18	8	10	44
Hammet	1850-1857	8	7	1	88
Dupont	1832-1834	9	6	3	67
Pirán	1833-1841	16	6	10	38
Chilavert	1833-1834	7	6	1	86
Manso	1829-1839	6	5	1	83
Risso	1832-1857	8	5	3	63
Andre	1832-1836	4	4	0	100

Tabla II.31 - Presentación de los principales agrimensores estudiados. Solo se presentan los Agrimensores de los cuales se encontraron más de 4 planos. Representan el 82% de los 251 planos con bosque que fueron analizados.

La integración al SIG: armonización del corpus y estimación de los diversos sesgos

El uso del SIG se reveló igualmente imprescindible para la explotación del corpus, ya que permite a la vez la corrección geométrica de los documentos para compararlos con la situación actual, y una reflexión a escala nacional sobre la construcción del corpus. La *georeferenciación* de los planos antiguos se realizó según el mismo procedimiento utilizado en las fotografías aéreas (capítulo 2.1). La base de referenciación fue formada, como para las descripciones de los viajeros, por las 14 composiciones coloreadas de 15m de resolución, cubriendo todo el país y creadas a partir de las imágenes Landsat TM de los años 2000 y 2001. La corrección de los planos fue fácil, gracias a la abundancia de puntos de anclaje

⁴¹⁰ Según ese principio, se eliminan las cartas que presentan, sobre grandes superficies (miles de hectáreas), galerías continuas. Se eliminan igualmente cartas presentando solamente un bosquecillo, un grupo de árboles o árboles aislados en ambiente de grandes superficies. Para todos los planos pequeños que representan un corto segmento continuo de galería forestal, no se puede aplicar el criterio de presencia-ausencia. Se re-introduce entonces el criterio por agrimensor: si esta carta pequeña es obra de un agrimensor cuyas otras cartas responden al *criterio de presencia-ausencia forestal simultánea*, se puede conservarla en el corpus.

visibles tanto sobre los planos como sobre las composiciones coloreadas: la representación de la red hidrográfica sobre los planos de la década de 1830 es en efecto tan densa que numerosas confluencias son identificables y sirven para georeferenciar el documento antiguo. La calidad de la georeferenciación se vio limitada en ciertos casos por el modo de adquisición de los planos, fotografiados digitalmente en varias partes. Las difíciles condiciones de trabajo redujeron así la calidad geométrica inicial de los documentos de archivo⁴¹¹, los desfases observados después de la georeferenciación pueden llegar en algunos lugares a la decena de kilómetros. Esos inconvenientes, como veremos después, no impiden sin embargo la comparación, desde el momento en que se integran esos desfases a la reflexión.

La *escala inicial de los documentos* fue considerada como secundaria, y no integrada al protocolo de análisis de los planos. Todos los planos son entonces geo-referenciados como tales, e integrados a una misma base de datos. Esta decisión se justifica por la independencia observada entre esta escala y el modo de representación de los agrimensores. Los planos varían entre una escala de 1:20.000 y 1:100.000 (cifras aproximadas). Sin embargo, ésta no influencia el tipo de dibujo utilizado, cuando se estudian los agrimensores uno por uno. Se debe recordar finalmente que cada plano es un documento analizado de forma independiente: sirve para una comparación con la actualidad, y no para ser puesta en relación con sus semejantes. Se puede entonces estimar que los desfases de escala entre los planos no inhiben la interpretación final.

¿Qué porción del país está cubierta por este corpus? El uso de una grilla SIG permite un análisis similar a aquel realizado para los documentos coloniales o las descripciones de los viajeros. Los resultados del análisis se pueden observar en el cuadro B de la figura II.58⁴¹². Es por ahora difícil de interpretar claramente las zonas de más fuerte densidad de planos. El polo del sudoeste corresponde por una parte al hecho que las propiedades son allí de un tamaño reducido (se tienen entonces varios planos sobre una misma superficie), por otra a la abundante producción del agrimensor Christisson. Los planos del Archivo General de la Nación no cubren la mitad este del país (prospección exhaustiva para los años 1830-1836). Investigaciones exhaustivas en el MTOP sobre estos sectores vacíos (para el período 1830-1840), no permitieron subsanar la falta de información. Tres grandes sectores vacíos plantean entonces interrogantes: las costas platenses o atlánticas, el cuarto sudeste del país, el borde oriental de las cuevas basálticas (límite este de los actuales departamentos de Salto, Paysandú, Río Negro). ¿Ese vacío se debe a una situación territorial particular? ¿Los propietarios de esas zonas se aseguraron sus títulos de posesión a punto tal que no sienten necesidad de hacer una mensura? Esta interrogante sobrepasa el marco de este estudio,

⁴¹¹ Ninguno de los dos archivos prospectados (Archivo de la Nación y Ministerio de Transporte) posee un scanner de un tamaño suficiente para digitalizar esos planos. La iluminación frecuentemente deficiente, y el estado inicial de los documentos (pliegues, dobleces), degradaron ciertas veces la calidad de la adquisición.

⁴¹² Este análisis procede por varias simplificaciones. Las cartas geo-referenciadas son representadas inicialmente por un rectángulo (cuadro A), para visualizar aproximadamente el área del país recubierta. Esta representación sobre-estima el área efectivamente cartografiada, ya que muchos terrenos tienen una superficie mucho menor a la del rectángulo que las representa (un terreno alargado en diagonal es sobre-representado cuando se le encuadra en un rectángulo). A continuación, se transforma cada rectángulo en su centroide (cuadro B). El tamaño de las celdas (el de su costado) se define como igual a un costado ambiente del conjunto de los cuadrados, más un desvío estándar. Ese protocolo un poco complejo debe permitir evaluar mejor la cobertura espacial del corpus, limitando la sobre-estimación (cuadro A), y sin tener que digitalizar el área exacta de todas las propiedades cartografiadas.

pero plantea sin embargo ciertos problemas de análisis de las dinámicas territoriales post-independencia a partir de una documentación nueva⁴¹³.

Los caracteres de la vegetación que se pueden comparar: caracteres lineales y caracteres de superficie

Los datos sobre la *composición florística* de los bosques son escasos y de un interés limitado, en tanto en el mejor de los casos se menciona el nombre de árboles notables en el paisaje, o se le da a los vados el nombre de paso de los sauces, algarrobos, tala, etc., todas especies demasiado comunes para sacar alguna conclusión sobre distribución de especies. Los planos que permiten un *análisis de las superficies* son escasos (22% de los documentos). La superficie es analizable sólo cuando el dibujo de los bosques deja de ser un simple trazo a lo largo de las galerías. Para esas últimas, en efecto, no se puede evaluar variaciones de superficie: los planos son demasiado groseros para una interpretación de la variación de su ancho. Los planos que permiten esta comparación son aquellos en las que el bosque ocupa las laderas de las cuchillas, fuera de los lechos menores de los cursos de agua (figura II.59). Se digitaliza entonces el límite de los bosques hacia 1830, y se lo compara con el plano de 1966⁴¹⁴. Debido a los desfases al momento de la georeferenciación, solo es válida una estimación del cambio por grandes clases. Para calificar la evolución de las superficies entre los años 1830 y 1966, se toma como referencia el espacio total cartografiado en el plano antiguo. Para sesgar al mínimo el análisis, se optó por distinguir los cambios posibles en 5 clases. Todos los cambios comprendidos entre -10% y +10% serán considerados como no interpretables, y clasificados como señal de estabilidad. A continuación, se establecen dos clases de avance (10 a 33% y 33 a más de 100%) y dos clases de retroceso (-10 a -33% y -33 a menos de -100%).

La mayoría de los planos (68%) será analizada en términos de *cambios de la continuidad lineal de las galerías forestales*. Las variaciones laterales de las galerías, ya se mencionó, no pueden ser evaluadas debido a la naturaleza de los documentos utilizados. Se plantea la hipótesis que las variaciones longitudinales tienen un sentido. Por ejemplo, todos los planos que cubren las partes arriba de las cuencas-laderas no hacen coincidir exactamente los cursos de agua y el bosque, lo que corresponde al terreno actual: los árboles ya no encuentran un suelo lo bastante profundo y un caudal de agua suficientemente continuo para implantarse en ese lugar. Ese carácter de continuidad lineal puede ser contrastado con el estado actual, registrado sobre la imagen satelital⁴¹⁵. Trabajando sobre las galerías forestales que siguen los cursos de agua, se consideran los valles sobre toda su longitud, posean o no bosque en 1830: se trata de registrar tanto eventuales retrocesos de las galerías, como posibles avances a lo largo de esos valles. Para paliar los desfases del georeferenciamiento, se optó por trabajar sobre los *segmentos* comparables entre las dos fechas. Se define como segmento comparable toda porción de cursos de agua claramente limitada por discontinuidades (confluencias, meandro marcado,...), e identificable sin lugar a dudas en ambas fechas. Como para las superficies, se establecieron 5 clases de cambio,

⁴¹³ El equipo de investigadores formado entorno de Lucía Sala de Touron no utilizó en efecto esos documentos en su estudio de la evolución de la propiedad después de 1815 (**Después de Artigas**, 1972).

⁴¹⁴ Esta cobertura cartográfica está adaptada para la comparación, ya que fue realizada por foto-interpretación a partir de imágenes 1:20.000. La foto-interpretación permite especialmente percibir los bosques-parque, muy difíciles de distinguir sobre las composiciones coloreadas satelitales. Los autores de esta carta clasifican en bosque toda porción boscosa donde los árboles cubran al menos 50% de la superficie del suelo.

⁴¹⁵ Se visualiza correctamente la continuidad de las galerías sobre las composiciones coloreadas realizadas (re-muestreo de los canales de 30m a partir del canal pancromático).

adaptadas a la evaluación cualitativa: estabilidad (-10 a +10%), avance (10 a 33% y 33 a más de 100%) y retroceso (-10 a -33% y -33 a menos de -100%).

La estabilidad global de la relación bosque-pastizales: un modelo general a matizar localmente

Las variaciones en superficie

El análisis de las variaciones de superficie (figura II.60) se realizó a lo largo de una transecta sudoeste-nordeste, vinculando el actual departamento de Colonia con el de Rivera. El conjunto de los planos abarca el período 1830-1860. Se nota que las zonas de retroceso se concentran en la parte sudoeste de la transecta, bordeando las costas del Río de la Plata y del bajo Río Negro. El desarrollo agrícola ulterior de esas zonas, a fines del siglo XIX y comienzos del XX, explica ese retroceso. La gran propiedad del centro del país señalada igualmente por un retroceso corresponde a la creación de un lago de represa en la década de 1940: lo que desapareció allí fue una angosta franja riparia, y no grandes boques de cuchilla. Tres propiedades están marcadas por un avance. Se notará en particular la extensión observada más al norte, que corresponde al ejemplo D de la figura II.59. Esta zona corresponde al sector de estudio Isla Cristalina. El crecimiento 1830-1966 allí observado es coherente con el aumento 1966-2004 observado en fotografías aéreas en la parte II de esta tesis. Suponiendo que el plano inicial sea confiable⁴¹⁶, se tendría aquí un ejemplo de aparición de bosque sobre zonas que estaban desprovistas del mismo a comienzos del siglo XIX. No obstante, este caso aislado no permite generalizaciones a otras zonas. A pesar de ello, sus implicancias teóricas para la interpretación a largo plazo de la evolución de las formaciones leñosas de la región serán analizadas en la parte III.

El fenómeno dominante es sin embargo la estabilidad, que concierne a la mayoría de las propiedades. Se puede notar que salvo la franja litoral del sudoeste, en el actual departamento de Colonia, es la estabilidad la que prevalece sobre el retroceso en el resto del territorio estudiado. Por último, la mitad norte del país se encuentra en una situación similar. El modelo general que puede ser formulado a partir de esos resultados es entonces aquel de una estabilidad global de la relación entre formaciones boscosas y pastizales, entre el comienzo del siglo XIX y fines del siglo XX. Ese modelo es corregido localmente por sectores reducidos de retroceso, en el sudoeste.

Es necesario también explorar los factores que explican los límites de los bosques observables hacia 1830-1860: ¿son el resultado de una tala colonial, o son debidos a factores físicos? El anexo II.19 aporta un esbozo de respuesta. Allí se relaciona la distribución de los bosques sobre los planos de mensura con la de las unidades geomorfológicas CONEAT, para cuatro sectores "litorales". Sobre la primera lámina, se puede observar que los límites de los bosques corresponden relativamente claramente a las grandes discontinuidades geomorfológicas, a las cuales están asociados contrastes pedológicos. Eso está claro para las dos planos de abajo, correspondientes al sector Román en 1859, y a la zona del Arroyo Negro en 1833 (al sur de la ciudad de Paysandú). En ambos casos, el bosque se localiza únicamente sobre las unidades pantanosas con suelos de gleys, y sobre planos inclinados con parches alcalinos; se trata probablemente entonces de un

⁴¹⁶ Si se le da crédito a esta carta, es porque fue realizada por el Agrimensor Schuster, tercer "productor" de cartas de este corpus, con 22 documentos. 82% de sus cartas representan el bosque, pero sobre todo, responden al criterio de presencia-ausencia forestal. Sobre la carta presentada (MTO.1028187), el autor cartografía islotes boscosos sobre las laderas hoy día cubiertas de bosques. Se pudo entonces esbozar la hipótesis que esas laderas no poseían cobertura continua en 1833, sin que fueron progresivamente colonizadas.

bosque dominado por *Prosopis sp.*, adaptado a esta alcalinidad, tal como se lo puede observar actualmente sobre esos mismos sectores. El caso de la figura de arriba, correspondiente a una zona que comprende el sector Asencio, es menos claro. Ciertamente, el bosque se localiza en su mayor parte sobre planos inclinados asociando parches alcalinos y brunosoles éutricos, y en posición de lecho mayor con suelos de gleys. Toca en ciertos lugares otras unidades (colinas de areniscas con brunosoles sub-éutricos, laderas suaves con brunosoles éutricos), pero su límite hacia el interior del territorio corresponde aquí también a esta zona de contraste entre suelos que presentan limitantes notables a la implantación de las leñosas (alcalinidad e hidromorfía) y otros tipos de suelos. Esta paradoja no es sino aparente: el hecho que el bosque ocupe prioritariamente, en el siglo XIX, las zonas menos favorables a los árboles y arbustos en general, se explica sobre todo por el hecho que ciertos factores más decisivos en el control de la implantación leñosa están allí atenuados, tales como el fuego. Se volverá sobre este aspecto en la parte siguiente. Por ahora, es suficiente señalar esta coincidencia entre límites forestales y discontinuidades geomorfológicas, y subrayar que esto apoya la idea de una ausencia de retroceso marcado de las coberturas en el siglo XIX. Si la tala hubiera determinado entonces la posición del límite bosques-pastizales, se puede pensar que ésta no coincidiera tan netamente con contrastes físicos.

Las variaciones longitudinales de las galerías forestales

Para la estimación de las variaciones longitudinales de las galerías forestales, se realizó un muestreo sobre los 251 planos geo-referenciados, consistente en elegir 149 planos (76 de los archivos AGN, 73 del MTOP), agregándoles todas las láminas del plano de Reyes de 1859. El resultado de la interpretación fue simbolizado por un punto ubicado sobre cada segmento identificado. La clase a la cual pertenece el punto es simbolizada por un color y una forma. La figura II.61 representa los resultados de ese trabajo. La *estabilidad* domina ampliamente, confirmando para las galerías las conclusiones extraídas del análisis de los bosques de cuchillas citadas precedentemente. Se debe señalar que esta estabilidad no representa solamente la ausencia de un retroceso forestal marcado – eso sobre lo que insisten los relatos de crisis – sino también la ausencia de un avance notorio: el límite superior de las galerías forestales no varía. Sobre todo el período estudiado, los cursos de agua menores, pobremente alimentados, o incluso las partes superiores de los ríos, cercanas a las líneas divisorias de las aguas, no están ocupados por el bosque. Las *zonas de retroceso* son raras, y generalmente fácilmente explicables por la creación de lagos de represas (centro y noroeste del país), o por la explotación agrícola de las tierras, que deforesta localmente hasta el lecho menor: márgenes de la laguna Merín en el sudeste, zona de Colonia. Las zonas de avance son igualmente poco numerosas; se observa sin embargo una concentración de las mismas en las sierras del este, exceptuando algunos otros puntos aislados. Los avances en esta zona de las sierras se localizan en las “puntas”, es decir, las extremidades superiores de los cursos de agua. ¿Se trata de un sesgo de los documentos (asumiendo que los agrimensores omitieron la representación de esas porciones de los cursos de agua), o por el contrario de un signo de un cambio de importancia?: en efecto, en esos segmentos superiores, con suelos poco profundos, se puede pensar que cambios climáticos de poca amplitud pudieron, en el siglo XX, crear condiciones favorables a la instalación del bosque. Un aumento de la pluviosidad, por ejemplo, puede haber permitido franquear un umbral más allá del cual los árboles pueden implantarse. Se discutirá esto más adelante en la parte III. Como para las superficies, entonces, la evaluación de las variaciones longitudinales no permite concluir en un cambio de los grandes rasgos de los paisajes forestales del Uruguay.

Conclusión a la segunda parte: los límites de los modelos elaborados

Al final de esta segunda etapa del análisis, no se logró, como en la primera parte, complejizar suficientemente el análisis de las dinámicas de las formaciones arborescentes del Uruguay. Ciertamente se pudo construir una serie de modelos bio-geográficos que matizan fuertemente el conjunto de los relatos de crisis estudiados: la principal debilidad de esos modelos es que no se pueden definir de forma clara sus límites espaciales. Construídos a partir de los datos disponibles, fueron concebidos de forma de ser lo más congruentes posibles con los relatos a evaluar. Pero la dificultad para definir la validez de las extrapolaciones de los resultados a otras zonas del país, supone que se los utilice con precaución. En un sentido más amplio, la complejización de estos modelos todavía no se ha logrado, ya que aún elaborados a escalas definidas como pertinentes (unidades espaciales identificadas históricamente), no toman en cuenta todavía la dimensión territorial. Esta serie de análisis centrados en las dimensiones físicas de la vegetación y del paisaje era necesaria para poder abordar más adelante la interpretación de los relatos de crisis. Es esta dimensión territorial la que permitirá, en la tercera parte, integrar el factor social para entender mejor estas dinámicas vegetales.

Parte III - Los campos uruguayos: hacia un análisis históricamente contextualizado de la génesis de un paisaje

El tercer modo de evaluación de los relatos de crisis: el estudio de la "normalidad" ambiental implícitamente contenida en los textos

Todo relato de crisis hace referencia, generalmente implícitamente, a una "normalidad" ambiental (Smadja et al., 2003). Es esta normalidad la que es interrumpida por la "crisis", de manera brusca o permanente. Los relatos de crisis son entonces un objeto importante para las ciencias sociales, ya que permiten analizar la construcción de esta normalidad, y ya que es generalmente en relación a la misma que se organizan las acciones de manejo. Dos formas de construcción social pueden ser registradas. La normalidad puede constituir inicialmente un estado ambiental anterior al cual se desea retornar: se trate generalmente en este caso de una reconstrucción mistificada del pasado, poco apoyada en hechos establecidos. Los textos que justifican las leyes RTM⁴¹⁷ en Francia se refieren implícitamente a un ambiente caracterizado por un equilibrio de las laderas y de las transferencias sedimentarias, que existió antes de los supuestos abusos de las comunidades campesinas. Pero frecuentemente, la normalidad es sobre todo un estado deseable para la sociedad. La "crisis" no es pensada entonces como un estado anterior conocido, sino como lo que "debería" ser el ambiente para las personas que enuncian el relato. La referencia permanente a la noción de biodiversidad en los relatos ecologistas actuales ¿hace referencia verdaderamente a un estado anterior objetivo, es decir, en el cual se puede cuantificar la riqueza específica (entre otras medidas) y evaluar la distancia con el estado actual, o bien a un estado deseable, es decir, caracterizado por la mayor diversidad posible? En este caso, la normalidad postulada es sobre todo una construcción apoyada en la idea que cuanto más diverso es un ambiente, más probabilidades tendrá de perdurar frente a las perturbaciones⁴¹⁸.

Es a través de esta noción de "normalidad", que constituye una de las dimensiones importantes de los relatos de crisis, que se abordará la tercera parte de este trabajo. A diferencia de las dos partes precedentes, donde el interés se centró en los diferentes temas defendidos en los relatos y en los que el enfoque analítico era insoslayable, es ahora el momento de re-ubicarlos en perspectiva mediante el uso de grandes nociones geográficas, tales como el paisaje o el territorio. "Paisaje" y "territorio" son nociones poco o nada utilizadas por los autores de los relatos: sirven aquí esencialmente de herramientas de evaluación de éstos.

Un abordaje de los relatos de crisis a través de la noción de paisaje: el estudio de la construcción institucional y científica de la normalidad ambiental

Según Bertrand y Bertrand (2002), el paisaje no es un concepto científico, ya que es fundamentalmente interdisciplinario y compartido: constituye la entrada de múltiples análisis, en los "confines inciertos de la sociedad y de la naturaleza". Dan una definición relativamente consensual, pero vaga: "la mayoría de los geógrafos sitúa al paisaje en la interfaz de la naturaleza y la sociedad. Por un lado, reconocen su materialidad, es decir, la existencia de una estructura y de un funcionamiento propios a los cuerpos naturales que lo constituyen, por otra parte, afirman que el estatus paisajístico de esos cuerpos está determinado por el sistema de producción económica y cultural cuyos efectos son diferentes según las "producciones" y los grupos sociales. La dimensión social e histórica del paisaje es

⁴¹⁷ De Restauración de los Terrenos de Montaña, en Francia (ver parte I).

⁴¹⁸ Una posición que sin embargo es objeto de varios debates entre biólogos y ecólogos.

claramente afirmada y la percepción es englobada en el conjunto de los procesos sociales⁴¹⁹. Vista esta situación, cada investigador debe elaborar su "punto de vista" sobre el paisaje, que no será jamás sino un "modelo entre otros modelos". La crítica más profunda consiste, siempre según estos autores, en notar la dificultad de re-ubicar el paisaje en una problemática general social: "el paisaje geográfico es inconsistente y triste, no es una herramienta de conocimiento de las relaciones sociales".

A pesar de lo que se acaba de decir, y con la condición de precisar bien su utilización, la noción de paisaje aparece como imprescindible en esta etapa de la evaluación de los relatos de crisis; en general, va a servir para *identificar y categorizar las "normalidades" ambientales* que construyen esos relatos. Lo que se estudia aquí son construcciones que confieren un sentido explícito a la forma en que se articulan los elementos bio-físicos entre ellos, a los procesos que animan a esos elementos, y a las relaciones existentes entre esos elementos y la sociedad. Los relatos que se estudiaron explican generalmente la importancia relativa del bosque y de los pastizales y relacionan esta descripción con un estado "normal" del ambiente. La noción de paisaje, que se relaciona siempre a una visión global de las cosas, integra a esos juicios sintéticos que se estudian. Se señalarán entonces dos tipos de "paisajes".

(1) *los paisajes soñados*: corresponden a las construcciones que oponen a la crisis descrita en el relato un estado deseado del ambiente. Pero ese estado no corresponde necesariamente a un estado conocido o medido. En Uruguay, se analizarán sucesivamente diversos documentos de fines del siglo XIX y de comienzos del XX, según los cuales el ambiente uruguayo debería ser más boscoso. Paisajes más forestales serían necesarios para que el país fuera parte de la "civilización". Otro tipo de construcción correspondiente a un "paisaje soñado" es el relato ecologista según el cual los bosques se redujeron y degradaron: según este último, la normalidad deseable es aquella de paisajes más "biodiversos", es decir, en el que se encuentre un mayor número de especies vegetales y animales que actualmente. De forma implícita, esta última construcción sueña paisajes donde la impronta humana sea menos visible (bosques más extendidos y estructuralmente más complejos).

(2) *Los paisajes medidos y temporalizados*. Corresponden a las construcciones científicas, para las cuales la normalidad se evidencia en la forma dominante de arreglo de los elementos de la superficie terrestre sobre una porción de la misma: las regiones fitogeográficas constituyen un ejemplo de éstos. Estos paisajes medidos son el producto de un juicio sintético de ese estado de arreglo, apoyado sobre un protocolo de análisis reproducible. Los paisajes, en ese segundo caso, corresponden a modelos construidos por los científicos para conducir a esos juicios. Estos modelos corresponden algunas veces a la definición de Monnier (1981), para quien el paisaje es el resultado, en un momento dado, de la utilización del espacio y de la gestión de los recursos hecha por una población. Más frecuentemente, esos paisajes corresponden más o menos explícitamente a la definición que da la *landscape ecology*, fuertemente condicionada por sus métodos de formalización de lo visible (matrices establecidas a partir de imágenes). En teoría, Forman y Godron, citados por Baudry (1997), definen el paisaje como: "una porción de territorio heterogéneo compuesta de conjuntos de ecosistemas en interacción que se repiten de forma similar en el espacio". En la práctica, según Oswald (2005), la noción central es la de *land cover* (estado de la superficie), que corresponde a una visión vertical de la superficie terrestre. Ese estado de la superficie es unido con la noción de *land use* (descripción socio-económica de las superficies), y la síntesis se opera a través de las *land units* (unidad de paisaje). Concepto primordial en ecología del paisaje, se trata "de entidades espaciales que presentan una

⁴¹⁹ Se trata de un texto de 1984 inserto en el volumen de 2001.

cierta homogeneidad fisionómica, morfo-estructural y mesológica" (Burel y Baudry, 1999); la unidad de paisaje es así una zona ecológicamente homogénea a la escala estudiada, que incluye los efectos de las actividades humanas pasadas y recientes. La principal limitación de esta definición es que no permite sino imperfectamente tomar en cuenta las actividades humanas, y no las explica⁴²⁰.

Una puesta en perspectiva de los relatos por un enfoque territorial: medir la distancia separando las normalidades construidas de los procesos que dominan los paisajes y las formaciones

En esta última parte de la tesis, y después de la identificación de las normalidades construidas, la última etapa de la evaluación de los relatos consistirá en medir la distancia entre esas normalidades (o esos paisajes, tal como se los definió precedentemente), y los procesos dominantes en Uruguay. Si se acepta siguiendo a Bertrand y Bertrand (2002) que la geografía es "una disciplina híbrida que integra los hechos de la naturaleza y los recalifica dentro de un sistema de conocimiento con finalidad social", el territorio es justamente el concepto que permite dar un sentido social a los procesos bio-físicos descritos en los relatos. De este modo, se interpretarán esos procesos, y las dinámicas evidenciadas en la segunda parte, como signos de cambio en los diferentes niveles territoriales. La idea central que se desprende de la segunda parte es – contrariamente a lo que dicen los relatos – la de la permanencia en los últimos tres siglos de los bosques uruguayos, y la estabilidad global de la relación bosque-pastizales, lo que corresponde a una resiliencia de los paisajes⁴²¹. Esta resiliencia no impide sin embargo en el mismo tiempo un cambio marcado tanto de los elementos biofísicos (formaciones vegetales) como de los elementos sociales (prácticas y relaciones de producción).

Para este análisis territorial, las dos dimensiones privilegiadas serán aquella de las prácticas productivas⁴²², y aquella de los sistemas globales de organización del espacio. Nos interesaremos a dos tipos de territorios: aquellos definidos por el límite territorial, es decir, los establecimientos agrícola-ganaderos; aquellos definidos por la práctica de la tala de madera, y que corresponden a las áreas de acción de los leñadores y de los carboneros, cuya actividad es una de las modalidades de la polarización de las campañas por parte de las ciudades. Se trata en el segundo caso de territorios muy móviles, cuyos límites surgen o se borran en algunas semanas o meses, y definidos entorno de un actor individual o de un grupo pequeño. En este trabajo, la concepción del territorio se relaciona a la definición que dan Brunet et al. (1993). Se trata de la combinación simultánea de un espacio localizado, apropiado para un grupo social, de: un sentimiento de pertenencia por parte de sus habitantes; de la existencia de una forma de autoridad política y de reglas de organización y de funcionamiento. Los autores del Diccionario de Geografía (Lévy y Lussault, 2003) critican esta definición y niegan que el territorio sea, más que otras categorías de espacios, "identificado, objeto de intencionalidad, organizado" (definición de Elissalde, 2002). Finalmente, se adoptará en este trabajo la posición de Caron (2005), un geógrafo que trabaja entre agrónomos, para quien el territorio es "el marco de acción individual, colectivo y público, y de adaptación de los actores a las evoluciones de su ambiente". Siendo un

⁴²⁰ Una conclusión de hecho asumida por Baudry (1997), quien indica que "los conceptos y las teorías de la ecología no permiten sino tomar en cuenta variables de estado que describen el resultado de las actividades en un paisaje [...]. La etapa siguiente, la de la comprensión de los mecanismos [...] no puede desarrollarse sino en el marco de otras disciplinas que son las ciencias sociales, las ciencias agronómicas, que poseen los conceptos necesarios".

⁴²¹ Es decir, a una perduración de sus caracteres macro-geográficos, en el sentido de Aschan (2001, 1998).

⁴²² Se volverá luego sobre su definición.

“objeto híbrido de las ciencias de la naturaleza y de la sociedad”, el territorio permite “identificar y jerarquizar los ambientes de acciones que hacen el vínculo entre procesos biofísicos, procedimientos técnicos, y dinámicas sociales”. De este modo, es el marco en el cual, históricamente, el hombre manipula y orienta (o intenta hacerlo) los procesos biofísicos.

La *hipótesis*, en esta última parte, es que los relatos de crisis identificados están orientados, desde fines del siglo XIX, por normalidades ambientales importadas de trabajos científicos originales del hemisferio norte: esta “importación” impidió por mucho tiempo, en Uruguay, pensar como normales los paisajes de la región, es decir, las asociaciones de pastizales y bosques marginales. Se procederá en tres etapas. (1) Un primer capítulo identificará lo que se denominó las normalidades inventadas, a través del análisis de documentos producidos en diversas instituciones: Asociación Rural del Uruguay, Ministerios, organizaciones. Se verá así como se desarrolló la idea que el país debía forestarse para resolver diversos problemas ambientales, origen (entre otros factores) del movimiento silvícola de la década de 1990, y cómo los pastizales, aunque dominantes en el espacio, no fueron valorados por los ecólogos antes de fines del siglo XX. Esas dos posiciones tuvieron en común interpretar la escasez de bosques en el país como una situación anormal. (2) El segundo capítulo aporta los elementos que contradicen esta interpretación, analizando por un aparte la evolución de las concepciones científicas sobre la génesis de los paisajes de la región, que los explican a través de la historia paleo-ambiental, y por otra parte describiendo las lógicas de los territorios de la tala de madera, que explican que los bosques hayan podido perdurar en el tiempo. (3) El último capítulo muestra finalmente como coexisten un estabilidad a largo plazo de los paisajes con cambios a corto plazo de las formaciones vegetales. En función de los sistemas territoriales rurales (ganadero o agrícola-ganadero) y de las prácticas que en éstos se implementan, los paisajes de campo están en un proceso de diferenciación.

Capítulo 3.1 – Una historia del pensamiento sobre los paisajes de la región: cuando los relatos de crisis forestal impedían pensar la originalidad de los campos rioplatenses

No es sino recientemente, en el transcurso de la década de 1990, que una serie de estudios científicos contribuye a explicar mejor las razones del lugar minoritario de las formaciones forestales en la región: esta situación parece ser antigua, de varios miles de años, como se lo verá en la sub-parte 3.2. La colonización europea no habría tenido efectos decisivos en la modificación de los límites bosques/pastizales que permanecieron globalmente estables en el periodo. Un largo camino científico debió ser recorrido entonces para dejar de percibir esta minoría forestal no como el producto de una crisis antrópica, sino como el fruto de la compleja interacción de herencias paleoclimáticas, de caracteres geomorfológicos y de factores territoriales.

3.1.1- Un paradigma influenciado por relatos de crisis europeos: una construcción extra-territorial de la normalidad ambiental uruguaya (1870-1950)

A fines del siglo XIX, así como lo testimonian los artículos de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay, se desarrolla una concepción de los paisajes del país que no se construyó analizando la abundancia de pastizales, sino haciendo hincapié en la falta de bosques. Esta concepción puede ser definida como extra-territorial, influenciada por debates que se dan sobre todo en Europa. En efecto, aparece como evidente que los autores dan una imagen de las formaciones vegetales nacionales siempre ubicada en relación con realidades forestales exteriores y generalmente radicalmente diferentes de las condiciones locales: los grandes países forestales de Europa como Francia o España, los Estados Unidos, Argentina. La originalidad de los bosques nacionales es entonces raramente citada, tanto desde el punto de vista de su función social como de sus caracteres biogeográficos, lo que corresponde a dos aspectos fundamentales de los relatos de crisis identificados por Kalaora y Savoye (1998), es decir, la abstracción y la universalidad que se le confiere al discurso enunciado. Esta referencia contribuye a elaborar una normalidad ambiental también extra-territorial, deseable por razones económicas y climáticas, aquella de un país boscoso.

“Mirémonos en ese espejo”: una asimilación de los problemas de un país de pastizales a aquellos de los grandes países forestales europeos y norteamericanos

El análisis de los artículos extranjeros de la Revista de la Asociación Rural, ya citada en el apartado I.2.2, atestigua las influencias, en términos de asuntos forestales, que experimentó la clase “progresista” de los propietarios rurales (Barrán y Nahum, 1971). No es fácil distinguir con toda precisión a los artículos uruguayos del resto, debido a la práctica corriente de la incorporación de párrafos enteros tomados de un autor diferente de aquel que escribe, sin citarlo. No se contabilizaron como artículos extranjeros sino los textos donde se indicaba la revista de origen, o cuando un breve capítulo introductorio señala la nacionalidad del autor. Se trataron igualmente como tales los artículos dónde, después de uno o dos párrafos desarrollando una idea, el autor uruguayo cita textualmente, como fundamento teórico, a un autor extranjero. Es probable que esta parte de la producción extranjera haya sido sub-estimada, ya que varios de los comentarios breves de la revista (alrededor de 20 a 50 líneas) eran publicados sin mención alguna de autor. Sobre un total de 163 artículos forestales analizados entre 1872 y 1911, 38% son extranjeros (figura III.1). Su porcentaje aumenta notablemente si consideramos las 57 publicaciones que tratan el tema de la crisis forestal, ya que allí se contabilizan 34 contribuciones extranjeras. Entre este conjunto extranjero, cuatro países se reparten la mayoría de las publicaciones: España, Francia, Argentina y EEUU acumulan el 77% del conjunto (48 artículos sobre 62). Europa llega a la

cabeza de las publicaciones con 40 artículos. La referencia permanente a autores extranjeros explica la omnipresencia de las principales ideas de la época sobre el rol de los bosques, y entre éstas, aquella que pretendía que los bosques fueran los garantes de un clima templado, regular, en resumen apto para la vida de los hombres en sociedad. La *Sociedad Meteorológica Uruguay* resume este consenso científico, en su artículo de 1894⁴²³, "Contra la sequía, las inundaciones y las langostas". A partir de ejemplos europeos y norteamericanos de las consecuencias dramáticas de la deforestación, recuerda el rol de los bosques en los títulos de sus apartados: "influencia de los bosques sobre la temperatura; los bosques conservan la humedad del suelo; los bosques amortiguan la violencia de los vientos; los bosques preservan los sembrados y los campos de las langostas; los bosques preservan las epizootias".

Los bosques son entonces "indispensables para mantener la perfecta armonía de la naturaleza"⁴²⁴. Este conjunto de referencias extranjeras constituye un intento de establecer de hecho una relación de equivalencia entre el Uruguay, país poco accidentado donde los pastizales dominan ampliamente, y países montañosos y muy boscosos. Numerosos comentarios introductorios construyen esta equivalencia. Un artículo argentino de 1874⁴²⁵ publicado en la revista asimila al Río de la Plata con la Italia alpina: la falta de árboles del país europeo es la causa de las inmensas inundaciones que sufría; la falta de árboles de la región va a tener entonces las mismas consecuencias... ¡y las sequías de Buenos Aires habrían tenido el mismo origen! Otro texto de 1906, respecto a ejemplos norteamericanos, indica que "...las frases de M. Nelson parecen haber sido hechas para nuestro país..."⁴²⁶; una exposición sobre las zonas andinas de la Argentina, en la región de Córdoba, "...posee un verdadero interés para nuestro país..."⁴²⁷; por último, dos artículos que detallan las consecuencias de la deforestación de las montañas ibéricas sobre la emigración rural no tienen "...ni una palabra que no sea aplicable a nuestro país. Mirémonos entonces en ese espejo"⁴²⁸. La confusión entre escalas de los fenómenos, de realidad ecológica es entonces la regla para esos numerosos textos, de los cuales se citan solo algunos ejemplos⁴²⁹. La tala de los escasos bosques locales es asimilada a las grandes deforestaciones agrícolas de los países del hemisferio norte, y se establece una equivalencia entre la situación uruguaya (un bajo porcentaje del territorio forestado) y las consecuencias de las grandes deforestaciones: los contrastes climáticos del Uruguay, naturalmente importantes tanto inter-anualmente como entre estaciones, son presentados como causados por esa falta de árboles. La "brutalidad del clima" y las sequías locales⁴³⁰ ¿no son debidas a la falta de árboles? ¿No es verdad que "...nadie podrá poner en duda el hecho que es la falta de grandes plantaciones de árboles la que constituye una razón de la rarefacción de las lluvias, lo que prepara así la ruina de esas zonas"⁴³¹ y que los bosques ejercerían sobre el país un "efecto moderador y de equilibrio"⁴³²? En ambiente de ese panorama desolador, las talas no controladas amenazan con transformar el país en "un segundo Sahara"; solo un control eficaz permitiría acrecentarlos de nuevo, y "garantizaría las lluvias que hoy día hacen falta"⁴³³.

⁴²³ ARU.1894.10.

⁴²⁴ ARU.1879.168.

⁴²⁵ ARU.1874.85.

⁴²⁶ ARU.1906.280.

⁴²⁷ ARU.1908.194.

⁴²⁸ ARU.1908.189.

⁴²⁹ Otros artículos similares: ARU.1881.590 (artículo sobre los grandes bosques europeos); ARU.1881.578 (comparación del Uruguay con Francia y la Antigua Grecia); ARU.1883.10 (con España); ARU.1910.393 (con la pampa de Buenos Aires).

⁴³⁰ ARU.1906.189. En 1893, particularmente, el país experimentó una grave sequía.

⁴³¹ ARU.1893.414.

⁴³² ARU.1881.220.

⁴³³ ARU.1894.78.

Este conjunto de artículos, muestra elocuentemente como el tema de la crisis es subyacente a la imposibilidad de conceptualizar la normalidad de un paisaje de pastizales donde el árbol ocupa zonas restringidas. Las sequías, propias del clima de la región, son vistas como señal de la anormalidad de una región no forestal. El territorio uruguayo es entonces construido como un territorio que no corresponde a lo que "debería" ser, con un clima que no es suficientemente moderado para que la producción agrícola-ganadera pueda expandirse. Uno de los principales motivos de este argumento es, se lo verá más adelante, convencer de la necesidad "climática" de plantar grandes superficies: el árbol valorizaría las tierras de poca productividad ganadera o agrícola⁴³⁴ y permitiría al país limitar sus importaciones de madera. Se ve allí como la falta de árboles del país es presentada como uno de los desafíos del Uruguay moderno para realizar, a semejanza de los países europeos admirados, grandes progresos agronómicos y técnicos que marcan victorias sobre la naturaleza: los bosques franceses de las Landes son así propuestos como ejemplo a seguir para forestar la costa atlántica del país⁴³⁵, y "la conservación y el desarrollo de los bosques por los Gobiernos actuales son medidas y deberes tan necesarios e importantes como el desecamiento de los bañados y de las lagunas, el represamiento de los ríos, la excavación de canales..."⁴³⁶.

Cuando la falta del árboles es pensada como sinónimo de retraso civilizacional

La imagen de los bosques nacionales se construye en ésta época según un doble proceso, que asocia por una parte la imagen de bosques autóctonos en mal estado y pronósticos de su próxima desaparición, y por otra parte las grandiosas perspectivas ofrecidas al país si éste acepta el desafío del desarrollo de los bosques y plantaciones de árboles. La temática forestal mezclará entonces constantemente en el transcurso de la primera mitad del siglo XX referencias de crisis y proyectos silvícolas. Ese relato juega el rol de una parábola poniendo en escena los esfuerzos de un país para salir del estado "bárbaro" del siglo XIX y entrar en el concierto de las naciones civilizadas "¿Chataubrian (sic)" no dijo que "...allí donde los árboles han desaparecido, el hombre fue castigado por su ignorancia..."⁴³⁷ Un relevamiento estrictamente cronológico de los artículos de la *Revista de la Asociación Rural del Uruguay* muestra como ese relato fue una constante de finales del siglo XIX. Un artículo español publicado en 1876, con el título evocador de "La influencia de los bosques sobre el estado social de los hombres"⁴³⁸, recuerda que luego de la falta de madera a consecuencia de las destrucciones de zonas boscosas, "la agricultura siempre fue abandonada, el comercio y la industria se perdieron, y el Estado fue sacudido hasta sus cimientos": los habitantes de las zonas desiertas fueron condenados al salvajismo y la barbarie. Se señaló en 1881 que "El estado de las plantaciones de árboles de un país es un índice de su civilización"⁴³⁹; Félix Taboada Bayolo, haciendo uso de un estilo virulento en 1894, exige que las autoridades "...pongan la mano sobre esa plaga de dos patas que volvió a los bosques hace ya mucho tiempo, y le haga comprender que está en un país civilizado..."⁴⁴⁰. Un artículo argentino de 1903 publicado en la revista de la Asociación insiste: "Todas las naciones civilizadas se preocupan actualmente por la conservación de los bosques que poseen y por su desarrollo"⁴⁴¹. En 1906 finalmente⁴⁴², "máximas forestales" anónimas ilustran precisamente

⁴³⁴ ARU.1879.168: su autor cita una estancia donde "...el lugar donde se encuentra el bosque [plantado] de 25.000 árboles era, hace apenas 25 años, una *cuchilla* desnuda, de tierra inferior a causa de la grava que domina en su composición.

⁴³⁵ Ídem.

⁴³⁶ ARU.1876.235.

⁴³⁷ ARU.1910.732.

⁴³⁸ Artículo extraído de los *Anales de Agricultura*, España. ARU.1876.219.

⁴³⁹ ARU.1881.462.

⁴⁴⁰ ARU.1894.78.

⁴⁴¹ ARU.1903.111.

los fundamentos morales de ese relato de crisis: “el grado de civilización de un país se mide en el estado de sus bosques; planta al menos un árbol de tus manos como tributo a la Patria; la contemplación de la Naturaleza, en la soledad del bosque, engrandece el alma acercándola a su Creador”. La última huella de ese relato moral se relevó en 1943, bajo la pluma del Ingeniero Rubbo (1943.a), uno de los más importantes técnicos ministeriales de la época⁴⁴³, quien lo dice con insistencia: “...la formación, conservación y explotación racional de los bosques fue y será una preocupación constante de los países civilizados [...]. Figuramos en la vanguardia de los países civilizados, pero en términos de bosques, estamos en la retaguardia [...]. El Estado debe tomar medidas urgentes para proteger el bosque, que es símbolo de civilización...”.

El aumento de las superficies boscosas es considerado necesario para diversos objetivos, entre los cuales el progreso de la “moral pública” no es el menos importante. Planes de “forestación” y control social van así de la mano en el proyecto de creación de una sociedad anónima, la *Forestal Colonizadora Uruguaya*, que solicita al gobierno obtener en 1889⁴⁴⁴ la explotación de varias islas de un río próximo a la capital, Montevideo: “Nadie ignora, por otra parte, más allá de los aspectos económicos del asunto, los beneficios y admirables efectos de la forestación, tanto desde el punto de vista climático e higiénico, como para las cuestiones agrícolas y ganaderas, e incluso desde el punto de vista moral”. Para obtener esta concesión de islas públicas, los candidatos proponen en paralelo construir una escuela agraria...y una penitenciaria rural. Uno de los activos colaboradores de la revista de la Asociación Rural, Fontan, había propuesto ya en 1874 la creación de bosques municipales a través del trabajo forzado de los prisioneros⁴⁴⁵. Como señal de que esta parábola progresista, que utiliza la crisis forestal como argumento, influye directamente en las instancias gubernamentales, se adopta en 1900⁴⁴⁶ un decreto instituyendo la Fiesta del Árbol; las consideraciones introductorias dan las razones de esta decisión: “Considerando el inmenso perjuicio que al país se viene ocasionando por la destrucción inconsiderada de sus bosques naturales y artificiales, que no han bastado las leyes y decretos promulgados al respecto, pues las leyes en muchos casos pueden limitarse a inspirar e impedir el temor al mal, pero no el amor al bien; que los montes y árboles regulan las corrientes atmosféricas, equilibran las temperatura, purifican el aire, tornan en fertilizante la acción de las lluvias, corrigen e impiden las inundaciones; que la armonía natural del organismo terrestre se encuentra perturbada en los países sin bosque; que en todos los pueblos antiguos los árboles fueron siempre objeto de un culto especial, que por ser de carácter supersticioso, se fue perdiendo con los adelantos de la civilización, dando con ello, origen a múltiples y gravísimos daños que deben corregirse, tendiendo a la vez al restablecimiento de aquel culto previsor y benéfico; que existe positiva conveniencia en consagrar un día del año a la plantación de los árboles, como enseñanza civil a las nuevas generaciones”. La idea de ese día fue según su contenido inspirada en ejemplos europeos de España y Francia, de los cuales la Revista de la Asociación Rural se hizo eco en varios artículos⁴⁴⁷; ese día era consagrado a diversas ceremonias, asociando generalmente a los alumnos de escuelas primarias, durante las cuales se plantaban árboles en común. Igualmente entusiasta, una resolución de 1930 autoriza a los viveros públicos a proporcionar gratuitamente semillas a la

⁴⁴² ARU.1906.457.

⁴⁴³ Era director del Servicio Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

⁴⁴⁴ AGN.AGH.1889.24.

⁴⁴⁵ ARU.1874.27. Documento citado en la parte I.

⁴⁴⁶ L1900.467: decreto disponiendo la celebración anual de la fiesta del árbol.

⁴⁴⁷ Se refiere su uso en Argentina (ARU.1908.19); en Francia (ARU.1908.490: Propaganda forestal del Touring club francés); en España (ARU.1910.446), de acuerdo a una publicación española, la *Crónica de la fiesta del árbol*, aparecida en Barcelona en 1909.

Sociedad Forestal del Uruguay, debido a que esta persigue con su voluntad de plantación “fines patrióticos”⁴⁴⁸.

En el entusiasmo progresista que rodea a las festividades del centenario del país, un libro fundamental para la comprensión del espíritu de la época permite ponderar el lugar que le es atribuido a la silvicultura en el pensamiento de las élites. El *Libro del Centenario* (López Campaña, 1925) constituye un resumen descriptivo, un retrato del estado del país⁴⁴⁹. Con muchas ilustraciones y textos, se presentan los avances técnicos nacionales: higiene, producción animal, agricultura, industria. Allí incluso, referencias a la crisis forestal y construcción extra-territorial de una normalidad deseable se combinan: “nuestros ríos [...] nos evocan una vida intensa posible. Sobre sus márgenes aparece el bosque, representante de una flora que se extendió, exuberante, pero las exigencias de la vida doméstica, el fogón en los campos de las guerras de la independencia, y las hecatombes de medio siglo de guerras civiles, han hecho caer los talas, espinillos y guayabos bajo los efectos de la imperiosa ley de la demanda”. No se encuentran más bosques que allí donde fueron más densos, y los pocos árboles que quedan muestran que el suelo es propicio “para un gran desarrollo forestal”. Las virtudes supuestas de este desarrollo forestal, en base a especies exóticas (eucaliptus y pinos) están explicadas por los sub-títulos del largo capítulo silvícola: “el bosque como manifestación de la riqueza nacional – Necesidad de favorecer su desarrollo – El mejoramiento progresivo y las prácticas modernas de la industria de la ganadería, tienen necesidad del bosque de abrigo – La agricultura y el futuro de la industria nacional tienen necesidad de madera de obra para su desarrollo y su éxito – Las condiciones del país para el desarrollo de una gran riqueza forestal – La obra de arboricultura ya realizada, y la que resta por hacer”. Como lo muestra la figura III.2, varias fotografías pretenden ilustrar los prejuicios de la falta de árboles (foto 5) así como las consecuencias benéficas de la “forestación” (otras fotos)⁴⁵⁰. Imágenes no contextualizadas, sin fecha, sin localización, sin descripción (no se presentan ni los lugares ni las personas), sirven de apoyo a una ideología de progreso silvícola.

De este modo y según este pensamiento, el desarrollo silvícola marcará el cambio entre una época antigua, aquella de la “*hacienda criolla*”, en la cual por falta de árboles se carece de agua, de buenos pastizales, y de protección contra el hielo, y una época nueva con un futuro radiante. Los bosques nativos, endebles, no poseen nada en ellos que “justifiquen un esfuerzo”: siguen perezosamente los recorridos tortuosos de los cursos de agua. El árbol plantado, es presentado como uno de los elementos que permitirá a la sociedad uruguaya escaparse de la barbarie criolla para acceder al nivel “civilizacional”. Es utilizado tanto técnica como metafóricamente: el árbol (exótico) se yergue sobre los pastizales, como símbolo de un mejoramiento de las condiciones de explotación del suelo; objeto técnico como la industria o la agronomía moderna, se inscribe en la temática del progreso que irriga a las élites. Esta construcción dicotómica que opone un bosque “natural” fuera de la civilización, y un bosque manejado y plantado, que es a la vez ambiente y símbolo de esta misma civilización, no es exclusivo de Uruguay: Glon (2005, 2001) describe una situación similar para Canadá, donde la *wilderness* ofrece ideológicamente a los colonos la ocasión para desarrollar la cultura a través de la domesticación de un bosque “salvaje”.

⁴⁴⁸ L1930.58: Resolución. Se autoriza a facilitar semillas de árboles forestales gratuitamente a la Sociedad Forestal del Uruguay.

⁴⁴⁹ Editado por Capurro Publicidad y muy difundido en el país, sus características dan una idea de la importancia del trabajo de compilación realizado: 1100 páginas de texto, 3500 grabados, 40 mapas, 25 láminas color, 150 tablas estadísticas, impresos en un volumen de 39,5x30,5cm.

⁴⁵⁰ Se notarán en particular los efectos de la silvicultura sobre los “elementos rurales” con la fotografía 2: ella hace del peón con poncho y a caballo de las épocas antiguas un honorable peatón con corbata.

Las prolongaciones de las referencias ambientales extra-territoriales durante el siglo XX o el complejo del país sub-forestado

Los dos aspectos del relato de crisis – pensamiento extra-territorial sobre los bosques y valoración “civilizatorios” de éstos – se combinan después de la década de 1940. La asimilación del bosque a “La” cultura continúa apoyándose en las corrientes de pensamiento elaboradas fuera del país y para otros ambientes, importadas durante visitas de expertos internacionales, e influenciadas por las ideas nacientes de la ecología aplicada al mundo agrícola. Los planes de desarrollo agrícola-ganadero gubernamentales de 1947 y 1951 (MGAP, 1947; 1951) justifican en parte la necesidad de plantar por razones de erosión. Esta lucha por la forestación es un modo de acción desarrollado en países con fuertes pendientes, donde la deforestación desencadenó importantes procesos erosivos. En un Uruguay con pendientes más modestas, la erosión es un fenómeno real, observado desde el comienzo del siglo en varios lugares, pero debido más bien a la ruptura del tapiz herbáceo por la agricultura o el pastoreo que a la deforestación. Es signo de esta referencia permanente a trabajos extra-territoriales en términos de manejo forestal, el hecho que López y Cussac (1943) citen a Humboldt, cuando habla de la necesidad de replantar las fuertes pendientes de Venezuela, para justificar la necesidad de acrecentar los bosques uruguayos (o sea que comparen dos situaciones ambientalmente incomparables). El rol directo de técnicos extranjeros no debe entonces ser subestimado en la formación de esta concepción extra-territorial de los campos uruguayos. ¿El experto silvicultor del plan de 1951 no señala que “el objetivo primordial” de la “reforestación” uruguaya deberá ser el “restablecimiento de ciertos equilibrios locales seriamente amenazados actualmente, así como aumentar la capacidad de producción del país”? Un artículo de 1987 retoma estrictamente los mismos argumentos: la erosión de los suelos de praderas del país permite “apreciar la necesidad ineludible de bosques protectores”⁴⁵¹. Esta época marca así el comienzo de un período donde se asimilan las problemáticas ecológicas de los pastizales a las cuestiones forestales, y donde se habla de “re”-forestación cuando se trata de plantar árboles sobre un tapiz herbáceo en el cual no se tiene ninguna prueba que haya sido realmente ocupado por bosques en el pasado.

Finalmente, último ejemplo de esta influencia, la referencia a pretendidos “umbrales” mínimos de forestación de un país, más allá del cual los “problemas” aparecen. Los expertos forestales López y Cussac (1943) afirman que “...el Uruguay es naturalmente pobre en bosques, y su pobreza es tanto más notoria debido a que está próximo a países con gran riqueza forestal como Brasil y Argentina, y por su situación en un continente ocupado por extensos bosques y selvas impenetrables. El porcentaje forestal del país corresponde a 3,21% de la superficie territorial, mientras que se considera que el porcentaje mínimo eficiente es de 20% [...]. La pobreza forestal conlleva serios inconvenientes de orden climático, económico y edáfico”. Mientras que un artículo de la Revista de la Asociación Rural da en 1942 una cifra de 15 a 20% del territorio⁴⁵², el Ingeniero Rubbo estima en 1943 que “el Uruguay es uno de los países más pobres en bosques, apenas 3% de su territorio está ocupado por bosques, cuando el desiderátum debe ser de 30%” (figura III.1.1.c). Varios artículos de la citada Revista retoman todavía en la década de 1980 la misma idea⁴⁵³.

⁴⁵¹ ARU.1988.Nº1.16: *Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques de América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales.* Ariel Rodríguez Yáñez.

⁴⁵² ARU.1942.Nº9.9: *Aprovechamiento industrial de nuestros montes artificiales y naturales.* Datos de interés. Ing. Agron. Eduardo Llovet.

⁴⁵³ ARU.1987.Nº1.16: *Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques en América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales.* Ariel Rodríguez Yáñez;

Este complejo de país sub-forestado indica la aparición de nociones ambientales generales en el Uruguay de fines del siglo XIX. Bajo la colonia, en efecto, los relatos de crisis no elaboran normalidades tan complejas, sino que deploran de modo más simple los tiempos pasados en los que las prácticas de tala eran “reguladas”. He aquí un signo adicional de mutaciones de los relatos de crisis. No son sólo las estrategias subyacentes al relato que evolucionan, sino también las normalidades construídas en contrapunto a la crisis. Los efectos del relato de crisis de fines del siglo XIX tuvieron por consecuencia el establecimiento de un cuerpo de argumentos a favor de la silvicultura de especies exóticas: la minoría espacial de las formaciones autóctonas, denigrada en nombre de los principios importados del hemisferio norte, va a servir entonces de justificación a la extensión de plantaciones mono-específicas a base de exóticas, y marginar de hecho al bosque “nativo”.

3.1.2 – El abandono de los proyectos de gestión silvícola de bosques nativos y el comienzo de la política de conservación ambiental por parte de las instituciones gubernamentales en el siglo XX

A fines del siglo XX, el pensamiento silvícola ve finalmente concretado su sueño de país forestal, con la plantación masiva y rápida de los pastizales con plantaciones mono-específicas de árboles exóticos, de los géneros *Eucalyptus* y *Pinus*. Estas cubren actualmente cerca de 1 millón de hectáreas en Uruguay, es decir, 1,5 veces la superficie de los bosques “nativos”, lo que representa 1/16 de la superficie agrícola⁴⁵⁴. Paralelamente al lanzamiento oficial de la llamada “forestación⁴⁵⁵”, la legislación prohíbe toda venta fuera de las estancias de madera de bosques autóctonos, con lo cual se termina con todo proyecto de producción de madera a partir de bosques nativos, y se incentiva la preservación del “monte” con exenciones de impuestos para los propietarios que declaren sus bosques y se sometan al control del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Dinámica silvícola y ecologismo convergen entonces en este fin de siglo XX para marginar a los bosques uruguayos, aislándolos de los circuitos económicos del país. Esta evolución es la conclusión de un proceso de al menos 100 años durante el cual se intentó en varias ocasiones explotar de forma “racional” el bosque nativo.

En términos de manejo silvícola, pueden definirse dos grandes períodos entre fines del siglo XVIII y el siglo XXI: de 1800 hasta la década de 1950, hay coincidencia espacial entre las zonas donde se proyectan acciones de manejo forestal y las áreas boscosas nativas del país. Se trata entonces de “mejorar” bosques autóctonos, pensados como “naturalmente” mediocres, en concordancia con los relatos de crisis precedentemente descritos. A partir de la década de 1950 y hasta la actualidad, el *monte nativo* sale de la órbita del manejo forestal: los proyectos se refieren exclusivamente a las plantaciones exóticas, situadas fuera de los ambientes históricamente ocupados por el bosque y sobre zonas de pastizales que no estuvieron ocupadas por bosque desde hace al menos varios siglos.

ARU.1987.Nº2.8: Alternativas del uso del bosque y necesidades de estímulos fiscales. Ariel Rodríguez Yáñez. ARU.1988.Nº8: Recursos forestales: serio problema en América Latina.

⁴⁵⁴ 670.000 hectáreas fueron plantadas entre 1975 y 2003 (MGAP, 2005).

⁴⁵⁵ Esta fue fuertemente subvencionada para atraer a empresas multinacionales cuyos márgenes de ganancia se estaban reduciendo en los “viejos” países silvícolas sudamericanos, como Chile (Carrere, 1992.b).

Mejorar el don de la Naturaleza (1800-1950): la coincidencia espacial entre los bosques autóctonos y los proyectos silvícolas

Durante este primer período, pensamiento y acción de manejo están centrados en los ambientes con potencial forestal espontáneo: las zonas insulares del río Uruguay y los sectores aluviales de todo el país. Existe entonces coincidencia espacial entre bosques autóctonos y proyectos silvícolas. Pero muy rápidamente se dejan de lado las especies autóctonas en beneficio de especies exóticas de porte y crecimiento más importantes: se trata de “mejorar” un sustrato indígena por plantación éstas últimas. Si las primeras acciones concretas de manejo conciernen a sauzales autóctonos, éstas, sin haber desaparecido jamás⁴⁵⁶, aparecen con creciente importancia las plantaciones de especies exóticas en ambiente de bosques “nativos” en el transcurso del siglo XIX. El fin es obtener, dentro de un “ambiente” ya forestal, árboles más altos, que produzcan más madera. Estos nuevos bosques están destinados a aportar madera para construcciones, allí donde los árboles nativos alcanzan penosamente 8 a 10 metros de altura y no dan sino leña. Rápidamente, a comienzos del siglo XX, se elaborará un pensamiento entorno de esas acciones, que se denominará mejoracionista o sustitucionista según la naturaleza de las gestiones encaradas: aumento del rendimiento de un bosque autóctono a través de la implantación puntual de especies exóticas, o remplazo total de éste por nuevas especies (Carrere, 1990.a).

Pero este pensamiento estuvo precedido por numerosos casos espontáneos de mejoramiento de los bosques autóctonos, esencialmente en las islas del Río Uruguay, donde se registra tempranamente la plantación de álamos y de eucaliptus (especies exóticas para Uruguay). La mayoría de los contratos de arrendamiento relevados entre 1875 y 1920 (14 de 21)⁴⁵⁷ mencionan la plantación de árboles en las islas por parte del arrendatario, como modo de pago de la renta entre otros, que se agrega al pagon de un cánon: si los sauces autóctonos son citados con frecuencia, los más pedidos por orden decreciente son los álamos, eucaliptus, paraísos (*Melia azedarach*), y finalmente los frutales. Incluso si son pocos los arrendatarios que cumplen totalmente con sus obligaciones, vistas las numerosas denuncias por parte de las autoridades, “el mejoramiento” de los bosques insulares a través de plantaciones exóticas parece entonces afirmado en esta parte del país como una forma de pago del arrendamiento de las islas.

El primer intento de coherencia teórica de esta posición mejoracionista fue obra del Ingeniero Agrónomo Quinteros (1934, 1929). Su idea central es la de crear arboledas con la ayuda de árboles “extranjeros” plantados en los “ambientes forestales” autóctonos: “...debemos plantar, formar grandes bosques, mezclados con nuestros montes indígenas, para que el Bosque Nacional [*Selva Nacional*] esté completo y forme una riqueza forestal indiscutible. Los montes nativos son bosques bajos, debemos entonces darles altura con árboles exóticos, para obtener el mejor beneficio de sus irremplazables suelos”. López y Cussac (1943) retoman esta idea en términos similares. Este pensamiento que tiene por ideal una suerte de modelo de facilitación a escala ecosistémica – un primer ecosistema debe preparar el advenimiento de otro más productivo – abre de hecho el camino a un manejo centrado únicamente en las especies exóticas. El límite entre ideal mejoracionista y sustitucionista es débil: las ideas formuladas por varios autores conducen de hecho a una marginalización de los árboles autóctonos en beneficio de los exóticos. Es eso lo que

⁴⁵⁶ Ciertos habitantes de las islas del Río Uruguay practican todavía hoy el cultivo de sauces indígenas escisión de ramas que enraízan sobre las zonas inundables de las orillas de los ríos (entrevistas familia Montañez).

⁴⁵⁷ Ver por más precisiones la tabla (I.6). Documentos AGN.AGH: 1875.111; 1880.123; 1891.10. Documentos Montero: M8, M11, M13, M21, M27, M35, M51, M54, M71, M74, M79.

defiende el Ingeniero Rubbo (1943.a), para quien “pretender imponer nuestras maderas indígenas en el mercado es absurdo”, ya que esto tendría por consecuencia “culpable” el “relegar a segundo plano a las especies exóticas de excelente calidad y cantidad, que se adaptan admirablemente a nuestro ambiente, como los robles, fresnos, acacias, eucaliptus, pinos, etc.”. Para él, el principal rol de los bosques indígenas es el de preparar el “ambiente” para las especies exóticas; se trata en resumen de suscitar por ambiente de la plantación una bifurcación ecológica que conduzca al advenimiento de nuevos bosques⁴⁵⁸.

Los bosques nativos fuera del ámbito del manejo forestal (1950-2000)

Después de la década de 1940, ya casi no se piensa en Uruguay en manejar los bosques autóctonos. La segunda mitad del siglo XX marca un cambio completo de lógica silvícola. Los bosques autóctonos salen completamente del pensamiento del manejo forestal bajo el efecto de dos poderosos movimientos: por una parte, el desarrollo de las plantaciones de eucaliptus sobre zonas de praderas, por otro el apogeo de ciertas ideas ecologistas, según las cuales un bosque autóctono no tiene que ser manejado. Los muy escasos textos que promueven una gestión de esas formaciones conciernen recomendaciones de acciones puntuales dentro de establecimientos agrícola-ganaderos (Caldevilla y Quintillán, 1998; Nebel, 1997; Nebel y Quintillán, 1993; Porcile, 1985). La motivación de quienes reflexionan sobre el manejo forestal en Uruguay es la de sacar al país de la dependencia de otros países para el consumo de madera (pulpa y madera de obra): la prioridad es entonces ganar su “independencia” frente a los mercados de madera extranjeros y formar “las bases de nuevas industrias en el ambiente rural” (López y Cussac, 1943). Frente a la constatación del “mal estado” de los bosques autóctonos, bajo régimen de talar, percibidos como poco productivos, la opción de la plantación pura de especies exóticas se impone rápidamente. A nivel estatal, se puede fechar el comienzo del abandono de una pretensión de “mejorar” los bosques autóctonos en la década de 1950, bajo la influencia de consejeros anglosajones llegados al Uruguay para elaborar planes de desarrollo agrícola.

El “Plan Forestal” contenido en el Plan de Desarrollo Agrario Nacional de 1947, elaborado por el Ministerio de Ganadería y Agricultura, propone una “forestación” a cargo del Estado en lo esencial, tendiente a la plantación de las tierras públicas “improductivas” con árboles. Esas *tierras fiscales* son islas, bañados, colinas rocosas o conjuntos de dunas. Este enfoque es desarrollado en el informe de una misión técnica implementada en 1951. Bajo la égida del Banco Internacional para la reconstrucción y el desarrollo y la FAO⁴⁵⁹, esta misión publica las “Recomendaciones para el desarrollo agrícola del Uruguay”, con un capítulo 13 que trata de “Silvicultura”, firmado por un suizo, Hans G. Winkelmann, único europeo en un equipo de norteamericanos. Si el fin sigue siendo hacer salir al país de la dependencia de las importaciones, estimadas entonces en 100.000 toneladas de madera y en 7 millones de dólares anuales, todos productos confundidos, la novedad consiste en dar un objetivo numérico de plantación, de 200.000 hectáreas. Su función será la de producir madera de

⁴⁵⁸ Este período de los años 1930-1940 es el único que legó algunas recomendaciones precisas de gestión de los bosques autóctonos, y algunos ejemplos de acciones efectivas vinculadas a esas recomendaciones. Rubbo (1943.a) detalla de este modo los tipos de regímenes posibles: sistema de “layons” o sendas (talas rasas en bandas con mantenimiento de hileras de árboles separadoras, régimen de bosque talar para producción de carbón), bosques talleres formados por talas rasas dejando algunos individuos altos, régimen mixto mezclando bosques talleres “nativos” y arboleda exótica. Este último método parece haber sido el más aplicado en las islas públicas del Río Uruguay. Consistía en plantar especies exóticas en las picadas abiertas en el bosque. Esas acciones parecen haber sido abandonadas durante la segunda mitad del siglo XX, tanto debido a excesos cometidos por los particulares a los cuales se les había encomendado las tareas de tala y plantación como debido a su ineficacia silvícola (Nebel, 1989).

⁴⁵⁹ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

calidad, pero también proporcionar protección contra la erosión, y abrigo para el ganado. Incluso si la idea de favorecer el mejoramiento del estado de los bosques autóctonos es todavía brevemente evocada⁴⁶⁰, el informe se singulariza en particular por su insistencia en las plantaciones exóticas y por el hecho que la forestación se debe de hacer por iniciativas privadas a partir de incitaciones del Estado.

El origen de esta voluntad de plantación debe ser indagado en el Estado modernista de los primeros decenios del siglo XX⁴⁶¹. Se pudo apreciar en la primera parte como la silvicultura formó una de las figuras del discurso del "Progreso" de los años 1920-1930, por ambiente del cual un país joven debía alcanzar el concierto de las naciones más avanzadas. La idea de crear plantaciones estatales está contemplada en varios textos desde fines del siglo XIX, pero tropezará con varios impedimentos para su realización: la realidad de la débil extensión de los ambientes que efectivamente pueden servir a ese fin; la falta de conocimiento de la extensión real de las tierras públicas por el propio Estado a fines del siglo XIX⁴⁶²; los escasos ambientes del Servicio Forestal, creado en 1915 en el marco del Ministerio de Agricultura y Ganadería⁴⁶³. El decreto de 1881 que trata sobre los *montes públicos* define de manera muy precisa como éstos deben ser manejados para la producción y vigilados⁴⁶⁴. La ausencia de bosques realmente constituídos pertenecientes a las instituciones públicas lo tornará de hecho sin objeto. Los decretos gubernamentales de 1915 (nota 454) prevén el desarrollo de los bosques – por manejo de los "naturales" y plantación de árboles – en el marco de la creación de las colonias agrarias. El Instituto de Colonización, organismo público encargado del desarrollo de la agricultura facilitando el acceso a la tierra, estaba por ellos autorizado a ceder tierras para forestar a colonos que se comprometían a plantar por lo menos un tercio de la superficie adquirida. En este caso también, sus ideas estaban desfasadas respecto de la realidad rural, especialmente por la falta de formación silvícola de las poblaciones de las colonias. Es sabido además que el principal interés de los colonos era dedicarse a la ganadería, frecuentemente incluso en detrimento de la agricultura (Barrán y Nahum, 1971)... era difícil pensar que hubieran podido inmovilizar por varios años parte de sus poco extensas tierras a la espera del crecimiento de eventuales árboles. La escasa participación del Estado en la gestión directa de las riquezas agrícolas impidió la adquisición de tierras para forestar. La concentración de las experiencias forestales sobre tierras marginales y poco accesibles (las islas), limitó fuertemente la eventual vocación silvícola que hubiera podido suscitar. Durante la primera mitad del siglo XX, el fracaso de las ideas de grandes desarrollos silvícolas es una constante, por falta de toma en cuenta de la realidad de la propiedad rural⁴⁶⁵. El único trabajo ministerial que desarrolló un plan de gestión nacional de los bosques para la producción de madera con fines energéticos (Chavez Imizcoz y López, 1943) no plantea siquiera la cuestión de saber quién va a aportar esa madera, poseída en su mayoría por propietarios privados⁴⁶⁶.

⁴⁶⁰ MGAP (1951.b): "no se debe olvidar que alrededor del 80% del área forestal del Uruguay consiste en bosques naturales en malas condiciones, y que su mejoramiento debe producir también un rendimiento sustancialmente mejorado" (p 72).

⁴⁶¹ También llamado estado "Batllista", debido al nombre del presidente, José Batlle y Ordóñez, quien ejerció sus funciones en 1903-1907 y 1911-1915.

⁴⁶² Esto es lo que denuncia un artículo de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay (ARU.1891.328).

⁴⁶³ L1915.6: Decreto 6/02 (Medidas de fomento de los cultivos forestales); L1915.8: Decreto 6/02 (Organización del servicio forestal); L1915.186: Decreto 19/06 (Reglamentación del Servicio Forestal).

⁴⁶⁴ Decreto sobre los "Montes Públicos" (Reglamentación sobre su guarda, conservación y decreto) del 19/09/1881.

⁴⁶⁵ El "Bosque Nacional" soñado por el Ingeniero quinteros en 1934 debía formar una red cubriendo el país, a partir del cual los propietarios privados podrían desarrollar plantaciones.

⁴⁶⁶ Durante el segundo conflicto mundial, elaboran un proyecto que permite alimentar de energía al país solo con los bosques: "*frente a la falta de combustibles importados, que se va en aumento,*

La conclusión de ese proceso será la promulgación, en 1987, de una ley "forestal" (28 de diciembre de 1987, Nº15.939 y decretos sucesivos de aplicación). Esta establece importantes ayudas públicas a las iniciativas privadas, y tendrá por consecuencia la plantación de alrededor de 640.000 hectáreas de exóticas entre 1988 y 2003, sobre pastizales o antiguas zonas de laboreo. Como en el caso de Chile (Armesto et al., 1996), ese desarrollo masivo de la silvicultura exótica, frecuentemente presentada como emblemática del neo-liberalismo, es de hecho el fruto de un marcado voluntarismo estatal. Traduce la convicción de las autoridades que ese desarrollo es necesario por motivos económicos. Por esta razón, se conceden entonces ventajas fiscales a empresas silvícolas transnacionales, cuyos márgenes se redujeron en el resto de la región (Chile) para atraerlas a Uruguay (Carrere, 1992.b). Paralelamente a esta situación, y mientras que en el país la superficie "nativa" aumenta luego de un período de retracción en los años 1940-1970, se toman medidas por ambiente del artículo 34 de esta ley para controlar las talas al interior de los establecimientos rurales⁴⁶⁷. Paralelamente al movimiento de forestación intensiva, se implementa una defensa de los bosques privados, dado que la imposibilidad de comercializar fácilmente hacia afuera los productos de la tala desestimula la tala interna⁴⁶⁸. Para obtener el derecho de talar totalmente o en parte una porción de sus tierras, el propietario debe firmar un convenio con el Ministerio, donde un Ingeniero Agrónomo señala las zonas y las cantidades autorizadas: el volumen cortado podrá ser comercializado, mediante la obtención de una guía de tránsito detallando el origen, la cantidad y el destino de la madera. Para incitar a los habitantes rurales a que no toquen sus bosques, esta ley permite igualmente, a través de una declaración al Ministerio, hacerse eximir las superficies boscosas del cálculo del impuesto.

Esta ley constituye entonces un vuelco histórico en la legislación forestal y territorial, ya que casi 100 años después de la abolición de la comunidad forestal a través del Código Rural, reintroduce el control del Estado sobre las propiedades privadas. Los efectos de esta ley son difíciles de evaluar, debido a la falta de producción de estudios y estadísticas al respecto; existe una percepción difusa sobre la falta de rigor en la aplicación de la ley (talas clandestinas y ventas de madera no autorizadas), sin que se pueda afirmar que se trate de un fenómeno masivo. El aumento significativo de las superficies forestadas dentro de los

creemos necesario implementar una explotación racional y permanente de los bosques naturales. Tomando las medidas necesarias, se podrá mejorarlos y regenerarlos, en beneficio de todo el país". Según sus cálculos, habría sido suficiente entonces, en un radio de 200km alrededor de la capital, con localizar los bosques situados a menos de 30km de un punto de embarque ferroviario (por cuestiones de costo de transporte). Seleccionando 70.000 hectáreas, el 14% de los bosques de la época, y explotando 3.500 hectáreas por año, con un ciclo de 20 años, se podía según los autores producir 262.000 toneladas anuales de madera, de las cuales 65.000 toneladas serían destinadas al consumo normal y el resto a la sustitución de 60% de keroseno y 25% de fuel oil que el país precisaba entonces.

⁴⁶⁷ Estos textos son el fruto de reflexiones en el ámbito de los ingenieros agrónomos, que ocupan la mayoría de los puestos de los ministerios citados (aquel de Ganadería y Agricultura en particular, al cual responde el Servicio Forestal). En la década de 1980, se generó la idea que el manejo de bosques nativos con fines de producción de madera no es rentable: los bosques autóctonos valen ante todo por los servicios que brindan a la sociedad en términos de protección ecológica, lo que en Uruguay se traduce como "valor de consecuencia" (Porcile, 1988). En este sentido, la Comisión Forestal de la Asociación de Ingenieros Agrónomos recomienda en 1986 la elaboración de normas legislativas que impidan la tala de los montes nativos y estima que "no se debería considerarlos sino como fuente de madera y postes con el único destino de los establecimientos [agrícola-ganaderos] donde están ubicados" (Dirección Forestal, 1990).

⁴⁶⁸ Los ecologistas (Ricardo Carrere, por ejemplo, consultado personalmente) reprochan a ese texto de ley un margen de interpretación demasiado amplio, que deja toda libertad a los propietarios para talar internamente: toda tala tendiente a alimentarse de madera para calefacción, o para facilitar el uso del terreno, es autorizada desde el momento que la madera no es vendida.

establecimientos parece haber comenzado a partir de la década de 1980, antes entonces de la aplicación de la ley. Pero lo esencial es señalar que si bien favorece ciertamente la extensión de las formaciones arborescentes, esta ley desincentiva la implementación de un verdadero manejo de los bosques, favoreciendo su crecimiento espontáneo. De 1991 a 2002, solo 21.911 hectáreas pudieron ser o bien taladas, o bien raleadas por autorización ministerial, lo que no representa sino el 4,4% del conjunto de los bosques censados en los establecimientos agrícolas durante la década de 1990 (MGAP, 2002). Esta legislación confirma entonces que a fines del siglo XX los bosques autóctonos no son contemplados por acciones de silvicultura, lo que representa uno de los aspectos de su marginalización territorial.

La ausencia de uso de las especies locales por parte de productores y autoridades

En los estudios agronómicos, debates rurales, políticas silvícolas del Estado, no se toman en cuenta sino de forma muy marginal las especies arbóreas autóctonas. Ya en 1813, José Manuel Pérez Castellanos, clérigo de Montevideo, agrónomo amateur, apenas las cita en su obra *Observaciones sobre agricultura*. Sobre 25 árboles citados, solamente 5 son autóctonos⁴⁶⁹. En la *Revista de la Asociación Rural*, después de algunos años ricos en referencias a las formaciones autóctonas, se tornan escasos los artículos que tocan el tema después de 1891. Muchos de los artículos son obra de Domingo Ordoñana, uno de los redactores del Código Rural de 1876, conocido por sus artículos de reflexión sobre el mundo rural de la década de 1870, y que esboza a través de una serie de notas un pensamiento forestal basado en las especies nativas⁴⁷⁰. Señala primero la falta de conocimientos agronómicos sobre esos árboles, indicando un cierto número de ellos que deben ser estudiados particularmente. En 1873⁴⁷¹, pretende que, “para las plantaciones hay que preferir antes que los árboles exóticos los indígenas”, y milita por una silvicultura indígena ya que “el campesino de Río Negro no mentía cuando decía que el país poseía en sus montes árboles que no tenían nada que envidiar a aquellos que crecían en otras zonas similares [a aquellas del país]”.

Pero esos artículos son casos aislados. Un breve debate opone al propio Ordoñana con F.X. de Acha, autor de dos artículos en la revista en 1874⁴⁷², quien se burla del hecho que Uruguay sea presentado en las exposiciones universales como un país productor de madera. Aquel formula un alegato a favor de las exóticas, demostrando que sólo tres especies (dos *Prosopis* y un sauce) ameritan consideración. Numerosos son a continuación los artículos tratando sobre especies exóticas, para las cuales se buscan aplicaciones locales. Algunos se dedican a demostrar la falta de interés de las formaciones locales. “Nuestra campaña carece casi completamente de verdaderos bosques, ya que aquellos que existen en las márgenes de nuestros ríos y arroyos son en general tan raquíticos que se les debería llamar arbustales”⁴⁷³. Los árboles locales no servirían sino para la quema de alimentos o de ladrillos, según ese otro autor que hace notar en 1885 que aquellos que recorren la república

⁴⁶⁹ Especies exóticas estudiadas: manzanos, durazneros, ciruelos, nogales, higueras, árboles cítricos, membrillos, olivos; álamos, robles, hayas, pinos, araucarias (llamadas *curis*), albaricoqueros, almendros, limoneros, naranjos. Especies autóctonas: sauces (*Salix humboldtiana*), talas (*Celtis tala*), ombú (*Phytolacca dioica*), lapacho (*Tabebuia impetiginosa*), ñandubay (*Prosopis affinis*).

⁴⁷⁰ Desde 1872, señala que quiere “...desarrollar el gusto, empujar a los terratenientes al cultivo y la propagación de los árboles indígenas”, propagar “esos magníficos árboles que el hacha del leñador destruye con constancia”, en detrimento de “esta ridícula vegetación exótica que se expone con una pomposa ostentación en el distrito de la capital” (ARU, 1872.9).

⁴⁷¹ ARU.1873.8.

⁴⁷² ARU.1874.599; ARU.1874.616.

⁴⁷³ ARU.1883.431.

“habrán podido notar la falta de árboles cuyos frutos o maderas pudieran ser utilizados con beneficio, de acuerdo con el estado de progreso al que hemos llegado”⁴⁷⁴. De un cierto modo, y es sin dudas aquí todavía un avatar del tema de la crisis forestal, los bosques autóctonos no están más a la altura “civilizatoria” del país en el que crecen: otras especies de árboles deben entonces tomar el relevo para volver a poner en armonía la vegetación con este “estado de progreso”.

La Asociación Rural del Uruguay, que forma un grupo de presión para múltiples actividades, se convertirá también en eficaz vector de la generalización de las especies exóticas a fines del siglo XIX, distribuyendo a los terratenientes semillas para plantar⁴⁷⁵. La década de 1940 verá la generalización de las especies exóticas en las propiedades, gracias a las medidas de la Comisión de Promoción del Árbol, un órgano de la Asociación, que distribuye gratuitamente semillas a las personas que las soliciten⁴⁷⁶. La producción de semillas y de plantas con fines silvícolas para el nivel nacional está a cargo, en los años 1920-1940, del Vivero nacional de Toledo⁴⁷⁷. El libro de López y Cussac (1943) es una síntesis de los conocimientos adquiridos por este vivero en materia de cultivo de árboles. Es sintomático ver que, a pesar de las afirmaciones de los autores como que ciertas especies locales poseen un interés silvícola, sobre un total de 102 especies citadas, solo 15 son autóctonas, es decir, el 15%⁴⁷⁸. Salvo algunas indicaciones del modo de tala, las indicaciones silvícolas sobre esas últimas son raras, prueba que se realizan pocas experiencias con éstas. Las especies exóticas están mejor estudiadas, acompañadas frecuentemente por bibliografía extranjera, conocidas desde el punto de vista de su tolerancia a la luz y algunos otros parámetros ecológicos. En la década de 1940, Horacio Arredondo, creador de los primeros parques que se denominan entonces “parques naturales” en Uruguay, en torno a las fortalezas coloniales, se esforzó en transformar las áridas dunas de la costa atlántica que las rodean en “parque forestal”. En una publicación de 1956, presenta el resultado de 30 años de experiencias, destinadas a traducir localmente el “movimiento [mundial] de las clases cultivadas, que dio origen a la protección efectiva de los panoramas naturales dignos de ser conservados en sus aspectos originales”. Sus notas remiten así a la experiencia acumulada sobre 70 especies de árboles exóticos...y 11 autóctonos⁴⁷⁹. Lo esencial de su acción consistió de hecho en plantar

⁴⁷⁴ ARU.1885.10.

⁴⁷⁵ Se pudieron relevar en tres artículos 325 destinatarios de esos envíos situados en 9 de los 19 departamentos del país: recibían 4 especies de *Eucalyptus* (*globulus*, *rostrata*, *robusta*, *amigdalina*), 2 *Pinus* (*canariensis* e *insignis*), y la Acacia blanca (especie indeterminada). Se comprenderá entonces la constatación de Domingo Ordoñana y Federico R. Vidiella en 1893, quienes señalan que es difícil obtener semillas de plantas autóctonas, mientras que “es fácil obtener de nuestros excelentes horticultores, a precios muy bajos, casi toda la flora universal” (ARU.1893.253).

⁴⁷⁶ ARU.1940.Nº7.45. Entre las 27 especies ofrecidas solo 4 son autóctonas (*Bauhinia forficata*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Schinus molle*, *Prosopis affinis*). Entre las exóticas, numerosas son aquellas que hoy día invaden los lechos mayores de los cursos de agua (*Ligustrum lucidum*, *Gleditsia triacanthos*, *Fraxinus spp.*), los campos de dunas (*Acacia spp.* y *Pinus spp.*), los sectores de sierras no pastoreados (*Pinus spp.*, *Cotoneaster spp.* y *Acacia spp.*), las laderas boscosas del Río Uruguay (*Melia azedarach*). Esta invasión constituye actualmente la principal degradación que sufren los bosques (Carrere, 2001, 1994).

⁴⁷⁷ Encargada por dos decretos de 1922 de proporcionar las plántulas para la “reforestación” de las islas (L1922.296-26.05.1922). Provisión de árboles para las islas fiscales a cargo del Vivero Nacional de Toledo; L1922.351 (26.05.1922). Modifica al anterior.

⁴⁷⁸ Especies citadas: *Anathosyris spinescens*, *Butia capitata*, *Citharexylum montevidense*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Erythrina crista-galli*, *Gleditsia amorphoides*, *Luehea divaricata*, *Parapiptadenia rigida*, *Prosopis nigra*, *Quillaja brasiliensis*, *Rupretchia salicifolia*, *Salix humboldtiana*, *Schinus molle*, *Syagrus romanzoffiana*, *Terminalia australis*.

⁴⁷⁹ *Butia capitata*, *Butia yatay*, *Erythrina crista-galli*, *Acacia punicea*, *Chrysophyllum gonocarpum*, *Phytolacca dioica*, *Ilex paraguariensis*, *Lithraea brasiliensis*, *Lithraea molleoides*, *Schinus molle*, *Schinus lentiscifolius*, *Schinus polygamus*.

masivamente pinos, eucaliptus y acacias sobre los terrenos dunares o muy arenosos de la zona.

3.1.3 - La tardía concientización de la importancia ecológica de los pastizales: cuando el bosque es la única formación protegida en un país de campos

Para comprender mejor esta paradoja – lo importante que fueron y siguen siendo los relatos de crisis forestal en este país de pastizales- es importante estudiar el largo camino que llevó a considerar a éstos como ecosistemas que ameritaban ser protegidos. Hasta hace poco, los pastizales eran considerados antes que nada como el soporte de actividades ganaderas, correspondiente más a un “recurso” agropecuario que a un ecosistema. La figura III.5, situada más abajo en el texto, presenta un extracto de la carta de vegetación de América del Sur elaborada por UNESCO en 1981. Esta atestigua de una concepción productiva de los pastizales, clasificando entre las “zonas modificadas por la actividad agraria” a la porción sudoeste del Uruguay, debido a que ciertas partes son o fueron cultivadas, o a que se practicó allí la ganadería más intensiva. El actual desarrollo de interés ecológico por los pastizales, que comenzó hace menos de 20 años, es la prueba de una incipiente elaboración de una visión más local del ambiente, resaltando lo que constituye la originalidad del país a nivel mundial.

Antes de describir ese cambio reciente, es necesario señalar que el caso uruguayo corresponde a la situación mundial de los pastizales templados, sub-representados en las áreas protegidas⁴⁸⁰. El análisis de los grandes sistemas de protección y de conservación de la “Naturaleza” a escala internacional pone en evidencia la representación desigual de las formaciones vegetales en el mundo. La lista de las áreas protegidas publicada por las Naciones Unidas en 2003 (UICN, 2003) muestra que entre los 15 grandes biomas terrestres definidos por la UICN, los bosques tropicales son por lejos aquellos que se benefician de la protección la más extensa (23% de los bosques húmedos tropicales estarían incorporados a algún perímetro de protección). Le siguen los bosques subtropicales húmedos con una tasa de protección de 17%, las sabanas tropicales (15%), los bosques secos tropicales (13%) y las tundras (12%). Tal clasificación subraya a la vez la preponderancia de los bosques y de lo tropical en el sistema de protección. Las praderas templadas, con menos del 5% de su superficie integrando un sistema de protección, aparecen como subprotegidas a escala internacional. Si solo se consideran las categorías I (reservas naturales integrales) y II (parques nacionales) propuestas por la UICN, las más restrictivas en materia de protección de la “Naturaleza”, menos del 1% de las praderas templadas está incluido entonces en un área de protección. La tasa de protección desciende más aún para la bio-región de la pampa (Gudynas, 2002) que cubre el norte de Argentina y Uruguay, con solamente 0,25% de la superficie incluida en las dos primeras categorías de la UICN, lejos del 10% reclamado por las grandes ONG’s ambientalistas. Si se confía finalmente en los análisis del World Resources Institute, ningún área protegida del Uruguay pertenece a las categorías I y II de la UICN. En términos de protección estricta, las regiones de “pampa”, y particularmente el Uruguay, aparecen marginales en el sistema mundial, ya que pertenecen a un bioma poco protegido.

A escala del país, esta sub-representación de los pastizales es todavía más clara. Ningún área protegida está dedicada de forma prioritaria a los ecosistemas de pastizal, mientras que los mismos cubren alrededor del 75% de las tierras. Entre las 36 áreas existentes⁴⁸¹ sólo 7

⁴⁸⁰ Los tres párrafos siguientes están mayormente inspirados en un artículo compuesto en común con Laurent Simon y Dorothee Capo (Capo, Gautreau, Simon, artículo aceptado por los Cuadernos de América Latina).

⁴⁸¹ Este trabajo fue redactado en julio 2006.

comprenden ese tipo de ecosistema. Los ambientes más representados corresponden a los más valorados a nivel internacionales: zonas húmedas y bosques son los ambientes mayormente representados dentro de las áreas uruguayas: están presentes respectivamente en 28 y 14 de las 36 áreas de protección. En términos de superficie, 8 de las 10 áreas más grandes reconocidas están consagradas a ambientes húmedos (lagunas y bañados). La omnipresencia de las áreas de zonas húmedas interiores o litorales responde a una demanda internacional por intermedio de grandes programas (Reserva de Biósfera MaB-UNESCO) y grandes convenciones tales como Ramsar⁴⁸². La protección de los bosques responde a un idéntico fin debido a la importancia de los mismos en los grandes debates internacionales desde hace más de 10 años (Río). Las grandes directivas internacionales se imponen aquí aún cuando la situación es muy particular: son las formaciones abiertas (los pastizales) las que están “amenazadas” por las plantaciones de árboles exóticos, y no el contrario. La paradoja es más marcada aún si se considera que las plantaciones de eucaliptus y pinos están presentes en casi la mitad (16 en 36) de las áreas creadas.

La preocupación por la protección de la “Naturaleza” aparece en Uruguay como un fenómeno en gran medida importado: el hecho que los primeros creadores de parques uruguayos se inspiraran en realizaciones norteamericanas y europeas, generalmente desarrolladas en montañas y bosques (como Yellowstone, en Estados Unidos), explica que de entrada se haya planteado la equivalencia entre protección de la “naturaleza” y protección de los bosques. El primer parque creado en Uruguay lo fue en 1916. Se trata del Parque F.D. Roosevelt, ubicado al Este de Montevideo, el cual estuvo desde sus comienzos compuesto esencialmente por un bosque de eucaliptus de origen exótico. Algunos años más tarde, la creación del Parque Santa Teresa sobre la costa este del Uruguay responde primordialmente a una lógica de valoración de un patrimonio histórico (existencia de una antigua fortaleza portuguesa del siglo XVIII) más que a una lógica de protección del ambiente. Pero se pudo ver en la sub-parte precedente que su creador, Horacio Arredondo, concibió de entrada la

⁴⁸² Es en efecto sobre todo bajo la influencia de los organismos internacionales, a diferencia de Argentina que desarrolla precozmente a comienzos del siglo XX su propio sistema de parques, que el ambiente adquiere un estatus en Uruguay. A fines de la década de 1960 inicialmente, con la firma en 1969 de la convención de Washington sobre la protección de la fauna y de la flora; en 1976 con la aceptación, en el marco del programa MaB, de la creación de la reserva de Biósfera de los “Bañados del Este”; en 1984 finalmente, con la firma del convenio Ramsar. La década de 1990 marcará la conclusión de ese proceso. En mayo de 1989, el gobierno uruguayo y el Banco interamericano de desarrollo (BID) firman un acuerdo de cooperación técnica destinado a financiar un diagnóstico del estado del ambiente y proponer un plan de acción (OPP, 1992). El Uruguay ratifica en 1993 el Convenio sobre Diversidad Biológica presentado en Río y procede a la creación de nuevas zonas protegidas en números más importantes: de las 36 áreas protegidas existentes en la actualidad en Uruguay, 12 fueron creadas en el curso de los últimos 15 años y representan alrededor de la mitad de la superficie protegida. Al mismo tiempo Uruguay se dota de estructuras institucionales con vocación ambiental. La creación, en 1990, de un ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Ambiente Ambiente (MVOTMA) puede ser considerado como el punto de partida de ese proceso de reconocimiento institucional de las cuestiones ambientales. Anteriormente, estos aspectos no eran tratados sino dentro del Ministerio de Agricultura (MGAP) a través de la Dirección General de Recursos Naturales (ReNaRe), subrayando la dependencia de los problemas ambientales respecto a las políticas agrícolas. La creación del MVOTMA, con una dirección consagrada al ambiente, la DINAMA (Dirección Nacional de Ambiente Ambiente) atestigua el reconocimiento de la especificidad de las cuestiones ambientales y de la voluntad de coordinación a nivel nacional. Es ese ministerio recientemente creado el que promoverá una política de protección del “ambiente natural”. La ratificación del convenio sobre Diversidad Biológica abre así la implementación de un programa de conservación importante de las zonas húmedas del Este del país, denominado programa PROBIDES en 1993 (Programa de conservación de la biodiversidad y desarrollo sustentable en los humedales del Este) apoyado por la Unión Europea en el marco de los proyectos GEF. Es también bajo la tutela de la DINAMA que se elaboró un texto a favor de una estrategia nacional de conservación (1999) que permitirá el voto, un año más tarde, de la ley S.N.A.N.P. que prevé la creación de un sistema nacional de áreas naturales protegidas.

plantación de árboles como lo más importante de su acción (Arredondo, 1956). La función recreativa es a veces preponderante, como lo ilustra el caso del parque Anchorena en el departamento de Colonia en el sudoeste, que se asemeja inicialmente más a un arboretum de árboles exóticos que a una reserva de fauna y de flora característica de la región. Numerosas zonas de protección son de hecho áreas pertenecientes al Ministerio de Ganadería y Agricultura, forestadas con especies exóticas: es el caso, en la figura III.3bis, de las áreas situadas sobre el curso del Río Negro ("Bosques Nacionales"). Este interés por las leñosas, y esta polarización "forestal", es por otra parte un hecho general de la región. Tanto las provincias argentinas de Buenos Aires y Entre-Ríos como el estado brasileiro de Rio Grande do Sul, no se interesaron por mucho tiempo sino en zonas marginales pero boscosas, para crear áreas de protección, en detrimento de sus pastizales. El anexo III.2 presenta varias de esas áreas de los estados vecinos.

En las áreas que poseen una porción de pastizales, el abandono de las actividades rurales, especialmente el fuego, conduce muy rápidamente a la lignificación de las superficies, y por ende a la reducción de esos pastizales. Ya se vió la fuerza de esas dinámicas progresivas para la reserva de Quebrada de los Cuervos, estudiada en la parte II (figura II.15). La estación biológica Potrerillo de Santa Teresa situada en el sudeste del país exhibe, pero de manera menos vigorosa, un proceso similar. Constituyendo un sector adicional de estudio de este trabajo, un análisis diacrónico de su vegetación lo prueba de manera detallada, en el anexo II.8. Las áreas instaladas en Brasil sobre el planalto de Rio Grande do Sul, están concebidas para "proteger" el mosaico original que forman islotes de *araucaria angustifolia* y pastizales de altos de plateaus; de hecho, la ausencia de gestión de los pastizales conduce igualmente a una lignificación generalizada (anexo III.2). En la región, son aun escasos los trabajos (Kunst et al., 2003; Salguero y Rusak, 2003) o las zonas donde se toma conciencia de la importancia de mantener actividades agrarias o una gestión concertada del fuego para mantener abiertos los espacios de pastizales, cuando se fija como meta protegerlos. El plan de gestión del parque El Palmar, realizado por Balabusic et al. (1994), es el único documento de ese tipo que se conoce donde el uso controlado del fuego está explícitamente recomendado como medida de conservación de paisajes abiertos. En ese parque en el que se debe proteger la asociación de pastizales y de palmeras *Butia yatay*, se debió reintroducir esta "perturbación" para limitar la invasión del tapiz por leñosas arbustivas nativas (*Baccharis spp.*), o por árboles exóticos (*Melia azedarach* y *Ligustrum lucidum*).

Lentamente, en Uruguay, se genera una toma de conciencia de la importancia ecológica de los pastizales, lo que marca según este trabajo la verdadera ruptura con 300 años de relatos de crisis forestal, ya que tiende a re-centrar las preocupaciones ambientalistas sobre las formaciones abiertas: desde el comienzo de la década de 1990, algunos estudios (Panario, 1991) iniciaron la reflexión sobre los inconvenientes de las plantaciones de leñosas exóticas sobre los pastizales. ¿Por qué esta toma de conciencia no tuvo lugar antes? En primer lugar, por las razones ya evocadas (valoración cultural de los bosques como los ecosistemas más importantes de la región). Luego, porque los pastizales casi no fueron objeto de investigaciones en tanto que ecosistemas⁴⁸³. El vasto estudio de Rosengurtt y sus alumnos sobre las "praderas" (años 1940 a 1979) consistió en clasificar botánica y agrónomicamente a las especies del tapiz, pero sin un análisis global de su funcionamiento, y menos aún de su extensión y diferenciación espacial a escala nacional; la ausencia de cartografía de los pastizales uruguayos es ilustrativa al respecto. Las síntesis nacionales sobre la "pradera" (Millot et al., 1987; Campal, 1969) fueron escasas, e incluso la obra general de Evia y

⁴⁸³ En Argentina, se observan precozmente reflexiones más globales o generales sobre las formaciones abiertas. A título de ejemplo, Vervoort publica en 1967 una vasta monografía sobre una de las sub-regiones de la pampa de Buenos Aires: un análisis fitogeográfico, fitosociológico, vínculos entre sustratos, prácticas rurales y vegetación.

Gudynas (2002), que evoca por primera vez los grandes conjuntos ecológicos del país, y cita los pastizales, está todavía muy marcada por la valoración de las zonas boscosas o húmedas. En el anexo III.1, se muestra la red de puntos de los cuales se sirvieron los autores para elaborar un diagnóstico que aporte al conocimiento de la "diversidad biológica" del Uruguay, que muestra como ciertos sectores están claramente sobre-representados en el relevamiento: se trata clásicamente de los litorales, de las grandes galerías forestales, y de las zonas de colinas, típicamente más forestales que el resto del país, mientras que las vastas áreas de pastizales son apenas recorridas. No es sino hasta hace poco que se implementan investigaciones en ecología funcional sobre el tema (Rodríguez, 2003; Altesor, 2002), estudios destinados a definir asociaciones de herbáceas (Lezama, 2006), o incluso tentativas de cartografía de tipos de pastizales, para la región de la cuesta basáltica (Lezama y Baeza, 2004).

Este reconocimiento todavía embrionario del valor ecológico de los pastizales es un hecho igualmente regional, más que nada gestado en Argentina, desde donde se coordinó la primer obra de síntesis sobre los pastizales templados rioplatenses (Bilenca y Miñarro, 2004). En Rio Grande do Sul, los ecólogos comienzan también a reflexionar de forma más global sobre los pastizales, un dominio otrora reservado a los agrónomos. El taller reciente de reflexión desarrollado sobre las "amenazas" a los "campos" (avance de la agricultura, de las praderas artificiales y de las plantaciones de eucalyptus y pinos) atestigua esta nueva importancia concedida a los pastizales, todavía restringida sin embargo a las esferas universitarias (ECOQUA, 2006). En Argentina y Brasil, esta valoración de los pastizales es concomitante con una serie de trabajos desarrollados en los años 1980-1990, que dan una interpretación paleoambiental a la dominación de pastizales y a la marginalidad forestal. Progresivamente, entonces, el mundo científico construye una "normalidad" ambiental donde la escasez de bosques deja de ser presentada como negativa o debida a una crisis.

Capítulo 3.2 - el *monte* en el espacio regional y nacional: una relectura paleoambiental y territorial de paisajes construídos como anómalos

En este segundo capítulo, se mostrará como la aceptación del hecho que la escasez de bosques es una cosa “normal” es reciente, fruto de una evolución científica regional: el desarrollo de estudios sobre los climas y los ambientes del pasado, pero también diversas relecturas de los grandes rasgos biogeográficos regionales, permiten insistir en la originalidad de lo que se comienza a denominar “campos” de forma generalizada a fines del siglo XX. Esto es señal de una salida lenta de los relatos de crisis, hacia una forma de apropiación y de valorización de los paisajes regionales, pero que queda aún restringida a ciertos círculos científicos. Se completa este análisis de la construcción científica de paisajes “medidos y temporalizados” (ver introducción a la parte III) por un análisis territorial de los espacios situados en los límites del actual Uruguay desde el siglo XVIII: su funcionamiento, durante los últimos 300 años, sacó partido de esta escasez de bosques, y no causó las “destrucciones” descritas. En el largo plazo paleoambiental como durante el período colonial, se observan entonces paisajes de campos – asociación de pastizales dominantes y de bosques minoritarios – que son resilientes. Esta resiliencia está basada a la vez en factores biofísicos y territoriales que permiten al bosque perdurar en los intersticios espaciales, pero igualmente sobre la existencia de factores que restringen esos bosques a pequeñas porciones del espacio, cuando tenderían espontáneamente a extenderse sobre los pastizales (factores climáticos).

3.2.1- Ni Pampa, ni producto de la degradación forestal: la emergencia científica de una particularidad de los paisajes de “campos” rioplatenses

No es sino después de la década de 1950 que aparece una definición “regional” de los paisajes, es decir, desarrollada a partir de trabajos de campo, y menos influenciada por referencias exteriores; esta emergencia se traduce por un afinamiento progresivo de las regionalizaciones biogeográficas, por una mejor aprehensión de los límites de unidades ambientales, o de los vínculos que unen al Uruguay con las regiones vecinas. Este proceso se desarrolla en dos direcciones: una redefinición fitogeográfica de la región, bajo el término de “campos”; una reconsideración de la importancia de los bosques en los paisajes. No se considera más la escasez forestal actual como fruto de una degradación y de una fragmentación antrópica, sino como el producto de varios milenios de avance leñoso en los intersticios de extensiones de pastizal formadas durante períodos más secos que hoy día.

De la Pampa a los campos: la puesta en evidencia de una particularidad regional en las nomenclaturas fitogeográficas y geobotánicas

Las tablas siguientes permiten seguir la evolución de las clasificaciones geográficas de la región respecto a su vegetación y/o su flora. Las formaciones que allí se encuentran plantean ciertos problemas de interpretación, de orden principalmente genético, así como Schnell lo recuerda en 1987⁴⁸⁴. Los documentos cartográficos que fueron analizados son claramente representativos de esta dificultad (figuras III.4 y 5). Este corpus plantea cierto número de problemas para quien pretende estudiar la definición fitogeográfica de la región al norte del Río de la Plata. La mayor parte de los documentos son elaborados en marcos nacionales, y no abordan el tema de los vínculos regionales: la particularidad del Uruguay,

⁴⁸⁴ P. 20, Capítulo II: “Por otra parte se plantea la cuestión de la clasificación fitogeográfica de las extensiones, frecuentemente vastas, de vegetación abierta, frecuentemente herbácea, de las cuales se puede suponer que resultan de la degradación de formaciones iniciales frecuentemente forestales, y sin duda también de la presencia antigua de agrupaciones más o menos xerófilas o mesófilas”.

situado entre la pampa de Buenos Aires y los bosques subtropicales de Rio Grande do Sul no es explicado por éstos. Por otra parte, cada autor adoptó una escala cartográfica y taxonómica propia, tornando difícil la comparación entre los sistemas de clasificación. Por fin, existe cierta confusión entre los criterios utilizados⁴⁸⁵.

Se puede inicialmente señalar que en las clasificaciones a escala sudamericana (tabla III.1) domina el término "Pampa", con seis citas sobre once menciones. El efecto de la escala de análisis es claro a este nivel, ya que incita los autores a insistir sobre las rupturas entre dominios forestales periféricos y un dominio herbáceo enteramente vinculado a la Pampa (clasificaciones de Grisebach en 1872, Good en 1947). Esta fusión de la región del norte del Río de la Plata en la Pampa puede explicarse igualmente por los centros de interés de los autores: Hueck que se interesa sobre todo en la América forestal o Schnell que se concentra en las regiones subtropicales, no buscan establecer sub-divisiones más finas dentro de una vasta región de pastizales. Incluso a esta escala, se puede no obstante pensar que esta fusión no está enteramente justificada. En 1960, Chebataroff (tabla III.2) critica la asimilación de la zona del norte del Río de la Plata formada por la provincia argentina de Entre-Ríos, Uruguay y la mitad sur de Rio Grande do Sul a la Pampa: su geomorfología asociada a depósitos arenosos, o de rocas basálticas y cristalinas, la distingue netamente de los derrames loessicos y limosos de una Pampa horizontal. Una síntesis reciente sobre los "pastizales templados del Río de la Plata" (Soriano et al., 1992, figura III.5) afirma así injustamente que "toda la región de los pastizales del Río de la Plata puede ser considerada como una planicie vasta y continua", y que "la roca madre dominante está formada de materiales de tipo loessico", mientras que una vez sobrepasada una banda de una centena de kilómetros al este del Río Uruguay, ese tipo de sustrato desaparece.

No es nada fácil explicar las razones que hacen escoger un término diferente a aquel de Pampa a ciertos autores. Walter (1973, figura III.4), utilizando el criterio de vegetación, vincula los dos tercios norte del país, el sur del estado de Rio Grande do Sul, así como las provincias argentinas de Entre-Ríos y Misiones al "Zonobioma" 5, aquel de los "bosques templados perennes sensibles al frío". El tercio sur sería un zonoecotono⁴⁸⁶ entre ese zonobioma V y el zonobioma VII nombrado "región de la Pampa Buenos Aires", que corresponde a las "estepas o desiertos, con inviernos fríos y cortos, veranos cálidos". Es incorrecto clasificar a casi todo el Uruguay bajo el término V, ya que los bosques no dominan allí manifiestamente, pero Walter aporta un elemento importante a la definición de las particularidades regionales insistiendo claramente sobre el carácter transicional del sudoeste uruguayo.

El Instituto Brasileiro de Geografia y Estadística (IBGE, 1986, figura III.5 y tabla III.2) propone, a escala de Rio Grande do Sul, una subdivisión más fina en "regiones fitoecológicas". La carta de vegetación que propone está de hecho construida a partir de criterios sobre todo geomorfológico-climáticos. Las regiones son a continuación subdivididas en base a criterios fisionómicos en función de las formas de vida dominantes o del uso agrícola del suelo, o respecto a criterios paisajísticos (presencia o no de galerías forestales).

⁴⁸⁵ Particularmente, la distinción entre criterios florísticos y de vegetación no es sistemática. Esta confusión entre los dos conceptos de flora y vegetación es una constante de las clasificaciones fitogeográficas a pequeña escala (Arnould, 1994).

⁴⁸⁶ "In zonoecotones both types of vegetation occur side by side under the same general climatic conditions and are in a state of strong competition. Which of the two types is successful depends upon the microclimatic conditions resulting from local relief or soil texture, so that there is either a diffuse mixture of the two kinds of vegetation or mosaic-like pattern of the two. In crossing, a zonoecotone, at first one kind of vegetation is better represented, then the two are more or less equally successful, and finally, the second type begins to take over, with the first becoming more sparse. When the latter eventually disappears, the next zonobiome has been reached".

Las zonas abiertas de Rio Grande do Sul son clasificadas en tres grandes regiones. La *sabana* ocupa la "serra do sudeste", está caracterizada por la ausencia de período seco, 2 a 3 meses fríos (temperatura media mensual <15°C), suelos delgados o arenosos, un relieve generalmente aplanado y una vegetación "graminoso-leñosa".

Tabla III.1 - Clasificación a escala de América del Sur, o de toda la región platense.

AUTOR	FECHA	CRITERIOS	UNIDADES ESPACIALES	UNIDAD A LA CUAL SE VINCULA EL URUGUAY
Grisebach	1872	-Florístico	-Regiones	Región de las Pampas
Engler	1917	-Dominante florístico	-Regiones, Provincias y Sub-provincias.	Sub-provincia de los campos Incluida en la Provincia del Sur de Brasil, esta incluida a su vez en la Región de la América Tropical
Smith & Johnston	1945	-Fisionómica	-Regiones	Sabanas uruguayas
Good	1947	-Florística	El Mundo está dividido en tres reinos (Boreal, Paleo-Tropical y Neotropical) y 37 Regiones.	Pampas region Esta región es dividida en: Uruguay y Sudeste de Brasil; Pampas Argentinas; Argentina Occidental
Vellard	1948	-Sobre todo a partir de hechos zoológicos	-Regiones	Región uruguaya
Hueck	1966	-Formaciones vegetales (la distinción de bases entre formaciones forestales y no forestales)	-Regiones	Pampas
Cabrera & Willink	1973	-Tipos de vegetación -Zoológicos	-Regiones (en el sentido de Imperio floral cf Schnell) y Dominios (en el sentido de Región fitogeográfica cf Schnell). Los dominios están subdivididos en provincias.	Provincia Pampeana Incluida en el Dominio del Chaco, Región Neotropical.
Walter	1973	-Tipos de vegetación	-Zonobiomas y zono-ecotonos	Zonobioma de los bosques templados perennes sensibles al frío (2/3 noreste). Zono-ecotonos entre bosques y estepas (1/3 sudeste).
Eiten	1974	-Esencialmente geográfica.	-Grandes conjuntos geográficos.	Pampas
UNESCO	1981	-Clima, fisionomía. -Se cartografían las superficies ocupadas por cada tipo de vegetación (extraídos de la Clasificación UNESCO de 1973)	NB: no es un mapa de regionalización, sino de localización de la vegetación existente.	Pradera La zona de pradera no cubre sino la mitad este del Uruguay, y no comprende ni la mitad oeste ni el sur de la Mesopotamia argentina, clasificadas como "formación alterada", sin dudas debido a la importancia de la actividad agrícola.
Schnell	1987	-Vegetación y flora.	-Regiones subdivididas en dominios.	Dominio de la pampa Pertenece a la Región neo-antártica. (Inspirado en Cabrera y Willink, Eiten)
Soriano et al.	1992	-Florística. -Geomorfología de suelos.	-Tipos de pastizales.	Campos del Sur Mitad sur del Uruguay. Campos del Norte Mitad norte del Uruguay y dos tercios sur de Rio Grande do Sul.

Tabla III.2.- Clasificaciones centradas sobre un territorio nacional único, incluyendo una fracción de los pastizales rioplatenses. *Complejo vegetacional*: conjunto de comunidades vegetales diversas cohabitando sobre una misma área ecológica.

AUTOR	FECHA	CRITERIOS	UNIDADES ESPACIALES	UNIDAD A LA CUAL SE VINCULA URUGUAY O SUS LÍMITES
CLASIFICACIONES CENTRADAS SOBRE EL TERRITORIO BRASILEIRO				
Martius	1840	-Florística.	-Grandes entidades con nombres de divinidades.	Napaea: Región subtropical y templada del sur de Brasil, con los bosques de Araucaria angustifolia.
Sampaio	1945	-Florística.	Subdivisión del conjunto formado por la Flora Geral (o floras extra-amazónicas).	Zona dos campos
Smith	1945	-Fisionómica.		Pampa Retomado por Dansereau, 1948
Conselho Nacional de Geografia	1952	-Fisionómica.	-Tipos de vegetación.	Campo limpo
Rizzini	1963	-Florístico-sociológica.	-Complejos de vegetación	Campos de la planicie rio grandense
IBGE	1986	-Fitoecológicas a partir de la definición de grandes tipos de ambientes. -Base: imágenes satelitales y trabajos de campo.	-Regiones fitoecológicas -Subdivididas en tipos de formación (criterio fisionómico dominante)	Estepa Sabana estépica Sabana Formaciones pioneras
Leite	1991	-Área caracterizada por géneros endémicos, identificada principalmente en función del clima, del relieve, de la litología y de la vegetación ⁴⁸⁷ .	-Región fitoecológica	Estepa con ritmo estacional [estepa estacional]
CLASIFICACIONES CENTRADAS SOBRE EL TERRITORIO ARGENTINO				
Hauman	1931	-Fisionómica y florística.	-Dominios y provincias.	Provincia (de transición) de las sabanas uruguayas
Castellanos & Pérez-Moreau	1944	-Fisionómica	-Provincias determinadas por el tipo de vegetación dominante.	Provincia uruguaya Comprende una Sub-provincia mesopotámica
Parodi	1945		-Regiones.	Potrero mesopotámico
Ragonese	1967	-Fisionómica y geográfica.	-Regiones naturales.	Solo está representada la Mesopotamia argentina, en el marco de las fronteras: está ocupada por la región natural del potrero mesopotámico.
CLASIFICACIONES CENTRADAS SOBRE EL TERRITORIO URUGUAYO				
Chebataroff	1942	-Fisionómica y florística.	-Cartografías de la extensión de las formaciones.	Formación rioplatense Subdividida en Sub-formación del nordeste y Sub-formación del Litoral
Chebataroff	1960	-Florística y fisionómica.	-Provincias fitogeográficas. Inspirada en Castellanos y Pérez-Moreau.	Provincia fitogeográfica uruguaya Subdividida en Sub-provincia Mesopotámica y Sub-provincia Oriental.
Grela	2004	-Florística.	-Regiones.	Distingue en Uruguay dos regiones florísticas (oriental y occidental) a partir de un análisis estadístico de la distribución de las especies leñosas.

⁴⁸⁷ Esta definición está inspirada en Veloso et al. (1991).

Las sierras del este del Uruguay se integrarían a esta región, si prolongamos allí la clasificación del IBGE, como lo sugiere la figura elaborada (figura III.5). El sub-tipo de sabana "arbóreo abierto", cartografiado en el documento original a escala 1:1.000.000, parece corresponder relativamente bien a los paisajes con micro islotes boscosos que se describieron en la segunda parte. Para esta clasificación, el IBGE vincula claramente la vegetación de las sierras del este uruguayo y de la serra do sudeste a las formaciones complejas de los "cerrados"⁴⁸⁸ del sur de Brasil. La *estepa*⁴⁸⁹ se desarrolla al oeste de la sabana, sobre la topografía aplanada de las cuevas basálticas de la "Campanha", y los sedimentos de la depresión pérmica donde fluyen los ríos Ibicuy y Negro: se ubica entonces en la continuidad de las unidades geomorfológicas "cuesta basáltica" y "cuenca sedimentaria del nordeste" definidas en el lado uruguayo (Panario, 1988). Debido a la creciente continentalidad, está definida por dos estaciones climático-fisiológicas, un invierno de 2 a 4 meses fríos y un período estival caracterizado por un estrés hídrico debido a cortos períodos de déficit hídrico o a un calentamiento excesivo de suelos ya sea muy superficiales, o bien muy filtrantes. Entre esas dos regiones se intercala la sabana estépica, que como su nombre lo indica presenta rasgos intermedios.

Si bien constituye ciertamente la tentativa más acabada de clasificación fina de la vegetación regional, se puede lamentar su débil discriminación fisionómica en tipos claros, ya que cada región posee sub-tipos similares (herbáceo, graminoso-leñoso, con galerías forestales intercaladas). Esta clasificación es ignorada en Uruguay y Argentina, y criticada en el propio Brasil. Cardoso Marchiori (1997) le reprocha su inadecuación a la región. "Estepa" y "sabana" son tipos diferenciados sobre todo en función de variables climáticas, mientras que en Río Grande do Sul, las diferencias de vegetación se deberían sobre todo a contrastes edáficos, y el clima no está suficientemente diferenciado. Prefiere entonces el término brasilero de "campo" para describir al conjunto de formaciones dominadas por la hierba, siguiendo en esto al sueco Lindman, quien ya en 1906 prefería ese término a cualquier otro⁴⁹⁰.

Actualmente, es ese término de campo el que parece haberse impuesto. Por primera vez, en 1992, la clasificación propuesta por Soriano et al., distingue, en un mismo estudio, las pampas (al oeste del Río Uruguay y al sur del Río de la Plata) de los campos, como se puede apreciar en la figura III.5. Pero este reconocimiento de una particularidad regional no es acompañado de subdivisiones internas finas, más allá de una distinción entre campos del norte y del sur, a una y otra parte de los ríos Negro y Yí en Uruguay. Exceptuando la mención de un mayor parentesco de los campos del sur con la flora pampeana (dominio de las gramíneas de los géneros *Stipa*, *Paspalum*, *Setaria*, *Poa*, *Bromus*), de la presencia más

⁴⁸⁸ Las autores indican por otra parte que utilizan el término de sabana como un equivalente del cerrado brasileiro, que reagrupa toda una serie de "formaciones herbáceas" asociando gramíneas y herbáceas a plantas leñosas de todo tamaño. Müller (2005), sin referirse a esta clasificación, describe un sector al norte de Porto Alegre como presentando igualmente una afinidad con los cerrados [The Brazilian Cerrado vegetation composes a gradient from open grassland (Campo limpo) to savanna Woodland (Cerradao) along a continuum of decreasing incidence of fire and some coincidence with increasing soil fertility].

⁴⁸⁹ Estepa: término tomado del ruso, con el sentido vulgar de "desierto", utilizado para caracterizar las formaciones de la zona holártica sometidas a dos fases fisiológicamente diferentes, una marcada por el frío, la otra por la sequedad. La reunión de Yangambi en 1956 extendió ese término a la zona paleo-tropical para formaciones sometidas a dos estaciones bien diferenciadas (IBGE, 1986).

⁴⁹⁰ "En lugar del nombre de *sabana*, que no se escucha jamás en Brasil, ni en Paraguay, ni en Uruguay, ni en Argentina, y que pertenece a una pequeña región (Guyana), utilizo, como toda la población indígena, el término de *campos* que me parece preferible para la geografía botánica. Sigo al respecto a los autores daneses. Los alemanes generalmente germanizan el término en *kamp*".

frecuente de las Andropogonáceas y de las Paníceas al norte, y de la presencia ocasional de bosques abiertos sobre ciertas colinas del norte, las variaciones internas a cada sub-tipo de campos no son objeto de mayores reflexiones.

Las clasificaciones más matizadas y complejas se observan – lo que es previsible – en los trabajos realizados a escalas exclusivamente nacionales y tomando en cuenta la importancia de las leñosas en los paisajes. Es notable ver que incluso en Argentina, a esta escala, el término Pampa desaparece. Trabajando a ese nivel, parece evidente que la provincia de Entre-Ríos⁴⁹¹ marca una transición con una entidad que ya no es la Pampa: ésta estuvo ocupada hasta comienzos del siglo XX por un bosque-parque con leguminosas (*Prosopis affinis* y *Acacia caven*). Desde 1878, Lorentz señala la singularidad de los pastizales de Entre-Ríos debido a la riqueza en leñosas y a su tapiz herbáceo más denso. En 1945, Parodi clasifica a la provincia en el “Parque Mesopotámico”. En el lado brasilero, es también la importancia de las leñosas que incita a Lindman a optar por el término de campo, y a subrayar la originalidad de esos paisajes: “los campos de Rio Grande do Sul, por lo que he podido ver, no son nunca campos arbustivos, estepas o pastizales; en otras palabras, jamás están desprovistos de árboles. Sería difícil encontrar una sola milla cuadrada donde no haya en el paisaje un grupo de árboles o un sector forestal”.

Recientemente (2004), es aún gracias a un trabajo centrado en la flora leñosa del país que Grela distingue – por primera vez – regiones florísticas al interior del Uruguay. Insiste ante todo en los vínculos de esta flora con regiones vecinas, a partir de la constatación de la ausencia de endemismos (figura III.5). Son entonces esas afinidades que permiten la individualización de dos regiones. La primera pertenece a la Provincia Paranaense del Dominio Amazónico, en el sentido de Cabrera y Willink (1973). Penetra según tres ejes meridianos por el norte del país: a lo largo de las zonas de sierras del este del país, por el frente de cuesta basáltica en el centro-norte, así como por la galería forestal del Río Uruguay en el oeste, hasta su desembocadura en el Río de la Plata. Grandes barreras físicas, como los plateaux basálticos (trapps) en la mitad noroeste del país, con suelos superficiales, habrían limitado la extensión de esta flora fuera de esos refugios de colinas y valles, donde lograron instalarse especies de afinidad sub-tropical. La segunda región está marcada por la mezcla, a lo largo del valle del Uruguay, de una serie de taxones originarios del Chaco, por lo tanto del centro-norte de Argentina. En esta “región de transición”, las especies de afinidad sub-tropical paranaenses se localizan únicamente sobre las escasas centenas de metros de la galería del río y sobre sus islas, mientras que las especies chaqueñas se disponen fuera de las zonas alimentadas permanentemente por agua, sobre los lechos mayores con suelos alcalinos (blaqueales) y las laderas. Entre los representantes de esas especies, se encuentran los *Prosopis affinis* y *nigra*, así como *Aspidosperma quebracho-blanco*, árboles dominantes del *algarrobal*. En esas dos regiones, se nota un gradiente norte-sur de empobrecimiento en especies, de 50 a 20-25 árboles, vinculado a la atenuación de los factores climáticos favorables a las grandes leñosas.

El aporte de este trabajo es demostrar florísticamente que el espacio que comprende el Uruguay político no pertenece a la misma “unidad fitogeográfica” que la Pampa. En la perspectiva de nuestro trabajo, este enfoque florístico no permite entender mejor las particularidades regionales del paisaje, ya que no teoriza sobre las razones de la coexistencia en el paisaje de vastas formaciones herbáceas y bosques minoritarios. La óptica estrictamente florística incita al autor a relacionar los bordes norte y oeste del Uruguay a Provincias fitogeográficas limítrofes: pero la presencia de especies leñosas pertenecientes a

⁴⁹¹ Enmarcadas por el Paraná al oeste y el Uruguay al este, las provincias argentinas de Entre Ríos y Corrientes reciben el nombre de Mesopotamia argentina.

esos dominios, en paisajes mayormente dominados por gramíneas de las cuales una gran parte es además de afinidad austral, ¿es suficiente para decir que esos espacios “pertenecen” a esas regiones? Se ve entonces que si todavía a fines del siglo XX se toma más en cuenta a las leñosas en los análisis fitogeográficos uruguayos, se reflexiona aún poco sobre su importancia en la génesis de los paisajes.

Dos pioneros de la geografía uruguaya plantearon no obstante las bases de las preguntas que planteamos en este apartado (sobre la definición biogeográfica de la región de los campos). Giuffra insiste precozmente respecto a la naturaleza transicional de la región. En el capítulo “lineamientos generales de la fitogeografía del Uruguay” de su resumen geográfico de 1935, señala la ausencia de regiones climáticas claras en el país, debido a la ausencia de “causas locales que puedan engendrar fenómenos atmosféricos”: sería entonces vano “pretender buscar una correlación estricta entre el clima y la vegetación del suelo uruguayo”. La flora uruguaya hace, según él, coexistir especies de climas cálidos con otras de climas fríos, lo que explica por la existencia anterior de dos períodos climáticos distintos; las especies aún perduran, pero en un ambiente que les es “adverso” y conduce lentamente a su “exterminación”⁴⁹². La vegetación uruguaya es igualmente “una zona de interferencia de las vegetaciones de las zonas inmediatas”, la “estepa pampeana”, la “formación mesopotámica” del Entre-Ríos argentino, y la vegetación sub-tropical: esas interferencias se traducen esencialmente en la diversidad de las formas de vegetación observables. Su discípulo Chebataroff retoma esta intuición precoz en 1942 (sin citar a su maestro). De la diversidad de las “asociaciones arborescentes y arbustivas”⁴⁹³, extrae la conclusión que esto “demuestra que la vegetación del Uruguay no está formada sino por sabanas, y que no consiste solamente en una pradera atravesada por galerías forestales; como toda zona de transición, ofrece una complejidad florística tan grande que se la podría llamar Provincia de vegetación mixta, influenciada muy especialmente por los factores edáficos [...] y un clima de carácter casi subtropical al norte del paralelo 32°”. Elabora a partir de esas premisas una carta florístico-fisionómica (figura III.5) que señala claramente ese carácter transicional. Ese rasgo biogeográfico fue igualmente subrayado rápidamente por el belga Hauman en 1931, quien había establecido una “provincia de transición de las sabanas uruguayas” en su Esquema fitogeográfico de la Argentina sub-tropical, así como por Smith y Johnston (1945), para quienes el espacio uruguayo y el extremo sur brasilero forman “una provincia fitogeográfica que es más o menos intermedia entre los pastizales pampeanos y las regiones forestales y sabanicolas del norte”.

Una “intersticialidad forestal” en aumento sobre el largo plazo: trabajos científicos recientes en apoyo de la idea de una aparición reciente del bosque en la región

Las pequeñas formas vegetales dominadas por el árbol (galerías e islotes) fueron objetos de varios trabajos y debates acerca de su génesis propia, y de aquella de los paisajes que los enmarcan⁴⁹⁴. Frecuentemente, no se pueden determinar factores decisivos (entre los que actúan a plazos largos y los que actúan a plazos cortos) para explicar su presencia, como lo prueban las conclusiones de un programa de investigación CNRS sobre el origen de los islotes boscosos insertos en las tierras de cultivo intensivo del Gatinais occidental (Blandin y Arnould, 1996): esos islotes pueden ser “heredados”, reliquias del gran bosque post-glaciar

⁴⁹² Esas ideas florísticas no parecen de él, ya que refiere al respecto a otros autores, sin citarlos. Podría tratarse de los botánicos Gassner (1913) o Herter (1930).

⁴⁹³ Distingue como “asociaciones”: bosques galerías; bosques de valles encajonados; arbustal de colinas; arbustal psamófilo; arbustal hidrófilo; palmares; bosques abiertos de los mares de piedra.

⁴⁹⁴ A título de ejemplo se cita la diversidad de enfoques desarrollados alrededor de los islotes boscosos de la región del Gatinais en la década de 1990 y 2000: geográficos (Galochet, 2001; Liège, 1997), etno-ecológico (Linglart, 2000).

europeo, muy talado a partir de la edad media. Pero igualmente pueden ser “neoformados”, es decir, haber crecido en intersticios de los territorios rurales. En África tropical, si bien las galerías parecen ser herencia de un bosque antiguamente más amplio, los islotes boscosos en posición de ladera insertos en las sabanas pertenecerían más bien a la neoformación, tales como los bosques sagrados del país Sénoufo en Costa de Marfil (Filleron, 1997). La neoformación sería igualmente el proceso dominante desde hace 200 años en los grandes llanos de Minnesota (Scanlan, 1981), y se habría acelerado con la colonización europea de fines del siglo XIX, época en la cual se observa una multiplicación de los islotes boscosos sobre la pradera, en posición de ladera. Los trabajos científicos disponibles para un estudio a largo plazo de los paisajes vegetales de la región, si bien periféricos al Uruguay, permiten defender la idea una génesis forestal por intersticialización –ocupación por las leñosas de espacios donde escapan a factores de control como el fuego- a largo plazo, más que por fragmentación. La proporción de formaciones leñosas en el paisaje estaría en crecimiento global durante el Holoceno, y la “crisis” de la antropización europea sólo habría detenido momentáneamente una expansión a largo plazo.

La hipótesis pedológica y climática actual (factores actuales)

El origen estrictamente antrópico de los pastizales regionales defendido por Schmieider (1927), Ellenberg (1962) o incluso Demangeot (1988) debe ser descartado: de acuerdo a este último, pampa y campos sub-tropicales son el paraclimax de formaciones boscosas esclerófilas destruidas por las quemadas de los indígenas. Esta idea de un origen natural de la dominación regional de las formaciones herbáceas es defendida desde 1942 por Parodi y desde 1967 por Walter. El primero indica que la naturaleza de los suelos pampeanos (de la Pampa de Buenos Aires), compactos y de textura fina, impide un buen desarrollo del sistema radicular de los árboles. Estos alcanzan por ende con dificultad los niveles inferiores más húmedos, y son más vulnerables por ende a los episodios de sequía que afectan particularmente a los horizontes superiores. Walter imputa la ausencia de árboles a un clima con un balance hídrico negativo durante una parte del año, y a la competencia de hierbas y gramíneas bajo esas condiciones. Pero los grandes rasgos del clima de Uruguay y Rio Grande do Sul no explican el dominio de los pastizales⁴⁹⁵.

Según Bond (2005), la región está situada en una zona “de incertidumbre ecosistémica”: escapa a una zonación estricta y “puede ser ocupada indiferentemente por pastizales, arbustales, bosques abiertos o por el bosque”⁴⁹⁶. Para el Estado brasileiro, dividido entre una mitad norte forestal y una mitad sur dominada por los pastizales, Quadros y Pillar (2002) indican que los grandes contrastes de vegetación corresponden relativamente bien a los contrastes de déficit hídrico de los suelos, debidos a una gran irregularidad estacional e inter-anual. En las zonas donde un déficit hídrico de más de 40mm para el mes de enero tiene una chance de ocurrencia cada 5 años, dominan los pastizales. Según diversos autores (Panario, 1994), los vientos contribuirían a aumentar notablemente esos déficits. Pero esos

⁴⁹⁵ Datos anuales para Uruguay, serie 1961-1990: temperatura media anual de 17.5°, desde 16° en el sudeste a 19° en el noroeste. En ese mismo sentido norte-sur aumenta la temperatura media del mes más cálido (22° a 27°), la del mes más frío (11° a 14°), así como la amplitud térmica. La media anual de precipitación es de 1300mm, variando en sentido sudoeste/nordeste de 1100mm a 1500mm (www.meteorología.com.uy y FAO, 1985). Rio Grande do Sul (partes no montañosas): temperatura media anual: 14° a 20°, temperatura media del mes más frío: 15°. Heladas frecuentes en invierno y secundariamente otoño y primavera. Gradiente pluviométrico sudeste/noroeste de 1200mm a 1700mm de media anual.

⁴⁹⁶ Bond realiza de hecho una cartografía de lo que Whittaker (1975) denomina “ecosystem uncertain”. Esas zonas de incertidumbres responden como aquellas donde se verifican las siguientes ecuaciones: $>7.143MAT+286$ y $MAP < -469 MAT^2+81.665MAT+475$, (MAP: media anual de precipitación; MAT: media anual de temperatura).

déficits no explican por sí solos la ausencia de bosques a escalas pequeñas, como lo prueba la existencia de muy numerosos bosques en el mundo en regiones que experimentan déficits hídricos anuales y estivales más marcados. Esos autores (Quadros y Pillar) privilegian entonces una explicación que recurre a una combinación de factores: contrastes pedológicos acentúan o limitan localmente el déficit hídrico; combinados a la acción del fuego, muy frecuente en la región, esos contrastes explican que los bosques no aparezcan sino minoritariamente. Pero esta combinación de factores no puede tampoco explicar del todo este dominio espacial de los pastizales sobre los interfluvios (zonas comprendidas entre los cursos de agua): para esto es necesario recurrir a la paleoclimatología.

La hipótesis paleoclimática

Actualmente, la teoría a nuestro parecer más eficaz para explicar los paisajes de campos se apoya en la idea que los pastizales son una herencia de períodos climáticos anteriores más secos. A pesar del mejoramiento climático actual (lo veremos más abajo), los grandes rasgos paisajísticos se mantienen gracias a la combinación del fuego, el pastoreo y secundariamente de déficits hídricos frecuentes, que limitan una tendencia al avance forestal observada en muchos puntos de la región. Esta teoría es coherente con la distribución de los bosques no riparios en Uruguay (carta fuera de texto presentada en la introducción), que están localizados sobre zonas donde, justamente, esos factores de mantenimiento de los pastizales están atenuados. Los bosques de las sierras del este y aquellos del frente de la cuesta basáltica ocupan los sectores donde el déficit hídrico anual es el más importante en Uruguay, es decir, superior a 50 o 100mm (Burgos y Corsi, 1978, figura en anexo III.3). La gran isla boscosa de la Sierra de Mahoma, al sudoeste del país, está situada igualmente al corazón de una zona donde el déficit sobrepasa los 100mm (foto en anexo III.6). Para esos bosques no riparios, sería entonces no tanto un mejoramiento local de las condiciones pluviométricas que la protección ofrecida por el relieve (intersticialidad) frente a ciertas perturbaciones lo que explicaría su localización. Sobre las pendientes suaves y sin discontinuidades topográficas marcadas de los interfluvios (*cuchillas*) del país, el fuego puede sin mayores inconvenientes afectar vastas superficies. Wells (1965) explica que en un contexto donde el fuego es frecuente, los suelos de textura fina son más favorables a las herbáceas que a los árboles: las herbáceas captan rápidamente el agua de lluvia, regeneran rápido y favorecen el retorno del fuego, que mata las plántulas leñosas. Por el contrario, las texturas gruesas favorecen la infiltración profunda del agua y la penetración de las raíces de los árboles. Explica entonces la presencia de bosque en las praderas sobre los quiebres de laderas (taludes marcados, cornizas pedregosas) por esta doble función protectora de la topografía (corta fuego y para viento) y de los suelos (suelos livianos que impiden la densificación del tapiz herbáceo y reducen la intensidad y frecuencia del fuego).

Esta teoría de la herencia fue formulada precozmente por Giuffra (1935) a nivel florístico y no vegetacional, como lo vimos en las páginas precedentes. Sin embargo experimentó un desarrollo más acabado en Rio Grande do Sul, donde desde 1906 Lindman señala que no se puede explicar el dominio de las formaciones abiertas bajo un clima forestal, ni tampoco el hecho de que en varios lugares, sectores forestales se yuxtaponen a los pastizales sobre el mismo tipo de suelo. "Para encontrar la solución a este enigma, uno queda casi reducido a admitir que la vegetación, en esas regiones de mezcla del Brasil, se encuentra todavía en un estado preparatorio, que los campos vegetan todavía en gran parte en un 'clima forestal', esperando que la red de bosques a lo largo de los cursos de agua tenga tiempo de extenderse sobre un área del país (si la intervención humana no lo impide), influenciando la calidad del terreno y ejerciendo también alguna influencia sobre el aumento de precipitaciones, obligando a este viento marítimo a no pasar sobre ese terreno sin bosque como un alicio seco, sino a dejar allí su humedad". Esta intuición será retomada y formulada

en su versión actual por Rambo (1956). Según este último, "una gran parte de los campos son reliquias de un clima más seco, y sujeto hoy día a la invasión lenta del bosque pluvial y del pinar [de *Araucaria angustifolia*]" . Trabajos brasileros más recientes (Klein, 1975), así como estudios que prueban la expansión forestal en contexto de reserva ecológica (Oliveira y Pillar, 2004) pero igualmente bajo régimen de fuego (Müller, 2005), tienden a confirmar esta teoría).

Modelos regionales de génesis paisajística: los campos entre sabana y pradera

La génesis de los campos parece – con los conocimientos actuales – compartir cierto número de rasgos con otros paisajes abiertos. Pero si las similitudes son fuertes – paisajes formados luego de un deterioro climático, mantenidos por el fuego, y marcados actualmente por un avance leñoso – se observan diferencias notables en los ritmos y tiempos. La pradera norteamericana presenta, actualmente y en ciertos lugares desde el siglo XIX, procesos de expansión leñosa similares a aquellos observados en los campos, para los islotes boscosos en posición de interfluvio (Briggs, 2005; Scanlan, 1981)⁴⁹⁷. Según Tivy (1993), el origen de los pastizales sería más reciente que lo que se pensaba anteriormente. Mientras que se les atribuía una edad anterior a las últimas glaciaciones pleistocénicas, los pastizales de Iowa oriental y Michigan occidental se habrían desarrollado sobre todo en respuesta a un periodo de aridez ubicado hacia el 6.000-5.000AP. Antes de este *post-glacial xerothermic period*, habrían dominado formaciones de tipo bosque abierto. A pesar del mejoramiento climático posterior al 5.000AP, los suelos y los fuegos antrópicos habrían frenado la reimplantación de las leñosas. Wells (1965) explica entonces los paisajes actuales por esta conjunción de un deterioro climático y el alza de la frecuencia de los fuegos antrópicos desde el 11.000AP. Los magros bosques abiertos presentes sobre las rupturas de pendientes (queiebres en la continuidad de la ladera), en localidades con suelos poco profundos, ocupados por árboles resistentes a las sequías (género *Juniperus* en particular), serían entonces relictos del bosque anterior al 6.000AP. El modelo de génesis de la pradera norteamericana combinaría entonces una explicación por sustitución de bosques abiertos por pastizales, situación mantenida hasta hoy por una combinación edáfica y de perturbación (fuego), con procesos de interstrialización forestal⁴⁹⁸ en aumento desde al menos fines del siglo XIX y la aparición de nuevos islotes boscosos.

Para Sudáfrica, Ellery y Mentis (1992), rechazan la idea que los pastizales del sudeste del país sean *false grasslands* producidos por la deforestación Bantú y luego blanca desde el 600AP. Si bien actualmente se pueden observar signos de una evolución hacia la sabana (a distancia de la costa) o el bosque (sobre el litoral), la vegetación regional está dominada por las Poáceas y Cyperáceas desde al menos el 12.000AP, familias características de los pastizales. Se observa ciertamente, gracias a la palinología, la aparición de islotes forestales de montaña a partir del 8.000AP, pero el tamaño de esos islotes parece no haber cambiado significativamente desde entonces. Las formaciones leñosas en los pastizales sudafricanos responderían entonces a una interstrialidad bloqueada a largo plazo, el régimen de fuego, determinado mayormente por la combinación de los factores viento, topografía y duración de la estación seca, habrían bastado para limitar su extensión.

⁴⁹⁷ Briggs (2005), Tivy (1993), Wells (1965) reportan igualmente un ensanchamiento de las galerías forestales. Si ese fenómeno parece afectar igualmente a la región de estudio (Rambo, 1956, para Rio Grande do Sul), casi no ha sido medido, y es opinión del autor que este proceso es mucho más discreto que para las formaciones no riparias que se estudiaron, tal como se presentó en la parte II.

⁴⁹⁸ Ocupación por las leñosas de espacios donde escapan a factores de control como el fuego.

- A -	- B -	- C -	- D -	- E -	- F -	- G -
Ubilla 2004	Behling et al. 2004	Behling et al. 2005	Roth & Lorscheiter, 1990	Rabassa 1987	Iriondo 1984, 1989	Deschamps et al, 2003 & Politis, 1984
Paleontología	Palinología	Palinología	Palinología	Palinología	Litoestratigrafía	Archivos históricos
Extremo norte del Uruguay	Nordeste de Rio Grande do Sul (Brasil)	Sudoeste de Rio Grande do Sul (Brasil)	Nordeste de Rio Grande do Sul (Brasil)	Argentina	Planicies argentinas (este)	Pampa de Buenos Aires
200-300 m (alt.)	1040 m (alt.)	300 m (alt.)	1000 m (alt.)		< 100 m (alt.)	< 100 m (alt.)
	<p>Después de 1780 Señales de la introducción del ganado, luego de talas de <i>Araucaria angustifolia</i>.</p> <p>4.320 a 1.100BP Expansión del bosque de <i>Araucaria angustifolia</i>, que termina por reemplazar a los pastizales al final del período. Esta expansión coincide con la atenuación de la frecuencia de los incendios.</p> <p>42.840 a 4.320BP Durante el período precedente al último máximo glacial, el clima parece haber sido más húmedo que durante el período siguiente. Dominan los pastizales, y el bosque de <i>Araucaria angustifolia</i> subsiste en algunos refugios (valles profundos). Durante todo el período, el paisaje está dominado por los pastizales, bajo un clima marcado por una extensa estación seca.</p>	<p>Después del 1.550BP Expansión fuerte de las galerías, que forman incluso islotas sobre las laderas. Gracias a una estación seca más corta, se alcanza la expansión máxima hacia el 1.100BP. Aumenta la intensidad de los incendios antrópicos.</p> <p>5.500-4.800BP Primer desarrollo de galerías forestales. Permanencia de los incendios durante todo el Holoceno medio y tardío.</p> <p>Después del 12.000BP Pasaje a un clima más seco y cálido. Los incendios, probablemente de origen antrópico, son más frecuentes.</p> <p>22.000 a 10.500BP Clima seco y frío. Ausencia de galerías forestales, pero presencia de algunos árboles aislados.</p>	<p>Después del 11.000BP Comienzo de un mejoramiento climático. Expansión de las formaciones herbáceas, y comienzo de la extensión del bosque de <i>Araucaria angustifolia</i>. Esta expansión forestal, lenta, es ininterrumpida hasta la actualidad.</p> <p>10.500BP Condiciones semi- áridas. Vegetación abierta, bosque únicamente en refugios muy limitados.</p>	<p>Después del 500BP Pequeña Edad del Hielo.</p> <p>4.500-500BP Neoglaciaciones: enfriamiento y deseccamiento.</p> <p>6.000-4.500BP Calentamiento humidificación del clima</p> <p>20.000 - 10.000 BP Clima muy húmedo y seco</p>	<p>3.500-1.000BP Período semi- árido para la pampa de Buenos Aires, que afecta al oeste del Uruguay.</p>	<p>200-100 BP (Deschamps) Aumento de la frecuencia de las sequías. Pluviometría anual menor a la actual (800). Existencia de una estación seca marcada.</p> <p>250-150BP (Politis) Aumento de la frecuencia de sequías.</p>

Tabla III.3.- Comparación de diversas reconstrucciones paleoambientales para el Holoceno regional. En gris claro: condiciones desfavorables al bosque. En gris oscuro: condiciones favorables.

El factor paleoambiental, unido a factores antrópicos actuando durante el Holoceno, son igualmente considerados para las sabanas. Como para la región de estudio de este trabajo, por mucho tiempo atribuyó la formación de las sabanas a una “degradación” de los bosques tropicales y sub-tropicales, luego de los trabajos de Aubréville en las décadas de 1940-50, que varios autores retomaron a continuación sin criticarlos (Rossi, 2000). Ballouche (2003) y Filleron (1997) subrayan que para las sabanas, es necesario no pensar la génesis de los paisajes a partir de un referente forestal o de un clímax – donde todo lo que no fuera climáxico estaría degradado – sino observar el potencial de densificación por leñosas y enforestamiento a partir de una matriz no boscosa. Para la zona del Sudán en África Occidental, Ballouche defiende la idea de una persistencia de las formaciones abiertas durante todo el Holoceno medio (10.000 a 7.500AP), incluso durante los períodos climáticamente favorables al bosque. La creciente antropización de la región explica el mantenimiento hasta la actualidad de esas sabanas, lo que explica que “en todas esas regiones en las que se afirma un potencial forestal, los bosques jamás ocuparon la mayoría del espacio desde al menos el Pleistoceno a causa del fuego”. Más cerca aún del ecuador, en el Camerún y el Congo forestal, Schwartz et al. (1997) indican que es el fuego el que mantiene un mosaico bosque-sabana, mientras que el bosque tiende a avanzar sobre la segunda. En esta región más forestada hacia el 4.000AP que en la actualidad, las sabanas se extendieron a partir del 3.000AP para alcanzar su extensión máxima hacia el 2.000AP. La extensión forestal que se percibe actualmente habría comenzado hacia el 500AP, y se debe al ensanchamiento de los bordes de las galerías forestales y de los macizos forestales existentes (sur del Congo), o por formación de bosques de ladera aislados (Camerún). Se verá ahora como se singulariza la génesis de los campos en relación a esos modelos de sabana y pradera.

Datos periféricos regionales concordantes para el Holoceno y el período histórico: ¿campos heredados?

Varios estudios brasileros y argentinos confirmarían la naturaleza heredada de los campos (tabla III.3). Más o menos precisos según el caso, esos trabajos indican que los pastizales regionales tendrían al menos 20.000 años, habiendo sido la sequía un rasgo dominante de los climas tanto del este argentino (estudio E) como de Rio Grande do Sul (B y C)⁴⁹⁹. Esta dominancia herbácea en el largo plazo estuvo marcada por un comienzo de expansión forestal detectada en Brasil. Desde el 11.000AP, el bosque de *Araucaria* de los altiplanos del norte de Rio Grande do Sul (alrededor de 1000m) sale lentamente de sus refugios en los valles, acelerando su expansión después del 4.300AP (D), y remplazando totalmente los pastizales hacia el 3.000AP. Las zonas más bajas del sudoeste del Estado, cercanas al norte del Uruguay y a los paisajes similares, habrían experimentado un comienzo de expansión más tardío (5.500-4.800AP), y esta expansión habría sido limitada.

Los factores de esta dominancia a largo plazo de los pastizales habrían sido, al parecer, una combinación de la aridez y del fuego. Las variaciones de los regímenes de fuego pueden explicar tanto la expansión de la *mata de Araucaria* (vinculada en el 4.300AP a la atenuación de su frecuencia), como el crecimiento limitado de las galerías forestales de Rio Grande do Sul, luego del aumento de la frecuencia de fuegos antrópicos después del 4.800AP. Schwartz

⁴⁹⁹ Aún subsisten dudas sobre la diferenciación intra-regional, especialmente para el período anterior al último máximo glacial. Behling et al. (2004, estudio B) estiman a partir de un estudio palinológico que desde el 42.000AP los pastizales dominan en el norte montañoso de Rio Grande do Sul. Ubilla et al. (2004, estudio A), por su parte, estiman a partir de los registros de paleofauna que la vegetación estaba, hacia el 45.000AP, muy marcada por la presencia de bosques abiertos: pero esta hipótesis concierne a las tierras bajas del norte del Uruguay, 500 kilómetros al sur del estudio B.

et al. (1997) recuerdan para África la importancia decisiva de esas combinaciones de factores, mostrando que la permanencia de las sabanas se debe al mantenimiento simultáneo del fuego, de la aridez del 3.000AP, y del factor edáfico: con el fuego solo, y sin factor paleoclimático, el bosque no habría podido transformarse en este mosaico bosque-sabana. Sin fuego, las zonas de sabanas estarían actualmente reconquistadas por el bosque, y sin factores edáficos locales desfavorables para las leñosas, el fuego sólo no habría podido impedir la reconquista forestal. En la región de estudio de este trabajo, episodios áridos recientes habrían fortalecido la dominancia de estos pastizales heredados, hacia el 3.500-1.000AP para Argentina en general (F), o para la Pampa de Buenos Aires entre el 1.700 y 1.800 (E).

Estudios históricos desarrollados sobre la margen sur del Río de la Plata completan la reconstrucción ambiental aportando pruebas que confirmarían que la región experimentó pulsaciones sub-áridas tardías, que cesaron hace apenas un siglo y medio, las cuales corresponderían a los efectos locales de la Pequeña Edad del Hielo. Politis (1994) deduce esto de la multiplicación de procesiones religiosas que ruegan a los santos y a la Virgen que hagan cesar la sequía (*gran seca*) entre 1698 y 1791 en Buenos Aires. En esta misma capital, se habría pasado de una pluviometría media anual de 872mm hacia 1860, a 1089mm en el decenio 1951-1960, para alcanzar los 1189mm durante el decenio 1991-2000 (Deschamps et al., 2003). Esos últimos autores señalan, de 1800 a la actualidad, un aumento de la frecuencia media de las lluvias (de una lluvia cada 7.6 días a una lluvia cada 3.6 días) y del volumen global precipitado. Señalan igualmente la disminución de la frecuencia de las sequías a lo largo del siglo XIX, así como el aumento de las precipitaciones estivales. La consecutiva reducción de los períodos de estrés hídrico habría transformado los ritmos vegetales de la Pampa, pasando de un doble reposo (estival e invernal) a un único reposo invernal en la segunda mitad del siglo XIX. Bracco et al. (2000) estiman que esos resultados son extrapolables a la mitad sur del Uruguay. Parecen además encontrar confirmación en la observación de un mejoramiento climático notorio en el curso de los últimos 70 años del siglo XX.

Un aumento de la pluviosidad y una reducción de la frecuencia de los episodios secos en el siglo XX: ¿condiciones climáticas cada vez más favorables para las leñosas (1931-2001)?

Las figuras III.6 y III.7 presentan una serie de tratamientos realizados a partir de medias mensuales pluviométricas para el período 1931-2001, y de temperatura para el período 1951-2001⁵⁰⁰. Siete estaciones ubicadas sobre el contorno del país permiten aportar algunas ideas sobre la evolución general de ciertas características del clima uruguayo, pero igualmente poner en perspectiva esos análisis con las conclusiones de la segunda parte de esta tesis sobre las dinámicas vegetales de los sectores de estudio. Los datos de la estación Melo son presentados en el anexo III.5. Un primer cálculo (primera líneas de las figuras III.6 y 7) comparó la pluviosidad media mensual de los treinta y un primeros años del período con aquella de los treinta y un últimos, es decir, los años 1931-61 y 1971-2001. Hecho notable para el conjunto de las estaciones, se observa un aumento de la pluviosidad sobre todo para los meses de primavera y verano, de octubre a marzo. Para todas las estaciones, este aumento es de 10 a 20 mm en general, pero puede alcanzar 40mm (Treinta y Tres), o sobrepasar los 60mm (diciembre y febrero para Mercedes). Más notable aún, esta variación

⁵⁰⁰ Mario Bidegain (Facultad de Ciencias de Montevideo y Dirección Nacional de Meteorología) comunicó amablemente esos datos.

es más vigorosa para los meses de primavera y verano⁵⁰¹ que para el conjunto del año, así lo indican las cifras de la tabla III.4 (ver debajo).

Estación	Media calculada para:	1931-1961 (mm)	1971-2001 (mm)	Aumento (mm)	Tasa de variación (%)	Porcentaje del aumento inter-período debido al aumento en el verano (%)
Rocha	Año	997	1224	227	22.8	51
	Verano	274	391	117	43	
Treinta y Tres	Año	1112	1410	298	26.8	65
	Verano	305	499	194	63	
Rivera	Año	1479	1620	141	9.6	84
	Verano	451	571	119	26	
Prado	Año	1063	1157	94	8.8	65
	Verano	244	283	39	16	
Mercedes	Año	953	1197	244	25.6	67
	Verano	315	479	164	52	
Paysandú	Año	1154	1254	100	8.7	82
	Verano	404	486	82	20	

Tabla III.4 - Comparación del aumento de la pluviosidad media anual y primaveral-estival ("vernao") entre el período 1931-1961 y 1971-2001. Período primaveral-estival= noviembre, diciembre, enero y febrero (meses más cálidos).

En general la tasa de variación de la media estival es igual al doble de aquella del conjunto del año. El porcentaje del aumento inter-período debido al aumento en el verano es siempre superior al 50% (Rocha), y sobrepasa el 80% en Rivera y Paysandú. A través de esto se percibe claramente que es justamente durante el período donde las necesidades de agua de la vegetación son más importantes que se constata un aumento sensible de la pluviosidad. Esta observación permite sin dudas atribuir parte de las dinámicas progresivas observadas en la parte II a un mejoramiento climático: en las sierras en particular, donde abundan las superficies con suelos esqueléticos, con una muy baja capacidad de almacenamiento de agua, este aumento podría volver menos frecuentes los periodos de estrés hídrico que bloquean la implantación leñosa, y desencadenar procesos de instalación de arbustos y árboles.

La segunda línea de las figuras III.6 y 7 presenta el segundo cálculo. Se razona en éste a partir de la media pluviométrica anual: cada año es comparado a la media del período 1931-2001. Las barras situadas bajo el eje horizontal indican un año donde la pluviosidad media es inferior a esta media del período, aquellas ubicadas arriba los años en los que es superior. Este método permite visualizar dos cosas. En primer lugar, una tendencia general, aunque diferente según las estaciones, al aumento de esta pluviosidad media anual. Por otra parte, permite localizar eventuales rupturas o cambios en esta tendencia. En las estaciones del este, se nota una ruptura clara para Rocha hacia 1980, y hacia 1970 para Treinta y Tres: después de esas fechas, se pasa de valores casi sistemáticamente inferiores a la media a valores siempre superiores (Rocha), o superiores 9 sobre 10 años. Para Rivera, la ruptura se ubica después de 1956: se pasa entonces de valores siempre inferiores a valores alternos. Para las estaciones del oeste, y aquella del Prado (Montevideo), no se aparecen rupturas, a excepción de Mercedes (1946) cuyo perfil para el período recuerda al de Rivera.

⁵⁰¹ Se toma como período de referencia a los cuatro meses más cálidos del año, de noviembre a febrero.

El tercer cálculo, presentado en la última línea, permite probar que esta tendencia al aumento de la pluviosidad está muy poco compensada por aquella de la evapotranspiración, vinculada al aumento de la temperatura. Para los años 1951-2001, serie para la cual se poseen los datos de temperatura, se estimó la evapotranspiración potencial según el método de Thornthwaite⁵⁰². Se calcula a continuación el excedente hídrico teórico de los cuatro meses más cálidos, haciendo la operación volumen total precipitado – ETP acumulada. Para el conjunto de las estaciones, se nota una tendencia al aumento de este excedente hídrico teórico. Se debe señalar no obstante que la pendiente de la línea de tendencia es menos marcada que para el cálculo precedente. Esto puede deberse inicialmente a la longitud de la serie, 20 años más corta (1951-2001 en lugar de 1931-2001). Pero es igualmente probable que se deba al hecho que los cambios más importantes en el régimen pluviométrico hayan tenido lugar antes o durante la década de 1950 (segundo cálculo). Tan solo la estación Melo muestra un aumento muy claro del excedente hídrico (anexo III.5). Globalmente, sin embargo, la tendencia al aumento de los excedentes hídricos durante los meses donde las necesidades de agua de la vegetación son más importantes está corroborada. Esta también podría apoyar la idea que las condiciones climáticas experimentaron en el siglo XX un mejoramiento creciente, el cual pudo favorecer las dinámicas leñosas progresivas.

Primeros elementos de discusión sobre la importancia de la vegetación arbórea en los campos: relejendo los conocimientos florísticos actuales

Si se consideran correctos los datos aportados, y se acepta la extrapolación de trabajos periféricos al Uruguay, los bosques ocuparían entonces una proporción minoritaria de los paisajes de campo desde al menos 20.000 años. La explicación de la génesis de los paisajes por una crisis de desaparición forestal es entonces inaceptable. Se debería considerar entonces que a pesar de su superficie minoritaria, esos bosques son el fruto de una intersticialidad en aumento, es decir, de avances moderados y no de un retroceso generalizado. Sobre el largo plazo del Pleistoceno y del Holoceno, como sobre el corto plazo de la llegada de los europeos, los bosques se habrían mantenido apoyándose en su posición intersticial (sectores con fuertes reservas hídricas, protección topográfico-edáfica contra los fuegos intensos...), lo que les habría permitido, a pesar de aumentos y retrocesos en el corto plazo (inferior al siglo), perdurar. ¿Se pueden encontrar algunas confirmaciones florísticas o ecológicas a ese modelo? Se analiza en ese sentido, a lo largo de ese apartado, la producción científica uruguaya del siglo XX sobre los bosques.

Fueron estudiadas veintiocho monografías, producidas entre 1943 y 2005⁵⁰³, sintetizadas en la tabla III.5 y localizadas en la figura III.8. se pueden develar allí tres grandes líneas de investigación, desigualmente representadas y más o menos desarrolladas: (1) *estudios sobre dinámicas de vegetación* (Nº1, 11, 17, 23), generalmente con el fin de evaluar los efectos de la tala de madera sobre los ambientes, o de conocer sus potenciales de producción. (2) *Estudios naturalistas descriptivos*, que van desde la lista florística simple (Nº6) a los trabajos fitosociológicos (Nº25), esos últimos siendo desarrollados en la Facultad de Agronomía. Forman la mayor parte de la producción científica. (3) *Estudios geográficos o ecológicos*. Exceptuados los textos de Chebataroff, quien en 1944 y 1960 realiza dos

⁵⁰² Los cálculos siguieron la exposición del método de Brochet y Gerbier (1974) quienes proporcionan también las tablas de corrección para las diferentes latitudes. El inconveniente del método de Thornthwaite es que no toma en cuenta al viento, importante en la región (Panario, 1994), y que algunos métodos de estimación pueden incorporar. Sigue siendo no obstante el mejor disponible ya que no se dispone de series largas de vientos

⁵⁰³ Se tomaron en cuenta todos los trabajos publicados en un marco científico o institucional (Ministerio de Agricultura) de los que se tuviera conocimiento. El escaso número de publicaciones es imputable ante todo al reducido número de investigadores.

estudios completos de pequeñas localidades, esos estudios son muy escasos. Se cuenta con dos trabajos a escala regional o nacional, el de Rolfo (Nº4) sobre el género *Prosopis*, y el de Grela (Nº26) que constituye la primer geografía botánica del país. Recientemente, han aparecido monografías sobre una formación vegetal o un sector del país (Nº20 y 28).

Este conjunto de 28 estudios presenta rasgos comunes que contribuyeron a construir una cierta imagen de los bosques uruguayos. Por lo general, no se interesan en la flora no leñosa (con la excepción de los Nº24, 27, 28); entre éstos, los arbustales nunca fueron objeto de un estudio específico, mientras que están generalmente asociados a los bosques (el estudio Nº19 hace una breve descripción de esto); exceptuadas algunas imágenes de localización o croquis descriptivos, la cartografía de las formaciones es casi inexistente (salvo por los trabajos Nº5 y 19). Esencialmente, se trata de monografías muy localizadas. Más allá de los seis estudios geográficos y ecológicos citados, esas monografías contribuyeron a desarrollar una visión excepcionalista de los bosques uruguayos. Se insiste sobre la diversidad leñosa de ciertos bosques aislados, más que sobre el análisis de las regularidades, de los rasgos dominantes del país o de sus regiones. En resumen, el conjunto de estudios desarrollados ofrece elementos de argumentación a las lecturas del tipo "crisis". Alimenta la idea que algunos pocos lugares poseen, debió a su aislamiento, una alta biodiversidad – porque fueron estudiados y se cuantificó su riqueza⁵⁰⁴. Inversamente, la mayor parte de los bosques del país habrían sido "empobrecidos" por la tala, aunque casi no se conoce su composición actual de forma rigurosa⁵⁰⁵. Basándonos en la teoría precedentemente enunciada, es sin embargo necesario re-evaluar esta idea, y proponer una lectura diferente de los datos disponibles.

Una relectura de las excepcionalidades

Varios caracteres de la biogeografía forestal uruguaya fueron analizados según una lectura de tipo "fragmentación". Evia y gudynas (2002) explican en su obra de ecología del paisaje sobre el Uruguay que no existen más "vastas áreas vírgenes", sino "remanentes insertos como parches o corredores en los paisajes antropizados". Esta posición difícilmente aceptable supone que los pastizales del país, al ser pastoreados, no pueden constituir "remanentes", mientras que los únicos elementos que pueden pretender ese título son los bosques y los bañados, considerados como no tocados por el hombre: ese último punto constituye una falta de conocimiento de la historia de esas dos unidades bio-físicas, muy recorridas, incendiadas o taladas desde hace años. Según esos autores, los lagos de embalses del Río Negro y Uruguay habrían cortado así la continuidad de los corredores de bosque galería. Esta lectura fue también aplicada a localidades notable, como la "Sierra de Mahoma", un vasto conjunto de bochas⁵⁰⁶ graníticas que alberga pequeños bosquecillos conformando un matorral (Chebataroff, 1944, Nº2), y se desprende claramente de las suaves pendientes de las cuchillas del sur uruguayo, ocupadas por los pastizales. El anexo

⁵⁰⁴ Los botánicos uruguayos reconocen de buen grado que ciertos lugares fueron históricamente privilegiados en las prospecciones. Los bosques de los contra-frentes de la cuesta basáltica (de los que tratan 7 de las 11 monografías de graduación de Ingeniero de la Facultad de Agronomía de Montevideo), el valle encajonado de Quebrada de los Cuervos, el valle del Río Uruguay, el norte y el este en general, fueron recorridos varias veces y están mucho mejor representados en los herbarios que las zonas centrales del país.

⁵⁰⁵ Se trata de un problema común de los inventarios de biodiversidad, en los cuales -por lo general- están sobrerrepresentados ambientes excepcionales por su riqueza en especies (riqueza en número o en proporción de especies raras), mientras que los ambientes más comunes son submuestreados, lo que aumenta la percepción (a veces falsa) de que carecen de interés para la preservación.

⁵⁰⁶ Esos conjuntos se presentan bajo la forma de agrupamientos de bochas graníticas que pueden alcanzar varios metros de diámetro.

III.4 presenta una parte de esta localidad. Es también el caso del palmar de Porrúa (N°3), último representante al este de los palmares de *Butia yatay*, cuyas mayores concentraciones se observan hoy día en Entre-Ríos (figura III.8). Chebataroff (1960) hace de éste una “reliquia botánica” observando señales de degradación por erosión y una importante ausencia de regeneración de los individuos. Pero los análisis de “fragmentación” se aplican igualmente a algunas especies notables, cuya aparición en Uruguay es cartografiada en la figura III.8.

Entre ellas, la palmera *Butia yatay* ocupa algunas áreas circunscriptas del centro oeste del país. Parece desarrollarse mejor sobre sustratos cálidos y bien drenados, penetra en dirección sudeste hasta las márgenes del Río Negro, sobre colinas de areniscas o lóbulos convexos arenosos del río. El Palmar de Porrúa constituye su avance máximo. Se presenta generalmente esta distribución como el resultado de un avance de la especie en períodos más secos anteriores: el desarrollo del pastoreo habría fragmentado el área de distribución de la especie. Pero pocas cosas se saben en realidad sobre las exigencias reales de la especie, y bien podría también haberse extendido en la región bajo el efecto de mejoramientos climáticos (Ibañez, 1962, la presenta como una especie tropical de zona húmeda) que de desmejoramientos.

Prosopis affinis plantea también una problemática similar. Muy frecuente en el centro norte de Argentina, se la toma como representante de la flora del Chaco en Uruguay (Grela, 2004). No es todavía fácil explicar porque esta especie tampoco se extiende más lejos hacia el este. Según Báez (1937), en Entre-Ríos, la especie fructifica poco a pesar de una abundante floración estival, y sufre los ataques de numerosos insectos xilófagos, por encontrarse fuera de “su” ambiente, entendido este como el Chaco. Actualmente, el punto extremo de su distribución oriental se sitúa justo al norte de Montevideo, en el departamento de Canelones, sobre el arroyo Canelón Chico⁵⁰⁷; se trata de un área pequeña de algunas hectáreas, distanciada en relación a su área de distribución general, restringida a la franja litoral del oeste del Uruguay. Situados sobre el lecho mayor del curso de agua, sobre cordones arenosos muy bien drenados, los árboles alcanzan tamaños similares a los que se observan en el oeste, y regeneran igualmente (ver algunos datos del relevamiento en el anexo III.6). Se poseen para el género registros muy antiguos, que prueban su existencia en los valles del norte del país hacia el 43/45.000AP, hacia el 11/12.000AP en aquellos del centro y del sur⁵⁰⁸. Elaborar una explicación a esta distribución actual supone que se razone a diferentes escalas de tiempo. El carácter xerófilo del género permite pensar que tuvo, en el largo plazo del Pleistoceno – Holoceno, una estrategia espacial diferente de aquella de las especies que forman bosques continuos. Durante períodos marcados por la aridez, los *Prosopis* pudieron sacar partido de una situación – un tapiz herbáceo más abierto y propicio para su implantación – que además perjudicaba a otras especies de árboles. Se podría entonces pensar que la tendencia al mejoramiento climático durante los últimos milenios la haya hecho retroceder globalmente en el espacio uruguayo, favoreciendo especialmente la formación de un tapiz herbáceo denso donde sus semillas compiten con las gramíneas para germinar.

⁵⁰⁷ Esta información – según la información que se dispone – es publicada aquí por primera vez. Fue Álvaro Poccieco, miembro del Museo de Antropología de la ciudad de Canelones, quien permitió tomar conocimiento de esta información y acceder al lugar. No se sabe si la presencia de esta especie es debida a una eventual plantación de árboles, o si constituye algo “natural”.

⁵⁰⁸ Datación C¹⁴ (Inda y del Puerto, 2002) de macro restos, citados por Martínez y Ubilla (2004). Edad de los *Prosopis* recuperados: Río Cuareim (Artigas): 2 registros, >43.000AP y >45.000BP. Cañada Sarandí (Salto): >45.000BP. Arroyo Gutiérrez chico (Río Negro): 11.650AP +/- 130. Arroyo Vejigas (Canelones): 11.090AP +/- 110.

	Autores	Año	Institución	Zona	Tema y aportes metodológicos
1	Rubbo & López [1]	1943	I.S.A.P.	Río Negro	Descripción de los bosques. Datos sobre la productividad y la densidad forestal.
2	Chebataroff	1944	Fac. de Humanidades	Islotes boscosos de la Sierra de Mahoma	-Primer trabajo de ecología global sobre un sitio llevado a cabo en Uruguay, relevando la geología, flora y la vegetación, así como la fauna.
3	Chebataroff	1960	Fac. de Humanidades	Palmar de Porrúa	-Características metodológicas similares al trabajo precedente.
4	Rolfo	1970	Fac. de Agronomía	Río Uruguay	-Estudio geográfico y ecológico del género <i>Prosopis</i>. El establecimiento agropecuario constituye la unidad espacial de referencia del autor.
5	Panario et al.	1974	MGAP	Río Uruguay al norte de Salto	-Cartografía de las unidades geomorfológicas, a las cuales se les relacionan las formas vegetales dominantes y la densidad arborescente. Primer carta de vegetación en Uruguay
6	Berruti y Majo	1981	Fac. de Agronomía	Río Uruguay y cuesta basáltica	-Descripción florística
7	Nin	1981	Fac. de Agronomía	Galería del Río Yí	-Descripción florística -Primer esbozo de un trabajo de definición de las exigencias ecológicas de las especies leñosas
8	Bastón	1983	Fac. de Agronomía	Sierra de Ánimas	-Descripción florística
9	Majo et al.	1985	Fac. de Agronomía	Bosque-parque del Río Mandiyú	-Análisis fitosociológicos de los árboles
10	Major y Torrighelli	1987	Fac. de Agronomía	Sierra de San Miguel	-Descripción florística
11	Porcile	1987	MGAP	Río Cebollati	-Descripción florística
12	Porcile	1988	MGAP	Dunas de la costa atlántica	-Descripción florística y análisis de estructura (densidad)
13	Nebel	1989	MGAP	Río Negro	-Evaluación de la gestión de los bosques de las islas públicas
14	Berterreche et al.	1991	Fac. de Agronomía	Sierra de san Miguel	-Análisis fitosociológicos de los árboles
15	Basso & Pouso	1992	Fac. de Agronomía	Valle encajonado de sierra	-Descripción florística
16	Brussa, C. et al.	1993	Fac. de Agronomía	Cuesta basáltica de Rivera	-Análisis fitosociológicos de los árboles: primer trabajo del género
17	Grela & Romero	1996	Fac. de Agronomía	Cuesta basáltica de Rivera	-Análisis fitosociológicos de los árboles -Primer estudio de los efectos de la tala sobre la regeneración
18	Firpo et al.	1997	Fac. de Agronomía	Cuesta basáltica de Rivera	-Análisis fitosociológicos de los árboles
19	Bonifacino et al.	1998	Fac. de Agronomía	Cuesta basáltica de Rivera	-Primer toma en cuenta y cartografía de las formaciones arbustivas -Análisis fitosociológicos de los árboles
20	Alonso Paz & Bassagoda	1999	Fac. de Química	Costa atlántica y platense al este de Montevideo	Monografía sobre el arbustal y el bosque de las dunas
21	Sayagués et al.	2000	Revista Agrociencias	Todo el país	-Revisión bibliográfica y puesta en evidencia de los principales rasgos de la investigación sobre el monte en el Uruguay
22	Báez & Jaurena	2000	PROBIDES	Planicie litoral del sudeste	Estudio de regeneración del palmar de <i>Butia capitata</i> en contexto pastoreado
23	Costa Ayre & D. Garbarino	2001	Fac. de Agronomía	Sierra, departamento de Lavalleja	-evaluación de la eficacia de los planes de gestión forestal del MGAP. Análisis de los efectos de la tala
24	Alonso Paz & Bassagoda	2002	Fac. de Química	Todo el país	-Primera evaluación de la biodiversidad asociada a los bosques (leñosa y no leñosa)
25	Grela y Brussa	2003	Fac. de Agronomía	Sierra, departamento de Cerro Largo	-Análisis fitosociológicos de los árboles
26	Grela	2004	Fac. de Ciencias	Todo el país	-Geografía botánica de las especies leñosas Determinación estadística de regiones florísticas
27	Brazeiro et al.	2005	Fac. de Ciencias	Valle bajo del Río Uruguay	-Estudio de la interacción entre hormigas ingenieras (género <i>Atta</i>) y bosques potrero sobre suelos alcalinos
28	Fagundez & Lezama	2005	Fac. de Ciencias	Costa platense	-Descripción de todas las formaciones vegetales presentes sobre la costa platense al oeste de Montevideo

Tabla III.5 - Trabajos sobre los bosques uruguayos en el siglo XX.

En negrita en la tabla (columna de la derecha), la innovación metodológica del documento.

Pero en el corto plazo de los últimos 300 años, el período de interés para esta investigación, parecería que la especie experimentó condiciones más favorables para una re-expansión, en particular gracias al aumento de frecuencia de las sequías que propició la pequeña Edad del hielo en la región (aprox. 200 a 100 BP). Lejos de haberle sido perjudicial, la antropización indígena, luego europea, habría igualmente tenido por consecuencia una mayor dispersión: al igual que *Araucaria angustifolia* en el sur de Brasil y *Butia yatay*, sus frutos fueron objeto de consumo y transporte a largas distancias⁵⁰⁹. No se excluye que las localizaciones aisladas de esas especies tengan una explicación antrópica. Su carácter heliófilo, combinado a una capacidad de rebrotar de cepa después de una corta o un incendio, podría explicar igualmente su mantenimiento a lo largo de la costa oeste del Uruguay, a pesar de talas importantes, pastoreo ovino y bovino, y el uso del fuego⁵¹⁰. Más aún, se puede avanzar cómo hipótesis que estas "perturbaciones" antrópicas, manteniendo ambientes abiertos, y creando localmente rupturas del tapiz herbáceo, hubieran podido contribuir a la permanencia, o incluso a la expansión de la especie, fuera de las zonas de suelos alcalinos, donde la especie domina actualmente ante la falta de competidores (zonas de blanqueales). Es cierto que la agricultura supuso en los siglos XIX y XX una sustitución del uso del suelo tal que las formaciones con *Prosopis* fueron eliminadas de los lugares donde esta actividad era practicada. Pero en cuanto a la tala para leña y carbón y la ganadería, no se puede afirmar que fueron factores decisivos del retroceso del género.

Una re-lectura de las regularidades

Se recuerda que el apartado II.1.1 desarrolló la constatación, a partir de un estudio del comportamiento dinámico de las especies, que eran escasos los árboles cuya distribución espacial a nivel local estaba restringida a los bosques con dosel cerrado o continuo (o sea que habían en Uruguay muy pocas especies de árboles que ocurrían sólo en bosques cerrados: la mayoría ocurría en otros ambientes, como bosque parque, pastizales, etc). Tal constatación ciertamente está limitada a los sectores de estudio de este trabajo, pero indicaría que la mayoría de las leñosas allí presentes, incluso aquellas que forman un dosel continuo, poseen la aptitud para implantarse fuera del ambiente forestal, y por lo tanto la capacidad para soportar condiciones climáticas y ecológicas propias de los espacios abiertos. El relato de crisis analiza esta dominancia de especies frecuentemente pioneras un signo de degradación, debido a una selección por tala de las especies más aptas para regenerarse. El pasado climático de los paisajes de la región, con episodios "secos" que se describieron precedentemente, podría no obstante explicar por sí solo la gran proporción de especies de árboles que no son "forestales estrictas", sino adaptadas a una gran diversidad de facies abiertas y mixtas (graminoso-leñosas). Podemos proponer la hipótesis que fue el clima, mucho más que las talas europeas, el responsable de seleccionar sólo especies de rápida regeneración en la flora arbórea uruguaya.

En lugar de analizar los bosques actuales como el fruto de un "empobrecimiento", una visión a largo plazo permite elaborar una teoría de formación de los bosques por progresión en un espacio globalmente hostil, lo que explica que estén naturalmente compuestos por especies que pueden instalarse y perdurar en los intersticios disponibles? Esta historia paleoambiental podría explicar en parte que los bosques uruguayos estén generalmente dominados por pocas especies con una gran capacidad de resistencia, en función de diversas estrategias

⁵⁰⁹ Lorentz describe en 1878 el consumo de drupas de palmera por parte de los campesinos de Entre Ríos. En el centro norte argentino (Demaio et al., 2002), las vainas de los *Prosopis* son objeto de consumo humano y animal. Existen igualmente varias evidencias arqueológicas de consumo de piñones de *Araucaria*.

⁵¹⁰ Rulfo (1970, N°4) explica por ambiente de estas características fisiológicas la resistencia del *algarrobal* desde la colonia.

(rebrote de cepa, implantación en espacios abiertos, etc.)... esta escasa diversidad en las especies dominantes no sería entonces consecuencia exclusiva de la tala. Se pretende en este apartado esbozar sólo algunas pistas, dada la inexistencia de trabajos regionales acerca de las exigencias ecológicas de las especies, particularmente en el tema de su tolerancia a la sequía (Quadros y Pillar, 2002) y a la dificultad de poder asociar con certeza un comportamiento pionero (observado en los sitios de muestreo) y adaptación al estrés hídrico. No se dispone sino de los datos aportados en la introducción de la segunda parte sobre el estatus dinámico de las especies, y observaciones personales de ciertos rasgos de su morfología foliar que dejan pensar que pueden ser tolerantes a la sequía: cutícula endurecida, pequeñez de las hojas.

Se observa en primer lugar, para todo el Uruguay, árboles de amplia distribución, según Grela (2004). En la tabla III.6, se señala que la cuasi totalidad de esas especies (hablamos de las que crecen sobre las laderas) posee un dinamismo pionero o post-pionero y rebrota de cepa. A esto se agregan rasgos xerófilos para numerosas especies. La esclerofilia, si bien es difícil de determinar rigurosamente, parece poder ser atribuída a varias especies, particularmente a las mirtáceas con hojas flexibles que, en localidades bien drenadas (arena, arenisca, suelos superficiales), ven reducirse el tamaño de sus hojas y espesarse sus cutículas⁵¹¹. El conjunto de esos rasgos podría explicar por qué esos bosques logran perdurar, en el largo plazo ambiental así como en el corto plazo histórico.

Especie	Familia	Clasificación dinámica	Rebrote de cepa	Rasgos xerófilos
<i>Acacia bonariensis</i>	Fabacea	Pionera	(1)	Hojas pequeñas
<i>Acacia caven</i>	Fabacea	Pionera-Post pionera	1	
<i>Acanthosyris spinescens</i>	Santalacea	-	(1)	
<i>Allophyllus edulis</i>	Sapindacea	Nómade		
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Myrtacea	Nómade-Post pionera	1	Cutícula foliar endurecida, hojas pequeñas
<i>Celtis tala</i>	Ulmacea	Nómade	1	Hojas pequeñas
<i>Dodonaea viscosa</i>	Sapindacea	Pionera-Post pionera		
<i>Eugenia uruguayensis</i>	Myrtacea	Nómade	(1)	
<i>Iodina rhombifolia</i>	Santalacea	Post-pionera		Cutícula foliar endurecida
<i>Myrceugenia glaucescens</i>	Myrtacea	-	(1)	Cutícula foliar endurecida
<i>Myrcianthes cisplatensis</i>	Myrtacea	Nómade	1	Cutícula foliar endurecida
<i>Myrrhinium atropurpureum</i>	Myrtacea	Nómade-Post pionera	1	Cutícula foliar endurecida, hojas pequeñas
<i>Myrsine laetevirens</i>	Myrsinacea	-		
<i>Schinus engleri</i>	Anacardiacea	Pionera-Post pionera	1	Cutícula foliar endurecida, hojas pequeñas
<i>Schinus longifolius</i>	Anacardiacea	Nómade-Post pionera	1	Cutícula foliar endurecida, hojas pequeñas
<i>Scutia buxifolia</i>	Rhamnacea	Nómade-Post pionera	1	Hojas pequeñas
<i>Xylosma tweediana</i>	Flacourtiacea	Pionera-Post pionera	1	Hojas pequeñas
<i>Zanthoxylum hiemale</i>	Rutacea	-	(1)	Cutícula foliar endurecida, hojas pequeñas
<i>Zanthoxylum rhoifolia</i>	Rutacea	Nómade	1	

Tabla III.6.- Árboles con distribución amplia en Uruguay (según Grela, 2004) que crecen fuera de los lechos mayores de los cursos de agua. *Clasificación dinámica:* terminología Rameau (1991), según trabajos propios en la parte II. *Rebrote de cepa:* 1- probado por la literatura o la observación; (1) – probable. *Rasgos xerófilos:* juicios personales (ver Anexo II.11).

⁵¹¹ Queda por saber si este espesamiento corresponde a verdaderas adaptaciones esclerófilas y puede ser clasificado como un endurecimiento.

Es igualmente necesario reflexionar sobre ciertos caracteres de las formaciones forestales situadas fuera de los lechos mayores de los cursos de agua (bosques de laderas), por lo tanto más dependientes de las variaciones climáticas y teóricamente más vulnerables a las “perturbaciones” tales como el fuego. Centraremos nuestro interés en los bosques que ocupan los interfluvios del oeste del país (a partir de los relevamientos de este trabajo en el Río Uruguay), de las sierras del este (relevamientos de esta tesis y monografía N°23, tabla III.5), y las partes altas de las “quebradas” basálticas (monografías N°14, 16, 18, 19). Esos trabajos no pueden ser estrictamente comparados, debido a las diferentes metodologías empleadas. Permiten, no obstante, tomados uno por uno, un estudio de la clasificación relativa de las especies en función de su importancia en las formaciones. Las tablas siguientes ponen lado a lado los resultados obtenidos, tomando para las monografías el valor de dominancia relativa o sus valores derivados, dato más cercano de nuestros relevamientos de tasa de recubrimiento⁵¹² aquí desarrollados.

Siendo el interés centrarse en las especies que ocupan la mayoría del espacio, sólo se estudiaron aquellas con valores superiores al 8%⁵¹³. Esas especies dominantes son poco numerosas: en los sectores de estudio del Río Uruguay, 6 especies forman del 25 al 72% del total de cobertura leñosa, en las sierras (y en el sector de colinas arenosas de Potrerillo), sólo 13 especies forman del 20 al 82% del dosel. Según la monografía N°23, seis especies representan del 60 al 93% de la dominancia total de un sector de sierra, y para las partes altas de las quebradas del departamento de Rivera, 13 especies representan del 36 al 52% del valor total. Esas especies que forman la mayor parte de las coberturas arborescentes de interfluvio son en general heliófilas, pioneras, y con capacidad de rebrote de cepa. Se puede suponer para varias de ellas una tolerancia al estrés hídrico, ya que es conocido que las mismas son frecuentes en regiones donde actualmente el clima es más seco que en Uruguay. Para el Río Uruguay, ya se mencionó la importancia de los *Prosopis* (*P. affinis* y *P. nigra* unidos), los cuales representan del 10 al 40% del total de cobertura leñosa en las unidades de bosque-parque. Están frecuentemente asociados a *Acacia caven*, conocida en particular por cubrir vastas superficies en el Chile mediterráneo con gran irregularidad de las precipitaciones. Este árbol representa del 13 al 72% de la cobertura leñosa total (CLT) en las unidades de matorral y de bosque-parque del valle del Uruguay (tabla III.7). En 1878, Lorentz describía para la vecina Entre-Ríos formaciones compuestas por esas especies en términos similares a aquellos de las sabanas arboladas en condiciones xerófilas. Sobre suelos muy bien drenados con sustrato calcáreo y de arenisca, formaban un “bosque de mimosas” integrado por “pocas especies, raquíticas”, con pocas hojas, con corteza gruesa y hendida, los árboles muy separados unos de otros.

⁵¹² La “dominancia” corresponde a la preponderancia espacial de una especie en un agrupamiento o en un estrato de vegetación. Es un dato relativo, expresado por la tasa de recubrimiento (Da Lage y Métaillé, 2000), y las medidas de este trabajo de tasa de recubrimiento pueden ser asimiladas a una medida de dominancia. La diferencia metodológica entre las monografías agronómicas estudiadas y los relevamientos de este trabajo se deben a que en estos últimos, la dominancia es un valor sintético, evaluado en toda la altura del dosel. Para este trabajo, el valor tomado en cuenta es la tasa de recubrimiento máximo de la especie en uno de los 9 estratos predefinidos: este método tiene por consecuencia una reducción del valor de dominancia (el valor de un solo estrato es siempre inferior al recubrimiento acumulado en toda la altura del dosel). Otra diferencia es que aquí se razona a escala de las unidades de vegetación por establecimiento, mientras que las monografías establecen sus datos para unidades topográficas predefinidas (“estrato ladera”, “estrato de cima”, etc.).

⁵¹³ La elección de ese umbral responde a una lectura de los gráficos presentados en el anexo III.7, que señalan que en general, en los sectores de estudio, algunas pocas especies arborescentes tienen una tasa de recubrimiento relativo en el conjunto de parcelas de más de 6-10%, mientras que la inmensa mayoría de las otras no alcanzan la tasa de 3-4%. El umbral que separa a esas raras dominantes de los otros árboles no está entonces claramente situado en 8%, pero se seleccionó esa cifra ya que corresponde al centro del rango referido de 6-10%.

Unidad de vege ^o	ARROYO MALO				ROMAN				ASENCIO		
	Bosque	Matorral	Parque 3	Parques 1 y 2	Bosque	Matorral	Parque 3	Parques 1 y 2	Bosque	Arbustal	Parque
<i>Scutia buxifolia</i>	24	14	17		25		11		25		
<i>Acacia caven</i>		14	11	13		72	18	19		26	25
<i>Prosopis sp.</i>			10	25			34	41			24
<i>Celtis tala</i>			9		15		8		13		
<i>M. cisplatensis</i>					11						
<i>S. longifolius</i>					9				8		
TOTAL	24	28	47	38	60	72	71	60	46	26	58

Tabla III.7 - Tasa de recubrimiento relativa de las especies de árboles dominantes de los sectores de estudio del valle del Uruguay, por unidad de vegetación. Especies cuyas tasas de cobertura son mayores al 8% (Parte II de esta tesis).

Nº de monografía	Berterreche et al., 1991	Brussa et al., 1993	Firpo et al., 1997				Bonifacino et al., 1998
	Ladera	"estrato cumbre"	ladera baja (coluvional)	Ladera alta (coluvional)	ladera alta	Ladera baja	"zona cumbre"
<i>E. uruguayensis</i>	14						
<i>Scutia buxifolia</i>	10						
<i>Allophylus edulis</i>	9						
<i>Lithraea molleoides</i>	8	25			12	10	17
<i>B. salicifolius</i>	8	11					
<i>Daphnopsis racemosa</i>			15	16	9		
<i>Ocotea acutifolia</i>			11	11		19	
<i>Eugenia uniflora</i>				19			
<i>Symplocos uniflora</i>			12				
<i>Quillaja brasiliensis</i>					15		
<i>Schinus lentiscifolius</i>						12	
<i>Cinnamomum spp.</i>							9
<i>Styrax leprosus</i>							15
TOTAL	49	36	52	46	47	41	41

Tabla III.8.- Índice de valor de importancia (IVI)⁵¹⁴ de las especies de árboles dominantes de varios sectores de colinas, según cuatro estudios (en porcentaje).

Sólo están representadas las especies con un IVI superior al 8%.

Una de las especies características de los bosques uruguayos, *Scutia buxifolia*, está muy presente tanto sobre las laderas del valle del Uruguay como en las sierras (tablas III.9 y 10). Rebrotta de cepa después de la tala y según Reitz et al. (1980), se comporta como heliófila y xerófila en la *serra do sudeste*, la prolongación septentrional de las sierras del este en Brasil. Es una especie muy plástica, que se encuentra tanto en zonas montañosas, asociada a los pinares de *Araucaria*, como en las colinas de los campos. Esta plasticidad caracteriza igualmente a una especie de gran presencia, *Blepharocalyx salicifolius* (Reitz et al., 1980).

⁵¹⁴ IVI: Índice de valor de importancia. Según Grela y Romero (1996), este índice se calcula haciendo la suma de la abundancia relativa, de la frecuencia relativa y de la dominancia relativa. Con un valor máximo de 300, este índice es considerado como un buen indicador de la "importancia ecológica" de las especies arborescentes.

Sector	Isla Cristalina		Quebrada	Minas		Potreriillo de Santa Teresa ⁵¹⁵
	Bosque	islotes	islotes	Bosque	islotes	Bosque
<i>Eugenia uniflora</i>	27					
<i>Lithraea molleoides</i>	16					
<i>Ficus luschnathiana</i>	10					
<i>Scutia buxifolia</i>	9	21		14	16	40
<i>Schinus longifolius</i>		15				
<i>Celtis tala</i>		9				
<i>M. cisplensis</i>			20			
<i>Daphnopsis racemosa</i>				17	8	
<i>Myrsine coriacea</i>				15	12	
<i>Allophylus edulis</i>						23
<i>B. salicifolius</i>						12
<i>Lithraea brasiliensis</i>				13	21	8
<i>Styrax leprosus</i>				8		
TOTAL	62	45	20	67	57	83

Tabla III.9 - Tasa de recubrimiento relativa de las especies dominantes de arboles de los sectores de estudio de sierra, según la unidad de vegetación. Solo se presentan las especies cuya tasa de cobertura es superior al 8% (Parte II de esta tesis).

ESPECIE	A	B	C	pA	pB	pC
<i>Myrsine coriacea</i>	60	28	46	62	39	
<i>Lithraea brasiliensis</i>	29	47	25	31	32	
<i>Scutia buxifolia</i>		8				
<i>Myrsine laetevirens</i>			9		14	8
<i>Allophylus edulis</i>						49
<i>S. commersoniana</i>						12
TOTAL	90	85	80	93	85	60

Tabla III.10 - Valores de dominancia relativa de las especies de árboles dominantes del sectores de colinas estudiado por Costa Ayre y Delgado Garbarino (monografía N°23, 2001). Sólo se representan las especies cuya abundancia relativa es superior al 8%. Cada unidad corresponde a una posición de ladera.

Aparentes adaptaciones a períodos de poca alimentación de agua y/o a suelos delgados o con poca tasa de materia orgánica caracterizan a la mayor parte de las especies que aparecen en las tablas: *Schinus longifolius*, *Daphnopsis racemosa*, *Lithraea brasiliensis* tienen un comportamiento pionero. El comportamiento pionero no es en sí mismo un signo de adaptación al estrés hídrico, pero el hecho que una especie adopte ese comportamiento sobre localidades con suelos poco profundos, como es el caso en las sierras sí lo es. *Lithraea molleoides* y *Myrcianthes cisplatensis* toleran suelos muy poco desarrollados en las colinas del Chaco argentino, donde las precipitaciones anuales no sobrepasan los 600mm (Demaio et al., 2002). *Quillaja brasiliensis*, que aparece sobre los interfluvios con suelos superficiales del frente de la cuesta basáltica, es propia de las formaciones abiertas de la *serra do sudeste*, y es preconizada para la reforestación en zonas rocosas, suelos delgados o degradados por la agricultura (Reitz et al., 1980)⁵¹⁶. *Schinus lentiscifolius*, presente también en esta zona (estudio N°18), parece ser pirófila y efectivamente regenera con vigor después

⁵¹⁵ Datos calculados a partir de 8 parcelas de 10x10m.

⁵¹⁶ Backes e Irgang (2004) indican igualmente que se trata de una pionera.

de un incendio⁵¹⁷. Ciertas especies, si se toma como base la clasificación dinámica de este trabajo, parecen no compartir esas características, son clasificadas como forestales estrictas, pero rebrotan de cepa, o son igualmente presentadas como pioneras (*Styrax leprosus*, según Backes e Irgang, 2004). *Allophyllus edulis*, que fue clasificada aquí como forestal preferencial y que está muy presente en los sectores estudiados, formaba parte en 1878 de bosques con micro islotes boscosos de aspecto xerófilo descritos por Lorentz en Entre-Ríos. Sólo algunas especies parecen escapar a esta marca xerófila: las Myrsináceas (*Myrsine laetevirens* y *coriácea*), especies tropicales que están ampliamente presentes y ocupan a veces la mayor parte del dosel (estudio N°23); o incluso *Eugenia uniflora*, una mirtácea que autores brasileños citan como vinculada a suelos húmedos y márgenes de ríos (Reitz et al., 1980), pero que se observó formando parches de densificación del bosque de colina del sector Isla Cristalina.

En conclusión de este sub-capítulo, se puede apreciar como diversos trabajos convergen para dar una visión un poco diferente de los campos, y a través de la misma de las formaciones forestales que forman parte de éstos. A partir de una visión definida por la referencia a la crisis, se pasó a una interpretación más compleja de la génesis de los paisajes. Los campos parecen resilientes a largo plazo, en el sentido que su característica principal, la asociación de formaciones forestales minoritarias con los pastizales, se mantiene a largo plazo. La distribución actual de los bosques corresponde entonces menos a una “destrucción” que a una imposibilidad de extenderse más allá de ciertos límites que los suelos, el clima y los sistemas territoriales antrópicos les imponen. El pasado paleoambiental con episodios secos puede explicar igualmente que algunas pocas especies con una gran capacidad de resistencia y de expansión en contextos de estrés hídrico, de incendio de pastizales y de pastoreo, dominen los bosques actuales. Analizaremos en las páginas siguientes como se articula a esta teoría el período que va del siglo XVIII al XX? El próximo apartado tiene como fin realizar un análisis de los factores de permanencia de los bosques en los territorios que se sucedieron en el Uruguay, para responder a esta interrogante.

3.2.2- Los campos, una asociación bosques – pastizales basada en la intersticialidad espacial y en la inserción de los bosques en los territorios rurales

La permanencia de los bosques uruguayos no puede entenderse sino en el marco de los diferentes territorios conformados desde la colonia. Una de las lógicas centrales de organización fue desarrollada a partir del uso pecuario del ambiente, por lo tanto de sus recursos forrajeros ante todo. Pero en ese marco, las formaciones forestales jugaron un rol esencial hasta la imposición, después de la promulgación del Código Civil en 1875, de cercar las propiedades. Formando verdaderas barreras que impiden o frenan el deambular del ganado, constituyeron una suerte de infraestructura biológica de gestión de los territorios ganaderos. Por jugar dicho papel, los espacios forestales no son “márgenes” en el sentido de Aschan-Leygonie (1998) o de Brunet (1990): es decir, que no forman transiciones entre sistemas espaciales diferentes, sino que están incluidos en sistemas en los que, sin ser utilizados por su madera, permiten sin embargo a los sistemas funcionar. Pertenecen entonces a lo que se denominará una intersticialidad territorial.

⁵¹⁷ Esta situación fue observada numerosas veces sobre el terreno. La cera blanca que recubre sus hojas y tronco le da ese color ceniciento o verde grisáceo que la hace llamar “aroeira branca” en la frontera norte del país, lusófona. Esta cera parece favorecer el incendio de la planta, que una vez quemada se desarrolla rápidamente (algunos meses) formando varias ramas nuevas desde el suelo y el tronco.

Marginal pero esencial: el bosque como soporte de las estructuraciones territoriales del siglo XVII a fines del siglo XIX

Ya se analizó en la parte I un documento cuyos autores describen directa y extensamente la importancia fundamental del bosque para la explotación agrícola o ganadera de los espacios abiertos (apartado I.1.2 y figura I.5)⁵¹⁸. El rol esencial de los bosques para la explotación de los pastizales fue documentado precozmente por varios historiadores⁵¹⁹: los campos poseen una densa red hidrográfica bordeada de galerías forestales, y cuando estas convergen, el espacio que conforma su confluencia se denomina "rincón". El territorio está entonces subdividido en tantos rincones como confluencias existan, y el tamaño del rincón depende de la superficie del interfluvio que éste encierre; grandes rincones pueden igualmente contener otros más pequeños, formados por cursos de agua menores. Esas unidades espaciales fueron buscadas a la vez por su carácter de encierros naturales y por sus pastizales, generalmente más vigorosos sobre un mayor período del año que en otras zonas, debido a su ubicación en zonas bajas e inundables⁵²⁰. Se verá brevemente la manera en que se los utilizaba para manejar las tropas.

Los rincones forestales: las primeras unidades de gestión del ganado antes de la generalización del alambrado a fines del siglo XIX (Campal)

Las galerías forestales jugaron según Campal (1967) un rol fundamental desde la introducción del ganado en el espacio del actual Uruguay, y eso incluso antes que los colonos se asentaran de forma permanente. Habrían guiado su dispersión, dirigiendo ciertas rutas, bloqueando otras. Las vastas sub-unidades formadas por los mega rincones de los grandes ríos (Río Negro, Cebollatí, Santa Lucía en la mitad sur del país) habrían contribuido incluso a la formación de tipos bovinos diferentes unos de otros, al reproducirse separadamente durante décadas. El origen de la dispersión de los bovinos en la región es todavía objeto de un acalorado debate (Bracco, 1995), pero hay acuerdo para identificar dos grandes fuentes. Por el oeste, entraron tropas luego de la fundación de Buenos Aires en 1580, y del establecimiento de estancias españolas en Entre-Ríos. Por el norte-noreste, se habrían introducido animales a partir de la dispersión, en 1638, de una primera generación de misiones jesuitas instaladas sobre la margen izquierda del río Uruguay, en el norte del estado de Rio Grande do Sul. Bracco estima que ese proceso de expansión, en el cual el rol de los indígenas es todavía desconocido, se acaba durante el último tercio del siglo XVII. Guiando la dispersión del primer ganado salvaje, esas galerías jugaron igualmente un rol decisivo en los modos de caza del bovino, desarrollados a partir del siglo XVII. Deffontaines (1951) recuerda que para los troperos de los primeros siglos, "el único obstáculo estaba constituido por los ríos, no solamente a causa del agua que imponía la búsqueda de vados, sino también, tal vez sobre todo, a causa de los bosques muy cerrados, los montes, que acompañan siempre los fondos de los valles, y son barreras frecuentemente más graves que los propios cursos de agua. Era necesario abrir senderos estrechos, con hachas, las picadas. Por ende, esos caminos evitaban lo más posible el atravesar los valles". Sería fastidioso presentar las numerosísimas pruebas de ese verdadero rol de barrera que desempeñaban los bosques, por lo que sólo se citarán dos casos. En 1804, desde las márgenes del Río Negro, la

⁵¹⁸ AGN.C91.29.

⁵¹⁹ Los trabajos de Campal (1967 y 1994) aportan un gran número de ideas y fuentes al respecto.

⁵²⁰ La definición de lo que los habitantes de las campañas entienden por *rincón* es una tarea obligada para los autores de las descripciones de los viajeros. Isabelle, en 1835, no es excepción a la regla: "se denomina rincón a todo terreno encerrado entre dos ríos, entre dos bañados o rodeado en parte por las sinuosidades de un río; es decir propiamente una casi isla. Un rincón puede encerrar en su interior varios otros de menor extensión; son lugares muy buscados para formar allí estancias" (p.304).

viuda Micaela Mancuello se queja que Don Ángel Balsamo abrió una *picada* (sendero) en el rincón que le sirve para encerrar su ganado, permitiéndole huir⁵²¹. En 1791, durante una visita a la Estancia de las Huérfanas, sobre la costa de Colonia, un supervisor da diversas instrucciones para una buena gestión del ganado. Señala en particular a un contraamaestre, según él poco consciente, la necesidad de cerrar con barreras las *picadas* existentes en la galería del Arroyo de las Vacas, que permiten al ganado escaparse. Le encarga también hacer vigilar a caballo los lugares donde el arroyo está “desprovisto de bosques”, y donde el cerco forestal ya no existe⁵²².

Las galerías forestales comienzan a jugar un rol en los territorios de los colonos europeos en curso de estructuración, con los inicios de la caza de ganado en la “Banda Oriental del Uruguay”. Esta caza se desarrolla fuertemente después de la fundación de la ciudad de Colonia en 1680 y con el contrabando entre españoles y portugueses que ésta desencadena. Para cazar el bovino al norte del Río de la Plata, Buenos Aires otorga licencias para “vaquear” después de 1710 (Furlong, 1962) a “faeneros” que dirigen un grupo de troperos, que van a capturar al este animales que debían conducir a pie hacia el oeste. Luego de numerosos conflictos sobre la posesión del ganado “oriental” entre los dependientes españoles originarios de Buenos Aires, Corrientes, Santa Fé y los Jesuitas, se firma una “concordia” en 1722: ésta atribuye a los primeros el control del ganado de las tierras situadas al norte del Río Negro, a los segundos aquellas del sur, mientras que se funda casi simultáneamente (1723) la ciudad de Montevideo. El modo de caza se apoya en la morfología particular de los rincones, que forman unidades a partir de las cuales trabajan los faeneros. Para capturar a los toros salvajes, se ubicaba en el centro del rincón a vacas *mansas*, es decir, habituadas al hombre. Una vez atraídos hacia ese centro, los toros eran capturados⁵²³. Al desplazarse, los faeneros formaban de este modo una tropa cada vez más voluminosa, que se engrosaba con cada pasaje por un rincón, así como lo describe un jesuita vaquero en una carta de 1705⁵²⁴. Otro testimonio jesuita de 1747 da una descripción similar de esas cazas, indicando que cuando no se dispone de un rincón y que la tropa debe pasar la noche en campo raso, se la inmoviliza rodeándola de fuegos⁵²⁵.

Los Jesuitas explotan para la ganadería el vasto territorio que controlan más o menos al este del Río Uruguay⁵²⁶, a partir de la complementariedad establecida entre los diversos tipos de

⁵²¹ AGN.C74.183 (1804): “...en la costa del Río Negro, tiene una Estancia poblada con ganados caballares y Bacunos siendo una pequeña rinconada contra dicho Río [...]. Don Angel Balsamo, situado dela otra banda del Rio, consultando solo su provecho y comodidad, habrio paso ò picada en el que es limite de mis Terrenos y resguardo de la huida de mis haciendas, y poniendo un bote en el transitan por entre estas sus carros, peones y cuantos quieren. Ese transito de gentes y carruajes, hauyentan los Ganados, y desamparando el piso de sus querencias, toman los agenos...”.

⁵²² BA.hc.IX.6.8.1. (26.05.1792). Se volverá más extensamente sobre esta estancia en el apartado siguiente.

⁵²³ DB13.

⁵²⁴ Hermano Silvestre González. *Diario de un Viaje a las Vaquerías del Mar*. 1705. (Mezzera, 1966).

⁵²⁵ Padre José Cardiel: *Breve relación de las Misiones* (documento DB37): “Van 50 o 60 indios con cinco caballos cada uno. Ponen en un alto una pequeña manada de bueyes y vacas mansas, para ser vistas de las cerriles, y a competente distancia las rodean o acorralan treinta o cuarenta hombres para su guarda. Los demás van a traer allí las más cercanas, que vienen corriendo como cerriles; y viendo las de su especie, dándoles ancha puerta los del corral, se entreveran con ellas. [...] En el segundo paraje, hacen lo propio. Llegada la noche, rodean su ganado, y hacen fuego por todas partes, y de este modo en ambiente de la campaña está quieto. [...] De este modo, 50 indios, en dos meses o tres, suelen coger y traer a su pueblo de distancia de cien leguas, cinco mil o seis mil vacas”.

⁵²⁶ El “corazón” del Uruguay actual estuvo hasta el siglo XVIII controlado por grupos indígenas con los cuales los vaqueros jesuitas y españoles debieron acordar para poder trabajar sin peligro (Bracco, 2005).

bosques allí existentes. Al sur, las galerías de los campos son utilizadas como trampas donde pastorea y engorda un ganado que luego es llevado en largos viajes hacia el norte. Entre 1690 y 1728 (Campal, 1967), una parte de ese ganado es juntado a continuación en los campos de las montañas de Río Grande, en las zonas abiertas existentes en el corazón del bosque de *Araucaria*, llamados *campos da Vacaria* (figura III.9). Un rico documento detallando una de esas cazas al sur, para alimentar las misiones, permite comprender el uso de los rincones que hacían los vaqueros indígenas conducidos por los jesuitas (Mezzera, 1966). EN 1705, serían 420.000 cabezas de ganado las que habrían sido conducidas, al término de una campaña comenzada a fines del invierno, de la región de la Laguna Merín a las misiones de Yapeyú, La Cruz y Concepción. Una vez capturado el grueso de la tropa en el sudeste, los troperos remontan en grupos más pequeños, bordean en dirección noroeste los afluentes del Santa Lucía: cada rincón encontrado es ocasión propicia para capturar más animales, o bien para hacer descansar la tropa cansada de las largas marchas. El 23 de noviembre, se arriba al Río Negro, que es necesario atravesar a nado: allí incluso, los diferentes pequeños rincones que preceden a este paso son utilizados como encierros que permiten subdividir una tropa inmensa en pequeños grupos que, uno a uno, podrán ser lanzados al agua, rodeados por varios indios a caballo. El trayecto final de remontada hacia el norte, que sigue el reborde de la cuesta basáltica dejando al oeste las galerías de los grandes afluentes del Uruguay (Queguay, Arapey, Daymán), puede igualmente servirse de los rincones encontrados, para dejar reposar a los animales que deshidrata el viaje en verano.

El rincón, unidad geográfica a la base de la formación de la propiedad rural

Con la colonización del sudoeste de la Banda Oriental a fines del siglo XVII, y de su centro sur después de la fundación de Montevideo en 1723, el rincón comienza a jugar un nuevo rol, aquel de unidad espacial alrededor de la cual se desarrollarán diversos procesos territoriales. Según un testimonio aportado por Brito Stifano (1953, tabla de documentos), texto anónimo dirigido al Virrey del Río de la Plata, los más poderosos de los colonos españoles se habrían apropiado de los rincones, dejando a los más pobres los sectores menos favorables de las tierras, tales como los interfluvios (cuchillas) con escasas pasturas, o las zonas sin árboles. Doña María Gabriela de Alzaibar – dice ese texto – heredó de su tío las estancias situadas entre los ríos San José, Santa Lucía y Negro, que “comprenden 500 leguas de la más apreciable situación puestas en rinconadas (que es lo que más vale) ; y toda la población de esta provincia está reducida a tres ranchos [...] y otras muchas [estancias] que tienen abarcada casi toda la jurisdicción a reserva de unos cortos retazos en qué están acomodados los pobres que de ordinario son campos abiertos, donde no entra ganado de fuera como sucede en las rinconadas, que por esto son más estimadas”. Los rincones ofrecen a los personajes poderosos el doble atractivo de terrenos manifiestamente delimitados, de los cuales no se podrá contestar los límites, y de trampas donde se adentra y acumula el ganado errante. Los “pobres”, según Campal (1967), cuyas tierras están menos claramente delimitadas, en zonas abiertas, deben luchar contra los impedimentos de los vecinos, y penan para capturar animales. “La Estancia grande es como lazo, la red o ceñuelo donde se atrapan los animales [...] Mientras mayor es la Estancia más coge ; y mientras menos gente, y menos ganado manso hay en ella más entra de el cimarrón : y mientras el estanciero pobre vela de noche a el rededor de su ganado [...] el hacendado rico pasa en blanda cama sosegada ” (texto citado por Brito Stifano, 1953).

Los rincones darán así su forma a muy numerosas propiedades, desde fines del siglo XVIII al XIX. Las cartas de Lucía de Sala de Touron et al. (1968, ver anexo III.8) muestran para fines del siglo XVIII que la mayor parte de las grandes propiedades que cubren el espacio uruguayo están insertas en diversas confluencias. Las cartas de mensura que se estudiaron

para los años 1830-1840 dejan ver un proceso similar, pero diferenciado según la antigüedad de la ocupación de las zonas. Las propiedades de la región de Colonia, de las que se pudo cartografiar una porción hacia 1830 gracias a las cartas del Agrimensor Christisson, no ocupan enteramente los rincones, sino las porciones inferiores (figura III.10). En esta región, colonizada desde hace más de un siglo, la pequeña y mediana propiedad parecen haber existido desde los comienzos de la colonización (Gelman, 1998; Sala de Touron et al., 1968), y los grandes dominios del siglo XVIII fueron en parte subdivididos: particularmente la vasta *Estancia de las huérfanas*, que forma aún en 1811 un conjunto de un solo propietario (propiedad N°11 sobre la carta del anexo III.8), y es fuertemente dividida hacia 1830 (figura III.10). Esta situación desaparece hacia el norte más allá del Río Negro, y hacia el este y nordeste más allá del Río San José, donde propiedades mucho más grandes ocupan rincones enteros. Aunque incompleta, la figura III.11 da un primer vistazo de las diferencias regionales del poblamiento en los años 1830-1850. Se trata de la primer tentativa de atlas realizada para esos años en Uruguay, a partir de las cartas de mensura⁵²⁷ y las pocas ideas que se pueden extraer no son sino hipótesis. La primera duda es la de la realidad demográfica que recubre ese conjunto de puntos que representan las habitaciones observadas sobre las cartas, en un contexto rural donde numerosos habitantes viven de forma precaria sobre tierras de las que no poseen la propiedad⁵²⁸. Otra interrogante es aquella de la identificación de la actividad de los habitantes de esas varias construcciones, ya que lo que interesa al trabajo por ahora es el vínculo entre ganadería y bosques. Esas cartas sub-estiman de forma evidente la actividad agrícola, la que parece haber estado generalizada, con fines de subsistencia familiar más que de comercialización⁵²⁹. Sobre las más de 200 cartas estudiadas, solo cuatro indican "chacras", es decir laboreos, para la región de Colonia o aquella de "Porongos", al oeste de la ciudad de Durazno. Se puede suponer razonablemente que los puntos rojos, que indican estancias o sus dependencias (los "puestos") serían centros de establecimiento ganadero: corresponden a los terrenos para los cuales los autores de los documentos de archivos piden un título, por lo que poseen entonces ciertas riquezas. Pero los puntos negros, "chozas", "habitaciones", son en realidad el lugar de vida de todo el conjunto de los "agregados", es decir personas toleradas por el propietario, y que a cambio del derecho de construir una choza, vigilan el territorio y ayudan en las tareas estacionales: encierro de animales, marcado, castración, trabajo de las pieles. Los habitantes de esos lugares podían simultáneamente cultivar y participar en las tareas ganaderas, pero se dejará de lado su estudio en una primera etapa.

Para las regiones que pudieron ser cubiertas (si sólo nos interesamos a las estancias), aparece evidente que la idea de un gradiente decreciente de ocupación de las tierras en dirección al norte no es sino una verdad parcial para el comienzo del siglo XIX. La densidad

⁵²⁷ Ese atlas no toma en cuenta sino las cartas donde figura el bosque. Sobre las cartas georeferenciadas para la parte II, se localizaron las habitaciones que allí estaban indicadas. El margen de error varía de algunos cientos de metros a menos de 5 kilómetros, lo que no impide los análisis a la escala de la carta propuesta, 1: 3.000.000.

⁵²⁸ Se puede plantear igualmente el interrogante de la fiabilidad del trabajo de los Agrimensores: técnicamente en primer lugar, pueden a veces, cuando delimitan tierras inmensas bordeando las galerías forestales, no ver todas las habitaciones situadas en diversas hondonadas de la topografía. Ciertos propietarios – que pagan el viaje y el trabajo del Agrimensor - ¿no pidieron alguna vez que no figuren las chozas de ciertos intrusos que se quería desalojar? Se torna evidente que esos sesgos potenciales tienen poca probabilidad de ser verificados algún día, y que por lo tanto no queda sino aceptar esas cartas como los mejores documentos disponibles para la evaluación del poblamiento de todo el territorio del Uruguay post-independencia.

⁵²⁹ Es una de las ideas centrales de la obra de Gelman (1998) el haber puesto en evidencia la existencia de un pequeño campesinado practicando la cerealicultura de subsistencia en la región de Colonia al fin de la época colonial, allí donde se pensaba otrora que la actividad ganadera en el marco del latifundio de la estancia dominaba la vida rural. Esta situación no parece – en la medida del conocimiento actual historiográfico – poder ser extrapolada, para el mismo periodo a otras zonas sino a la región de Montevideo.

de estancias es mayor en el sur que en el norte, pero ciertas zonas del norte presentan densidades similares a aquella de Colonia. La región de San Fructuoso (el actual Tacuarembó) se singulariza en efecto por muy numerosas estancias instaladas en el valle del río Tacuarembó, y sobre el borde de la cuesta basáltica. El reverso de la cuesta (los plateaux) se presenta por el contrario como una banda meridiana muy laxamente ocupada, limitada al oeste por una zona donde reaparecen estancias más numerosas a algunas decenas de kilómetros del Río Uruguay. Si se toma en cuenta al conjunto de habitaciones, y se evalúa por grillado su densidad por celda de 10x10km, esos contrastes este-oeste que se observan en la parte norte se ven acentuados. Ante la ausencia de datos sobre la constitución histórica de la propiedad, no se puede sino señalar que las zonas de mayor densidad de viviendas (>2 por celda) corresponden justamente a los sectores donde los rincones están claramente subdivididos en pequeños rincones secundarios (valles del Tacuarembó y del Río Negro, al centro del país), mientras que las zonas "vacías" corresponden a los muy vastos rincones del revés del plateau basáltico. Una tentativa de vincular la densidad de vados y picadas a través de las galerías forestales, con diferencias de utilización de los bosques, aporta igualmente poca información: esta densidad no está directamente vinculada a una intensidad de uso, ya que los vados son sobre todo pasos de caminos que vinculan puntos distantes entre sí, y porque además es sobre todo el ambiente el que determina esta densidad (existencia de pasos que se puedan vadear).

¿Las dinámicas arbustivas como marcadores de mutaciones en los territorios pastoriles? Arbustización y transformación a largo plazo de las prácticas ganaderas

Esta importancia territorial de las galerías forestales explica que hasta fines del siglo XIX hayan constituido un elemento valorizado del ambiente, como marcador de los límites de la propiedad, lo que puede haber constituido un factor de permanencia. A esta lógica territorial parece agregarse una lógica vinculada a las prácticas de cría del ganado, que explicaría que el funcionamiento de los territorios ganaderos haya evolucionado de una manera tal que la implantación leñosa haya sido progresivamente favorecida en el transcurso del siglo XIX y del siglo XX. Hasta aquí se insistió en el componente arborescente de los bosques. En el marco de la evolución paleoclimática, luego de la ganadería implementada bajo la colonia, los árboles habrían sido capaces de ocupar intersticios de los cuales, una vez implantados, no pudieron ser desalojados. Este logro debe mucho a las cualidades fisiológicas de las especies presentes. ¿Pero Qué sucede con el segundo gran grupo que compone las formaciones leñosas de la región, aquel de los arbustos⁵³⁰? Ese grupo, que se presentó para los establecimientos ganaderos como el "componente rápido" de la dinámica general, ¿responde al mismo modelo temporal y espacial? Se pudo ver que en ciertos casos, los arbustales pueden jugar el rol de pioneros forestales (parte II). Son igualmente muy sensibles al fuego, uno de los elementos clave de las prácticas en los territorios ganaderos de la región. Conocer su dinamismo a largo plazo debería entonces aportar información sobre otras dimensiones de la evolución de los bosques en general, y de los territorios en los que están insertos en particular. A diferencia del componente arborescente del monte, que informa sobre todo respecto a las evoluciones de la dimensión territorial de los espacios, el componente arbustivo sirve sobre todo aquí de marcador de la evolución de las prácticas ganaderas.

La literatura internacional califica bajo el término de "shrub encroachment" el hecho, observado un poco por doquier en el mundo, del aumento de la proporción de las leñosas en

⁵³⁰ El interés se centra ante todo en los arbustos que forman arbustales (los llamados "chircales" en Uruguay o "vassourais" en Rio Grande do Sul, los cuales son especies de vida corta, y no en los árboles que pueden localmente adoptar un porte arbustivo.

la biomasa de las formaciones vegetales abiertas (sabanas, praderas, ...) desde hace 50 a 300 años según las regiones (Cabral et al., 2003). Fuego y pastoreo no son siempre factores desfavorables para ese fenómeno que, desde 1913, Gleason describió por ejemplo para la pradera norteamericana. Wiegand et al. (2005), lo definen agronómicamente como la "proliferación de plantas típicamente no apetecidas [por los animales], que suprime la producción herbácea y por ende, el potencial forrajero". Muy expandido, estaría sin embargo mal conocido (Archer et al., 2001). Esas observaciones, de atenerse a las ideas de ciertos agrónomos uruguayos, no se aplicarían al país. Desde los trabajos de Rosengurtt en 1944, domina la idea que el "clímax" de los pastizales uruguayos es un tapiz alto con una fuerte proporción de leñosas arbustivas. La introducción de la ganadería habría sido la causa principal del establecimiento de un "disclímax ganadero" (o "clímax perturbado") marcado por un equilibrio entre ganado y tapiz herbáceo. En contexto ganadero, la predominancia de las gramíneas sobre los arbustos se explicaría por la mayor capacidad de las primeras para resistir al fuego. Este autor es el primero en proponer un esquema de dinámica progresiva post-pastoreo (Rosengurtt, sin fecha). Una vez quitado el ganado en un potrero, se observaría la evolución del tapiz de gramíneas perennes hacia un tapiz complejo con arbustos (compuestas) y grandes hierbas, por desaparición progresiva de las heliófilas y las anuales.

Esta posición se apoya en observaciones frecuentes de procesos de lignificación en los potreros sin ganado, y en el presupuesto que el tapiz "original" (es decir, según la terminología naturalista, anterior a la llegada de los europeos) era raramente afectado por el fuego. Se inscribe en resumen en la misma lógica que pretendía que la colonización lanzó un proceso de reducción de las superficies forestales, aplicando ese esquema a los arbustales. La ausencia de estudios sobre tales formaciones es una constante en Uruguay, mientras que fueron precozmente estudiadas por los vecinos brasileños⁵³¹. Las cartas elaboradas a partir de los análisis de imágenes satelitales presentados sobre la carta fuera de texto mostraron sin embargo su importancia en superficie.

Juntamos en los apartados siguientes los datos que permiten esbozar algunas hipótesis sobre la evolución histórica (durante los últimos 200 años) de ese grupo leñoso en el territorio uruguayo. El método consistió en relevar las referencias a los arbustos en los documentos antiguos ya presentados, paralelamente al relevamiento sistemático de las menciones de uso del fuego, presentado universalmente como el factor principal que limita la implantación de los arbustos.

Los diferentes análisis del "Shrub encroachment": de la ecología al territorio

Los mecanismos que ocasionan el *shrub encroachment* son mal conocidos y verdaderamente muy diversos. Silva et al. (2001) reportan para la región de Calabozo, en Venezuela, el aumento de la densidad leñosa de una sabana, sea o no pastoreada e incendiada, para el período 1961-91. Se pasa en treinta años de una sabana abierta a un "dense savanna parkland" donde arbustos y árboles cubren hasta el 25% del suelo. A diferencia de lo que se observa con frecuencia en las zonas rurales de montaña en Europa, bajo el término popularizado de "cerramiento" del paisaje, esta progresión leñosa no está siempre vinculada a un abandono de los usos pastoriles (Le Floch et al., 2005): en ciertas situaciones ganaderas de las Causses (altiplanos calcáreos) francesas, se observan casos de invasión leñosa a pesar del mantenimiento de las actividades ganaderas (Etienne et al., 2003). Estos casos también fueron registrados en la región, en reservas ecológicas (Oliveira y Pillar,

⁵³¹ Chebataroff /1942), del Puerto (1987) y Bonifacino et al. (1998) las refieren rápidamente. En Rio Grande do Sul, Rambo cito a éstas desde 1956, bajo el nombre de *vassourais*.

2004), o en sectores incendiados regularmente pero no pastoreados (Müller, 2005). Los análisis ecológicos del proceso tienden a globalizar las explicaciones de lo que Walter, en 1973, presenta como la consecuencia del comportamiento complejo de una vegetación compuesta de dos formas de vida – herbáceas y leñosas – respondiendo diferentemente al déficit hídrico y al fuego. Según Wiegand et al. (2005), la explicación generalmente más aceptada es aquella llamada “two layer soil water theory”. El agua sería el factor central, y se admite que las plantas herbáceas explotan la parte superior del suelo, mientras que las leñosas explotan la parte inferior. Cuando el tapiz herbáceo es cerrado, capta la mayor parte del agua precipitada, limitando entonces la implantación de las leñosas. Si por cualquier razón ese tapiz herbáceo es abierto, estas pueden desarrollarse⁵³². Para Bond y Midgley (2000) y Bond et al. (2003), es el aumento de la tasa de CO² atmosférico desde hace 200 años lo que explica el fenómeno. Para escapar en el largo plazo al fuego, una planta debe, después de una lesión (por fuego o pastoreo), crecer rápidamente. Este crecimiento supone que almacene carbono en sus raíces y lo dirija a continuación rápidamente a la construcción del tronco. Cuanto más alta la tasa de CO², más vigorosa es la reproducción vegetativa (cicatrización y rebrote de cepa) post-fuego de los árboles y arbustos. Los árboles situados sobre la “topkill zone” (zona de muerte frente al fuego) podrían ver aumentadas sus chances de sobrevivencia. Según esos autores entonces, frente a un intervalo de retorno del fuego relativamente constante (1-3 años en las “mesic savannas”), gracias al aumento de la tasa de CO² en la atmósfera, la leñosas adquieren capacidades de crecimiento y cicatrización más rápidas, lo que explicaría su expansión⁵³³.

Los naturalistas, si bien proponen modelos ecológicos explicando ese fenómeno, desplazan generalmente rápidamente su análisis hacia la formulación de hipótesis que recurren más bien a explicaciones en términos de historia y de cambio del uso del suelo. El *shrub encroachment* aparece frecuentemente como una señal rica en información sobre los cambios en las prácticas pastoriles y los territorios. Cabral et al. (2003) fijan históricamente en la década de 1930 el comienzo de la expansión del *Vinalar*, arbustal espinoso de *Prosopis ruscifolia*, en el Chaco argentino central y occidental. Se asocia en la explicación un sobre-pastoreo con una notoria reducción de las precipitaciones entre 1914 y 1937, y la sequía de 1936-37 para reducir la biomasa herbácea que favorecía el incendio frecuente de los pastizales. La disminución consecutiva de la frecuencia de incendios lanzó el proceso de invasión leñosa. En el Chaco húmedo (provincia de Formosa), los incendios se mantuvieron gracias a una gran producción del tapiz herbáceo, que incluso un pastoreo intenso no llega a afectar. Las invasiones leñosas se dan cuando alteraciones locales del suelo (hormigueros, condiciones químicas, ...) abren el tapiz herbáceo, limitando entonces los incendios.

⁵³² Esta teoría está validada en ciertos casos, donde fuertes cargas animales favorecen una expansión leñosa, en Botswana por ejemplo: los autores demuestran que en la región estudiada (namibia, sabana árida), los parches de arbustos son un estado intermedio entre áreas con dominancia herbácea y con dominancia arborescente: es necesario que una zona reciba de forma regular, durante un breve lapso, varias lluvias intensas, para lanzar la dinámica de implantación de *Acacia reficiens*, árbol dominante de la sabana arbolada. El proceso de “shrub encroachment” es aquí reversible, ya que por razones de competencia inter individual, los islotes densos de *Acacia* pueden re-abrirse y retornar a la sabana abierta. Una densificación vinculada al pastoreo se nota también en las praderas norteamericanas según Briggs et al. (2005). Pero se observan además invasiones leñosas con poco pastoreo, o incluso en sectores con suelos demasiado delgados para que exista allí una estratificación de la disponibilidad de agua.

⁵³³ Es una variante de la teoría según la cual cuanto más alta la tasa de CO², más desfavorecidas se ven las plantas de metabolismo C3 en relación a las leñosas, de metabolismo C4, por razones fisiológicas que implican un cambio de la relación de competencia. El aumento de la tasa de CO² limita la transpiración de las especies C3, haciendo aumentar la percolación del agua en el suelo, que alimenta entonces mejor a las leñosas. Esta teoría se opone a aquella de Saugier (1996), para quien el aumento del CO² incrementa por el contrario la competitividad de las especies C3 (herbáceas): implica un cerramiento estomático parcial, al cual las leñosas serían más sensibles que las herbáceas.

Briggs et al. (2005) resumen los mecanismos que rigen la transformación irreversible, a mediano plazo, de las praderas de hierbas altas de los Estados Unidos en *savanna grassland*: se trata de una "reducción de su extensión y de su calidad bajo el efecto de cambios del uso de la tierra sumados a un fenómeno de cambio global". Se forman arbustales, abrigando luego a árboles más altos, cuando los fuegos cesan en un punto durante varios años. Su retorno ya no podrá destruir el islote arbustivo formado⁵³⁴. El factor clave es, según estos autores, la fragmentación de los pastizales luego de la colonización de fines del siglo XIX. Los incendios se hacen menos frecuentes y de menos amplitud e intensidad. El bisonte es remplazado por bovinos estacionados en los potreros: ya no existen zonas donde la hierba pueda acumularse durante varios años sin fuego, lo que permitía el surgimiento de grandes incendios. Cohen et al. (2003) llegan a conclusiones similares para explicar la arbustización a pesar de la permanencia del ganado en el macizo central francés. La progresión leñosa no estaría vinculada a un "simple" abandono, es decir, por supresión de las actividades. Tendría por causa más bien una modificación de las prácticas espaciales que una reducción de las intensidades globales de "perturbación" antrópica. Por ejemplo, esta progresión es menos explicable por cambios en la intensidad del ramoneo o de los incendios que por una variación del período en el cual se llevan a cabo. Esos autores refieren igualmente un probable factor climático.

Los elementos históricos regionales a favor de la hipótesis de un "shrub encroachment": La escasez de menciones de arbustos en los textos antiguos

Los relatos más antiguos y más fiables que describen la vegetación regional no citan sino muy raramente los arbustos, formas que puedan recordarlos, y menos aún a formaciones arbustivas: ¿los pastizales de los campos habrían experimentado un aumento de la densidad y de la frecuencia de las leñosas bajas en el transcurso de los últimos siglos? El botánico Lorentz (1878), que costea en 1876 el margen derecho del Río Uruguay, siguiendo la costa de Entre-Ríos frente a la costa uruguaya, desde Paysandú hasta Salto, cita varias veces arbustos o especies subarbustivas. Se trata de asteráceas (*Baccharis coridifolia*), verbenáceas, malváceas, pero que no forman jamás un estrato continuo tal como se puede observar hoy día en ciertos lugares sobre la costa uruguaya cercana (ver imágenes satelitales de la carta fuera de texto); la mención de una zona donde abunda *Baccharis notoserghia*, pequeña asterácea con ramillas verde grisáceas, es la excepción. Atraviesa también el gran palmar que se ubica frente al sector de estudio de Arroyo Malo, y no registra arbustos en los pastizales. Este parque donde se eliminó el ganado está hoy día invadido por tales plantas. Balabusic (1994) indica que entre 1965 y 1988, los sectores de pastizales y de palmar del Potrero Nacional El Palmar, que comprende la mayor parte de las poblaciones de *Syagrus yatai* de la provincia, experimentan un fuerte proceso de "lignificación". Los arbustos y sub-arbustos del género *Baccharis* cubrieron proporciones variables de ese parque de 8500 hectáreas. En el siglo XIX, para volver al testimonio de Lorentz, los paisajes permanecen con dominancia herbácea al norte de la ciudad de Concordia, y aunque los pastizales presentaban a veces árboles dispersos, no se observaba en ellos arbustales.

Los viajeros que atravesaron el Uruguay también hacen pocas menciones, puntuales, y sin descripción de extensiones arbustivas, sino de arbustos aislados. En un mes de viaje, Larrañaga describe en 1815 un solo lugar cubierto de arbustos ("chircales"), al este del arroyo Cufre, en el sur del país (23.06.1815). En cuanto a Saint-Hilaire, en 1821, casi nunca describe arbustos (figura II.54, parte precedente, figura D). Cuando los describe, están

⁵³⁴ El proceso es igualmente acumulativo en la medida que con la expansión leñosa, quedan cada vez más semillas disponibles para invadir los pastizales.

aislados y se sitúan casi siempre en los valles⁵³⁵. Se trataría sobre todo de árboles de porte bajo ("mimosas") de los géneros *Acacia* y *Mimosa*. Una vez pasado Montevideo hacia el este, indica atravesar los pastizales "sin el menor arbusto". Los únicos lugares donde se hace mención de arbustos se encuentran en un fondo de valle y son tres: cerca de la fortaleza de Santa Teresa (extremo este del país), cerro Pan de Azúcar cerca de Maldonado, vado del Cuareim en el norte del país⁵³⁶. Isabelle, en 1833, subraya igualmente la ausencia de todo arbusto en las tierras de los alrededores de la ciudad de Paysandú, que ocupan hoy frecuentemente⁵³⁷. Reyes (1859) cita varias veces "chircas", en diversos puntos del país, sin que se pueda saber claramente si se trata o no de arbustos y si forman un volumen importante. Una sola excepción a ésto, en los alrededores de la ciudad de Rosario, cerca del arroyo Colla, es su referencia al uso de *Dodonaea viscosa*⁵³⁸, que crece en el borde de los bosques, y que utilizan los habitantes de la zona para calentarse. Esta especie se observa actualmente frecuentemente sobre las dunas del litoral platense a esta altura de la costa, formando arbustales continuos (Fagúndez y Lezama, 2005). Christisson (1867), finalmente, no describe, tampoco, arbustal en sus recorridos de la zona central del país, pero cita las compuestas (asteráceas) como las especies con flor "más numerosas". ¿Cómo interpretar esta escasez de menciones, suponiendo la fiabilidad de los informantes? ¿Se debe ver en esto confirmada la idea que las condiciones más secas del siglo XIX limitaron la implantación de leñosas, y especialmente de los arbustos? ¿Habrá algún factor ligado al manejo pastoril y al funcionamiento de los territorios ganaderos?

El rol de los cambios en el régimen de fuego vinculados a las mutaciones territoriales y de gestión ganadera

La constatación precedente, que incita a pensar que los arbustales son, a fines del siglo XX más abundantes que en el siglo XIX, puede explicarse en gran parte por los cambios operados en los territorios uruguayos desde el siglo XIX, y ante todo por aquellos que se relacionan al régimen de incendios. No se cuenta para Uruguay con registros históricos de los fuegos indígenas como para los aborígenes de Australia al momento del contacto con los ingleses⁵³⁹. El registro palinológico de Behling et al. (2005) indica, para una zona próxima al norte del país, un aumento de la frecuencia de incendios antrópicos al comienzo del Holoceno. En estas condiciones, no existen prácticamente razones para pensar que una práctica universalmente observada en las zonas de pastizales (Scanlan, 1981, para América del Norte) no se haya implementado aquí. El contexto de las visitas de ciertos viajeros puede

⁵³⁵ Villa de Rocha, 14 de octubre: observa una compuesta entre los bloques de una colina (p 155).

⁵³⁶ Señala en la proximidad de la frontera noroeste del actual Uruguay (guardia del Cuareim, 21 de enero): "Región muy llana, excelentes praderas cuyas hierbas están un poco menos amarillentas que en los campos de Río Negro cuando los atravesamos; pero no se ve flor alguna. Si durante una estación tan avanzada se encuentra aquí más verdor que el que había un mes antes en Paysandú y en la estancia Bellaco, eso se debe sin duda alguna a que la vegetación de la región donde estoy actualmente participa más de los trópicos, y que varias plantas poseen aquí una consistencia que casi no se ve entre las especies de los alrededores de Montevideo. Las plantas verdes son en su mayoría arbustos que me parecen pertenecer a la familia de las Compuestas, tan comunes estas también en las praderas de los trópicos".

⁵³⁷ P329, nota a pie de página, capítulo "geología": "La tierra negra, vegetal, que compone la primera capa del terreno, es empleada para la construcción de chozas y casas y se endurece prontamente. Esta especie de arcilla es muy favorable para la vegetación de las herbáceas o de los arbolillos; pero su escaso espesor sobre el calcáreo hace sin dudas que los árboles no puedan enraizar allí; ya que todas las colinas circundantes están desnudas y desprovistas incluso de arbustos; éstos se ven en los valles y en los lugares donde la capa vegetal es más espesa".

⁵³⁸ Tomo 1, p166: "...abundando en los campos adyacentes [a los montes] el candel y la chirca, tan útiles como combustibles." Los habitantes de la costa sudoeste del Uruguay nombran "candela" a *Dodonaea viscosa*, que se citó varias veces para los sectores de sierra en este trabajo.

⁵³⁹ Preece (2002) pudo reconstruir las variaciones estacionales de los incendios, los cuales formaban parte de la gestión de los territorios por parte de sus habitantes.

explicar en parte la escasa aparición de arbustales: Larrañaga, Saint-Hilaire, Isabelle, Lorentz, recorren zonas que están o fueron hasta hace poco terrenos de lucha, y donde las actividades ganaderas están atenuadas⁵⁴⁰. En ausencia de ganado, o con poco ganado, el tapiz herbáceo puede acumularse y provocar incendios intensos y duraderos, lo que es según Briggs et al. (2005) una de las condiciones del bloqueo de la implantación leñosa en las praderas norteamericanas. No se pudo determinar si los incendios que describen Saint-Hilaire o Isabelle⁵⁴¹ son excepcionalmente intensos o no debido al abandono rural, pero parece comprobado que las campañas del Río de la Plata experimentaron, con el desarrollo de la ganadería, incendios repetidos.

Deffontaines (1964) recuerda que en América del Sur, los ganaderos los utilizaron en parte para fijar el ganado sobre las zonas de rebrote de la hierba, allí donde después de los incendios ésta es más tierna. Los incendios coloniales fueron sin dudas frecuentes luego de las sequías⁵⁴², pero también intencionales, tal como lo atestiguan repetidos decretos impidiendo “el incendio de los campos” por parte del cabildo de Buenos Aires en la segunda mitad del siglo XVII⁵⁴³, o aún por el de Montevideo entre 1748 y 1775⁵⁴⁴. De este modo, incluso si el contexto de las descripciones fue en parte excepcional, los incendios parecen haber sido una práctica corriente, sea cual fuere el período considerado. Isabelle y Saint-Hilaire se refieren a la quema de los pastizales como a una “costumbre”, y Lorentz atribuye la existencia de sectores sin árboles en el bosque-parque de Entre-Ríos a los frecuentes incendios iniciados por una población rural dispersa. Los incendios son una costumbre rural

⁵⁴⁰ Para Entre-Ríos, la destrucción del ganado en los años 1810-1820 habría supuesto también una utilización menos intensa del ambiente (Djenderedjian, 2003).

⁵⁴¹ Ver también la localización de las menciones sobre la figura II.54 en la parte II (figura C). **Menciones de incendios por parte de Isabelle** (1833). Página 333: “Las llanuras elevadas, sobre todo en los lugares desiertos, poco frecuentados por el ganado, están cubiertos de esos pajonales que se parecen bastante a nuestros campos de cereales, en la época de la cosecha. Pero en los lugares poblados de ganado, se tiene mucho cuidado de incendiar los campos en que la hierba seca no ofrece más que una árida pastura, para dar nacimiento a brotes tiernos y nutritivos. Esta operación necesariamente debe destruir una gran cantidad de plantas delicadas”. El 20 de octubre, pasa por un “vasto campo incendiado la víspera, todavía humeante. Carpinteros de alas amarillas esperaban sobre el tronco caliente de las palmeras la salida de los insectos que el incendio había hecho refugiarse en ese único asilo que les fue ofrecido”. El 9 de noviembre, cerca de Bella Unión, señala: “Se tiene también el cuidado de incendiar frecuentemente los campos, lo que renueva la hierba y contribuye mucho a su fertilidad, a causa de las sales contenidas en las cenizas, destruyendo a la vez a los animales perniciosos, tales como reptiles, langostas, hormigas, que pululan por doquier durante los calores”. **Menciones de Saint-Hilaire** (1821). *9 de octubre, frontera con Brasil* (Santa Teresa): “Parece que en ese país, en el que los pastizales se elevan bastante alto, se tiene costumbre de incendiarlos. Atravesé ayer campos donde esta operación se había hecho recientemente. Ningún árbol, ninguna vivienda en todo el espacio que recorrí hasta aquí”. *11 de octubre, cerca de la ciudad de Castillos*: “en ese país, se incendian los pastizales antes de la primavera, en los meses de agosto y septiembre”. *4 de enero de 1821, márgenes del río Queguay*: “En ese país no se incendian los pastizales, pero se queman muy seguido por imprudencia de los fumadores [...] y, en esta estación en que las lluvias son muy escasas, la hierba queda mucho tiempo sin rebrotar cuando fue consumida. Así, los estancieros temen excesivamente el incendio de los pastizales. Vimos ayer una inmensa extensión que había sido quemada y hoy incluso atravesamos grandes espacios cubiertos únicamente por una ceniza negra”. *15 de enero, villa de Belén* (actual departamento de Salto): “Antes de llegar al río, atravesamos una pradera de hierba espesa, pero dura. El lugarteniente me indicó que en esta región, se tenía la costumbre de incendiar los pastizales de esta clase, ya que, sin esta precaución, la hierba que nace quedaría mucho tiempo prisionera de los tallos y las hojas se marchitarían, sin que los animales pudieran comerlas”.

⁵⁴² Leonhardt (1927) cita el incendio de los pastizales de la estancia de los jesuitas Virgen de los Desamparados en 1768, al norte de Montevideo. Un plano de mensura de los bañados de India Muerta, en el centro este del Uruguay, indica que en 1832 que se los pudo atravesar gracias a los grandes incendios que los habían devastado luego de dos años de sequías (Carta de mensura MTOP, plano 82277).

⁵⁴³ Documentos BA.ex.I: 10.145; 11.39; 12.267; 12.292; 12.298; 15.21.

⁵⁴⁴ Documentos que tratan sobre el incendio de los pastizales: CM2.2332; CM2.249; CM10.161.

muy arraigada, practicada en todo el país en el siglo XIX. Las autoridades departamentales del departamento de Flores intentaron impedirlos en la década de 1880, pero debieron hacer frente a numerosos conflictos, ya que el Código Rural hace de ésto un derecho⁵⁴⁵. Prueba que un control cada vez más estricto se ejerce sobre esas prácticas, diversas medidas son tomadas para evitar que los ferrocarriles no provoquen el incendio de los campos adyacentes a las vías, y que el trabajo rural sea “destruido por una chispa del agente de movimiento y del progreso”⁵⁴⁶. Teodoro Berro, autor de un artículo en la revista de la Asociación Rural, y ganadero él mismo, lamenta en 1895 que esta práctica esté tan generalizada. No es el producto de “personas ignorantes”, sino de grandes propietarios, que piensan hacer de este modo ganar peso al ganado, mientras que reducen a mediano plazo la calidad de sus pastizales.

En el siglo XX, mutaciones decisivas en la gestión de los territorios ganaderos pueden explicar que los incendios pierdan progresivamente en amplitud (área quemada por un sólo incendio), frecuencia e intensidad calórica. Esas mutaciones tienen por consecuencia la reducción global de la biomasa herbácea, vector de los fuegos que destruyen las leñosas. Desde la década de 1860 al 2000, las densidades animales pasan en todo el país de 10-50 a 40-80 ovinos por km², y de 30 a 50-70 bovinos por km². En varios departamentos (figura III.22 y 29, más adelante en el texto), las cargas ovinas sobrepasaron por mucho los 100 ovinos por km² durante el siglo 20. Este aumento general tuvo por efecto reducir considerablemente la biomasa disponible para los incendios, reduciendo inevitablemente los sectores sin ganado o con pocos animales. El segundo elemento decisivo es la fragmentación de las superficies de pastizal por diferentes equipos de transporte y producción, al igual que en las praderas norteamericanas (Briggs et al., 2005). Antes del alambramiento de las propiedades a fines del siglo XIX, sólo las galerías forestales formaban una barrera a los incendios. Con el alambrado, progresivamente, el tamaño máximo de las superficies incendiadas disminuye, ya que se evita generalmente quemar los alambrados muy costosos.

Una de las formas de estimar esta fragmentación de los pastizales es analizar las evoluciones del tamaño medio de los establecimientos y de los potreros⁵⁴⁷. Entre 1908 y el 2000 (tablas III.11 y 12) se nota una gran disminución del tamaño medio de los establecimientos. Es fruto de una fuerte subdivisión de las propiedades – mayoritariamente en las periferias urbanas – que culminó en 1956. Después de esa fecha, tuvo lugar una cierta reconcentración, pero esencialmente en beneficio de los establecimientos intermedios (500-3000 hectáreas) cuya parte relativa en el conjunto de los establecimientos aumenta (Cancela y Melgar, 2004). La disminución del tamaño medio de los potreros es espectacular en el período 1908-2000 y constituye probablemente la principal dimensión de la fragmentación de los pastizales. Si centramos el interés exclusivamente en los establecimientos de más de 1000 hectáreas (los que ocupan la mayor parte del espacio) este tamaño medio aumenta, con valores cercanos al doble de la superficie media del conjunto de los establecimientos. Pero no se debe olvidar que esos establecimientos son generalmente los mejor equipados en técnicas modernas, como el alambrado eléctrico, que el censo agrícola no contabiliza. Se puede pensar que esos establecimientos están de hecho mucho

⁵⁴⁵ ARU.1881.89; ARU.1876.193.

⁵⁴⁶ ARU.1885.81; ARU.1885.158: obligación para a las compañías de ferrocarriles de cortar la hierba a 15 metros de cada lado de las vías; el Código Rural reformado de 1879 retoma en su preámbulo una fórmula de código civil (artículo 1825) que estipula que “el Estado no puede conceder a los ferrocarriles el derecho de incendiar sin indemnización las propiedades ribereñas [de las vías]”. Sus artículos 298 y 300 imponen la obligación de no plantar árboles a menos de 15 metros de las vías, y prevén la indemnización de los ribereños por parte de las compañías en caso de incendio.

⁵⁴⁷ La imposibilidad de obtener datos estadísticos nacionales a escala de establecimientos restringe todo a la medida efectivamente grosera de la media.

más subdivididos de lo que dejan ver las cifras, tanto más cuanto poseen grandes superficies de praderas plantadas, que jamás son incendiadas intencionalmente.

Departamento	Total de establecimientos						Establecimientos >1000 hectáreas
	1908	1966	1970	1980	1990	2000	2000
Paysandú	552	98	90	73	72	75	138
Río Negro	442	87	87	74	67	71	112
Soriano	214	52	49	42	40	43	69
Rivera	215	90	84	74	69	73	161
Treinta y Tres	418	112	104	86	80	82	145
Lavalleja	187	54	53	47	46	45	102
PAÍS	248	66	61	53	51	54	

Tabla III.11 - Evolución de la superficie media en hectáreas de los potreros en seis departamentos (1908 al 2000). Fuente: censos agropecuarios (MGAP).

Departamento	1908	1966	1970	1980	1990	2000
Paysandú	1060	403	410	449	556	560
Río Negro	1393	389	446	536	651	696
Soriano	559	236	244	279	340	379
Rivera	521	246	239	249	307	289
Treinta y Tres	610	381	387	406	456	422
Lavalleja	312	202	209	223	258	239
PAÍS	391	209	214	234	288	287

Tabla III.12 - Evolución de la superficie media en hectáreas de los establecimientos en seis departamentos (1908 al 2000). Fuente: censos agropecuarios (MGAP).

A modo de síntesis, algunos puntos pueden ser subrayados. A diferencia de los ejemplos citados como referencia en este apartado, la arbustización uruguaya se efectúa con leñosas de vida corta; éstas se queman fácilmente y su implantación no parece disparar automáticamente procesos irreversibles como los descritos para Venezuela, el Chaco o las praderas norteamericanas. Un ganadero que se lo proponga puede, generalmente, a través de repetidos incendios, reducir y a veces eliminar esos arbustales. La lógica de la dinámica espacial de esos arbustales no responde entonces a una lógica intersticial tal como la que se pudo describir para los árboles: si un arbustal se extiende, es menos debido a que logra conquistar porciones de espacios de donde será luego difícil de desalojarlo (proceso de resistencia forestal) que debido a que en un potrero dado, la frecuencia y la intensidad de los incendios disminuyen en forma duradera. Se puede extender esta teoría a escala nacional: el verdadero aumento de las superficies arbustizadas a largo plazo correspondería menos a avances debidos a discontinuidades espaciales, creando intersticios donde los arbustos se implantarían, que a una reducción global y progresiva de la intensidad y la frecuencia de los incendios. Falta para confirmar este esquema datos para cuantificar la evolución de esas superficies arbustizadas, así como una diferenciación regional en función del perfil productivo de los establecimientos. En los sectores de sierras, el fuego es una práctica común, y la teoría desarrollada podría aplicarse allí. En los sectores del oeste, la herencia agrícola es decisiva para comprender los procesos de arbustización: la existencia de numerosos campos baldíos en las décadas de 1980-2000 causó la invasión leñosa de importantes superficies, y las lógicas espaciales son allí evidentemente diferentes.

En todo caso, este aparente aumento de la importancia de los arbustales en Uruguay señalaría globalmente una mutación de las prácticas ganaderas en el período histórico de los dos últimos siglos. Este cambio es coherente con la observación de las dinámicas forestales progresivas a escala nacional y local, ya que favorecería la implantación de arbustales que pueden servir de vectores de forestación. Si se recuerdan las reflexiones a partir de los planos de mensura (ver anexo II.19), la posición del límite bosque-pastizales en diversos sectores en el siglo XIX puede explicarse en gran medida por el factor incendio: ciertamente el bosque está paradójicamente situado sobre suelos “difíciles” para las leñosas: alcalinos, hidromórficos, superficiales o muy rocosos. Pero en esos sectores, la importancia de las superficies de suelo desnudo, los problemas de alimentación de agua o las propiedades químicas, contrarias al desarrollo vegetal en general, crean las condiciones para limitar la amplitud, la frecuencia y la intensidad de los incendios, ofreciendo a su vez nichos de implantación para los árboles. Es sin embargo necesario ir más allá de este análisis de los factores territoriales indirectos (prácticas ganaderas en sentido amplio desarrolladas sobre los pastizales), para interesarse en los factores directos, es decir, en las prácticas de tala del bosque.

Carbón y tala: el signo de una polarización urbana de espacios forestales marginales

La tala de madera, muy frecuente en la región, fue presentada desde sus comienzos como señal de una anomalía, de una desregulación de los “buenos usos” paisanos. Los hombres y las escasas mujeres que la realizaban, *carboneros*, *leñadores*, *montaraces*, fueron generalmente estigmatizados como los grandes destructores del bosque. Percibidos como marginales, realizaron sin embargo, en el marco de polarizaciones territoriales urbanas, el vínculo entre los bosques y los territorios que los comprendían. Un breve artículo redactado por Martínez Lamas (1930) resume, según la óptica de este trabajo, esta distancia entre la percepción negativa de la cual era objeto ese grupo social y su cotidianeidad, desplegada en una intensa trama de relaciones sociales⁵⁴⁸. Tal es entonces, según el diario *El Día*, en noviembre de 1927, la sociedad que vive en los bosques de la zona de La Agraciada (sudoeste, cerca de la ciudad de Nueva Palmira):

“Desde el monte, tras la espesa cortina de enredaderas, se ve a larga distancia a cuantas personas se aproximan [...]. Si se quiere llegar a los hogares, enclavados en el centro de la selva casi virgen, se hace necesario ser un perfecto conocedor del paraje y del sendero, generalmente único, que hacia ellos conduce. Es preciso dar mil rodeos entre la espesa arboleda, casi siempre con el caballo de la brida [...]. De trecho en trecho se encuentran allí hombres dedicados a la labor de derribar árboles del monte, con los que se hace carbón vegetal en los establecimientos de la zona. Estos trabajadores son, en la mayoría de los casos, desconocidos hasta por los propios dueños de los campos. En efecto, los propietarios de las haciendas del lugar,

⁵⁴⁸ El imaginario vinculado a los bosques es producto de una tradición muy extendida en Europa y en el mundo: refugio de grupos sociales de mala fama, son para muchos observadores el lugar de reunión de los malhechores profesionales (*matreros*) u ocasionales. El propio Lamas cita así dos artículos que describen uno la vida de los vagabundos de la campaña, “devorando” carne robada a la sombra de los bosques “intrincados”, el otro “los desalmados montaraces de las islas, en el enmarañado suelo de las cuáles no habían penetrado nunca las leyes ni las autoridades civiles del régimen colonial”. En la literatura criollista de fines del siglo XIX o de la primera mitad del siglo XX, el bosque es igualmente el lugar de refugio de los patriotas durante las luchas por la independencia; espacio oscuro y protector en el espacio abierto de los pastizales, constituye también el lugar donde puede explayarse el amor, protegido de las miradas de la sociedad. “Clichés” y descripciones repetitivas se rencuentran en las obras de Acevedo Díaz (Ismael), Viana (Gaucha), Reyles (*El Gaucho Florido*, 1932), Salvador Porta (*Intemperie*, 1968).

ceden montes a uno o más carboneros, con quienes se entienden directamente. Y so éstos los que contratan la tropa, reclutada entre personas que no se sabe cuándo ni de dónde llegaron a la región, las que, generalmente, proceden de la otra orilla del río y vienen a nuestras playas, para asegurar la impunidad de sus delitos, traídos hasta ellas por lancharos que se dedican al contrabando de mala gente. Pero los pobladores que más llamaron nuestra atención son los cazadores de nutrias, quienes después de hundir la lancha que los conduce a tierra uruguaya, desaparecen en pequeños « esquifes » por entre los sangraderos durante meses y meses [...]. La solidaridad frente al delito es la base primera de ese raro núcleo social que vive en nuestros bosques de la Agraciada. Es que si unos son delincuentes, otros están comprometidos en hechos que las leyes castigan y otros, en fin, temen por su vida... el caso es que todos mienten o callan [...]. Allí, en esos bosques, de buena sombra en verano y tibio abrigo en el invierno, encuentran seguro refugio los malhechores porteños. Todos conocen el lugar y preparando sin duda la huida para una vez que han cometido sus delitos, visitan con anterioridad [...] la zona y se relacionan con sus pobladores ”.

Ese cuadro sintetiza algunas de las principales características de los grupos de carboneros-leñadores. Percibidos bajo el sello de la marginalidad social, integran de hecho un mundo de relaciones sociales complejas: con el país vecino, pero también con las estancias próximas, a las que aprovisionan de madera y carbón. El hecho de que sean desconocidos por los patrones de esas estancias no supone forzosamente que lleven una vida delictiva, sino que están inmersos en un sistema jerarquizado entorno de la producción de madera: dependen en efecto de intermediarios más afortunados que compran los bosques a talar, luego distribuyen el trabajo entre sus “empleados”. Como en los valles de los Pirineos (Davasse, 2000; Bonhôte et al., 1997), o en Provence (Acovitsióti-Hameau, 2001), los espacios de vida de los hombres del bosque están en continuidad con el mundo rural. Estableciendo el vínculo entre ambientes forestales y ambientes abiertos de los territorios agrarios, permiten cuestionar con un nuevo ángulo el tema de la evolución de los bosques en los territorios de la región.

El desarrollo de las actividades de tala corresponde desde la colonia al desarrollo urbano. Importantes hasta la década de 1950, declinan luego, para desaparecer casi completamente. Su evolución informa entonces sobre un proceso de marginalización de los espacios forestales de la región, vinculado a cambios de polarización urbana. Por otra parte, los leñadores fueron, en todos los relatos, señalados como los principales responsables o vectores de la crisis: ¿pero cómo se tala y con qué intensidad? Un conocimiento más profundo de las lógicas de tala es necesario para comprender la persistencia de los bosques en la época histórica. Para lograr esto, ante la ausencia de datos numéricos, se reunieron diversos documentos y testimonios⁵⁴⁹ que permiten reconstruir el funcionamiento de la tala en diversos territorios y para diferentes periodos.

El transporte de madera y carbón: un primer abordaje de la polarización urbana de los bosques

Los datos sobre el transporte de madera son aún muy escasos e incompletos para hacerse una idea precisa de los volúmenes cortados en todo el período. Durante el período colonial, la madera no pagaba derecho de entrada al puerto de Buenos Aires, y por lo tanto no era registrada o lo era de forma no sistemática. En el siglo XIX, los registros de transporte son

⁵⁴⁹ Se elaboró un protocolo de entrevista para leñadores y carboneros en colaboración con Federico López-Romanelli, empleado del Museo de Antropología de la ciudad de Canelones. Se presenta en el anexo III.9.

escasos antes de la década de 1890 (Dirección de Estadística). Sin embargo, se pueden reconstruir a veces ritmos de ese transporte, que dan un vistazo de las variaciones de intensidad del vínculo entre las ciudades y los espacios forestales que éstas polarizan. La madera es bajo la colonia un elemento estratégico, tomado en cuenta al momento de la creación de los poblados. El interés de los portugueses por la ciudad de Colonia, la cual fundan en 1680 frente a Buenos Aires, apuntaba a sus cualidades portuarias, al ganado de sus campañas, pero también a la madera de sus alrededores⁵⁵⁰. Montevideo, fundada ulteriormente, era considerada como un punto fuerte del dispositivo de defensa español, pero carente de agua y madera. Los alrededores de Santo Domingo de Soriano eran valorados por las autoridades militares españolas debido a sus bosques⁵⁵¹. Varios autores hacen notar en el transcurso del siglo XIX las desventajas de ciertas aglomeraciones uruguayas debido a la falta de madera⁵⁵². Bajo la colonia, es inicialmente Buenos Aires quien polariza la costa sudoeste de la Banda Oriental. Recibe en el siglo XVIII de la desembocadura del Río Negro, de Villa Soriano, leña, maderaje, barcos y todos los derivados forestales como carbón o cañas...⁵⁵³. Los alrededores de la zona de Colonia, luego de Montevideo, (especialmente las estancias jesuitas) le envían madera para calefacción y cal. Esta cal es producida a veces lejos en los territorios, y supone entonces la explotación de bosques muy distantes de la costa⁵⁵⁴. Montevideo organiza después de 1723 la explotación de las galerías de toda la cuenca del Santa Lucía y, desde el comienzo del siglo XIX, de la galería del Yí, tributario mayor del Río Negro, distante 150km de la ciudad.

En los períodos difíciles de la independencia, tala y carbón constituyen un importante ingreso para las pequeñas aglomeraciones. En 1820, el pueblo de Santa Lucía alimenta a Montevideo y Canelones⁵⁵⁵, mientras que los habitantes del sudoeste – zona de Las Víboras, del río San Salvador, pueblo de Santo Domingo de Soriano – talan para Buenos Aires... “a esto se limita casi del todo el comercio del país desde que el ganado fue destruido”⁵⁵⁶. Doce años más tarde, Isabelle (1833) indica que el sector de Las Vacas “es famoso por la abundancia de leña para quemar que proporciona a Buenos Aires...”. Describe igualmente una zona de tala intensa a unos treinta kilómetros al norte de la actual Nueva Palmira, donde se viene de Buenos Aires a cortar el espinillo (*Acacia caven*)⁵⁵⁷. Se trata de un sector indicado como “Rincón de Aldao” sobre la carta III.16 (ver debajo). Con el crecimiento de las ciudades argentinas y uruguayas se desarrolla la elaboración de carbón con destino a pequeñas aglomeraciones próximas, en las islas del Uruguay medio y en la desembocadura, según

⁵⁵⁰ DB15.

⁵⁵¹ DB16.

⁵⁵² La ciudad de Canelones debe traer su madera de la galería del Santa Lucía, a una distancia de 15km (Saint-Hilaire, 01.12.1820). La villa de Carmen del Durazno, fundada en 1874 sobre un interfluvio del departamento de Durazno, vegetó largo tiempo por falta de madera y de agua en los alrededores (Giuffra, 1935, p219).

⁵⁵³ DB18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28.

⁵⁵⁴ Se tala madera en 1815 a lo largo del arroyo del Perdido, situado a 75km al norte de Colonia, para alimentar un horno de cal que produce con destino a la urbe argentina (Larrañaga, 06.06.1815).

⁵⁵⁵ Los habitantes “cultivan un poco de trigo y los bosques que crecen sobre los márgenes del arroyo del cual les hablé les proporcionan un objeto de comercio bastante importante. Con ellos arman haces de leña que van a vender a Canelones o Montevideo. Saben también hacer carbón a la manera de Europa, y lo venden igualmente en Montevideo” (Saint-Hilaire, nota del 2 de diciembre).

⁵⁵⁶ Notas del 19, 21 y 23 de diciembre de 1820.

⁵⁵⁷ Indica en nota a pie de página. “Esta excelente madera de calefacción cubre una gran parte de las provincias de Santa Fe y Entre-Ríos, y es muy abundante sobre las márgenes del Uruguay. Es el espinillo de los habitantes de Chile, el aroma de los peruanos y una especie de acacia de los botánicos” (26 de septiembre de 1833).

Reyes en 1859⁵⁵⁸. Ya en esos años, “no se puede estimar el valor de la madera sacada ilegalmente desde las islas hacia las ciudades”, en la región de Paysandú. En la poción este del país, finalmente, el desarrollo de la población brasilera en el sur de Rio Grande hace nacer una exportación de madera desde las márgenes de la Laguna Merin.

En el siglo XX, esta polarización se extiende progresivamente a todo el país, gracias al ferrocarril. Hasta la década de 1930, es la vía fluvial que domina el transporte de madera y carbón en el puerto de Montevideo (figura III.12, gráfico 1). La principal región productora parece ser el Río Uruguay, con una creciente participación de los envíos desde la ribera argentina después de 1918 (gráfico 2). El gráfico 5 muestra que el transporte sobre los ríos interiores, de 1908 a 1940, implicó volúmenes mínimos. En la década de 1920, el ferrocarril suplanta lentamente el cabotaje estuarino, para volverse preponderante en la década de 1930⁵⁵⁹. La comparación de los gráficos 1 y 4 muestra que la baja de los volúmenes ingresados al puerto de Montevideo es paralela a una fuerte alza de los transportados por vía férrea en el territorio nacional: 1926, año en el que los volúmenes transportados por ambos medios de transporte son equivalentes (alrededor de 20.000 toneladas), marca la inflexión temporal. Considerada por las autoridades como una “pequeña industria rural”, el carbón no paga derechos por el transporte terrestre desde 1882⁵⁶⁰. La consolidación del tren es contemporánea a la aparición de los camiones, que alimentan directamente los depósitos de carbón en las ciudades, lo que explica que las cifras aportadas sub-estimen el volumen total transportado durante este período. Los ritmos de evolución de las cargas movilizadas informan sobre todo sobre la evolución de la demanda urbana. Las masas ingresadas a Montevideo antes de la segunda guerra mundial – 350.000 toneladas en 1895, y 200.000 en 1895, 1900 y 1901 – no se registrarán después, probable señal que gran parte de esos envíos alimentaban una industria que luego se utilizó al petróleo. Las dos guerras mundiales hicieron cortar justamente los circuitos de alimentación de hidrocarburos, y hace aumentar fuertemente la demanda de productos forestales. En 1918 como en 1945, son cerca de 240.000 toneladas las transportadas⁵⁶¹. Esos episodios provocan una muy fuerte alza, pero breve, de la demanda: tres años después de 1945, en 1948, los ferrocarriles no transportan más que 40.000 toneladas durante el año.

El análisis de los ritmos de transporte según las líneas de ferrocarriles indica igualmente una muy fuerte baja de las cargas desplazadas entre 1917 y 1925 (figura III.13). El carbón desaparece del transporte ferroviario después de 1959, habiéndose vuelto inútil (gráfico 3 de la figura III.12). la figura III.13 permite un enfoque regional de los transportes. Para poder comparar las líneas entre ellas, se calculó una intensidad de transporte en tonelada/km/año⁵⁶². Al cabo de los años, la jerarquía de las líneas en función de esta intensidad se mantiene, y corresponde a la geografía de las zonas boscosas del país. La extensión nordeste de la Compañía Central, que maneja la región de Minas, ocupa el en primer rango. En segunda posición se sitúa el ramal central de la Compañía Central, que extrae la madera de las grandes galerías del centro sur del país, Santa Lucía, río Yí y Río Negro. Su extensión oeste abastece a Mercedes, lugar de depósito de madera y carbón producidos en los grandes bosques de la desembocadura del Río Negro. Esos tres ramales,

⁵⁵⁸ En las islas de la desembocadura del Río Negro en el Uruguay “se descubren entre los bosques algunas cabañas solitarias de personas ocupadas en el trabajo del carbón y la madera con los cuales proveen para las necesidades de las poblaciones de las dos márgenes; permanecen en esas islas hasta que se anuncian las crecientes que los expulsan hacia el continente”.

⁵⁵⁹ Los durmientes del ferrocarril fueron, al parecer, esencialmente importados del extranjero. Villegas Suárez (1930) cita las cantidades de durmientes importados respectivamente para los años 1928, 1929, 1930: 1.715.505, 2.713.225, 343.850 (para el primer semestre de 1930).

⁵⁶⁰ ARU.1882.642; ARU.1882.671.

⁵⁶¹ Para 1918, se suma el transporte ferroviario al marítimo.

⁵⁶² Ver los datos en el anexo III.10.

se lo ve en la figura III.13, se sitúan a alrededor de 200km de la capital, distancia que Chávez Imízcoz y López (1943) indican como límite más allá del cual el transporte de carbón y madera ya no es rentable en la década de 1940. Se puede suponer que la gran intensidad de transporte observada se debe a envíos hacia la capital, mientras que los otros ramales alimentaban a las ciudades interiores. Esos datos inducen una visión menos dramática de las talas que tuvieron lugar durante los episodios de las dos guerras que la generalmente defendida por los relatos de crisis. Se puede notar igualmente la muy clara predominancia de los tres ramales mencionados en el transporte de madera y carbón. La débil participación de la extensión “este” de la Compañía Central, que drenaba los departamentos orientales (este de Florida, Durazno, Treinta y Tres y Cerro Largo), cuestiona la idea que son todas las sierras las que fueron taladas durante las dos guerras mundiales. Minas y su departamento – según todo parecer – aportaron la mayoría de la madera. En definitiva, existieron con certeza picos históricos de tala, pero fueron manifiestamente de poca duración. Fuera de esos períodos ¿los volúmenes cortados no permitieron a los bosques regenerar, sin pérdida sensible de superficie? El anexo III.11 aporta algunos argumentos en ese sentido.

Los “obrages” de carboneros y leñadores: tres ejemplos de grandes emprendimientos de tala, de la Estancia de las Huérfanas (1790) a la empresa Montans (1930-1950), y al rincón de los dos Santa Lucía (1798-1950)

Al lado de los carboneros que operan solos o de a dos, las grandes tropas de leñadores y carboneros representan una forma constante de trabajo de los bosques, que no desaparecerá sino después de la segunda guerra mundial. Movilizando numerosos trabajadores durante un extenso lapso, fueron precozmente denunciados como “destructores” del bosque. Veremos la forma en que trabajaban, y en qué pueden informar sobre los territorios de la tala en esta región de pastizales. En las líneas siguientes se analizarán dos casos precisos y separados en el tiempo, comparables pero diferentes, que señalan evoluciones en las formas de trabajar de esas grandes cuadrillas. El primer caso es aquel de la **Estancia de las Huérfanas**, una propiedad de alrededor de 106.000 hectáreas, al noroeste de la ciudad de Colonia, en la década de 1790. Situada entre el arroyo de Las Vacas al norte y el Río San Juan al sur, jesuita de 1749 a 1767⁵⁶³, la estancia pasa, luego de la expulsión de la Compañía de Jesús, bajo tutela de otra congregación religiosa. Se cuenta con muy ricas fuentes sobre la gestión de ese enorme dominio, gracias a los numerosos documentos de contabilidad disponibles en los Archivos de la Nación de Buenos Aires, ya extensamente prospectados por Gelman (1998, 1992). En esos documentos, la tala, el transporte de madera y la venta aparecen frecuentemente, y se dispone de datos sobre la organización de esas actividades gracias a una visita del hermano Mayor de la congregación en 1791, tendiente a reencauzar una gestión demasiado laxa por parte del responsable local. Los escritos producidos en esta ocasión, y particularmente las “31 recomendaciones” escritas, permiten comprender como una estancia poderosa organiza el envío de madera a Buenos Aires a fines del siglo XVIII.

La Estancia de las Huérfanas (figura III.14) posee todos los elementos que le permiten comercializar la madera: hombres pagos a destajo, carretas⁵⁶⁴ para el transporte desde el

⁵⁶³ Campal (1967) explica que los Jesuitas, que dominaban la región al norte del Río Negro, buscaron y obtuvieron estancias al sur, en las jurisdicciones de Buenos Aires (caso estudiado) y de Montevideo (estancia ubicada entre el Santa Lucía Grande y Santa Lucía Chico): buscaban una salida directa de sus productos por el Río de la Plata. Esas estancias, por el intermedio del Procurador de la orden en Buenos Aires, oficiaban de factorías, por las cuales proporcionaban a la ciudad ladrillos, cal y madera de construcción, y al comercio transatlántico, cueros.

⁵⁶⁴ Es por esa razón que el capataz es criticado por su falta de vigilancia, durante la visita de 1791: faltan 32 bueyes, y este es un grave problema para el transporte de madera en carreta, ya que se deben alquilar animales para asegurar la continuidad de las actividades. BA.hc.IX.6.8.1 (30.07.1791) – Pliego de 31 cargos.

interior hacia los puertos fluviales del arroyo de las vacas, y un barco para asegurar los viajes hacia la capital. Produce principalmente leña, y secundariamente postes de *Prosopis affinis* y piezas de carretas (tabla III.13). El estimativo de los volúmenes talados es difícil, aunque se dispone de varias cifras, debido a las diversas vías de salida de la madera. La cantidad total talada corresponde a la suma de la madera vendida directamente sobre la costa uruguaya a los barqueros venidos de Buenos Aires, de la madera transportada por la propia congregación hasta la propia ciudad, y de la madera consumida en el lugar para alimentar los dos hornos de cal de la estancia. El peligro de incurrir en dobles conteos supone un análisis cuidadoso de los diversos documentos utilizados para este trabajo: fichas de pago individuales a los montaraces, recibos de venta directa a particulares en el puerto de los Remedios o de San Agustín, notas de envíos del barco de la estancia a Buenos Aires, contabilidad general anualizada (*cartas cuenta*). La madera parece representar una porción menor, pero no despreciable, de la producción total del establecimiento, de cueros y cal esencialmente: del 30 de marzo de 1791 al 31 de julio del mismo año, las ventas de madera corresponden a 10.5% de los beneficios (216 pesos sobre 2068)⁵⁶⁵. Sobre las recaudaciones totales de 1792 a 1794, la venta de madera corresponde a una cifra cercana, el 12.9% del total (Gelman, 1998). La madera ocupa en este período el segundo puesto en la jerarquía de las ganancias, lejos después de las ganancias por la venta de cuero, pero antes de aquellas de la carne y la cal.

La tala se organiza en *cortes*, áreas de talado atribuidas en general a un individuo, más raramente a dos a la vez. Entre 1785 y 1794 (tabla III.13) alrededor de 15 a 40 leñadores son empleados, variando visiblemente su número de un año a otro⁵⁶⁶. Si bien algunos permanecen varios años, la gran mayoría trabaja durante un corto período, abandonando la estancia o encontrando en ella otro empleo con otra función (peón ganadero o agrícola). El pago mensual, que parecía ser la regla antes de la visita de 1791 es denunciado por el Hermano Mayor como limitante de la productividad de los leñadores (al no incentivarlos a trabajar), lo que explica que luego de esto, el pago se efectúe a destajo, por carretada cortada. Ciertos peones, como aquellos asignados al servicio del barco, también talan cuando éste se encuentra inmovilizado⁵⁶⁷, señal que la tala no era una profesión, sino más bien una actividad entre todas aquellas que realizaban los campesinos. Los únicos años para los que se poseen registros mensuales de tala (1795, 96 y 97) dejan entrever una producción más fuerte en invierno, época en que las tareas agrarias – cosechas y trabajo del ganado – son menos exigentes (anexo III.12, segunda tabla). Estos datos son congruentes con la opinión de Gelman (1998), según quien la Estancia carecía siempre, durante los meses de verano, de brazos para las actividades ganaderas, ya que las cosechas acaparaban toda la mano de obra disponible. Siempre según este autor (1992), la mayoría (70%) de la población de la región de Colonia estaba compuesta entonces por pequeños agricultores cerealeros (trigo), muy dependientes de la irregularidad climática para la producción de trigo: esta irregularidad les permitía (y exigía) emplearse en las grandes estancias durante la mayor parte del año, fuera de los meses de verano, y se puede suponer que la tala de árboles en las Huérfanas era uno de los trabajos posibles. Pero la estancia se inscribía también en una lógica regional por sus métodos de reclutamiento. En sus "instrucciones para la actividad de la madera", el Hermano Mayor escribe que es necesario dejar de pagar 4 reales la carretada a los leñadores; ese precio fue convenido para aumentar la producción en un momento de crisis del establecimiento, pero los precios que se pagan en el entorno no sobrepasan los 3/3,5 reales la carretada. Aconseja entonces bajar el precio pagado, pero compensar esto atrayendo gente del puerto de Las Conchas (Buenos Aires), garantizándoles

⁵⁶⁵ BA.hc.IX.6.8.1.

⁵⁶⁶ Ba.hc.varios – Cuaderno de asiento de los Peones Montaraces (detalle en anexo III.12); BA.hc.varios – lista de montaraces (abril a junio de 1791).

⁵⁶⁷ BA.hc.IX.6.8.1. (02.06.1791). Relación de los peones de la lancha.

trabajo para todo el año⁵⁶⁸. En un mundo rural marcado por la precariedad y la irregularidad del acceso a pagos en moneda, la tala en la estancia es presentada así como una garantía de continuidad de los ingresos capaz de drenar mano de obra desde la orilla sur del estuario.

Año	Período	Cantidad cortada (carretadas)	Producción mensual de madera (carretadas)	Postes (de <i>Prosopis affinis</i>)	Número de leñadores
1785	30.10.1785-31.03.1786	365	73		13
1786	31.03-30.10	322	46		15
1790	01.06-31.12	274.5	39		25
1791	01.01-31.12	812	68	(4453)	45 (abril a junio)
1792	01.04-08.08	760	190		33
	04.02-29.12	161			
	24.04-19.12	914			
1793	09.03-12.08	467	93		15
	15.02-31.11	94			
	04.04-24.06	40			
	09.03-28.12	95			
1794	05.03-22.10	93.5	12		12
	12.1793-04.1794	186			
1795	01.01-31.06	652.5	54	(2280)	
1796	01.01-31.12	425	35	3110	
1797	01.01-31.12	236	20	1885	

Tabla III.13.- Cantidades de madera talada y número de leñadores de 1785 a 1797 en la Estancia de las Huérfanas. Se puede estimar que una carretada equivalía aproximadamente a 2 toneladas de madera. Atención: para los años 1792, 1793 y 1794, los datos en cursiva pueden solaparse con los datos más fiables (en negrita). Fuente: BA.hc y BA.tr.

En la época colonial, el comercio de leña es una actividad lucrativa solamente en ciertas condiciones, difícilmente rentable cuando un trayecto demasiado largo absorbe el escaso valor agregado que produce la tala. Djenderdjian (2001) y Whigham (1997) explican que los comerciantes frecuentemente, en Paraguay y en Entre-Ríos, prefirieron otros productos a la leña por esta razón. Para aumentar los márgenes de ganancia, se tomaron diferentes medidas respecto al transporte luego de la visita de control de 1791 en la estancia. Por ejemplo, llevar directamente la leña al puerto de los Remedios, para evitarle a los barqueros de Buenos Aires tener que remontar el arroyo de Las Vacas 25 kilómetros tierra adentro, para alcanzar el puerto de San Agustín y cargar allí la madera. Estos pagarían entonces más caro. Otra medida, llevar el máximo de madera a Buenos Aires directamente con el barco de la estancia, lo que permitirá venderla a un mejor precio que sobre la costa uruguaya⁵⁶⁹.

La estimación de los efectos de ese sistema de tala sobre la vegetación local es delicada, ante la ausencia de datos sobre las densidades de árboles, lo que permitiría establecer una

⁵⁶⁸ BA.hc.IX.6.8.1 (31.07.1791). Instrucciones para el ramo de la leña. Esas instrucciones para la producción de leña dejan ver algunos aspectos del trabajo de leñador colonial empleado en la gran estancia. Suponiendo que esas instrucciones hayan sido respetadas, se pueden extraer algunas ideas sobre las prácticas. Ese respeto es probable, visto el aumento observado en la producción después de la visita de 1791, y visto que el número de leñadores empleado corresponde al número exigido por el Hermano Mayor. El Hermano Mayor pide que 16 peones permanentes (12 pagados a destajo, 4 mensuales) corten de allí en más 1500 carretadas por año, necesarias para cubrir los gastos de la institución. Seis carretas deben estar perpetuamente en movimiento para sacar la madera hacia los puertos. Los leñadores deberán cortar como mínimo media carretada por día, siendo verificada su producción todos los sábados en el bosque, y pagada una vez por mes, cuando "desciendan a misa". Se le exigía así a los hombres una productividad mensual de 7.8 carretadas (1500 por año para 16 hombres), una cifra un tanto más elevada que la productividad media que se pudo calcular para 29 personas durante los años 1792-1794: 6.1 carretadas por hombre y por mes, desvío estándar 1.9 (BA.hc.6.7.9. asiento de los peones montaraces), o durante tres meses del año 1791 (abril: 5.5 por hombre; mayo: 3.3; junio: 8.2).

⁵⁶⁹ BA.hc.IX.6.8.1.varios (11.04.1791) – Lancha y leña.

equivalencia entre volúmenes y superficies. En 1791, las zonas de corte se habían alejado de la costa, remontando 25km el arroyo de Las Vacas. Los *cortes*, es decir, los lugares de donde se extraía efectivamente la madera, se encuentran igualmente a 15 kilómetros del puerto fluvial de San Agustín, que recepciona la mercadería. ¿Eso quiere decir que en 1790, toda la superficie forestada situada aguas abajo del puerto fue talada? Se pueden adelantar dos elementos de respuesta. Las cartas de Christisson de las que se dispone para reconstruir la superficie forestal de la zona (marcada en gris oscuro en la figura III.14) datan de los años 1830-1834, es decir, cuarenta años después de 1791. Es sorprendente notar que es justamente la banda de terreno situada más cerca de la costa la que está más forestada, presentándose la tierra sin bosque más allá de 15-20 kilómetros. Parece excluido que estos bosques correspondan a un rebrote de zonas taladas a fines del siglo XVIII, ya que se sabe que esas talas no cesaron durante los primeros decenios del siglo XIX.

Año	Fecha	<i>Celtis tala</i>	<i>Acacia caven</i>	<i>Prosopis affinis</i>
1791	Sin fecha		19	
	10		24	
	27.10	35		
	11		24	
	20.12		11	
	Diciembre	20	22	
	30.12	24	27	
1792	5.03.92		46	
1793	4.04-24.06	12	24	
	9.03.93		11	
	14.03		13	
	29.04			15
	10.05			15
	18.06		12	
	7.08		12	
	9.12		3	
28.12		14		
1794	02.10	11		
	21.10		12	
	24.10	11		
	27.10		12	
	22.11	11		
1795	Año		652.5	

Tabla III.14 - Envíos y ventas de madera a Buenos Aires desde la Estancia de las Huérfanas, con mención de la especie. En carretadas. Fuente: BA.hc.IX.6.8.1 y BA.hc.IX-6-7-9.

Por otro lado, podemos pensar, basándonos en los datos de producción de madera de la estancia, en la distribución actual de los *Prosopis sp.* y en los testimonios del siglo XX (Rolfo, 1970) que este sector estuvo ocupado por un bosque-parque de *Prosopis sp.* El segundo elemento, a articular con esos primeros datos, es que la producción de la estancia estuvo compuesta esencialmente por madera de *Acacia caven* (secundariamente de *Celtis tala*)⁵⁷⁰. La mayoría de los envíos sólo son calificados como leña, no permitiendo determinar su naturaleza. Se sabe por entrevistas actuales (Rotela Salvo, 30.11.2005; Salvi, 22.10.2005; Gruss, 13.09.2005) que en los años de talas más intensas del siglo XX, los *Prosopis sp.* y las otras especies no eran objeto del mismo tratamiento: los primeros no eran cortados para carbón, ya que con ellos se hacían postes para cercos, transformación mediante la cual se obtenía el mejor precio; las otras especies, eran destinadas a producir energía, haciéndolas carbón para darles mayor valor agregado. La hipótesis de este trabajo es, bajo esas condiciones, que en la década de 1790 las especies objeto de una tala intensiva en la

⁵⁷⁰ Se señala que la leña de *Celtis tala* es menospreciada que aquella de *Acacia caven* (espinillo) y de *Prosopis affinis* (ñandubay), "que abundan en la estancia", cerca de los puertos de Remedios y de San Agustín.

estancia eran *Acacia caven* y *Celtis tala*, tal vez también las maderas blancas de la galería de Las Vacas. El bosque-parque de *Prosopis* habría sido tocado con parsimonia para producir postes para cercados, lo que no afectaba a largo plazo el mantenimiento del bosque. Es frecuente hoy en día observar en estancias uruguayas *Prosopis* cortados para poste que rebrotan y forman nuevos árboles. Es posible entonces que las poblaciones de *Acacia* y *Celtis* hayan retrocedido a lo largo del valle de Las Vacas, sin que la masa del bosque-parque de *Prosopis* haya disminuido globalmente. La ausencia de huecos o claros entorno de los dos hornos de cal (grandes consumidores de leña) en las cartas de Christisson de 1833, confirmaría esta hipótesis. El hecho que el Hermano Mayor que preconiza una tala anual de 1500 carretadas, no exprese en ningún momento dudas sobre la capacidad de regeneración de los bosques de la estancia aporta argumentos en el mismo sentido.

Dos ideas centrales se desprenden de esta breve presentación de una estancia “leñadora”. La actividad de tala está lejos de ser el producto de grupos marginales, aislados del resto del mundo rural; está por el contrario en continuidad con éste, sirviendo de actividad de apoyo a campesinos cuyos ingresos son muy irregulares. Además, es una actividad importante que se mantiene en el tiempo, pero se debe a nuestro parecer abandonar la idea que pudo – en esa época – causar un retroceso significativo e irreversible de las superficies forestales. El verdadero momento de retroceso forestal en la región debe más bien ser atribuido a la agricultura de fines del siglo XIX y comienzos del siglo XX, época de fuerte expansión de la cerealicultura, que deja de ser una actividad de subsistencia para alimentar a las ciudades y al comercio de exportación.

El segundo caso estudiado es aquel de **Manuel Montans**, quien desarrolla una intensa actividad forestal desde la década de 1920 hasta la de 1950, en el oeste del país⁵⁷¹. Juntó una pequeña fortuna a partir de múltiples actividades: leña y carbón en sus propiedades, como en la estancia precedente; compra de diferentes bosques que hacía explotar a leñadores que se desplazaban en cuadrilla, como las *tropas* de los alrededores de Santo Domingo de Soriano hacia 1807. Nacido en 1895 de padres españoles, en Montevideo, Manuel Montans llega con 28 años a la región de Mercedes, buscando leña para alimentar las factorías de su padre en Montevideo. Se interesa de entrada en el carbón, más rentable de transportar que la leña (por su mayor poder calorífico por unidad de peso). En la década de 1930 encarga la construcción de un navío a los astilleros de Buenos Aires, para hacer el trayecto entre Mercedes y Montevideo por el Río de la Plata (ver fotos en anexo III.13). Rápidamente, parece haber negociado con las compañías de ferrocarril inglesas y el Ministerio de Transporte; obtiene en 1937 el derecho de tala de los bosques que inundará, en 1945, el lago de la represa de Rincón del Bonete (Río Negro). El advenimiento de la guerra en Europa, y el alza brutal de la demanda de carbón encuentran entonces a Montans “bien preparado”: reunirá “no poco dinero” en la década de 1940, hasta el declive luego de la brusca detención de la carbonería en 1951. En el transcurso de esos treinta años de trabajo, sacó partido de una serie de propiedades poseídas por él y su hermano en sociedad: 295 hectáreas en el departamento de Soriano (Estancia Coquimbo); 9007 hectáreas sobre las costas del río Queguay, en el departamento de Paysandú; y finalmente 1398 hectáreas en la estancia “Tres Bocas” que toca al norte la estancia Abayubá del sector Román (estudiado en la parte II de esta tesis). La figura III.15 localiza esas propiedades. A esas tierras se agregaron múltiples bosques de los cuales se compraba solamente la leña en pie, y de los cuales fue imposible encontrar otra cosa más allá de algunos ecos en las entrevistas con los carboneros: los bosques de la estancia Asencio (igualmente estudiada en la parte II)

⁵⁷¹ Fuentes: entrevistas con una persona de la familia, dos personas empleadas directamente por él en la década de 1970, y los hijos de un carbonero que trabajó para él entre 1939 y 1946. Funcasta (29.11.05), Rotela Salvo (30.11.05). Familia Montañez (24.10.05) y Salvi (22.10.05).

fueron – por ejemplo – talados en la década de 1940 por hombres de Villa Soriano, pero que recibían su paga de Montans⁵⁷².

¿Cómo se talaba en las propiedades del empresario del carbón? Según el hijo de un carbonero que trabajó durante la década de 1940 en la estancia La Gambeta, se trataba de un inmenso *obraje* de carbón. El padre de Bartolomé Salvi, italiano originario de una región montañosa de la península, no era, con sus tres hornos de carbón, sino uno de los más modestos *quemadores* de la estancia. En lo que se asemejaba a una aldea, que poseía cementerio, escuela y pupería, entre una mayoría de italianos, el “rengo Benítez” poseía 9 hornos. El padre de Salvi sólo ocupaba a seis leñadores, que talaban para él, y un carretero que le llevaba la madera, mientras que los más grandes daban trabajo a 40 peones. Poseer varios hornos permitía cocer carbón en forma continua, una tarea que exigía un *savoir-faire* técnico y que justificaba la prominencia del *carbonero* o *quemador* en la jerarquía de este grupo⁵⁷³. El transporte de carbón se hacía por tren, al cual se llevaban las bolsas en carreta, que lo llevaba hacia la ciudad de Paysandú. Se encuentran en este ejemplo dos elementos subrayados anteriormente. La corta duración de esta tala intensiva del bosque en primer lugar, que cesa ya en 1946 con la baja inmediata de la demanda. Además, el hecho que el *monte negro*, es decir, el bosque-parque de *Prosopis* de las laderas, “no se tocaba”, dado que sólo las maderas blancas de la galería eran convertidas en carbón: la dicotomía de uso entre *Prosopis* y otras maderas parece entonces haber perdurado también en el siglo XX.

Esta dicotomía se dio igualmente en las propiedades que Montans explotaba para carne, agricultura y madera en el sector Román estudiado en la parte II de esta tesis. Desde la década de 1930 (ver figura III.15) hasta la de 1970, las compras sucesivas de tierras van de la mano con un cambio profundo de las actividades de tala, emblemática de la evolución que éstas conocen a escala nacional. En la estancia Tres Bocas comprada en 1932, entre 60 y 100 leñadores y 5 carboneros permanentes, acompañados de sus familias, alimentaban los hornos⁵⁷⁴. Se producía carbón, embolsado y luego transportado por el Río Uruguay en barcazas de fondo chato hasta 1935, luego por camiones y tren. Lo que no era cocido se vendía como simple leña, por la misma vía, pero se precisa bien que en esta propiedad, los *Prosopis* no se tocaban, y que el carbón sólo se hacía con las maderas blancas de la franja riparia. Después de 1951, el “negocio del carbón” cesa totalmente. Esta actividad del carbón fue igualmente desarrollada en las décadas de 1930-40 en las dos estancias que se estudiaron (Abayubá y San Lorenzo). Esas dos estancias fueron también propiedad de Montans en las décadas de 1960 y 1970: allí solo se cortaron los *Prosopis*, en un momento en el que el carbón no se vendía más y la demanda de postes para los cercados era fuerte.

⁵⁷² Entrevistas Villa Soriano (ver tabla de entrevistas).

⁵⁷³ “El carbonero tiene muchas responsabilidades. Porque no es armar un montón de leña y prenderle fuego. Se arma con leña y paja húmeda, y después lo dirige con el viento y las horquillas, los agujeros para que eche el humo. Entonces va consumiendo el carbón, se cocina a vapor. Y ocho-diez días hay que darle de comer, picar leña, donde lo prendió abre una grieta, así con la pala, y lo echa para que se vaya allí dentro. Y después en el ojo del horno emboca unas dos veces más, entonces el carbonero ya descansa, duerme un poco más, tiene que tener el sueño como el tero. Hay que levantarse, ajustarle la boquilla, sino se le está quemando el carbón [...]. Es una ciencia el carbonero. El que quemaba muy bien era Diego [Ortega], lo quemaba muy rápido, le daba peso el carbón. Algunos lo sacan, no es leña ni es carbón. El carbonero que saca buen carbón es bien azulado, usted golpea un pedazo de carbón con otro y es como una campana” (entrevista Ramírez, 14.10.2004).

⁵⁷⁴ La aparente intensidad de tala de los *obrages* uruguayos no puede compararse de ninguna forma con aquella de la vecina Argentina. El padre de los pescadores de la familia Montañez, arribado en 1965 a la estancia Abayubá, fue capataz de una estancia en Entre-Ríos (estancia Zelmira): 400 hacheros (leñadores) cortaban allí 90 toneladas de madera por día con destino a una fábrica de salazones en Buenos Aires. Los árboles eran cortados con hacha, arrancados de raíz y los pozos rellenados con tierra para que se reinstalaran los pastizales, para poder criar luego animales.

Finalmente, el último ejemplo, el **Rincón de Vignoli** se encuentra en la confluencia del Santa Lucía Grande y el Santa Lucía Chico. Se posee menos información para este lugar que para los dos precedentes. Sin embargo fue explotado durante un extenso lapso, ya que se halló una mención de la presencia de una docena de carboneros y de dos leñadores entre 1798 y 1802⁵⁷⁵, y que fue talado regularmente hasta la década de 1940. “El bosque era interminable, siempre quedaba”, recuerda el carbonero Ramírez (entrevista del 10.04.2004). “Antes, era como una colonia de carboneros, era durante la guerra del 42, que terminó en 1945. Se talaba mucho allá”. Diego Ortega (entrevista del 10.04.2004) trabajó también allí a mediados de la década de 1930. Su tío, un carbonero que reunió un capital suficiente para poder comprar *cortes* y ubicar allí 7 *leñadores* y 2 *quemadores*, trabajó en el lugar varios años, vendiendo a la cercana ciudad de Florida. Varios de esos pequeños empresarios del carbón (*contratistas*) se dividieron un rincón prolífico en leña, hasta el cese de las actividades después de 1950.

Como conclusión sobre estos grandes obrages de tala y carbón, y a pesar de sus diferencias de funcionamiento y de tamaño, se pudo ver como aparecen algunas grandes características válidas para los dos últimos siglos. Constituyeron la modalidad de tala más consumidora de bosque, pero no al punto de destruirlo irreversiblemente. Estos obrages, asociados a las fuertes cargas ovinas de mediados del siglo XX, pudieron localmente provocar en ciertos lugares un retroceso forestal en beneficio de los pastizales, pero no al punto de transformar radicalmente las relaciones de superficie entre esas dos formaciones. Es sólo cuando a los obrages se asoció una práctica intensa de incendios o se instaló la agricultura después del cese de actividades (estancia de las Huérfanas) que las huellas de las grandes talas de la segunda guerra mundial son aún visibles. El hecho que ciertos lugares hayan mantenido su cobertura forestal durante 200 años, a pesar de la presencia de carboneros a largo plazo (Rincón de Vignoli) prueba, según este trabajo, que los ciclos de tala jamás – o raramente – sobrepasaron la capacidad de cicatrización de las formaciones vegetales. Es también un dato capital el hecho que estos obrages no hicieron carbón con todo tipo de madera, lo que los relatos que hablan de talas “sin discriminación” generalmente afirman. Los *Prosopis sp.* y las otras especies (maderas blancas, *Acacia caven*, etc.) fueron objeto de una valoración separada, lo que explica sin dudas la capacidad de sobrevivencia de los dos grupos, al menos en el siglo XX: luego de la década de 1940, las galerías forestales y los bosques sin *Prosopis* dejaron de ser talados intensamente con el declive de la demanda de carbón; los *Prosopis sp.*, ciertamente talados, pero con parsimonia, desde el siglo XVIII, lo fueron hasta la década de 1970, con el fin de vender postes.

Espacios forestales en continuidad con el mundo rural: un análisis espacial de los leñadores y carboneros

Existen carboneros allí donde existen bosques: el interés de una evidencia para entender algunos rasgos del mundo carbonero “uruguayo” desde la colonia hasta nuestros días

El estudio de los *obrages* subestima evidentemente la amplitud del fenómeno carbonero y leñador, al menos para el período 1800-2000, dos actividades muy ampliamente difundidas en la sociedad. El número de individuos que las practicaba sobrepasaba por lejos al de aquellos que – porque practicaban de forma exclusiva la tala o la quema – eran nombrados *carboneros* o *leñadores*. Para una población rural históricamente sub-empleada y dependiente de “changas” (tareas temporales), la tala y el carbón constituyeron sin dudas actividades de complemento a sus tareas rurales estacionales clásicas (cosechas en el oeste del país, esquila o construcción de cercados en las zonas ganaderas). De ahí la aparente

⁵⁷⁵ Se trata del caso “A” de la primera parte (Zúñiga contra intrusos). AGN.C49.11 (1798-1802).

evidencia aportada por diversos documentos estadísticos de comienzos y fines del siglo XIX (figura III.16 y tablas III.15 y 16), a saber que existen carboneros... allí donde existen bosques. Los censos de la década de 1830 sólo señalan algunas decenas de carboneros-leñadores, y eso en unos pocos casos (ver el conjunto de los datos en el anexo III.14). Cuando la cartografía de los resultados del censo es posible, como en el caso de Soriano en 1834, es posible darse cuenta que las menciones refieren estrictamente a las zonas más próximas a la costa⁵⁷⁶.

Cuando se dispone del total de la población, como para los censos departamentales de los años 1891-92, estas profesiones no representan más del 0.2% (Maldonado) o 0.02% (Soriano) del total de la población masculina, incluso en departamentos forestales. El escaso contingente de los "cortadores", en regiones conocidas durante todo el período por haber proporcionado mucha leña y carbón, no debería sorprender; sería más bien una señal que sólo algunas personas, aquellas que viven todo el año de la tala y el carbón, declaran tal profesión a los agentes del censo. Muchos peones o changadores debían practicar estas actividades de forma esporádica, lo que la estadística, evidentemente, no contempla. Confirma esta idea una cita de Ingenieros Agrónomos ministeriales en 1943; éstos están encargados de organizar la tala de las 17.000 hectáreas de bosques que el lago de la represa de Rincón del Bonete va a cubrir próximamente en esta época. No les parece difícil movilizar rápidamente para ésto, en todo el país, alrededor de 3400 obreros. De ese total, se precisan alrededor de 600 carboneros: los Ingenieros no se muestran preocupados al respecto, estimando que para el modo de quema en horno, escogido para transformar la madera, se encuentra con facilidad "personal competente" en el ambiente rural (Chaves Imizcoz y López, 1943; Rubbo y López, 1943).

Región	Año	Sector (o partido)	Profesión declarada					
			Tot.	Carbonero	Leñador	Montaraz	Ladrillero	Calero
Canelones	1836	De Brujas a Colorado	3		2	1		
		De Belastiquí a Guadalupe	6			6		
Colonia	1832	Distrito costa de las Bacas	1			1		
Colonia	1836	Carmelo	1			1		
Colonia	1836	Pueblo de Víboras	1			1		
Maldonado	1836	Partido del Sauce	1					1
Minas	1791	En extramuros de esta Villa	3					3
			2				2	
Minas	1826	Cuartel 4	1				1	
		Partido del arroyo de la Plata	1					5
		Partido de Balle Chico	1					5
Soriano	1832	Pueblo de Mercedes, 3ª sección	2	1			1	
		Pueblo de Soriano	1			1		
Soriano	1834			1			3	
Soriano	1834	Padrón de la Villa de Soriano	4			4		
		Padrón de Biscocho abajo a sud	4	4				
		Padrón Rincón de Aldao	36		36			
		Padrón del partido de la Agraciada	8		8			
		Padrón sin lugar	1			1		
Soriano	1836	Padrón Villa de Mercedes	6	1		4	1	
		Partido del pueblo de Dolores	17	2		14	1	
		1ª sección Villa de Mercedes	4				4	
		3ª sección de la Villa de Mercedes	5	2		1	2	
		4ª sección de la Villa de Mercedes	1			1		
Soriano	1837	Partido de Bequeló	4			4		
		Dolores y su Distrito	10			10		
		Juris. Dist° del Espinillo y su rincón.	10		9	1		

Tabla III.15 - Censos mencionando trabajadores de la madera (década de 1830). Fuente: AGN-Padrones (ver tabla de fuentes).

⁵⁷⁶ Lo que, dicho al pasar, alega también por una permanencia a largo plazo de los grandes rasgos de la geografía forestal.

Departamento	Año	Población masculina	Carboneros	Leñadores	Jornaleros	Peones	Caleros	Hornos de cal	Depósitos de cal y carbón
Canelones	1891	33610	4		2399	1736			
Flores	1891	6930	0	2	1328	352			
Florida	1891	14871	1	2	1708	692	10	2	
Maldonado	1892	9929	11	12	822	549		4	
Rocha	1891	11331	3		943				
Soriano	1892	16667	36	4	2161	1098	2	7	12

Tabla III.16 - Censos departamentales de los años 1891-1892: relevamiento de los trabajadores de la madera y de los jornaleros-peones. Fuente: Dirección General de Estadística, 1891.

Esa elaboración de carbón o esta tala cotidiana habrían propiciado entonces una inserción muy fuerte de los bosques en territorios cuya población obtenía la mayoría de sus ingresos de las zonas abiertas, de la ganadería y la agricultura. Como es imposible tratar estadísticamente tal realidad, se escogieron, entre las diecisiete entrevistas realizadas con personas que realizaron talas o quemas de carbón en la segunda mitad del siglo XX, algunos testimonios particularmente ricos, que permiten abarcar itinerarios de vidas rurales poli-activas.

Las transformaciones de los territorios de tala en el siglo XX: algunos relatos de vida para develar tendencias a escala nacional

Insistir sobre algunas historias de vida, reagrupadas geográficamente, permite entender mejor que muchos estudios cuantificados la realidad de los territorios de la tala y sus transformaciones. Los hombres entrevistados, todos nacidos en una fecha próxima a la muerte de Gardel (1935)⁵⁷⁷, fueron testigos de las principales evoluciones del siglo XX: desarrollo de las actividades de tala-quema en la década de 1930, breve paroxismo de la década de 1940, luego rápido declive en la década de 1950 y desaparición hacia 1970. En el *sector de Arroyo Malo* (departamento de Paysandú, visto en la parte II de esta tesis), sobre la costa del Río Uruguay, la quema de carbón estuvo en parte vinculada con el desarrollo de efímeras colonias agrícolas, nacidas en las décadas de 1900-1940 y rápidamente entradas en crisis en las décadas de 1960-70 (Muras, 1983). Una vez abandonados los *obrajes* del Queguay en 1946 (estancia La Gambeta), la familia de **Bartolomé Salvi** se radicó en una de esas colonias, situada al norte del arroyo Malo (entrevista del 22.10.2005). En la colonia Guaviyú, trabaja de 12 a 14 años ayudando al desmonte y desbroce que los colonos pagaban para crear tierras de laboreo. No está triste de abandonar ese trabajo, tarea de “las más brutas” que ofrece el mundo rural, y vive de trabajos agrícolas y lecheros hasta los 50 años. Cuando quiebra su actividad en esa fecha, no logra sobrevivir sino retomando la actividad de carbonero en el mismo sector. La trayectoria de **Ramón Hugo de León** (entrevista del 22.10.2005), nacido en los alrededores en 1953, está menos marcada por la miseria que la de Salvi. Para él y su padre, que arriendan en 1970 una fracción como colonos, la elaboración de carbón una forma de valorizar la madera que hacían cortar a leñadores, para que liberaran tierras para sembrar. Se trataba de una explotación “familiar”, en la que su suegro se ocupaba de la quema, una técnica que había aprendido en la década de 1950, sobre las márgenes del Río Negro: “nosotros, no somos como los carboneros de los grandes obrajes”. Su padre, vuelto labrador, tenía tras de sí un pasado de esquilador de ovejas y de leñador al servicio de las compañías ferroviarias.

⁵⁷⁷ Como anécdota, varios relatos localizan en el tiempo momentos importantes (nacimiento, desplazamiento...) en función de esta fecha.

Las personas encontradas en los *alrededores de la galería forestal del Santa Lucía* citan también el rol de la agricultura en la deforestación, así como una gran movilidad de los trabajadores de la madera. **Eduardo Cabrera** (21.02.2003) llegó a los alrededores de Los Cerrillos (departamento de Canelones) el 24 de junio de 1935, día de la muerte de Carlos Gardel. Empleado siendo aún niño para ayudar a los labradores de esta zona de estancias de ganaderos, que abrían entonces tierras para arar, se empleó en la década de 1940 como leñador. Fue para escapar a la "terrible miseria" de entonces, a pesar de lo penoso de ese trabajo, que no deja de recordar. Inicialmente sobre las márgenes del Río San José, donde convive con entre 100 y 110 otros leñadores, que producen para un aserradero de la desembocadura del Santa Lucía: los trabajadores se dispersan en un radio de dos kilómetros en torno al puerto fluvial, al cual las carretas llevan la madera. En 1941, participa en talas más al sur, en los bosques del Arazatí (cerca del puerto de Juan Lacaze, al este de Colonia). Los leñadores de esos dos sitios vienen de todas partes del país (en particular del departamento de Durazno), señal que se viene entonces desde lejos para encontrar trabajo en el bosque. Inversamente, una tropa o *cuadrilla* de Cerrillos sale regularmente hasta el departamento de Lavalleja para talar en las sierras.

Eduardo Cabrera, al igual que "**Chiquito**" **Ramírez** (entrevista del 14.10.2004) aportan la visión de la elaboración de carbón y la tala desde la posición del obrero rural en busca de trabajos temporales. Ramírez comenzó a trabajar a los 11 años, en 1944. Recorrió los diversos circuitos laborales que sus relaciones familiares y de trabajo le ofrecieron, trabajando en una multitud de tareas. Inicialmente ayudante de leñador cerca del Santa Lucía, podaba los árboles abatidos con la ayuda de un machete. A los 18 años, en 1951, integra una tropa que sale de la ciudad del mismo nombre hacia las sierras de Minas, cerca de la ciudad de Aiguá. El patrón, un *contratista* de Canelones, dejaba una decena de personas en una gran estancia (3200 hectáreas) en medio de las colinas; cada quince días, pasaba a levantar el carbón y dejaba alimentos. Durante los seis meses que duró la tala de un bosque "virgen, es decir que jamás había sido cortado antes", aprendió de un carbonero italiano el arte de la quema de madera. En esas sierras, señala claramente que sólo se talaban los "valles", es decir, las zonas bajas, planas y sin rocas, donde la apertura iba a permitir al ganado pacer. Las laderas rocosas no se tocaban. Luego, viaja en función de las posibilidades de los trabajos ofrecidos: leñador en las sierras del Olimar (cerca del sector Quebrada), donde corta arbustos (*Dodonaea viscosa*) y madera "hecha para mellar las hachas" (*Scutia buxifolia* y *Schinus lentiscifolius*); leñador de nuevo sobre las márgenes de los ríos Rosario Grande y Chico, sobre la costa platense cerca de Colonia; en los alrededores de la villa de Palmitas, cerca de Mercedes (departamento de Soriano), arranca de raíz con su hermano grandes *Prosopis sp.*, por cuenta de un granjero. Trabaja luego en las siembras y cosechas de trigo. Volviendo más tarde cerca del Santa Lucía, continuó haciendo carbón de tanto en tanto, con particulares a los que les compraba directamente los árboles en pie, luego vendía directamente su producción a las factorías de Montevideo, en camión. Cesó definitivamente su trabajo a los 65 años, pero sólo porque el carbón "ya no era rentable". La construcción de cercados y el cortar paja para los techos le han permitido sobrevivir hasta hoy.

El carbón afectó hasta las sierras más apartadas del país, en tanto éstas poseían algo de madera para quemar. Pero los carboneros trabajaron allí en proporciones significativamente menores que en las tierras del sur y del oeste del país, donde la elaboración de carbón y el desmonte agrícola iban de la mano. En la *sierra del arroyo Yermal* (sector Quebrada de esta tesis), dos hermanos de la **familia Prieto** hicieron carbón en las décadas de 1930-40 (entrevista con Laucha Prieto, 16.10.2005). Arribada en 1932 desde las tierras más bajas del departamento de Treinta y Tres, acosada por la miseria, se instala en la zona, donde las

tierras son más baratas, debido a la dificultad para explotarlas. Pedro y Pantaleón hacen carbón en el fondo de la quebrada del yerbal (figura III.19, más adelante en el texto), mal instalados sobre las terrazas del arroyo, con el horno a veces encajado justo entre las paredes abruptas de las laderas y el agua. Habría allí al menos seis carboneros en los alrededores, pero sólo en este valle, ya que “no había allí otros bosques en la época”. Miembros de familias muy pobres que viven de algunas parcelas agrícolas, de la cría de cabras y ovejas, encontraban allí un complemento de ingresos. El escaso control social de la zona, estando las estancias entonces “mitad abandonadas”, les permitían trabajar en la quema sin tener que pagar ningún “derecho de monte”. En la década de 1950, y a pesar del declive de la demanda, la sierra del yerbal da de comer todavía a 12-13 carboneros, entre ellos a **Sabadinho y su mujer, Marujita** (entrevista del 06.05.2003). Formado por un “maestro” a la edad de 12 años, hace su primer horno solo a los 14, poco después deja la zona, alternando trabajos temporales en las estancias con la elaboración de carbón. En los alrededores, se opera por *medianería*, es decir, que un propietario deja entrar al carbonero, pero este último debe dejarle un cuarto o la mitad de los ingresos que obtiene de la venta; ciertas asociaciones entre carboneros y carreteros habrían existido, los últimos asegurando la venta en la ciudad de treinta y Tres, siendo 6 días de ida y vuelta con una carreta de 8 bueyes el tiempo de trayecto. La mayoría de los carboneros eran, ante todo, en las décadas de 1960-80, *agregados* en las estancias. Perpetuando este antiguo uso de personas toleradas por el patrón a cambio de una ayuda episódica en las tareas ganaderas, tenían el derecho de hacer carbón. Actualmente, Sabadinho y su mujer son los últimos en practicar todavía esta actividad, cociendo algunas hornadas por año (figura III.17)⁵⁷⁸.

Marginalidad social y resiliencia ecológica: algunas reflexiones sobre los efectos de la tala y de la elaboración de carbón sobre la vegetación en el siglo XX en general, y en las islas del Río Uruguay en particular

A través de esas breves historias de vida y de *obrajes*, se pudo ver que la permanencia de las técnicas ha ocultado, del siglo XVIII al XX, una gran diversidad de situaciones sociales y territoriales. Las grandes tropas operaron ya sea en el marco de estancias, cuyos patrones pagaban directamente a los trabajadores, o bien dirigidos por un *contratista* independiente que desplazaba sus hombres en función de los bosques que compraba. El caso de Montans, que practicaba simultáneamente esos dos modos, es sin duda un caso excepcional. A estas grandes cuadrillas de los litorales uruguayos (Río Uruguay, región de Colonia, Santa Lucía, márgenes de la Laguna Merín) se opuso la elaboración cotidiana de carbón, individual o practicada por unos pocos. No obstante se desprende una constante de esto, la estrecha asociación de la actividad forestal con el mundo rural. La muy clara evolución que se nota en el siglo XX, es decir, la progresiva desaparición de esas actividades después de 1950, prueba que los sistemas de tala se adaptaron de manera flexible y rápida a las fluctuaciones de la demanda, y especialmente a las alzas brutales al momento de los conflictos mundiales, encontrando sin problemas mano de obra en las campañas. Esta desaparición de las actividades forestales señala según el parecer de este trabajo una ruptura mayor en la trayectoria histórica de los bosques uruguayos, es decir la reducción de su integración en el funcionamiento de los territorios rurales. Hoy día, ya casi no existe más que la ganadería para establecer un vínculo funcional entre sectores forestales y sectores forrajeros, en ese proceso de marginalización territorial de los bosques.

Esta visión territorializada y temporalizada de la elaboración de carbón-tala incita además a relativizar el impacto negativo que habría tenido a mediano plazo (50 años) sobre los ambientes forestales. El conjunto de los entrevistados habla de un tiempo de reconstitución

⁵⁷⁸ En la fecha de esta traducción (junio 2008), ha fallecido Sabadinho.

forestal comprendido entre 6 y 10 años⁵⁷⁹: el carbonero debía esperar ese lapso para volver a un lugar previamente talado, se encuentre en las grandes galerías forestales del este (Cebollati) o del oeste (Uruguay, Negro), o en las sierras. La mayor parte de los bosques que se encuentran en el país no pueden ser objeto de una sustitución de uso, por situarse sobre suelos impropios para otras actividades (lechos mayores, suelos alcalinos, zonas pedregosas) pudieron reconstituirse con el declive de las actividades de tala. Las zonas de retroceso más duradero son aquellas donde se implanta la agricultura en los siglos XIX y XX, principalmente en el oeste del país, pero también en el este, con el cultivo de arroz en zonas inundables que se extiende en la década de 1980 tocando los bosques aluviales. Ya se refirió, respecto de los grandes obrajes, talas importantes, pero no "salvajes". ¿Qué factores explican que tampoco se pueda atribuir a los carboneros y leñadores más modestos un rol "destructor"? El carácter esencial de la elaboración de carbón individual o de pequeños grupos es el nomadismo de quienes lo practican, debiendo necesariamente desplazarse para dejar a la formación vegetal el tiempo de reconstituirse. En el contexto socialmente muy controlado de las estancias, el carbonero y el leñador no participaron realmente de una dinámica de explotación realmente destructora de los ambientes forestales.

El caso de las *islas del Río Uruguay* es diferente, es un contexto de menor control por parte de las autoridades o de los propietarios, se parece un poco sin dudas a la sierra del Yermal referida más arriba. Forzando la situación en relación a ese último caso, esta zona permite reflexionar sobre los efectos de las prácticas de tala. Más que en otras partes tal vez, sus habitantes son percibidos como marginales (ver parte I). Contrariamente a lo que sostenía el ingeniero Weigelt, que la falta de control de las autoridades era la causa de la desaparición de los bosques, se puede adelantar la hipótesis que el modo de estructuración de los territorios por parte de esos "marginales" no fue un factor de desestabilización del sistema forestal insular, sino que permitió, en cierta medida, asegurar su resiliencia. Esta última habría consistido en un mantenimiento de una cobertura vegetal suficiente a través del período de esas talas para evitar por una parte la erosión de las islas, y por otra, favorecer la reaparición a largo plazo del bosque. De este modo, incluso si es probable que los bosques de hoy día no sean parecidos a aquellos existentes hacia 1800, es evidente que el sistema forestal insular se mantuvo en sus rasgos generales. Se está claramente frente a un proceso de resiliencia, en el sentido que el sistema supo transformarse sin por ello devenir otro, para absorber un episodio de perturbación. ¿Pero cuáles son los mecanismos que habilitan a decir que la marginalidad permitió esta resiliencia?

El hecho primordial es la precariedad de las explotaciones y de las instalaciones humanas, y consecuentemente, la no continuidad de las talas. Esto favoreció no las talas rasas permanentes, sino el corte a pequeña escala, sobre un breve lapso de tiempo, llevando a la formación de un mosaico vegetal. Se encuentran huellas de este mosaico en particular en las discontinuidades de la estructura por edad de las coberturas forestales en 1923: faltan ciertas clases intermedias⁵⁸⁰. Si para el Ingeniero Weigelt la sustitución casi general de los bosques por retoños (*renovales*) es un desastre, una ruptura del sistema de explotación forestal, permite sin dudas el mantenimiento de una cobertura arborescente permanente sobre las islas, evitando que el suelo quede al desnudo. ¿Cuáles son las pruebas de esta no continuidad de la ocupación-explotación antrópicas? Sin que se caracterice como tal, un relativo nomadismo parece definir la vida de los isleños. Las menciones de *lanchoneros*⁵⁸¹, o barqueros-leñadores intrusos refieren una tala en función de las posibilidades de desembarco

⁵⁷⁹ Esta reconstitución corresponde a una óptica de explotación del ambiente.

⁵⁸⁰ Ver la figura I.11. La isla Filomena Grande, por ejemplo, posee poblaciones con edades de 2 a 30 años, pero le faltan las clases de edad 6-10 y 11-15 años, señal de una vegetación temporalmente heterogénea y por lo tanto probablemente constituida espacialmente en mosaico.

⁵⁸¹ M12.

sobre riberas desiertas. Hasta hoy día⁵⁸², para los últimos isleños, los múltiples cambios de domicilio en el transcurso de la vida parecen ser la regla, como el caso de Marcial Policarpo⁵⁸³, habitante de la isla Santa María Chica, que cambió dos veces de lugar su choza en pocos años, a comienzos del siglo XX. En 1923, Weigelt registra en numerosas islas fiscales plantaciones de citrus abandonadas, señal de esos cambios sucesivos, a veces provocados por las destructoras crecientes del Río⁵⁸⁴. Las islas privadas parecen no haber escapado a esta regla⁵⁸⁵, y es en esas ocasiones que son presa de leñadores clandestinos. En ciertos aspectos, el tipo de ocupación se asemeja a aquel de los bosques con agricultura itinerante sobre roza, con la diferencia que este modo de ocupación del espacio tiene aquí por motor principal la precariedad social y territorial.

Las señales más claras de esta ocupación intermitente y precaria se pueden extraer del inventario de 1923. En esta fecha, sólo uno de los habitantes de las 41 viviendas citadas llegó antes de 1917; 21 de los mismos parecen haber llegado hace menos de un año, mientras que dos están allí desde hace al menos un año, seis desde más de dos, cinco desde hace 3 años, 3 desde hace 5 años, 2 desde hace 6 años. Mientras que se encuentran en islas fiscales y deberían pagar un tributo anual, sobre 18 islas habitadas, 10 lo son por *ocupantes* tolerados por la policía⁵⁸⁶. Las únicas personas referidas como habitando de manera legal las islas son pocas: se cuenta un policía en Almirón, otro en la isla Queguay Grande. El único arrendatario mencionado habita la isla Queguay Chico. Sobre el conjunto de viviendas citadas, sólo 4 en 41 tienen un estatus legal. Por último, a lo largo de todo el período, las expulsiones de arrendatarios acaban de confirmar esta intermitencia de la presencia humana y por ende de las talas: es el caso de Almirón, que conoce tres arrendatarios entre 1888 y 1909⁵⁸⁷, o incluso de la isla San Francisco, de la cual la familia Shurman es expulsada en 1895⁵⁸⁸. Más que el número de personas que cortan los bosques, se piensa aquí que es la marginalidad social de ese territorio la que fue el factor principal de heterogeneidad espacial de la vegetación, y que permitió la resiliencia del sistema en su conjunto. Las características estrictamente ecológicas de la vegetación jugaron evidentemente su rol, por su fuerte capacidad de cicatrización post-tala por recubrimiento de plantas trepadores heliófilas. Pero estas características no adquieren sentido – según esta tesis – sino gracias a esta marginalidad. En un ambiente insular inestable, la tala en contextos marginales no habría hecho sino acelerar localmente ciertas dinámicas de regeneración debidas a las crecientes, normalmente desencadenadas por el hundimiento de márgenes o por caídas naturales de talleres, y ciertas dinámicas progresivas primarias normalmente debidas a los aluviones (instalación de sauzales).

Como **conclusión a la sub-parte 3.2.2**, el estudio de la estructuración y de las evoluciones de los territorios de la tala y de la elaboración de carbón en el largo plazo histórico (300 años) permite decir que esas actividades participaron del más vasto proceso de resiliencia de los paisajes de campos en este período, al mismo título que la ganadería. Ciertamente contribuyeron a mantener formaciones forestales abiertas, en estrecha interacción con los territorios agrarios estructurados a partir de los pastizales (ganadería y agricultura), pero sin

⁵⁸² Entrevista con la familia Montañez (24.10.05).

⁵⁸³ W11.

⁵⁸⁴ Dado que la precariedad de la vida insular está determinada también por ese factor fundamental, recordado por varios documentos (M23; M44; M45; M71).

⁵⁸⁵ M42.

⁵⁸⁶ Número de *ocupantes* referidos como tales por isla: Abrigo (1), Caballada Media (1), De los caballo (2), Zapatero (2), Santa María Grande (2), Santa María Chica (1), Del Ambiente (2), Palma Chica (2), Filomena Chica (3, con su familia). De hecho, la gran mayoría de los habitantes era *ocupante* y no locataria.

⁵⁸⁷ M21; M23; M25; M30; M32.

⁵⁸⁸ M81.

causar una reducción tal de los ambientes forestales que hubieran podido hacer desaparecer los bosques. El cese de sus actividades en las décadas de 1970-80 marca una ruptura fundamental en la historia de los campos: ¿cuáles fueron las consecuencias? La idea principal es que este cese participa de un movimiento más extenso de marginalización de los espacios forestales a fines del siglo XX en los territorios rurales. Los efectos de esta marginalización en la evolución de las formaciones vegetales son particularmente visibles en los sectores del valle del Río Uruguay, que se estudian en el apartado siguiente con los sectores de sierra previamente analizados en la parte II.

Capítulo 3.3- Entre resiliencia de los paisajes y cambio de las formaciones vegetales: hacia una diferenciación de los campos en la segunda mitad del siglo XX

Esta última sub-parte debe permitir definir, detrás de la tendencia general a la resiliencia de los paisajes de campos, algunos rasgos de "regularidad" ambiental a nivel de las formaciones. Se trata de mostrar como los bosques, en el marco de los establecimientos rurales, pueden mantenerse en el tiempo, pero también explicar por los usos pastoriles y agrícolas los grandes rasgos de las dinámicas vegetales que se presentaron como emblemáticas de cada región: en las sierras, la afirmación discreta, pero firme, de un "componente lento", de una dinámica progresiva arborescente (cf conclusión al apartado II.1.2); para el Río Uruguay, la transición de un bosque abierto a un bosque de dosel continuo. Estos cambios son interpretados aquí como transformaciones vinculadas en parte a cambios territoriales y climáticos, y que contribuyen a diferenciar de manera creciente los paisajes de campos entre ellos. Se sintetizaron los resultados de las entrevistas y de las prospecciones de campo en dos tipos de documentos gráficos. Para cada gran región (Sierras y Valle del Uruguay), una tabla presenta, potrero por potrero, los principales cambios de vegetación operados entre 1966 y 2004, los grandes tipos de prácticas actuales, y datos sobre la historia reciente de gestión; una frase sintetiza, para cada sector, el rasgo dominante de las dinámicas de vegetación. Para cada sector, a continuación, se presenta una "secuencia histórica" que resume los principales elementos conocidos del pasado de la gestión de los establecimientos: éstos se obtuvieron a partir de las entrevistas, de campañas sobre el terreno, por foto-interpretación, o recurriendo a cartas de mensura cuando estaban disponibles. La dificultad en obtener datos precisos a escalas más grandes que aquella del potrero, y de contar para cada establecimiento con varios testimonios cruzados (debido al escaso número de empleados), no permitieron generar una visión sistémica; el análisis propuesto es principalmente cualitativo, y pretende sobre todo develar grandes lógicas de gestión de los territorios agrarios.

3.3.1-La intersticialidad como condición de resiliencia: reflexiones a partir de la región de las sierras

El análisis de las dinámicas forestales en el contexto del establecimiento rural es esencial para la comprensión de la evolución del *monte* uruguayo a largo plazo. Si la observación de la situación actual aporta algunas pistas para establecer analogías con el pasado, éstas no deben aportar sino material para hipótesis, ya que muy pequeñas variaciones en las prácticas, generalmente vinculadas al modo de producción que exige el mercado, pudieron tener grandes efectos sobre las dinámicas vegetales. En este apartado, el interés se centrará en los sectores de sierras. Estos mantuvieron hasta hoy día un perfil únicamente ganadero, y aportan entonces información sobre los dos principales elementos de la ganadería que tienen un efecto sobre los paisajes: el pastoreo y el fuego. Se define para el análisis como *prácticas* al conjunto de acciones que tienen un efecto sobre la estructuración y la dinámica del territorio, distinguiéndose tres tipos. Son consideradas como *prácticas de tala* todas las acciones de corte y de elaboración de carbón tendientes al uso de madera en tanto que recurso. Son consideradas como *prácticas espaciales* todas las acciones que tienen por finalidad un manejo del espacio de actividad: modificación de los límites por cercados, modificación de la vegetación por medio del fuego para manejar la oferta de forraje. Son consideradas como *prácticas de gestión de animales* las acciones que determinan los desplazamientos de los animales, la atribución de las cargas de los potreros, la frecuencia de los baños sanitarios y de los rodeos⁵⁸⁹.

⁵⁸⁹ Se prefirió esta tipología a aquella, agronómica, propuesta por Landais y Balent (1993), demasiado centrada en la producción animal: para ellos, son *prácticas de ganadería* las

En su introducción al coloquio "Prácticas de ganadería extensiva", Landais y Balent (1993) aportan una definición de los "sistemas pastorilis" que corresponde relativamente bien a los sectores de sierras estudiados en esta tesis, aunque desarrollada a partir de la realidad mediterránea (pastores que recorren vastos espacios con su rebaño). Similitudes y diferencias van a permitir esbozar lo que hace a la originalidad de los modos de gestión uruguayos. A diferencia de los "sistemas forrajeros", basados en la asociación de cercados y de la producción de pasturas, generalmente bovinos en Francia, los "sistemas pastoriles" se organizan en torno al desplazamiento del ganado a lo largo de recorridos determinados por el ganadero, que compone así un "menú". Ese menú se constituye al pasar sobre diversas superficies vegetales – arbustales, bosques, praderas, en el mundo mediterráneo – y varía de acuerdo a las estaciones y las evoluciones de productividad de esas superficies. En un sistema pastoril definido de tal forma, la noción de carga animal por unidad de superficie tiene poco sentido, y la tarea central del ganadero es la de dirigir de la mejor forma esta interacción entre los herbívoros y la vegetación. El elemento que acerca más los sectores estudiados a los sistemas pastoriles desarrollados sobre vastos terrenos de uso colectivo, es el tamaño de los potreros, que sobrepasan frecuentemente la centena de hectáreas⁵⁹⁰. Aquí en las sierras como en el Mediterráneo, el éxito de la ganadería depende sobre todo de una "gestión del territorio", más que de simples medidas de adecuación de las cargas animales a los volúmenes de hierba producidos, como en los sistemas forrajeros.

Los inmensos potreros uruguayos, aunque cercados, son tan vastos en esos paisajes que unen pastizales y leñosas que presentan *recursos heterogéneos y variables*. Las estancias estudiadas (anexo III.15), que sobrepasan las 1000 hectáreas, se organizan en verdaderos territorios, en el sentido que una misma explotación organiza las complementariedades entre los diferentes ambientes presentes. "Una gran diversidad espacio-temporal de los recursos utilizados al seno de un mismo establecimiento agrícola" caracteriza a esos sistemas. Y "las prácticas son además frecuentemente ellas mismas productores de heterogeneidad intra o inter-potrero, especialmente luego de la baja de la carga animal". Además, en un sistema pastoril, *los animales tienen la elección del pastoreo*, y responden por sí solos a las variabilidades espaciales y temporales de la disponibilidad de los recursos, lo que torna muy compleja la comprensión de las interacciones. Por último, son *sistemas contruidos para regular por sí mismos su propio funcionamiento*. En Uruguay como en Europa, su objetivo es el de reducir al máximo los costos de producción, en el marco de una gran variabilidad climática intra e inter-anual, lo que se traduce en el uso limitado de agroquímicos (escasez de las praderas artificiales). La ausencia de tradición (y de superficies adaptadas) para la producción de forraje para el invierno, y el hecho que los pastizales produzcan en continuo⁵⁹¹, explica que se practiquen "transferencias de recursos forrajeros por vía metabólica", es decir, que se tolera que durante una parte del invierno, los animales pierdan peso, que deberán recuperar en primavera. Esta pérdida de peso está vinculada a la fuerte baja de la productividad de los pastizales debido a la baja de las temperaturas. Aunque caracterizado por grandes potreros, la situación serrana urugaya es algo diferente a esta definición de los sistemas pastoriles que aportan Landais y Balent. Cuando dispone de varios potreros, el ganadero puede, en ciertos casos, manejar la producción de hierba aligerando

intervenciones directas sobre los animales tales como la distribución en lotes, la cura, la esquila; son *prácticas forrajeras* las operaciones de cultivo sobre las superficies con hierbas; son *prácticas de gestión de las pasturas* las acciones que relacionan las tropas y las sub-unidades de superficie.

⁵⁹⁰ Ver las figuras fisiográficas en la parte II (figuras II.10, 13, 16).

⁵⁹¹ A pesar de una fuerte baja de la productividad invernal. La capacidad técnica de respuesta a este período es precisamente aquella que distingue a los establecimientos mejor equipados de los otros: cuanto menos peso pierden los animales durante el invierno, más temprano pueden ser vendidos, y a un mejor precio. Sólo los establecimientos que poseen superficie de pradera artificial (son pocos en la sierra) y suficientes fondos para comprar suplementos alimenticios, logran compensar de este modo esa pérdida de peso invernal.

HISTORIA y PRÁCTICAS ACTUALES					DINÁMICAS 1966-2004		
POTREROS	Pastoreo actual y reciente	Periodos de abandono	talas	Uso del fuego	Sentido*	Morfología del cambio	Dirección modal***
MINAS – 1966-2004: dinámicas progresivas ligeramente dominantes en relación a las regresivas. Estabilidad dominante							
I (Solari)	-Pobre dotación bovina -Ausencia ovina	1994-1995 sub-cargado de 2001 a 2004**		Raro, concentrado en las zonas bajas (NW)		-Densificación en parches -Desaparición de islotes	Tapiz bajo > arbustal
II (Fleitas)	-Sub-dotación bovina -Ausencia ovina	1994-1995	-General hacia 1950	Frecuente (1-3 años) en flanco de ladera		-Dinámicas de frentes -Aparición – desaparición de islotes	Tapiz bajo > bosque
III (Curbelo)	-Sobre dotación bovina -Ausencia ovina		- Puntuales hacia 1970-1980	Frecuente (1-3 años) en flanco de ladera		-Aparición – desaparición de islotes	Tapiz bajo > bosque
QUEBRADA – 1966-2004: dinámicas progresivas ligeramente dominantes en relación a las regresivas. Estabilidad dominante							
I	-Pastoreo ovino sin baja reciente de cargas -Baja de las cargas desde 1970	1991-1993		Bi-anual en pajonales, cada 5 años en arbustal		-Parches de desdensificación -Aparición de islotes	Arbustal > tapiz bajo
II		2001-2002				-Frentes de densificación – desdensificación a lo largo de las galerías -Aparición de islotes	Tapiz bajo > bosque
III					+	-Dinámicas en parches y frentes	Arbustal > bosque
ISLA CRISTALINA – 1966-2004: dinámicas progresivas mayormente dominantes en relación a las regresivas, salvo excepciones							
III-VI	-Pastoreo ovino sin baja de las cargas	-Antes de 1980: abandonos temporales repetidos		[ausencia en el potrero VI, arrendado]	+	-Multiplicidad de formas -VI: aparición de arbustal	Tapiz bajo > arbustal
II			- Puntuales actuales	[no hay suficiente biomasa herbácea]		-Cerramiento del bosque	Tapiz bajo > bosque
V				[ausencia por ser potrero arrendado]	0	-Aparición de arbustal y nucleamiento	Tapiz bajo > arbustal
IV-VII				Fuego anual o bi anual	-	-Desaparición del arbustal (VII: -Aparición del bosque por nucleamiento)	Arbustal > tapiz bajo

Tabla III.17 - Dinámicas vegetales, historia reciente y prácticas actuales en los sectores de sierras: una síntesis.

* *Sentido*: +(dinámicas progresivas); - (dinámicas regresivas); 0 (estabilidad). El sentido indicado no corresponde al sentido modal (es decir, que ocupa la mayor parte del área total del potrero), sino al sentido del cambio que distingue al potrero aludido de la media del sector: un potrero señalado por el signo “+” es un potrero en el que la densificación es significativamente superior a la media del sector. La ausencia de signo indica que el potrero no se distingue de la media del sector. Ver la parte II para las cifras completas de los datos.

** Ver la definición de los términos de sub-dotación y sobre-dotación en el apartado siguiente (“Evolución del ganado y de la gestión espacial de los animales”).

*** *Dirección modal*: cambio de una unidad de vegetación a otra, la más importante del área total que cambió entre las dos fechas.

temporalmente y alternativamente las cargas de los potreros. El carácter relativamente laxo de la gestión del ganado – se deja a los animales en los potreros no movilizándolos sino de tanto en tanto – es otra diferencia importante con la práctica del recorrido, que supone un seguimiento diario e intenso de los animales (presencia del pastor al lado de los animales durante todo el día).

La evaluación de los territorios de sierra por aquellos que los practican, y los cambios de la vegetación

Tres elementos hacen de esos territorios de sierra zonas poco aventajadas para la ganadería: (1) *Fragilidad forrajera*: apunta esencialmente a la vulnerabilidad de las pasturas frente a las sequías en todas las estaciones, debido a lo delgado de los suelos. Eso explica el perfil globalmente procreador de los establecimientos estudiados: los pastizales alimentan a las vacas durante la gestación, luego a los terneros en sus primeros meses, pero no permiten el engorde⁵⁹². Aquellos que pueden (Curbelo, Minas y Fagundez, Isla Cristalina) intentan completar la oferta forrajera creando pequeñas praderas artificiales sobre las pocas zonas de suelo profundo⁵⁹³. (2) *Vulnerabilidad sanitaria*: los potreros con arbustal, islotes y bosques son presentados como problemáticos para la salud del ganado, particularmente en verano. En esta época, toda herida debida a las espinas puede infectarse rápidamente en forma de “bicheras” ocupadas por gusanos (Fleitas, Minas). La “garrapata” es también una enfermedad frecuente, de la cual se piensa que es más fuerte en las zonas arbustizadas⁵⁹⁴. Además de la pérdida de animales, esos problemas sanitarios suponen dar frecuentes baños desinfectantes a la tropa: cada 20 o 30 días según los establecimientos. Según Curbelo, “en la sierra, se pasa el tiempo curando”. (3) *lentitud de la gestión cotidiana*: en esos establecimientos extensos, la mayor parte del tiempo de trabajo es afectada a los desplazamientos a caballo: para vigilar el buen estado de los animales, para desplazarla de un potrero a otro o para conducirla a un baño desinfectante⁵⁹⁵. Esta lentitud corresponde en principio al tiempo que se pasa juntando al ganado. “En la sierra, la pasás mal”, recuerda Fleitas (Minas), quien insiste sobre el aprendizaje de la gestión de ese tipo de potrero a la que debió plegarse, él que venía de tierras sin malezas. Para un potrero de 180 hectáreas, Curbelo (Minas) dice deber pasar allí de 3 a 4 horas, “aunque el potrero no sea muy grande”. El y su vecino Fleitas dicen tener que volver generalmente al día siguiente, una tercera vez, para terminar de juntar a los animales escondidos u olvidados. Silvera (Quebrada) demora un día en juntar los 600 ovinos del potrero de 200 hectáreas que arrendó: a causa del *monte*, esos potreros “son de gestión lenta”. Y todavía, allí, “es muy difícil que en una sola salida se pueda juntar todo”. La sierra exige igualmente salidas “frecuentes” en ese contexto extensivo, particularmente en verano donde se trata de registrar lo más rápido posible a los animales enfermos o heridos: el ritmo varía de salidas de observación “cuasi cotidianas” (Silvera, Quebrada) a salidas cada cuatro días (Fleitas, Minas). Juntar a la tropa para un control más riguroso se realiza alrededor de una vez por semana en verano (Curbelo;

⁵⁹² Curbelo (Minas, entrevista del 08.09.2005) expresa así esta gran dependencia en relación al clima: “si el tiempo está bueno, se puede hacer algo”.

⁵⁹³ La única excepción notable es aquella de Solari (parque I, Minas), quien poseía en el valle dos grandes parques donde los pastizales espontáneos eran sembrados en cobertura con leguminosas forrajeras. Se trata lamentablemente de un propietario que quebró durante el desarrollo de los trabajos y no pudo ser entrevistado sobre sus prácticas.

⁵⁹⁴ Se trata de una enfermedad debida a ácaros (familias *Ixodidae* y *Argasidae*) que se alimentan de la sangre de los bovinos y provocan diversos problemas fisiológicos implicando frecuentemente la muerte de los animales.

⁵⁹⁵ Con la notable excepción de Fagundez (Isla Cristalina) nacido en la sierra, los demás entrevistados, arrendatarios o llegados recientemente, se quejan de la lentitud que impone la sierra a sus tareas: es un espacio de “campos sucios”, mucho más complejo que los “campos limpios” de las tierras bajas, donde se trabajan rápidamente inmensos parques desprovistos de vegetación leñosa y de desniveles, que se abarcan con una sola mirada.

Fagundez). En resumen, las establecimientos de las sierras "son manejables, pero debes estar todo el día encima" (Fagundez).

En relación a sus limitaciones, las ventajas son pocas, pero los entrevistados no olvidan señalarlas: (1) *Menor costo de los contratos de arrendamiento*: los tres arrendatarios (Fleitas, Curbelo, Silvera) explicaron haber elegido venir a esos sectores debido al escaso precio de los contratos de arrendamiento en relación a los precios pedidos por potreros situados sobre mejores tierras, con mejor producción forrajera. (2) *Protección del ganado y del producción de recurso forrajero complementario*: los potreros forestados y con malezas son presentados como favorables al ganado por la protección frente al sol del verano, al igual que contra los golpes de frío invernales, particularmente nefastos para los animales jóvenes. Víctimas de períodos sin lluvia, esos potreros compensan la fuerte baja de producción de los pastizales por la oferta de follaje arbustivo. Generalmente rechazado por el ganado en períodos de producción forrajera, la vegetación de arbustos y árboles es entonces utilizada. Fleitas (Minas), Silvera y Demicheli (Quebrada), Fagundez (Isla Cristalina) señalan por igual la importancia de ese complemento que evita la muerte de los animales, sin permitir no obstante que mantengan un peso constante.

Al ser interrogados sobre los cambios de vegetación que habían observado desde su llegada al establecimiento, las respuestas que aportaron correspondieron con las grandes tendencias observadas por cartografía diacrónica. Este fue el caso incluso para los más recién llegados, Fleitas (potrero II, Minas) o Silvera (Quebrada) que no ven cambios desde su venida hacia 1994: se debe recordar que el potrero de Fleitas y aquellos del Sector Quebrada se caracterizan, en relación a los otros, por una progresión muy limitada de las formaciones leñosas en los últimos cuarenta años. Curbelo (potrero III, Minas), que también es reciente en el sector, llegado en 1995 a la zona, refiere como principal cambio "el aumento de la *espina cruz*⁵⁹⁶ y de las malezas". Esto corresponde al avance entre las dos fechas de lo que se cartografió como "matorral" (+75%). Las personas presentes desde hace mucho tiempo aportan igualmente testimonios concordantes con la observación cartográfica. Artigas Rodríguez, empleado de Curbelo, de 73 años de edad, conoce el sector Minas desde su juventud. Según él, el monte otrora era más "limpio", "avanzó mucho", y posee ahora "mucho ramero chico que ni las ovejas comen". Esto corresponde a la tendencia general a las dinámicas progresivas observadas para el sector, pero sugiere también una transformación de las estructuras forestales: se habría pasado de bosques claros, con sotobosque abierto, a formaciones más densas y difícilmente penetrables. Para el sector Quebrada, el actual propietario Alberto Demicheli refiere un retroceso de los *chircas* bajo el efecto de los incendios provocados por la familia Dos Santos, locataria de la estancia de 1938 a 1978: esto corresponde igualmente a la observación de un retroceso de estas formaciones para el período 1966-2004⁵⁹⁷. Fagundez refiere lo que corresponde incluso a las observaciones diacrónicas, un cambio "notorio" desde su llegada al lugar en 1980. Cita como principal avance leñosa el de los "arbustos en el *monte*".

⁵⁹⁶ *Colletia paradoxa* (Rhamnaceae): arbusto muy espinoso, rechazado por el ganado, la cual crea bajo sus ramas verdes cuasi áfilas sectores donde se implantan otras leñosas, protegidas del ramoneo.

⁵⁹⁷ "Los que limpiaron todo esto, creo que fueron los Dos Santos, que quemaron y limpiaron la *chirca* (arbustos de *Dodonaea viscosa*); acá, era un gran *chircal*, una jungla del Mato Grosso. Había *chirca* por todos lados, no se veían los animales. Parece incluso que en las zonas altas había *chirca*". El cambio no habría afectado sin embargo del mismo modo a toda la propiedad: "según me parece, el cambio más importante afecta a las zonas altas. Sobre los flancos de los cerros y las zonas altas, según me parece eso se desertifica. Y sobre las laderas, falta la *chirca*, y para mí ella favorecía la vegetación, le daba mucha protección. Las partes bajas, creo que no cambiaron demasiado".

Breves historias de un despoblamiento de las zonas de sierras en el siglo XX

La historiografía rural uruguaya fija hacia fines de la década de 1870 el comienzo del éxodo rural debido al cercado obligatorio de las propiedades luego de la promulgación del Código Rural en 1875. La economía ganadera ya no necesita, a partir de esa fecha, empleados permanentes que vigilen el deambular de las tropas en un territorio mal delimitado: un puñado de *peones* basta para desplazar y vigilar la tropa entre los límites ahora claros de los potreros. Ya no se recurre sino de forma temporal a la mano de obra externa, para la esquila (en primavera), o para la castración y el marcado de los terneros (en otoño). Los ritmos exactos de este éxodo, sus variaciones geográficas, son todavía mal conocidos. El hecho es que en los sectores estudiados de las sierras, numerosas huellas y testimonios sugieren densidades humanas claramente superiores a las actuales hasta la década de 1940: allí donde no se observa más que un solo productor en la actualidad, se contaba al menos el doble otrora. Las secuencias temporales registran así las señales materiales de la presencia de varios hogares en los potreros hoy día manejados por una sola persona.

Las huellas de arados constituyen señales omnipresentes, que impactan menos por su amplitud que por la pequeñez de las parcelas⁵⁹⁸ y su distribución en los potreros: las zonas ligeramente cóncavas de las zonas altas y las zonas de rellanos (bajas), que ofrecen localmente suelos más profundos, fueron intensamente explotados por una agricultura mayormente familiar, de subsistencia. Ese tipo de actividad, residual actualmente (sólo Curbelo y Silvera la practican) prueba la existencia de habitantes más numerosos antes de la década de 1960. En el sector Minas, Artigas Rodríguez se acuerda de una campaña más poblada en su juventud, familias viviendo allí donde no subsisten hoy sino parejas retiradas, o capataces de estancia. En el potrero de Fleitas (potrero II, Minas), diversos restos de muros, de cimientos de viviendas, atestiguan la presencia de al menos dos antiguas viviendas. En el sector Isla Cristalina, se puede observar sobre la fotografía de 1966 una vivienda en el potrero IV, actualmente en ruinas. Es en el sector Quebrada que la red de poblamiento parece haber sido más densa hasta la década de 1940, vistas las abundantes huellas de cimientos de chozas encontradas. Según el propietario actual, antes de la compra de la propiedad en 1938 por parte de su abuelo, cada potrero actual correspondía a las tierras de una sola familia de la época. Esas personas ocupaban áreas demasiado pequeñas para permitirles sobrevivir, y habrían vendido su bien en esa época, lo que corresponde al testimonio de otro entrevistado, Laucha Prieto, que vivió en el lugar en la década de 1930⁵⁹⁹.

Prácticas de tala: usos pasados y actuales

Actualmente, no se observaron talas localizadas sino en dos establecimientos (potrero III de Minas y Fagundez, sector Isla Cristalina). La corona arbustiva y espinosa que crece inmediatamente alrededor de las ramas y remanentes de la tala no parece causar un retroceso forestal, por el contrario, genera la aparición creciente de malezas (según el arrendatario del potrero III de Minas) que favorece a su vez la implantación de nuevos árboles. Las talas antiguas no fueron masivas sino en el sector Minas: los bosques de la zona fueron comprados en la década de 1950 por un empresario local de cal, Diano. Este pagaba

⁵⁹⁸ Sector Minas: 11 parcelas registradas, superficie media de 1.43 hectáreas (superficie de los parques analizados: 810 hectáreas). Sector Quebrada: 21 parcelas registradas, superficie media 1.28 hectáreas (superficie de la explotación: 1883 hectáreas). Sector Isla Cristalina: 3 parcelas registradas, superficie media de 9 hectáreas (superficie de la explotación: 1472 hectáreas).

⁵⁹⁹ El poblamiento relativamente importante de esta zona en esta época habría tenido dos orígenes: por una parte, la pobreza de las tierras habría atraído a familias campesinas que no podían adquirir tierras en otro lugar; por otra parte, esta zona parece haber sido mucho tiempo olvidada por sus propietarios legales, que vivían en la capital: se podía sin demasiado riesgo ocupar de hecho los lugares.

a leñadores por el tiempo de tala, antes de ir a otra parte a buscar madera para sus hornos. Los bosques del potrero II (Fleitas) habrían sido enteramente talados en esos años⁶⁰⁰. En ese potrero entonces, la fuerza de las dinámicas progresivas observadas parece corresponder a una re-expansión luego de las talas de la década de 1950. En el sector Quebrada igualmente, las huellas de antiguas talas no son visibles. Los carboneros trabajaron ciertamente en la zona⁶⁰¹, pero habrían atacado sobre todo las porciones forestadas del fondo del valle encajonado central, en la década de 1940. Si bien ningún testigo local lo refirió, el dueño actual de un horno de cal tradicional aun en funcionamiento, distante unos treinta kilómetros del sector, afirmó haberse provisionado allí de leña de arbustos (*Dodonaea viscosa*) hasta la década de 1970: su poder calórico era suficiente para hacer andar el horno durante los tres días de quema necesarios para la preparación de la cal. No se puede entonces descartar totalmente un posible impacto de la tala sobre los arbustales en esos años.

La evolución del ganado y de la gestión espacial de los animales, transformaciones y discontinuidades

Se choca, al evaluar la variación de las cargas animales en el transcurso de los últimos 40 años, con dos problemas. La memoria de los entrevistados, así como el conocimiento impreciso de la superficie explotada, lo que limita el conocimiento de este dato fundamental para comprender las prácticas de gestión del ganado. La superficie generalmente evoluciona en el tiempo, por compra o venta de potreros, o sobre todo cuando el propietario arrienda las tierras. En ciertos sectores (Quebrada), los cercados fueron o son todavía a veces "porosos": mal mantenidos, dejan pasar el ganado: lo que no es siempre mal percibido por el arrendatario que paga por 300 hectáreas y explota de hecho 500. Además, es extremadamente delicado determinar si un potrero está *sub-dotado* o *sobre-dotado* de animales. Desde una óptica biogeográfica, se utilizarán esos conceptos primordialmente agronómicos en la medida que informen sobre la capacidad del ganado para limitar el crecimiento de la vegetación y controlar la expansión leñosa⁶⁰². Este abordaje es semejante al de los ganaderos, para quienes un potrero está sub-dotado desde el momento en el que está ocupado por menos animales que los que podría alimentar sin pérdida de peso: se observa entonces la formación de zonas donde los pastizales no son consumidos y acumulan material seco. Esa zonas llamadas "de rechazo" pueden constituir puntos de partida de una dinámica leñosa progresiva. Inversamente, la sobre-dotación se da cuando, en un potrero dado, los animales sobreviven, pero comienzan a perder peso: es durante esos períodos que el ganado empieza a comer la vegetación leñosa. Se optó entonces por seleccionar tres grandes tipos de datos para la evaluación de las cargas animales: la estimación de las cargas actuales y recientes (es decir, durante nuestro período de presencia); el relevamiento de cambios en el perfil de la hacienda (perfil ovino, bovino, mixto); el relevamiento de los

⁶⁰⁰ La familia de Artigas Rodríguez (uno de los entrevistados de la zona) participó en el transporte de madera, con carretas tiradas por bueyes con grandes ruedas de 2 metros de diámetro. El tamaño de las ruedas les permitía franquear las numerosas piedras que salpican las laderas de la sierra. Ese historial de talas masivas en el potrero Fleitas es reafirmado por las observaciones de campo: las pocas localidades que presentan árboles altos de porte no tallar se sitúan en el fondo del valle, en los sectores visiblemente inaccesibles a las carretas.

⁶⁰¹ Se refirió esta situación en el apartado III.2.2.

⁶⁰² Control de la vegetación por el ganado: se refiere a la disminución en altura del tapiz herbáceo por parte de la tropa, y a la eliminación de las leñosas que lo sobrepasan. El control más eficaz para el productor es aquel que cubre un máximo de espacio de forma homogénea evitando crear zonas de rechazo donde podrían densificarse las leñosas: un "buen" control crea las condiciones de un crecimiento ulterior homogéneo del tapiz herbáceo, mientras que el "mal" control crea zonas de acumulación de materia seca no consumida, donde la producción forrajera está limitada.

periodos de abandono de los potreros. Cada establecimiento presenta una situación contrastada en relación a las otras:

- *Curbelo (potrero III, Minas)*: este establecimiento combina actualmente, para el potrero estudiado, una sobre-dotación bovina, ausencia ovina y un crecimiento leñoso entre 1966 y 2004. El productor dijo practicar cargas de 2 a 3 vacas por hectárea. Con 80 vacas, estima que la superficie forrajera de su potrero principal no alcanza y arrienda entonces un segundo para descargarlo temporalmente. Los ovinos están ubicados en un potrero no estudiado, sin árboles, situado sobre las partes más altas. La elección de esta separación ovino/bovino obedece a dos razones: los potreros sin leñosas son más prácticos para manejar a este animal de tamaño pequeño, que tiende a lastimarse o a esconderse. Los ganaderos de la zona sufrieron grandes pérdidas de jóvenes ovinos debido a los ataques de jabalíes; estos son más graves en los potreros forestados, que vacían entonces de sus ovejas. *Fleitas (potrero II, Minas)*: se combinan aquí una sub-dotación bovina, una ausencia ovina y un crecimiento leñoso entre 1966 y 2004. Con alrededor de 150 vacas, el productor dice "carecer de bocas" en su potrero boscoso de 288 hectáreas. Practicaba la ganadería mixta hasta hace cinco años, pero debió retirar a sus ovinos de ese potrero por los ataques de jabalíes⁶⁰³. Ese potrero podría según él, en tiempo normal soportar una carga de 600 ovinos.

- *Sector Quebrada*: la evaluación sintética de las evoluciones es difícil aquí, la estancia fue arrendada desde su creación a diferentes personas, habiendo cambiado varias veces el productor. Se recuerda que la tendencia dinámica general es la de una expansión leñosa muy débil (en la estancia, no en la reserva). Para el conjunto de la propiedad, el esquema evolutivo del siglo XX es el de fuertes variaciones de las cargas, pero sin tendencia clara a la baja o al alza. Durante las décadas de 1940-1950, las alrededor de 1900 hectáreas actuales soportaban a 900 vacas y 2000 ovinos. Durante las décadas de 1960-1970, 50 vacas y 5000 ovinos. Luego de la muerte del padre del propietario actual en 1975, esos tiempos en que los potreros "estaban cubiertos de ovejas" habrían llegado a su fin, y se habría entrado en un periodo de "cargas bajas" (entrevista Demicheli, 18.10.05). Fuera de los potreros estudiados, no se crían sino bovinos actualmente. En el potrero I, el arrendatario mantiene alrededor de 2000 ovinos en 303 hectáreas⁶⁰⁴. En el potrero II (Silvera) se mantuvieron 600 ovinos, lo que corresponde igualmente a una carga de 3 por hectárea. En el potrero III, se mantienen algunos bovinos. Como tendencia general, y para los potreros aquí estudiados, no se puede hablar entonces de una marcada disminución de las cargas ovinas, salvo para el potrero III.

- *Sector Isla Cristalina*: presenta la particularidad de experimentar una muy fuerte expansión leñosa, sin disminución de las cargas al menos desde 1980, fecha de arribo del actual propietario. Este mantiene, en 1472 hectáreas, una carga aproximada de 2 ovinos y 1 vaca por hectárea. La particularidad de ese sector es entonces el mantener cargas ovinas bajas, unido a una muy fuerte expansión leñosa: se podría pensar que la expansión es anterior a 1980, pero el propietario afirma haber visto desde esta fecha un avance leñoso. Según él, la presencia del ovino permite limitar fuertemente la rapidez de la expansión de árboles y arbustos, sin por ello detenerla⁶⁰⁵. Pero respecto a la interrogante de saber porqué el *monte* continúa avanzando, a pesar de sus diversas prácticas (mantenimiento del ovino, uso del

⁶⁰³ 2004: las pérdidas por ataques de jabalí son de 42 ovinos.

⁶⁰⁴ Pero su parque está simbólicamente separado de un parque adyacente de 384 hectáreas, por alambrados en mal estado: los pasajes de animales son frecuentes, la carga real baja entonces fuertemente (a 3 ovinos por hectárea).

⁶⁰⁵ "En esos campos, con toda la vegetación que tienen, si sacas la oveja [el monte] te gana en velocidad. El ganado no es tan eficaz, yo hice la experiencia. En uno de los campos de mi padre, parecido a los míos, hay muy pocas ovejas, y fue invadido por los arbustos. Se van a tener que tomar medidas con ese campo, ya pasó los límites".

fuego), estima que es muy complicado erradicar leñosas ya implantadas, o "enraizadas": "una vez que se hace *monte*, es difícil terminar con el".

La discontinuidad histórica y estacional de la ocupación de los potreros: la puesta en evidencia de episodios recurrentes de sub-dotación animal

Esas grandes tendencias enmascaran fuertes discontinuidades de presencia animal en diferentes escalas de tiempo. Más que las tendencias decenales o pluri-decenales, se desarrolla aquí la hipótesis que eventos breves, de una duración de pocos meses a uno o dos años, pueden tener grandes efectos sobre las dinámicas, disparando procesos que luego son difícilmente reversibles. El tipo de evento discontinuo puesto en evidencia por las entrevistas es esencialmente (en términos de cargas) de breves períodos de abandono de los potreros. Las hipótesis sobre los efectos dinámicos de esos breves períodos de abandono pueden ser divergentes sin por ello excluirse: (1) *Creación de zonas de rechazo* por acumulación herbácea seca o densificación leñosa⁶⁰⁶. A pesar de una vuelta a cargas animales fuertes después de este período de abandono, el ganado ya no tiene la capacidad de recuperar el terreno perdido. Se pueden desencadenar entonces fenómenos acumulativos de pérdida de espacio pastoril. (2) *Acumulación de biomasa seca* tornando altamente probable el desencadenamiento de incendios de gran intensidad y amplitud espacial. Esos episodios de abandono pueden entonces tener por efecto una detención de la expansión leñosa, o aun un retroceso, si esos incendios son seguidos por una re-ocupación de los potreros por ganado. Generalmente es imposible decir si esos eventos breves, en el lapso considerado (1966-2004), son más decisivos que las grandes tendencias (éxodo rural y disminución de las cargas ovinas) para explicar las dinámicas observadas.

Estos fenómenos discontinuos tienen que analizarse en una escala pluri-anual. La reconstrucción de la historia de ocupación de los potrero pone en evidencia, para cada uno de los sectores, la existencia de al menos un período de abandono total de las potreros durante al menos un año (figuras III.18, 19 y 21). Esos períodos de abandono se explican por diversos motivos, principalmente por momentos en que la estancia queda vacía entre dos períodos de arrendamiento⁶⁰⁷. Se verá más adelante que para dos sectores (potrero I del sector Minas y conjunto del sector Quebrada), esos abandonos se tradujeron en un incendio generalizado de gran intensidad y larga duración, 3 días. Son potreros donde las dinámicas progresivas son las menos vigorosas entre 1966 y 2004. La escala intra-anual parece igualmente decisiva para explicar la existencia de períodos de sub-dotación animal de los potreros, favorables al desarrollo de zonas de rechazo. No existe, en esos sistemas pastoriles de las sierras del este, cultivo forrajero estival y almacenamiento de forrajes para el invierno. El invierno hace disminuir la productividad de las pasturas, pero no al punto de

⁶⁰⁶ Mariott y Carrère (1998) subrayan la gran heterogeneidad vertical y horizontal de las formaciones vegetales en contexto pastoreado. Bailey et al. (1998) indican que esta heterogeneidad es a la vez la causa de un comportamiento animal (creación de zonas de rechazo y de zonas de pastoreo preferencial) y la consecuencia de ese comportamiento, porque los animales en pastoreo tienen la capacidad comportarse en función de la heterogeneidad de las pasturas, y saben evaluar el costo y el probable beneficio de sus desplazamientos hacia zonas que les ofrecerán menos forraje o un forraje de menor calidad. Las densificaciones leñosas tienen lugar generalmente en el momento de la formación de parches, es decir, de diferenciación de la vegetación forrajera en parches de estructura y composición diferente. Ese momento se da generalmente cuando el forraje está presente en cantidades suficientes como para que el animal tenga la opción de seleccionar su menú, y por lo tanto pueda rechazar el consumir ciertos sectores.

⁶⁰⁷ Fagundez (Isla Cristalina) refiere así el modo de ocupación anterior de los parques que compró en 1980: "Antes, el *campo* estaba muy mal manejado, porque estaba arrendado, las personas trabajaban medianamente bien. Es un campo que quedó mucho tiempo sin animales, los alambrados estaban en el piso, nada andaba".

volver esencial ese acopio. Las cargas animales están adaptadas entonces a la capacidad de carga invernal de los potreros, período durante el cual la producción forrajera baja significativamente. En primavera y en verano, el ganado es generalmente incapaz de controlar toda la vegetación herbácea de los potreros, frente a una gran recuperación de la productividad. Esta sub-dotación primaveral y estival es por ende un fenómeno central que explica la aparición de zonas de rechazo⁶⁰⁸. En invierno o en períodos de déficit pluviométrico, el ganado ensancha su territorio de alimentación a las zonas boscosas densas⁶⁰⁹. Los períodos de mayor frecuentación de las formaciones leñosas corresponden a las épocas de su menor actividad vegetativa (invierno o sequía). Al contrario, es cuando el crecimiento de los vegetales es más fuerte, cuando el soto-bosque se densifica y se implantan las leñosas (primavera-verano) que son menos frecuentados, lo que también puede explicar en parte que el pastoreo tenga un efecto limitado sobre la densificación leñosa.

La organización del territorio de la establecimiento o la difícil gestión extensiva de inmensos potreros (prácticas espaciales 1)

Una discontinuidad espacial se agrega a esas discontinuidades temporales para explicar los contrastes de frecuentación de los potreros: ciertas zonas son sobre-frecuentadas, mientras que otras lo son sólo ocasionalmente, por no decir nunca. Fleitas (potrero I, Minas) resume la situación de los potreros de la sierra a “un lío tremendo”. La hipótesis inicial era que la frecuentación diferenciada del espacio de los potreros de sierras correspondía a fenómenos vinculados a la distancia en relación a polos de atracción (puntos de agua, por ejemplo) o a cuestiones de accesibilidad. Pero las cartas de evolución diacrónica (figuras II.11, 14 y 17) no sugieren ningún rol particular de esta distancia⁶¹⁰. La inaccesibilidad de las zonas boscosas, inicialmente considerada como importante, se reveló finalmente insignificante. Además, los testimonios de todos los entrevistados indican que el ganado recorre incluso los sectores más densos, señales de paso de animales – sendas, roturas de la vegetación, excrementos – fueron relevadas en todos los tipos de localidades leñosas, incluso en aquellos puntos supuestamente de difícil acceso. La hipótesis central explicando las diferencias de frecuentación intra-potrero, pudiendo dar un sentido a ciertas dinámicas de vegetación, se apoya entonces sobre todo en la constatación de la heterogeneidad interna de esos potreros de gran tamaño, que combinan varias formaciones vegetales, varios ambientes cuya productividad vegetal (forrajera y leñosa) funcionan de manera desfasada en el tiempo. En función de las estaciones y del clima, el ganado se concentra entonces

⁶⁰⁸ Fagundez (Isla Cristalina) no explica de otro modo las dinámicas del pajonal de *Erianthus angustifolius*: cuando el tiempo es húmedo, las pasturas de toda la estancia comienzan a producir, atrayendo al ganado. El pajonal puede entonces desarrollarse dado que los animales no lo comen en este momento. Es durante episodios sin lluvias que los animales, “apretados” por el hambre, no encuentran más alimento sobre esas pasturas y consumen el pajonal, que retrocede. El proceso es similar con el arbusto dominante del sector, *Eupatorium buniifolium*.

⁶⁰⁹ “En invierno en particular, el ganado recorre todo el *monte*” (Fagundez, Isla Cristalina). “Cuando hay una sequía, los animales entran al bosque, en la parte más espesa, al fondo de los valles. Ahora, como los parques están con buen pasto, no entran en las zonas más sucias” (Fleitas, Minas).

⁶¹⁰ El factor distancia a los puntos de agua, inicialmente, no parece deber ser tenido en cuenta. Hart et al. (1993), para Australia, indican que más allá de una distancia de 3 kilómetros a un punto de agua, no se pueden establecer contrastes de frecuencia para un parque con bovinos. No es sino más allá de ese umbral que la frecuentación de las zonas más alejadas comienza a decrecer. Además, en los parques de este trabajo, y a pesar de su tamaño, ningún punto se encuentra en ningún caso más allá de ese límite. Incluso en períodos de sequías, como se pudo observar en el sector Minas en febrero de 2004 (al momento de esta campaña, el sector no había recibido lluvias desde hacía 3 meses, y las plántulas de árboles se marchitaban incluso bajo el dosel), existen bastantes abrevaderos, regularmente distribuidos en los parques, para no limitar el desplazamiento animal.

sobre los polos de productividad vegetal, despreciando o frecuentando menos otros sectores del potrero, que se arbustizan.

En resumen, la gestión pastoril de los sectores de sierra estudiados se singulariza por una ausencia de elección clara entre la gestión por potrero propia a los sistemas más intensivos ("forrajeros", según Landais y Balent, 1993) y el tratamiento extensivo del ganado propio de los sistemas pastoriles con recorridos guiados de los animales: se crearon potreros⁶¹¹, pero que son demasiado vastos para ser homogéneos en términos del ambiente. Frente a un mismo conjunto de animales, la vegetación de esos potreros tendrá un comportamiento diferencial en función de las zonas consideradas. Esta situación no es compensada luego por una gestión intra-potrero de los desplazamientos del ganado que permitiría armonizar las dinámicas vegetales, o al menos limitar los contrastes de frecuentación. Los recorridos mediterráneos con un pastor-guía se organizan en trayectos sobre los cuales los pastores hacen varias paradas, en función del estado de la vegetación y de las necesidades de los animales (Landais y Meuret, 1997). Ese tipo de gestión tiene por efecto atenuar la heterogeneización de las superficies. En las sierras uruguayas, se deja a los animales deambular de forma continua en los potreros, en toda estación, y sin reagrupamiento nocturno, incluso para los ovinos. Esta situación se mantiene por la dificultad de subdividir los potreros. Para los arrendatarios (Fleitas y Curbelo, Minas; Silvera, Quebrada), el costo sobrepasaría sus posibilidades económicas. Para los propietarios (Demicheli, Quebrada; Fagundez, Isla Cristalina), la inversión no vale la pena. El precio a pagar por un alambrado (materiales y salario del *alambrador*) es presentado siempre, en el mundo rural, como elevado⁶¹². En la zona de sierras, los desniveles, las técnicas a implementar allí donde no se pueden clavar los postes, el aumento del tiempo de trabajo, causan un aumento de las tarifas tanto más importante dado que la productividad de los establecimientos es magra, en relación a los sectores más llanos. Una de las soluciones adoptadas corrientemente en los terrenos planos y sin vegetación leñosa es el alambrado eléctrico: con menor costo, se subdivide un potrero en sub-unidades modificables a voluntad. Aunque preferible, es presentado (Fleitas, Fagundez) como imposible de implementar, debió a la presencia de numerosas plántulas leñosas que podrían tocar el hilo y crear cortocircuitos. El cuidado de desmalezar y desbrozar con moto-sierra una banda de terreno para su instalación no es considerado como un trabajo que valga la pena.

¿El fuego como práctica espacial clave?

⁶¹¹ La mayoría de los parques son heredados, y su contorno parece tener al menos 50 años. Ninguno de los entrevistados indicó haber creado subdivisiones fijas nuevas desde su llegada; las únicas acciones son a lo sumo el mantenimiento de los existentes.

⁶¹² El Código Rural impone desde 1879 cercos fijos rodeando las propiedades, cuyas dimensiones son fijadas por decreto (*alambrado de ley*). Al establecer las subdivisiones internas, se adoptó poco a poco el mismo modelo en todo el país: el alambrado posee siete hileras de alambre sin púas, de acero galvanizado, separados entre ellos por alrededor de 20cm; una serie de postes gruesos se fijan al suelo cada 10 metros; entre dos postes fijos, cinco postes flotantes (piques) fijan la separación entre los hilos. El conjunto de hilos es finalmente tensionado con ayuda de llaves de mano. Un trabajo de calidad supone que las terminaciones se realicen con cuidado, y puedan soportar la tensión de las líneas de alambres que a veces tienen miles de metros. Si la madera utilizada es buena, tales alambrados pueden durar 10 años sin mayores reparaciones, salvo ocasionales trabajos para volver a tensionarlos. Ese sistema es completado por una vasta gama de porteras y sistemas de apertura, que a hecho de la profesión de alambrador un trabajo complejo, rudo y peligroso. El alambrador, así se le denomina, es por ello respetado por su *savoir-faire* técnico y su paga es relativamente más elevada que aquella del peón común.

En forma general, el uso del fuego está muy extendido, el único límite a su uso es el temor de ver el fuego extenderse hacia campos vecinos y la destrucción de los alambrados⁶¹³, que suponen el pago de indemnizaciones. Existen dos grandes tipos de fuego. *Los fuegos de mantenimiento*: en las zonas de sierras, un argumento frecuentemente utilizado para justificar su uso es a veces la lucha contra la garrapata (ver nota anterior). El incendio de la "mugre" que constituyen los arbustos es concebido como que destruye en parte las poblaciones patógenas⁶¹⁴. El fuego es no obstante utilizado en los sectores de estudio sobre todo como mecanismo compensatorio. En efecto, permite a menor costo paliar la imposibilidad de mantener, por la sola presencia de ganado, una oferta forrajera útil. Es sin dudas uno de los factores clave de modelación del paisaje, y tiene dos roles bien precisos: (1) volver a poner en producción superficie forrajeras que ya no son palatables. El tapiz de las zonas donde la hierba creció demasiado rápido, sin que el ganado haya tenido tiempo de consumirlo, se seca. La producción de las gramíneas, inhibida por su propia materia seca acumulada, es reactivada por los incendios. (2) Recuperar espacios perdidos por densificación leñosa. Los incendios buscan abrir una cobertura arbustiva para desarrollar el tapiz subyacente, o simplemente para permitirle entrar al ganado.

Los incendios para volver a la producción son generalmente implementados en dos períodos: a fines del invierno, para eliminar el excedente de materia seca acumulada y relanzar la producción de hierba primaveral (agosto-septiembre); en diversos momentos del verano, para volver atractivos los sectores donde las pasturas se secaron. Fleitas (potrero II, Minas) practica incendios en "redondeles" de algunos metros de diámetro, en los claros del bosque y en las zonas abiertas. Silvera (Quebrada) y Fagundez (Isla Cristalina) los practican para luchar contra el pajonal⁶¹⁵. La figura III.20 detalla a través de una fotografía aérea, para el sector Quebrada, los efectos de ese tipo de incendios. Los diversos tonos de las zonas quemadas prueban que Silvera incendia el tapiz de su potrero varias veces durante el verano. La localización de los incendios realizados por Fagundez durante el verano de 2004 (figura III.21) indica un fin similar: son quemadas, en pleno verano, las zonas bajas y las zonas abiertas entre islotes boscosos, para volver a ponerlas en producción. Los incendios que buscan recuperar el espacio apuntan esencialmente a los arbustales. El único productor que no quiere quemarlos en la actualidad es Fagundez (Isla Cristalina, figura III.21): según él, el fuego es contraproducente, los arbustos rebrotan mejor después de un incendio, y la oferta forrajera de éstos no es insignificante. Es verdad que en su sector los arbustales están compuestos por *Eupatorium buniifolium*, que los ovinos consumen, a diferencia de dos otros sectores donde es *Dodonaea viscosa* la que domina. Las hojas silíceas de esta última la tornan no consumible para el ganado. Fagundez reconoce sin embargo haber utilizado mucho el fuego durante los primeros años de su presencia, para arreglar su territorio:

⁶¹³ El fuego daña el galvanizado de los hilos que se herrumbran prematuramente. Consume la madera de los postes, amenazando con hacer "saltar" alambrados enteros. Es la razón principal por la que Fagundez (Isla Cristalina) no quema las tierras que posee, ni las tierras que arrienda, por temor "que pase alguna cosa".

⁶¹⁴ Silvera (Quebrada) explica que a su llegada en 1993, debía darle a su ganado un baño desinfectante cada 20 días. Luego, comenzó a "limpiar" su parque por ambiente del fuego, y pudo bañar cada 30 a 35 días, lo que supone un ahorro importante en productos veterinarios. Fleitas (Minas) recuerda en particular el año 2004, cuando incendió abundantemente su parque en medio del invierno (julio-agosto): "ese año, en verano, no tuve tantos problemas con la garrapata".

⁶¹⁵ "Acá, si dejás crecer las maciegas, el campo ya no sirve para nada: ellas crecen, se acumulan, caen y abajo no crece nada más. Nosotros, nuestro campo, se lo mantiene así, quemando. Se quema la parte sucia. No en verano, en invierno, se quema la parte del pajonal. Se trata de hacer dos cosas, que el suelo sea húmedo, y se quema por partes. Si no quemás, hay zonas donde el ganado ya no entra. En un campo tan chico como el mío, de 200 hectáreas, si hay 100 en las que los animales no pueden comer, entonces ya no vale nada. Quemando de manera controlada es muy difícil que el fuego se te escape. El problema del pajonal, es que mata todos los otros pastos" (Silvera, 17.10.2005).

combinó incendios a los arbustales y presencia ovina para abrir y hacer retroceder los arbustales⁶¹⁶. Curbelo (potrero III, Minas) también incendia en primavera, para luchar contra el arbustal que invade su potrero (figura III.18).

¿Cómo evaluar aquí el efecto del fuego sobre la dinámica leñosa? Los datos sobre la frecuencia y la extensión espacial de los incendios son difíciles de obtener de modo fiable fuera del uso de fotografías aéreas. Incendios puntuales del arbustal, sin combinación con pastoreo ovino, tal como lo practica Curbelo (Minas), parecen favorecer al contrario la densificación al relanzar más rápidamente la producción leñosa que la herbácea. El único entrevistado en relacionar la frecuencia de incendios y las dinámicas es Silvera (Quebrada). Consultado sobre su interpretación de las dinámicas evidenciadas por cartografía diacrónica (figuras II.11 y II.12 de la parte II), explica la aparición de islotes al norte y al sudoeste de la propiedad en función del régimen de incendios: el tipo de tapiz herbáceo que se incendia es el pajonal, que ocupa las depresiones con los suelos más profundos, zonas preferenciales de aparición de los islotes arborescentes. El pajonal se quema así un año de cada dos, el tiempo que demora en rebrotar y se tornarse nuevamente incomedible para el ganado. Según Silvera, esta frecuencia bi-anual de los incendios de mantenimiento basta para matar los árboles implantados, pero es suficiente que un micro islote experimente un período de más de dos años sin fuego para que ya no sea comestible, o al menos para que el fuego ya no lo destruya más⁶¹⁷. La aparición de los islotes en el sudoeste de su potrero se explicaría muy simplemente: durante los primeros años de su presencia, el quemó poco esa zona: los islotes pudieron implantarse entonces, e incluso si los incendios mantenían regularmente el tapiz, sobreviven al fuego. Es entonces debido a discontinuidades temporales que es posible darse cuenta de ciertas dinámicas de desarrollo de los islotes: breves períodos (tres o cuatro años) sin incendios permitirían el desarrollo de micro islotes, que luego escapan al retorno del fuego. Ese tipo de esquema parece adaptado en particular al potrero de Fleitas (potrero I, Minas) y a los sectores de Quebrada e Isla Cristalina. En ese último, Fagundez explica que ya no puede quemar tan seguido como querría: “en la sierra, para que el fuego sea rentable, hace falta una buena seca, sino, eso quema mal, y pierdes tu tiempo”. De este modo se podría explicar la instalación continua de micro islotes, incluso en las zonas que actualmente son regularmente incendiadas, por esos breves períodos sin fuego. Esas explicaciones son generalizables a las zonas rocosas. Los islotes desarrollados sobre afloramientos rocosos, por lo tanto al abrigo del fuego, responden a dos lógicas diferentes, pero que confirman esta regla de la importancia crucial del fuego en las posibilidades de nucleación leñosa, fenómeno bien conocido a escala mundial, y en la región (Müller, 2004). En el sector Quebrada, los islotes boscosos y pequeños macizos situados sobre el plateau, fuera de las galerías, corresponden a restos antrópicos de piedras, muros, corrales, cimientos, donde los árboles están permanentemente al reparo de las llamas (figura III.3.1c).

Es precisamente respecto a los tipos de incendios que es pertinente distinguir el comportamiento dinámico de los arbustales y del grupo bosque/micro islotes. El segundo, formado por árboles, no es vulnerable al fuego sino cuando un tapiz herbáceo denso lo rodea o bordea. Los fuegos iniciados fuera del bosque pueden re-trabajar sus bordes, pero lo penetran muy raramente. Los arbustales pueden incendiarse directamente. Silvera estima

⁶¹⁶ A su llegada en 1980, la densidad de arbustos era tal que tornaba difícil el manejo de los animales. Debí entonces “adaptar” el campo: “lo que me dió mejor resultado fue el fuego; ah sí, quemé mucho. Con el fuego, y trabajando con ovejas, es la única manera que encontré de dominar los arbustales, porque estaban muy enraizados”.

⁶¹⁷ Ya se refirió este punto al momento de la modelización de las dinámicas actuales en la sierra (II.1.2): “con alrededor de dos años de edad, es muy difícil que una isla se queme, porque debajo de los árboles, no hay más vegetación, los árboles crecieron bien y ya no se quema más que el exterior” (Silvera, 17.10.2005).

así que la periodicidad de retorno del fuego en un arbustal con *Dodonaea viscosa* ("chirca") es de 4 a 5 años, es decir, el tiempo necesario para que se "ensucie" de nuevo, se re-densifique⁶¹⁸. Los pocos casos donde un arbustal no se quema son aquellos donde el ganado logró clarear el estrato del suelo y mantiene un dosel abierto, que ya no puede transmitir el fuego entre individuos. Esos comentarios apoyan la idea según la cual los arbustales con *Dodonaea viscosa* serían formaciones pirófilas, cuya sobrevivencia depende de incendios regulares⁶¹⁹.

Los incendios "catastróficos": constituyen el segundo gran tipo de incendios. Son eventos que marcan la memoria de los pobladores por su intensidad y su extensión espacial y temporal. Incluso aquí es una discontinuidad temporal de las prácticas lo que les da origen: un período de abandono de los potreros crea una acumulación de biomasa seca tal que se disparan violentos incendios (ver secuencias históricas). En 1995, el potrero Solari (potrero I, Minas), abandonado desde un tiempo indeterminado, se quemó casi completamente durante 3 a 5 días. Los vecinos lo recuerdan sobre todo como un desastre económico, a causa del costo de las reparaciones de los alambrados. En 1993, el conjunto de los potreros del sector Quebrada, abandonado desde 1991, ardió tres días durante el verano (7 al 9 de enero). Los vecinos fueron igualmente afectados. En esta ocasión, se combinó una acumulación anormal de biomasa seca herbácea con un tiempo seco. Las pequeñas galerías forestales del plateau fueron en ciertos lugares recorridas por las llamas, sin cumplir su rol de cortafuegos. Sin tener los medios para evaluar con toda certeza los efectos de esos incendios catastróficos, se pueden esbozar ciertas constataciones para ciertos potreros: es en esos potreros que experimentaron este tipo de eventos que la tendencia a la densificación leñosa para el período estudiado es más débil (potrero I, Minas y sector Quebrada); a nivel intra-potrero, los sectores de pajonal son los más afectados por ese tipo de incendio. El potrero IV del sector Isla Cristalina, cubierto por ese pajonal, no experimenta crecimiento masivo de las unidades leñosas para el período: parece haber sido recorrido regularmente por grandes incendios (figura III.21); los únicos sectores de pajonal donde se nota sin embargo un cierto avance de las leñosas están ocupados por *Schinus longifolius*, una anacardiácea pirófila, que los incendios de gran intensidad no pueden controlar.

Como conclusión de esta síntesis sobre las prácticas en sectores de sierra, se puso en evidencia una serie de factores que, tomados separadamente, no son decisivos para explicar las dinámicas progresivas observadas, ni la existencia de este "componente lento" al cual nos referimos. En definitiva, las prácticas actuales parecen relativamente eficaces en el control de las leñosas. El pastoreo, asociado al fuego sobre superficies con suelos mayoritariamente poco profundos, explicaría la discreción de los avances en el mediano plazo de los últimos cuarenta años. En ese sentido, grandes incendios "catastróficos" pudieron incidir en ese control. Más aún, se puede incluso adelantar la hipótesis que la heterogeneidad de la vegetación puede constituir un factor de estabilidad a mediano plazo. En el contexto de las sub-dotaciones observadas, esta heterogeneidad puede ser un modo de mantener algunas superficies abiertas y de bloquear una transición hacia una forestación total, tal como lo señalan Loiseau et al. (1998). En el marco de un estudio sobre la montaña media de Auvergne, muestran que la heterogeneidad garantiza que la intensidad de pastoreo

⁶¹⁸ "La chirca se quema en verano. El fuego sube la pendiente, de abajo hacia arriba y la chirca renace con más fuerza todavía después de un incendio, parece que las semillas no se queman. De esta forma, la chirca parece portarse todavía mejor que si no la quemaras".

⁶¹⁹ En la reserva Quebrada de los Cuervos, que se ubica frente a la estancia, se pueden observar ciertos puntos donde el arbustal parece senescente: cubiertos de líquenes, a veces muertos, los individuos están en mal estado sanitario. ¿Se deberá esta situación a la no regeneración por el fuego?

será localmente suficiente para controlar la vegetación, concentrando los animales sobre las superficies con pasto⁶²⁰.

Para explicar entonces las razones de un avance limitado, pero general y visiblemente irreversible a mediano plazo de los árboles, es necesario plantear la hipótesis de un cambio progresivo ocurriendo en esos sistemas pastoriles que son las estancias. El contexto climático parece ser cada vez más favorable a las leñosas, debido al aumento de las precipitaciones, aliado a la reducción de las frecuencias de los períodos de estrés hídrico (figura III.6). La disminución de las cargas ovinas jugaría en el mismo sentido. Se plantea entonces la hipótesis que es en ese contexto cada vez más favorable que procesos intersticiales favorecidos por una discontinuidad de las prácticas – abandonos temporarios de los potreros, ausencias pluri-anales de incendios – pueden haber incidido y lanzar fenómenos acumulativos de progresión leñosa. Igualmente a escala de los territorios pastoriles, como a largo plazo y para todo el espacio de los campos, se observarían entonces procesos de intersticialización forestal en aumento cada vez más activos: éstos no son consecuencia de una disminución global de las actividades pastoriles, sino de una eficacia menor de las prácticas.

3.3.2 – Marginalización de los espacios forestales y transformación de los silvo-sistemas en los establecimientos agrícola-ganaderos: reflexiones a partir de la región del Río Uruguay a fines del siglo XX

En los sectores del Río Uruguay, el cambio de vegetación observado entre 1966 y 2004 es de una naturaleza muy diferente al de las sierras. No se trata de una resistencia forestal con algunos avances más o menos fuertes, sino de una lignificación generalizada de los potreros ganaderos. Entre esta mayor fuerza de las dinámicas, el pasaje frecuente del bosque abierto al bosque de dosel continuo constituye una verdadera transformación. No se trata de un proceso intersticial, sino de un cambio profundo que afecta vastas superficies en relación a la superficie de los establecimientos. A través de ese proceso, el ambiente forestal pierde casi totalmente su estrato herbáceo y ya no puede asegurar su función de recurso forrajero: al cambio ecológico que supone el pasaje del bosque abierto al continuo⁶²¹, se superpone un cambio del rol de los bosques en los territorios forrajeros de las estancias. A esta escala, y de una forma similar a lo que se observó a escala nacional respecto de la tala y de la elaboración de carbón, la segunda mitad del siglo XX está marcada por una ruptura de la complementariedad antigua entre bosques y pastizales. Como la afirmación del “componente lento” en las sierras, pero aquí con otra amplitud, ese proceso es igualmente irreversible (los bosques no se reabren por la sola presencia de ganado) a mediano plazo, si no se procede a efectuar clareos por medio de la tala⁶²². Dicho esto, queda por comprender cuáles son los factores que explican ese pasaje del bosque-parque al continuo, ubicando este procesos en

⁶²⁰ Muestran que en el caso de cargas débiles, las tentativas para hacer retroceder las leñosas por desmalezamiento general se saldan generalmente con un fracaso, ya que lanzan bruscamente una fuerte producción de forraje en todo el parque concernido: como el ganado no puede consumirlo todo, se dispara un cerramiento que cubre grandes superficies. Un razonamiento similar es sostenido por el productor Fagundez: para hacer retroceder al arbustal, no hay que desbrozarlo todo de una sola vez, sino abrir pequeñas bandas. Las ovejas vienen entonces a comer los brotes de esas pequeñas áreas, se no se cierran más. Una vez controlada una banda, se abre una segunda.

⁶²¹ Reducción notable de la luz que llega al suelo y desaparición de la flora vinculada a esta luminosidad. La vegetación bajo cubierta continua deviene menos compleja, generalmente limitada al único estrato arborescente.

⁶²² Una de las pocas personas en hacer esto, según las normas ministeriales establecidas en la ley de 1987, habla de “reconquistar el bosque” para el ganado (entrevista A. Morixe, 15.09.2005).

el marco más general de la densificación leñosa de los potreros; como en la primera parte con las sierras, es el estudio de las prácticas el que va a aportar respuestas (tabla III.18).

En términos de perfil productivo, la principal diferencia con los sectores de sierra estudiados es en primera instancia el nivel de equipamiento técnico. Cada establecimiento, cerca del Río Uruguay, practica a cierta escala una actividad “agrícola”, vinculada generalmente al uso generalizado de praderas artificiales: posee equipamiento propio, o hace intervenir equipos externos para las diversas tareas agrícolas. Otra señal de esta tecnificación más marcada, la presencia sistemática de un Ingeniero Agrónomo y un personal empleado siempre muy superior a aquel observado para las sierras del este (anexo III.15). Las entrevistas hicieron surgir una serie de factores – otra diferencia con las sierras – que parecen poder incidir para todos los sectores. Se presentan esos factores por orden creciente de importancia para explicar por una parte la tendencia general a la progresión leñosa, y por otra, las disparidades intra-establecimiento. Las estancias visitadas son explotadas según una dicotomía muy simplificada en relación a aquellas de las sierras, donde la heterogeneidad del ambiente no permite separar claramente zonas de vegetación homogénea: las zonas abiertas son generalmente trabajadas con pradera artificial, con rotación de culturas, mientras que las zonas boscosas se utilizan para ganadería. Es sobre esta dualidad espacial que se organiza a grandes rasgos la gestión agrícola-ganadera de esos establecimientos. Para comprender mejor ulteriormente su importancia, se resumió gráficamente la entrevista realizada con el capataz de una estancia (entrevista L. Cabrera, 21.10.2005). Los comentarios emitidos por este hombre sobre los diferentes potreros de la estancia El Vivero, del sector Arroyo Malo, están reportados en la figura III.23. Allí se aprecia claramente como la falta de grandes espacios no forestales es percibida como una restricción para la ganadería, e igualmente se aprecia la forma en que es desplazado el ganado en función de las estaciones y del estado de las estructuras leñosas.

El modelo de densificación del bosque-parque expuesto en la parte II describe un proceso, pero no lo explica. Las entrevistas con los productores y sus empleados, así como un trabajo de recopilación de fuentes históricas, permite aportar elementos de respuesta. En las sierras, los fenómenos de progresión leñosa fueron presentados como la señal de una incapacidad de los productores para controlar su territorio forrajero: una sub-dotación estacional crónica de los potreros, vinculada a una irregularidad de los incendios de los pastizales y una tendencia al mejoramiento climático, explican una expansión intersticial. Sobre las márgenes del Río Uruguay, igualmente, se percibe una progresión leñosa en ausencia de abandono de las actividades, ¿pero se está aquí delante del mismo esquema? Las figuras III.24 y 25 presentan las secuencias históricas que pudieron ser reconstruídas para los establecimientos.

Los factores que explican las evoluciones de detalle: herencia agrícola, inundaciones y acceso al agua

Entre los elementos que pueden explicar secundariamente los procesos progresivos, la ***herencia agrícola*** es sin dudas el principal. Un cierto olvido de la historia, aliado a la idea más o menos generalizada que la gran propiedad supone siempre una gestión laxa del espacio, han hecho sub-estimar la importancia de las acciones que – además de la ganadería y la tala – contribuyeron a mantener una vegetación abierta⁶²³. La agricultura fue una de

⁶²³ En el sector Asencio, se reporta igualmente la existencia de “chilqueros”, que se encargaban de destruir mecánicamente lo arbustales (con pico y hacha) arbusto por arbusto. Esta acción tenía por efecto abrir los estratos bajos de la vegetación. Humbert (1980) señala que en los grandes dominios de las cadenas subbéticas de España, se ejercía un control estricto de las actividades de extracción de madera. En el siglo XIX, se dejaba entrar a los carboneros, pero controlando luego al ganado, para que deje regenerar el bosque.

HISTORIA Y PRÁCTICAS ACTUALES				DINÁMICAS 1966-2004		
Potr.	Pastoreo actual y reciente		Talas	S° *	Morfología del cambio	Dirección modal **
ASENCIO: predominancia de las dinámicas regresivas en los potreros agrícola-ganaderos, de dinámicas progresivas en los potreros ganaderos						
9	-Frecuentación estival e invernal únicamente (en el sector forestado)		Clareos (ca. 1990)	-	Desbroce y densificación del Bosque-parque	Bosque-parque > agricultura
12	-Solo terneros		Creación de corredores de gestión del ganado	+	Densificación del Bosque-parque en zona alta, estabilidad en zona inundable	Bosque-parque > bosque
10	-Frecuentación estival e invernal únicamente			0		Bosque-parque > bosque
16	-Alternancia de cultivos (3 años) y pradera plantada (4 años) -Frecuentación continua		Década de 1980	0	Desbroce	Arbustal > agricultura
SAN JUAN DEL ASENCIO: predominio muy fuerte de las dinámicas regresivas en los potreros ganaderos						
1 - 4 - 7	-Década de 1980: alrededor de 0.8 vacas por hectárea -Frecuentación sobre todo estival de los potreros (engorde realizado sobre pradera plantada en los potreros agrícolas)	Cargas débiles durante los últimos 5 años	Raleos (ca. 1985)		Densificación del Bosque-parque en zona alta, estabilidad en zona baja hidromórfica	Bosque-parque > bosque
5				0	Arbustalización de las zonas no hidromórficas	Tapiz bajo > matorral
3	Sin pastoreo desde hace al menos 10 años	Abandono debido a la densidad leñosa		+	Lignificación total de un potrero totalmente forrajero en 1966	Tapiz bajo > matorral
ABAYUBÁ: predominancia de las dinámicas progresivas en zona alta, salvo en los potrero agrícolas, y de las dinámicas regresivas en zonas bajas						
2	-Frecuentación sobre todo estival e invernal		-Elaboración de carbón hacia 1930-1950 -tala de <i>Prosopis</i> para postes (1970-1980)	-	Muy fuerte retroceso sobre las zonas inundables (¿rol de las crecientes?)	Bosque-parque 3 > Bosque-parque 2
4, 5, 7	-Alternancia agricultura – pradera plantada			-	Desbroces	Agricultura
10				0		Bosque-parque 2 > bosque
1	-Frecuentación sobre todo estival e invernal			0		Bosque-parque 2 > Bosque-parque 3
3, 6, 8, 9, 11				+	Tendencia general a las dinámicas progresivas	Bosque-parque 2 > bosque
SAN LORENZO: predominancia de las dinámicas progr. en zona alta, salvo en los potreros agrícolas, y de las dinámicas regresivas en zonas bajas						
4	-Alternancia agricultura – pradera plantada -paridor de bovinos -Cría de ovinos hasta alrededor de 1980		-Elaboración de carbón hacia 1930-1950 Tala de <i>Prosopis</i> para postes (1970-1980) -Apertura de	-	Desbroce de un arbustal	Arbustal > agricultura
1	-Pastoreo bovino	Fuego utilizado para abrir los pajonales	corredores de gestión del ganado (década de 1980)	0	Muy fuerte retroceso en las zonas inundables (¿rol de las crecientes?)	Bosque-parque 2 > Bosque-parque 3
2	-Pastoreo bovino en relación con las praderas plantadas del potrero			+	Densificación del Bosque-parque	Bosque-parque 2 > bosque
3	4			+		Arbustal parque > bosque
LA FAVORITA: predominancia de las dinámicas progresivas en zona alta, y de las dinámicas regresivas en zonas bajas						
20	-Frecuentación únicamente en invierno (desde 1999)		-Talas de postes de <i>Prosopis</i> en la década de 1970		Densificación del Bosque-parque en zonas altas, estabilidad o apertura en zona inundable y/o alcalina	Bosque-parque 3 > bosque
21	-Pastoreo ovino abandonado después de 1980					Bosque-parque 2 > matorral
EL VIVERO: predominancia de las dinámicas progr. sobre los antiguos potreros agrícolas, estabilidad o dinámicas regresivas en las zonas bajas						
1 -2	-Pastoreo bovino durante todo el año. No tiene pasado ovino		-Tala integral de los <i>Prosopis</i> hacia 1970	0		Tala de un Bosque-parque
3 -4	-Frecuentación rara, únicamente en verano e invierno			+	Arbustalización de un Bosque-parque muy abierto	Bosque-parque 2 > bosque
9	-Pastoreo ovino hasta la década de 1980	Vacío por escasez de agua		+		Arbustal > bosque
5, 6, 7, 8	-Agrícola hasta la década de 1980			+	Invasión de <i>Acacia caven</i>	Agricultura > Bosque-parque

Tabla III.18.- Dinámicas vegetales, historia reciente y prácticas actuales en los sectores del Río Uruguay. *S° (sentido); **Dirección modal: ver las definiciones en la tabla precedente sobre los sectores de sierra-

ellas. Lepart et al. (2001) recuerdan, pero en el contexto de los Grands Causses del sur del Macizo Central francés, que no se pueden comprender los cambios de densidad leñosa sólo en función de la bajas de las cargas ovinas a fines del siglo XX. La fuerte densificación conocida allí en el siglo XX es en parte una respuesta de la vegetación al detenimiento, a fines del siglo XIX, de diversos cultivos por parte de campesinos pobres. En el litoral del Uruguay existió un episodio “colonizador” de las décadas de 1940-1970, durante el cual el Estado o particulares crearon colonias agrícolas e hicieron venir colonos, generalmente europeos, para cultivar unidades de “pequeño” tamaño (menos de 500 hectáreas). Parte de esas colonias fue reincorporada a las estancias. Los establecimientos seleccionados para esta tesis no experimentaron la colonización “oficial” del Estado, salvo, en parte, aquel del Vivero (Sector Arroyo Malo)⁶²⁴. El sector Román en su conjunto experimentó una suerte de colonización privada: en la inmensa estancia a la cual pertenecían los dos establecimientos estudiados, Nueva Mehlen⁶²⁵, se atribuían tierras a desmalezar en tenencia precaria a “colonos”. No se trataba de una sociedad de colonización agraria con estatutos, sino de contratos privados y esas familias dejaron la zona en la década de 1950. La estancia La Favorita (entrevistas Salvi y De León, 22.10.2005) habría experimentado un proceso similar en la década de 1920, pero en un sector que no se estudió. En un sentido más amplio, estos establecimientos son, desde las décadas de 1930 o 1940, verdaderos establecimientos agrícola-ganaderos, que practican ellos mismos las tareas agrícolas.

En las sierras, la agricultura era un fenómeno puntual, sacando partido de suelos arables insertos en un espacio dominado por los litosoles o brunosoles superficiales. Aquí, se dividió el espacio con las zonas boscosas: para la agricultura las tierras altas, para los bosques las tierras bajas. Como lo muestra la confrontación de las cartas descriptivas del ambiente y las cartas diacrónicas de la parte II, las unidades geomorfológicas con *brunosoles eutrícos* están casi siempre cultivadas en 1966. Para el sector Asencio, se puede observar que los límites de los potreros agrícolas corresponden perfectamente a sus límites. Las unidades con *suelos hidromórficos*, y las zonas bajas e inundables en general, son dejadas a las leñosas. Finalmente, ciertas unidades con brunosoles, pero que incluyen parches *alcalinos*, son cultivadas allí donde se puede: para el sector Román, en 1966 como en 2004, el espacio arado ocupa vastos sectores de los planos inclinados con parches alcalinos. Es sobre esas unidades intermedias que el abandono de la práctica agrícola fue importante entre las dos fechas (Estancia San Juan del sector Asencio; sector Román; Estancia El Vivero del sector Arroyo Malo). Sus suelos se ubican entre brunificación e hidromorfia, y presentan siempre un carácter limitante: o están lixiviados, o situados sobre colinas de areniscas con pendiente fuerte, o poseen parches alcalinos. Evidentemente, constituyeron una mini frontera de deforestación interna a los establecimientos en las primeras décadas del siglo XX, época de la mayor expansión de las superficies plantadas en Uruguay. Después de la década de 1950, fueron las primeras en ser abandonadas, en un contexto de retracción de las superficies agrícolas. La tabla III.19 muestra que la parte cultivada en la superficie departamental retrocede entre 1966 y 1990 en los tres departamentos donde se ubican los establecimientos, lo que es coherente con las observaciones sobre fotografía aérea. La ligera recuperación notada entre 1990 y 2000 corresponde – tal vez – al desarrollo de nuevos

⁶²⁴ Solo tres pequeños parques de esta propiedad fueron explotados un tiempo (antes de la década de 1970) según los estatutos de una colonia agrícola (Colonia *Las Delicias*).

⁶²⁵ El rumor histórico le atribuye 60 a 70.000 hectáreas antes de la segunda guerra mundial. El actual capataz de San Lorenzo, establecimiento formado por una sub-división de la mega estancia, cuenta: “Cuando Montans llegó, estaba lleno de *monte*, era sucio. Son tierras donde hubo agricultura. Fueron los colonos de Nueva Mehlen, a los que les daban un rincón para arar. No eran gente para hacer mucho volumen. Entonces sacaban una punta de *monte* y araban, y así sucesivamente, no hay de todas formas mucha superficie arable, 400 hectáreas cuando mucho”. El actual centro de la explotación era la escuela de los niños de los colonos durante las décadas de 1940-1950 (entrevista Rotela Salvo, 30.11.2005).

cultivos, especialmente la soja transgénica resistente a los herbicidas. Pero la extensión de este cultivo se hace generalmente en detrimento de los pastizales, haciendo retroceder hacia el este el límite entre zona agrícola del valle del Uruguay y tierras ganaderas; no supone necesariamente nuevos desbroces.

		1937	1966	1980	1990	2000	Márgenes del Río Uruguay y Negro en 2000 ⁶²⁶
SORIANO	Cultivo	30	24	25	19	28	24
	Silvicultura	0	1	1	1	2	1
	Pradera plantada	9	14	11	17	19	29
	Pastizales espontáneos	50	57	59	58	45	33
	Bosque	4	3	3	5	5	12
	Zonas improductivas	6	1	1	0	1	1
PAYSANDÚ	Cultivo	9	14	9	6	10	16
	Silvicultura	0	1	2	2	7	4
	Pradera plantada	3	5	5	7	6	16
	Pastizales espontáneos	68	75	79	81	73	51
	Bosque	4	2	3	4	4	12
	Zonas Improductivas	16	2	1	1	1	1
RÍO NEGRO	Cultivo	12	19	15	12	16	18
	Silvicultura	0	1	1	2	7	13
	Pradera plantada	5	10	9	11	12	20
	Pastizales espontáneos	69	67	70	71	61	38
	Bosque	4	3	3	4	4	9
	Zonas Improductivas	10	2	1	1	1	2

Tabla III.19.- Evolución de la parte relativa de los diferentes modos de ocupación del suelo agrícola en tres departamentos del Río Uruguay, de 1937 al 2000 (en porcentajes). Fuente: censos agropecuarios (MGAP).

Todos los entrevistados refieren luego una mayor o menor importancia de las *inundaciones* en los procesos de retroceso de la densidad leñosa. Aquellas del Río Uruguay estarían en el origen de la mortandad de numerosos árboles en las zonas bajas de los dos sectores septentrionales⁶²⁷. Se pudo constatar efectivamente la presencia de muy numerosos árboles muertos en esas zonas, en proporciones muy superiores a las otras zonas de los establecimientos. Para el propietario de la Estancia Asencio (Sector Asencio), las crecientes del Río Negro causan periódicamente la muerte de individuos de *Acacia caven* que ocupan el lecho mayor. Durante algunas crecientes grandes, en 1983 y 1998 por ejemplo, las zonas bajas habrían estado sumergidas durante varios meses, como consecuencia de la suma de varios episodios de inundaciones sucesivas: afectando prioritariamente zonas ya bastante hidromórficas y/o alcalinas, limitando entonces la implantación de árboles, esas crecientes pueden explicar a la vez la estabilidad observada en las zonas bajas entre 1966 y 2004, al igual que ciertos retrocesos⁶²⁸.

⁶²⁶ Se calcula la proporción de los diferentes modos de ocupación del suelo para las áreas de enumeración del censo del 2000 que bordean el río, una franja de alrededor de 20km de ancho. Ese cálculo, solo posible para el censo del 2000, permite tener una imagen más precisa de la ocupación del suelo en las zonas donde se ubican los sectores de estudio. *Pradera plantada*: se incluyen en este uso a las praderas artificiales, las praderas naturales sembradas en cobertura y los cultivos forrajeros anuales.

⁶²⁷ Los entrevistados del sector Arroyo Malo y Román citan crecientes que sumergieron las zonas bajas durante varios meses.

⁶²⁸ Entrevistas: Montañez (24.10.2005), De León (21.10.2005), Díaz (12.11.2004).

En sabido que en contexto de ganadería extensiva, la ***distancia al agua*** estructura la frecuentación de los potreros (Hart et al., 1993): cuanto más alejado está un sector de un punto de agua, menos será frecuentado, y por lo tanto más sujeto estará a los procesos de implantación leñosa (siendo todos los demás factores iguales). En los sectores de estudio, este efecto no es observable a escala intra-potrero. El establecimiento cuyos potreros ganaderos son los más vastos, San Lorenzo, posee tres potreros que se unen en un punto de agua central (potreros B1, B2, B3). En verano, ese lugar es la única fuente de agua, pero no se puede apreciar sobre la carta de evolución de la vegetación un gradiente vinculado a la distancia hasta ese punto. Es sobre cuando no existe acceso al agua que se nota una fuerte progresión leñosa: los potreros más pequeños que no poseen una fuente de agua, son abandonados por la actividad ganadera entre los dos períodos. Eso explica que ciertos potreros de San Juan de Asencio (Sector Asencio, potrero 3), o de la Estancia El Vivero (Sector Arroyo Malo, potrero 9) se densifiquen totalmente entre las dos fechas.

Los principales factores durante los últimos 50 años: abandono de la tala, evolución de la gestión del ganado y cambio en la forma de los potreros

¿"Recuperación" forestal, o bifurcación dinámica? Lo que enseñan algunos relevamientos dendrocronológicos sobre la relación entre talas y progresión leñosa

La progresión leñosa es un fenómeno que, entre 1966 y 2004, afecta sobre todo a zonas ya boscosas en 1966, no es entonces un fenómeno de expansión sobre los pastizales. Se puede afirmar además, según los testimonios y los relevamientos de terreno (figura II.35) que esos sectores boscosos fueron todos afectados, en diversos grados, por talas anteriores a 1966: entre esta fecha y el 2004, la densificación ¿correspondería entonces a una "recuperación" de esas zonas boscosas, raleadas antes por la tala? Si nos referimos a los modelos de densificación del bosque-parque, presentados en la parte II (figura II.36), se trataría entonces del modelo N°2. Esta hipótesis es apoyada por la escasez de árboles muertos en pie que se pudo observar: existirían entonces zonas boscosas "nuevas" o muy jóvenes. Esta vía de densificación no está de acuerdo sin embargo con el modelo N°1, por abrazo de Brutus, que no hace intervenir la tala. Para comprender mejor las dinámicas inducidas por la tala, que se analizaron anteriormente, a nivel nacional y regional, se procedió a realizar algunas dataciones dendrocronológicas. Esas dataciones se implementaron a título experimental y exploratorio (ver detalles en el anexo III.16), ya que el plan de muestreo y la precisión de las estimaciones de edad no están aún lo suficientemente aseguradas. En dos sectores esencialmente (Asencio y Román) se eligieron dos tipos de localidades a interrogar: aquellas que presentaban huellas evidentes de talas y que permanecieron estables entre 1966 y 2004; y aquellas que experimentaron una densificación, pasando a bosque continuo o a matorral en el período. Para los once puntos de relevamiento, se trató de comparar a las mismas especies, estableciendo una pirámide de edades para cada una. Esta medida simplificada no toma en cuenta otros parámetros ecológicos (densidades relativas de las especies, tasas de recubrimiento,...). El relevamiento de 20 individuos por especie dominante como mínimo, alrededor del punto central de referencia, pareció suficiente para elaborar esas pirámides. En los sectores más densos o que presentaban un gran número de especies, se redujo ese número a 10. En esos sectores, el dato relevado para definir la edad fue la circunferencia del tronco a la altura del pecho. La datación de los árboles siguió estas etapas: cálculo de la edad exacta de una muestra de los árboles para cada una de las especies presentes, y cálculo de la relación edad – circunferencia del tronco; por extrapolación, estimación de la edad de los puntos de relevamiento a partir de la fórmula de correlación edad-diámetro. Los datos de campo, los detalles de los cálculos y las referencias bibliográficas son presentados en el anexo III.16. La datación de las 94 muestras que permitieron los cálculos fue realizada por Hugo Inda, Arqueólogo de la Facultad de Ciencias

de Montevideo, sin el cual estos resultados no hubieran podido ser presentados. La colecta de las muestras, su preparación (pulido mecánico y manual) y los relevamientos de diámetros fueron realizados por el autor. Las figuras III.26, 27 y 28 detallan los resultados para cada punto de relevamiento.

La lectura de esas figuras debe tomar en cuenta el margen de error inherente al método de evaluación. Aunque se presentan las edades en clases de 4 años, se razonará siempre suponiendo un margen de error de 10 años en la medida. Se nota en primer lugar, para el conjunto de los puntos, la ausencia casi total de individuos de más de 40-50 años. Esta situación se corresponde con el hecho, ya establecido, que las talas de la segunda guerra mundial afectaron de manera importante a los sectores de estudio. Los relevamientos del **Sector Asencio** (III.26), en primera instancia, confirmarían el modelo N°1 de densificación, que supone que el Bosque-parque con *Prosopis sp.* experimentó un aumento de la densidad de especies tales como *Scutia buxifolia*, *Celtis tala*, *Schinus longifolius*. Los relevamientos 2, 3 y 4 presentan así los *Prosopis sp.* mayoritariamente con edades de 20 a 40 años, con pocos individuos jóvenes, mientras que *Scutia buxifolia* presenta varios individuos en las primeras clases de edad, lo que sugiere una implantación creciente. El relevamiento N°1, correspondería a la primera fase del modelo, donde numerosos *Scutia buxifolia* jóvenes (< 15 años), por nucleamiento, invaden un bosque-parque de *Prosopis sp.*, especie que presenta individuos de todas las edades. Pero mirando más de cerca, las cosas son más complejas. La ausencia de *Prosopis sp.* de más de 40 años sugiere que la especie fue talada intensamente en las décadas de 1960-70, lo que se corresponde con la información según la cual, en esos años, se la utilizó para hacer postes de alambrados. Por otra parte, se sabe que la zona del relevamiento 1 fue objeto, en la década de 1980, de tala selectiva de todas las especies, salvo *Prosopis sp.* esto se corresponde con la estructura por edad de *Scutia buxifolia*, que no presenta sino algunos pocos individuos de más de 10 años. Esas últimas talas parecen haber tenido un efecto de freno de los procesos de densificación. Los relevamientos del **Sector Arroyo Malo** reservan sorpresas adicionales. Todos presentan una estructura que contradice totalmente el modelo N°1, por abrazo de Brutus. En todos los casos, se observan algunos *Prosopis sp.*, todos con edades de menos de 20-30 años, mientras que las otras especies presentan perfiles agrupados sobre los 40-50 años⁶²⁹. Esas estructuras pueden explicarse a la luz de los conocimientos adquiridos sobre la historia de los establecimientos y de la tala en general. La valoración diferencial de las especies arbóreas explicaría que árboles tales como *Scutia buxifolia*, *Schinus longifolius*, *Zanthoxylum rhoifolia*, hayan sido talados masivamente al momento de la gran época de elaboración de carbón (1940), lo que sugiere la ausencia de individuos de más de 40-50 años. *Prosopis sp.* habría sido objeto sobre todo de talas en las décadas de 1960-70, para producir postes. Se sabe que en los potreros 1 y 2 del establecimiento El Vivero (sector Arroyo Malo) un arrendatario taló masivamente esta especie en la década de 1970 con ese fin (entrevista Gruss, 13.09.2005), como probablemente lo fue en el establecimiento La Favorita (relevamientos 4, 5 y 6). La estructura del único punto relevado en el establecimiento Abayubá del sector Román (figura III.26) responde a la misma interpretación, igualmente confirmada por las entrevistas. Sin embargo, allí no se presenta ninguna otra especie más que *Prosopis nigra*, por lo que ese punto indicaría entonces talas importantes al comienzo de la década de 1980, habiendo conducido entonces a la formación de un taller de *Prosopis*. En esas condiciones, se debe considerar a la tala como un fenómeno complejo, y que inicialmente experimentó evoluciones en el transcurso de los últimos 50 años. Además, parece haber provocado una verdadera bifurcación dinámica, haciendo retroceder

⁶²⁹ Un relevamiento correspondiente al modelo N°1 de densificación supondría que los *Prosopis sp.* fueran de más edad que las otras especies, las que aparecerían por nucleamiento bajo las primeras.

claramente la proporción de los *Prosopis sp.* en los bosques de la costa, al momento de las talas de la década de 1970. Las diversas constataciones anteriores permiten sostener que antes de las décadas de 1960-70, todas las especies de árboles fueron objeto de talas: la mayor parte de ellas (primer grupo) para carbón o leña, los *Prosopis sp.* (el segundo grupo) como postes. Esas talas simultáneas habrían permitido dos cosas: (1) el mantenimiento de bosques abiertos, y por ello muy integrados a los sistemas ganaderos; (2) el mantenimiento de una cierta coexistencia entre esos dos grupos de árboles. El detenimiento de las talas del primer grupo, en la década de 1950, pero no de las del segundo (los *Prosopis*), habría contribuido a reducir la proporción de los *Prosopis sp.*, ya que cuando éstos pueden comenzar a regenerarse o a reimplantarse, (décadas de 1980-90), encuentran un ambiente ya muy cerrado por las otras especies. En esas condiciones, no subsisten sino minoritariamente, implantándose en los huecos remanentes. Fuera de esos lugares, esas heliófilas no prosperan. En definitiva, no se puede hablar realmente de "recuperación" forestal a propósito de la lignificación masiva entre 1966 y 2004. La permanencia de las talas durante todo el siglo XIX vinculada a la existencia, en ese entonces, de condiciones climáticas menos favorables a las leñosas, dejaría pensar que los bosques uruguayos mantuvieron un aspecto abierto durante todo el siglo XIX por lo menos, hasta el fin de las grandes talas del siglo XX⁶³⁰. La densificación de las últimas décadas constituiría una verdadera transformación de los silvo-sistemas, por el pasaje inédito del bosque-parque al bosque continuo, y por la bifurcación que provocó un retroceso muy claro de la proporción de *Prosopis sp.* en las formaciones. La tala tendría en tales condiciones un rol ambiguo, frenando a veces la densificación (relevamiento 1, figura III.26, y relevamientos 1 y 2, figura III.27), pero acelerándolo en general una vez que cesó.

La transformación de la ganadería del "litoral": ¿una ganado menos eficaz en el control de las leñosas?

Un segundo grupo de factores intervinientes a largo plazo reúne los cambios operados en el perfil cualitativo del ganado de los establecimientos, en el curso de los últimos 20 a 30 años. No se pudo obtener información de calidad respecto a la evolución de las cargas bovinas⁶³¹. Lo esencial parece haber sido la conjunción de la desaparición de los ovinos y de un rejuvenecimiento de los animales, que explicaría que ese ganado haya perdido su capacidad de control de la progresión leñosa. La desaparición de los ovinos después de la década de 1980 está registrada en cuatro establecimientos⁶³². En el sector Asencio, el establecimiento San Juan formaba un bloque con el establecimiento Asencio hasta 1975 (figura III.24). La parte actualmente boscosa, que entonces formaba un sólo un potrero, recibía el stock ovino de la inmensa estancia de entonces. El establecimiento San Lorenzo (sector Román) y aquellos del sector Arroyo Malo contaron igualmente con un número no determinado de ovinos: estaban, en las décadas de 1960-70, ubicados en las zonas entonces altas y más abiertas. El ovino es el animal que corta el tapiz más al ras y que controla más a las leñosas,

⁶³⁰ Habría que considerar entonces a esta estrecha faja de tierra como un verdadero sistema silvo-pastoril durante este período, pero un sistema dominado por la función forrajera, como las *dehesas* españolas, donde la producción de madera es secundaria. En esas *dehesas*, se mantienen árboles por su resistencia a la sequía y por su dosel que deja pasar la luz (Etienne, 1996). Los bosques-parque de *Prosopis sp.*, perdiendo sus hojas en invierno, corresponderían bien a ese esquema, incluso si se considera que eran menos manejados intencionalmente que en el caso español.

⁶³¹ Las cargas bovinas (sumadas todas las categorías) son en general de 1 bovino/há, tal como la tabla sintética lo indica en el anexo III.15. Pero el cálculo de las cargas reales es difícil, ya que la ganadería comparte el espacio con la agricultura, superponiéndose ciertos años (praderas artificiales).

⁶³² San Juan del Asencio (sector Asencio), San Lorenzo (Román), El Vivero y Favorita (sector Arroyo Malo). Ninguno de esos 4 establecimientos cría ovinos actualmente.

al decir de todos los entrevistados. Su desaparición es entonces un elemento evidente de menor control de la implantación leñosa. Esta tendencia se inscribe perfectamente en las tendencias nacionales y departamentales a la disminución de las cargas ovinas, vinculadas a la disminución de los precios mundiales de la lana (figura III.29).

El segundo elemento de pérdida de eficacia del ganado en el control de las leñosas se debe buscar en la reducción de la edad con la que los animales salen del establecimiento. Los establecimientos estudiados son criadores, pero se insertan en redes locales o departamentales de engorde. Sacan a sus terneros cuando tienen una edad en el entorno del año, fecha en la cual éstos son enviados hacia establecimientos especializados en esta etapa del ciclo. Hace algunas décadas, el engorde tenía lugar en el propio establecimiento. Se mantenía en el lugar a los animales hasta los 5 años o más de edad. El ganado, formado por animales más añosos, poseía una capacidad de ingestión mayor y tenía un efecto sobre la vegetación más acentuado. La tabla III.20 da cuenta parcialmente de ese "rejuvenecimiento" del ganado bovino. Esos datos, agregados a nivel departamental, enmascaran probablemente una mutación más fuerte de los sectores más cercanos al Río Uruguay, donde se sitúan los establecimientos estudiados (columna de la derecha). En efecto, los departamentos se extienden hacia el interior del país, particularmente Paysandú y Río Negro: los datos agregan entonces las vastas zonas principalmente criadoras de la región basáltica, que experimentaron un "rejuvenecimiento" bastante menor, y contribuyen a atenuar la estadística departamental. La columna de la derecha muestra, para las zonas donde se sitúan los sectores de estudio, la gran proporción de bovinos jóvenes (2/3) en el total del ganado bovino. Esta situación es, al parecer, propia del litoral del Uruguay; las sierras del este, así como lo señalan las filas de debajo de la tabla, no habrían experimentado una evolución notoria del perfil, manteniendo una proporción constante de "jóvenes" desde 1966 (alrededor de 48%).

Departamento	1966	1980	1990	2000	Márgenes de los Ríos Uruguay y Negro en 2000 ⁶³³
Río Negro	50.0	53.4	55.3	58	62
Paysandú	49.4	50.7	52.2	53	58.7
Soriano	50.6	54.1	58.5	64	65.4
Lavalleja	47.3	49.1	45.9	50.3	
Treinta y Tres	48.8	50.3	46.2	48.2	
Rivera	48.6	49.0	49.9	49	

Tabla III.20.- Proporción de bovinos de menos de tres años en el ganado departamental, de 1966 al 2000 (en porcentajes). Fuente: Censos agropecuarios. Bovinos de menos de tres años: suma de terneros de 1 y 2 años, ambos sexos, y vaquillonas sin entorar.

El pasaje de un pastoreo continuo a un pastoreo rotativo (prácticas de gestión ganadera 1)

Mientras que la literatura agronómica uruguaya indica generalmente que el pastoreo rotativo teóricamente es más eficaz que el pastoreo en continuo para el control de las leñosas⁶³⁴ la

⁶³³ Cálculo realizado solo para las áreas de enumeración del censo del 2000 que bordean el río, una franja del entorno de 20km de ancho.

⁶³⁴ Obra del instituto público encargado del desarrollo de la cría ovina (S.U.L., 1990) preconiza de este modo el pastoreo en rotación para evitar lo que se denomina una "doble estructura". Esta se desarrolla en modo de pastoreo continuo con cargas débiles: parches de pastizales que perdieron su palatabilidad son dejados de lado (zonas de rechazo), otros parches son ramoneados con frecuencia (zonas rasas). Altas cargas sobre un breve período permiten "recolectar" 70% del

manera con que se lo implementa en los establecimientos estudiados parece tener el efecto contrario. El *pastoreo continuo* fue el modo dominante de pastoreo hasta la década de 1950: en los potreros de gran tamaño, se deja todo el año un mismo ganado, generalmente mixto, que se desplaza allí en función de la oferta de forraje. Es aún el modo dominante en los sectores de sierras. El pastoreo continuo tiene para el ganadero la ventaja de poder combinar dos fuentes de ingresos que, bien manejadas, compiten poco por el forraje, ovinos y bovinos no explotan los mismos estratos de vegetación. Por esta misma razón se puede pensar que constituía una forma más eficaz de control de las leñosas. El *pastoreo rotativo* tiene por principio el desplazamiento del ganado de potrero en potrero, de forma tal de manejar los períodos de reposo (*alivio*) durante los cuales las pasturas se regeneran. Ese modo tiene también por ventaja permitir practicar mayores cargas animales por hectárea: constreñido en un espacio reducido, el ganado "carga" el potrero de forma más intensa que si se lo dejara divagar en toda la propiedad. De este modo, la capacidad de control de la vegetación por parte del ganado aumenta: rápidamente, por agotamiento del tapiz herbáceo, los animales se ven obligados a atacar las leñosas, a volverse menos selectivos en el alimento que escogen. El pastoreo por rotación permite teóricamente una gestión más homogénea del territorio forrajero, dejando desarrollarse poco las zonas de rechazo (aquellas donde se disparan las dinámicas progresivas).

En los establecimientos estudiados, la subdivisión de los potreros es un hecho generalizado (ver secuencias históricas). En las décadas de 1960-70, se dividen con alambrados fijos los grandes potreros heredados de la década de 1930. En las décadas de 1980-1990, el uso del alambrado eléctrico se expande, ofreciendo mayores posibilidades para la rotación⁶³⁵. ¿Cómo explicar entonces que las dinámicas progresivas leñosas no se hayan visto atenuadas? Se puede adelantar como hipótesis principal que sí el pastoreo en rotación no es eficaz en el control de la progresión, se debe a que no están dadas las condiciones para que sea implementado correctamente. Peor aún, tal como está implementado, aceleraría el proceso. El momento clave del control de la expansión leñosa, en pastoreo rotativo, es aquel en el que el productor obtiene grandes cargas en un corto lapso de tiempo (*alta carga instantánea*): ese momento parece de hecho alcanzarse raramente en varios casos, debido a tres razones: (1) es necesario disponer de animales suficientes. En ciertos establecimientos, existieron épocas de cargas bajas, donde incluso en rotación, el ganado parecía no ser eficaz⁶³⁶, ya que no se podían implementar cargas altas. (2) Practicar cargas altas con el fin de controlar las leñosas supone también que se mantengan los animales por algún tiempo en una situación de relativa escasez forrajera, para obligarlos a que se nutran de las leñosas: es necesario entonces conservar el ganado en un potrero durante cierto tiempo donde van a dejar de ganar peso, "maltratarlos" en lenguaje vernáculo. Se puede poner en duda que el control de la expansión leñosa sea privilegiado en detrimento de la ganancia de peso. (3) Una rotación demasiado lenta puede implicar períodos de reposo de varios meses (tabla III.18): más allá de cierto umbral temporal, ¿esto no favorece una implantación leñosa?

¿La transformación de los territorios forrajeros como proceso central? (prácticas de gestión ganadera 2)

Sin embargo, el factor esencial que explica esta densificación es según este trabajo la mutación del sistema ganadero-agrícola en estos grandes establecimientos del litoral. Antes de la década de 1970, las zonas altas, con mejores suelos, fueron utilizadas con fines

forraje producido en el año, contra 30% frente a cargas bajas (lo que es generalmente el caso en modo continuo).

⁶³⁵ El alambrado eléctrico es barato y móvil: su uso generalizado explica que actualmente sean pocos los propietarios que busquen crear alambrados fijos, mucho más onerosos.

⁶³⁶ Argumento esgrimido por el explotador del establecimiento San Juan (Sector Asencio).

agrícolas. En las décadas de 1980-1990, el retroceso agrícola se acompaña de un auge de las praderas artificiales permanentes, en base a plantas forrajeras exóticas (tabla III.19)⁶³⁷. El litoral del Río Uruguay utilizó precozmente praderas artificiales, desde la década de 1960. Antes del auge de los herbicidas, pradera y agricultura eran en gran medida complementarias, la primera dejando reposar el suelo que recibía el estiércol animal, la segunda eliminando las leñosas (*Acacia caven*) y las gramíneas no palatables (*Cynodon dactylon*) que hacían bajar la calidad de la pradera plantada en 3 a cuatro años. Otra separados espacialmente, los polos de producción ganadera y agrícola coinciden desde entonces, sobre las zonas altas. Antes, el polo de producción ganadero estaba formado por los potreros boscosos con bosque-parque, se mantenía allí sobre largos periodos un ganado más "eficaz" en términos de control de la vegetación leñosa. De allí en más, siendo el fin obtener ganancias rápidas de peso, se mantiene lo más posible a los terneros y vacas sobre las praderas plantadas. Bajo ese término, se incluyen las praderas plantadas para una duración de 4 a 5 años ("pradera artificial" según el censo agrícola), los cultivos forrajeros anuales, y los tapices espontáneos enriquecidos por sembrado ("sembrado en cobertura"). En esas condiciones el *monte* pasa a ser un espacio marginal dentro de los establecimientos: constituye un elemento esencial para el descanso temporal de las praderas⁶³⁸, pero es realmente pastoreado sólo durante algunos meses por año. Como lo señala la tabla III.18, la casi totalidad de los potreros ganaderos de las seis estancias estudiadas no es frecuentada sino durante el verano o el invierno. En ausencia del uso del fuego (ninguna estancia lo utiliza), y debido a la espinescencia de las especies que componen el bosque, se comprende que los procesos progresivos son mayormente irreversibles si las talas y raleos no los contrarrestan.

⁶³⁷ Aquí también, la agregación de los datos enmascara la particularidad de las zonas próximas al río, ya que se integran los establecimientos alejados de la costa, con suelos mucho menos profundos y ricos, que no practican la plantación de praderas sino muy raramente.

⁶³⁸ "Si sólo se tuviera al monte, puede que se concentrara más en este, pero como se tiene la pradera como salida al exterior... el monte te sirve de pulmón. El monte es como un pulmón, no es complicado, vos ponés el ganado allí. Y si falta pasto ahí, lo sacás. No hay receta, se puede dejar mucho ganado poco tiempo, o pocos animales mucho tiempo" (entrevista J.P. morixe, 15.09.2005).

Conclusión a la tercera parte

Durante el período histórico, los bosques del Uruguay perduraron siguiendo diversas lógicas, y eso en un contexto productivo sin embargo adverso, combinando fuego, tala y pastoreo. Toda una serie de procesos denominados "intersticiales" les permitieron mantenerse en ciertas partes del territorio, de donde pudieron extenderse durante breves fases favorables. Una segunda serie de procesos, calificados de "marginalización", condujeron a la disociación de la interacción entre bosques y pastizales. Esos procesos permitieron, en la segunda mitad del siglo XX, una cierta expansión de los bosques. Pero esta expansión no debe interpretarse como el retorno a un estado anterior, sino como una bifurcación, que llevó a la transformación profunda de esos bosques. En los dos casos (intersticialidad y marginalización) los procesos de progresión leñosa parecen estar acompañados por el mejoramiento climático del siglo XX. De este modo, en el transcurso de todo el período estudiado, el paisaje de los *campos* es resiliente, en el sentido que a pesar de varios episodios de talas intensas, y del retroceso de las superficies forestales, sus grandes características paisajísticas se mantienen. Pero si el paisaje es resiliente, las formaciones se transforman. Se transforman tanto más cuanto los procesos de marginalización son intensos (oeste del país) o mantienen rasgos más constantes cuando dominan los procesos intersticiales (este del país).

Se pudo apreciar en esta tercera parte como la consolidación de un relato de crisis forestal pudo, en el siglo XX, limitar las reflexiones sobre la particularidad de los paisajes regionales. La focalización sobre los bosques, vinculada sobre todo a causas culturales (influencias de Europa en el siglo XIX, de los relatos ecologistas a fines del siglo XX) hizo perder de vista la importancia de los pastizales, y sus particularidades ecológicas, originales a escala mundial. La intersticialidad forestal fue percibida durante mucho tiempo como una anomalía, cuando constituye por el contrario uno de los elementos estructuradores de esos paisajes. El interés creciente -aunque todavía poco desarrollado- que se puede observar en algunos movimientos ecologistas sobre los pastizales y su interés ecológico demuestra la muy tardía valorización de las formaciones abiertas, en adecuación con los caracteres dominantes de la vegetación del país.

Conclusión General

En definitiva, la crisis forestal uruguaya debe relativizarse en gran medida: la constatación de la importancia de los estrategias que animan aquellos que defienden esta postura, la ausencia de medidas precisas de los fenómenos y la referencia a modelos interpretativos importados e países del norte conducen a esta conclusión. La intención de este trabajo no fue negar las amenazas al ambiente, sino señalar como las mismas deben ser puestas en perspectiva histórica y geográfica, en nombre de una exigencia de comprensión de la complejidad de las lógicas de interacción entre sociedad y procesos bio-físicos.

¿Qué se pudo decir de nuevo sobre los relatos de crisis uruguayos? Se trata de objetos complejos y móviles, más de lo que habría dejado suponer la aparente homogeneidad del tema forestal durante los últimos 300 años, los últimos 400 si se integran a esta historia los textos producidos en Buenos Aires. En su forma, inicialmente, esos relatos son variados. Son generalmente temáticos, centrados únicamente en el tema de la deforestación. Pero desde fines del siglo XIX, incluyen este tema en un análisis más global de la crisis ambiental. A continuación, en su temporalidad, se diferencian en relatos contemporáneos y relatos retrospectivos. Esta distinción permitió ubicar en una misma filiación las denuncias directas de los actores (quejas coloniales, artículos de diarios del siglo XIX), que forman relatos contemporáneos de los hechos que describen, y los textos más retrospectivos de los científicos de fines del siglo XX, que construyen modelos interpretativos de la relación hombre/bosque de acuerdo a una óptica de crisis. En estos relato, los temas y argumentos son similares, repetitivos y compartidos. Es entonces esta circulación del relato de crisis forestal entre los diferentes estratos de la sociedad uruguaya una conclusiones importantes de este trabajo. Aunque la identificación social de los actores coloniales es aún delicada – se trata frecuentemente de campesinos, ciertamente, pero ¿son propietarios, arrendatarios, cuál es su grado de riqueza, de vinculación con las redes de poder...? – se pudo mostrar que éstos son los primeros en movilizar el tema de la crisis forestal en la región, que será retomado por actores tan diferentes como las elites rurales modernistas de fines del siglo XIX (en torno a la Revista de la Asociación Rural del Uruguay), las instituciones ministeriales, los Ingenieros Agrónomos, las empresas forestales o incluso los ecologistas del siglo XX.

La diversidad de estrategias sociales tejidas alrededor de esos bosques de tan pequeño tamaño explica esa fusión de los relatos que convergen paradójicamente hacia una misma denuncia de la crisis. La originalidad de este estudio regional no es la puesta en evidencia de estrategias clásicas de acaparamiento de recursos. Se defendió la idea que los bosques desencadenaron conflictos por el único tema de la madera, pero sólo en los comienzos del período, atenuándose progresivamente en el transcurso del siglo XIX. Lo esencial es notar sobre todo como los bosques, espacialmente minoritarios, pudieron servir a diversas estrategias territoriales o ideológicas que se sucedieron en el tiempo. En aspecto territorial, inicialmente, se pudo ver cómo, en las décadas de 1860-1880, los denunciante de la crisis buscaron y lograron que los bosques pasen de un estatus de bien público a uno de bienes privados. En el aspecto de las luchas sobre las representaciones sociales del ambiente, se puede ver igualmente como las empresas forestales se sirven del tema de la crisis de los bosques nativos para justificar a los ojos de la sociedad la expansión de plantaciones de árboles sobre los pastizales. En el aspecto de las políticas y concepciones ambientalistas, por último, es evidente que esos bosques tan marginales fueron percibidos durante mucho tiempo como los únicos ecosistemas valiosos, con los humedales.

La puesta en evidencia de las variaciones de esas estrategias, asociada al análisis de lo que se denominaron las “normalidades” construídas, permiten responder a la interrogante planteada en la introducción, respecto a la génesis y al sentido a dar a esos relatos de crisis.

El caso uruguayo muestra las modalidades y la complejidad con las cuales se van elaborando, lentamente, las concepciones ambientales en los países que fueron antiguas colonias europeas, y en regiones que permanecieron fuertemente influenciadas por los países del hemisferio norte. El final del siglo XIX es el período donde se pasa de una concepción muy analítica de la crisis forestal (crisis=tala) a una visión más global, vinculando falta de bosques e irregularidad climática. Pero esta época es aquella en la que la influencia de las ideas importadas es menos discutida y relativizada: se aplican tal cual modelos interpretativos elaborados para ambientes muy diferentes. La segunda mitad del siglo XX ve nacer reflexiones sobre la originalidad del ambiente de la región, más particularmente de sus paisajes. No es sino recientemente, y todavía de forma precaria, que los investigadores formularon claramente la importancia central de los pastizales para el país, para el mantenimiento de la biodiversidad y de prácticas rurales extensivas. Esta posición supone de hecho un distanciamiento con ciertos modelos que hacen del bosque el centro de las preocupaciones ambientales. Es sobre este tema paradójicamente nuevo de la conservación de los pastizales que se recrean entonces líneas de división y de lucha entre asociaciones ecologistas y empresas forestales. En efecto, una vez planteada la importancia de los pastizales, las segundas pueden ser atacadas por las primeras por la "degradación" de la cual son responsables, y por las amenazas a la biodiversidad del pastizal que causan⁶³⁹: el hecho de haberse desprendido del tema de la crisis forestal permite así aclarar posiciones.

En lo que toca a los métodos ¿cuáles son los aportes y las limitaciones de lo que se implementó? Se presentaron los diversos medios para tornar lo más pertinente posible el análisis de los relatos, por diferentes métodos adaptados a las principales características de los mismos, características descritas como la adecuación " espacial, temporal y semántica" de los relatos. Es entonces en torno de la noción de congruencia del método de evaluación de los relatos de crisis que es necesario hacer un balance. Paradójicamente, se considera haber alcanzado la mejor congruencia para los períodos más antiguos, es decir, la época colonial. Eso es paradójico, ya que es evidente que para esos años, existe una gran falta de datos externos a los relatos, es decir, información para la reconstrucción del estado de los bosques. No se poseen en efecto documentos cartográficos anteriores a la década de 1830, ni descripciones detalladas del ambiente antes de finales del siglo XIX. La variable más importante para una buena congruencia del método de evaluación tiende esencialmente de hecho, más que a la existencia de datos externos, a la riqueza y complejidad interna del relato. ¿En qué se distinguen los relatos coloniales del resto de la producción textual analizada luego, si no es justamente por la abundancia de información que aportan? Como se trata en general de litigios, se puede escuchar la voz de los individuos (y entre ellos de los más pobres), la expresión de las oposiciones, se puede tener una idea bien precisa de la naturaleza de la crisis de la cual se trata; el cuadro espacial y temporal son precisamente conocidos; el sentido dado a las palabras ("adecuación semántica") es definible. Todos los relatos analizados a continuación, con algunas excepciones, evocan la crisis de manera menos precisa: ese tema es entonces más una verdad "evidente", que los actores no sienten necesario precisar. Por ejemplo, a fines del siglo XX, aquellos que sostienen que el bosque uruguayo está en crisis, y desde hace largo tiempo, rara vez se toman el tiempo de localizar las zonas de retrocesos, e incluso menos de aclarar qué entienden por el vocablo "degradación". Si se pudo alcanzar una buena congruencia en la evaluación de los cambios de superficie, tanto a escala nacional como a la escala fina de los establecimientos en el siglo XX, es menos seguro que se haya evaluado correctamente esta "degradación". Sobre este punto ciertamente faltó información sobre las dinámicas de los ambientes en términos de biodiversidad, pero sobre todo, desde la óptica de este trabajo, faltó precisión sobre lo que

⁶³⁹ Esas empresas plantan en efecto sobre superficies abiertas, y no por sustitución de bosques autóctonos.

entienden por “pérdida de biodiversidad” quienes sostienen la existencia de crisis. Para la colonia, por el contrario, se pudo, por recortes y por análisis textuales ante todo, establecer de forma más precisa que la crisis denunciada estaba esencialmente vinculada a tensiones territoriales, y correspondía además sobre todo a una pérdida de altura de los bosques (“degradación” respecto a los usos rurales), y no a una desaparición. Se nota en esta constatación la confirmación que la medida de los procesos bio-físicos sólo es necesaria y adquiere sentido, en geografía, a partir de la definición de planteos sociales por parte del investigador.

Por último, se pudo mostrar igualmente, a través del estudio de bosques ultra-minoritarios en una región de pastizales, el interés del estudio de los elementos más pequeños de los territorios para comprender ciertas lógicas globales de funcionamiento de la sociedad. Elementos menores en términos de superficie pueden jugar el rol de mediadores de las tensiones sociales, y pequeñas porciones de los paisajes pueden servir para analizar históricamente la forma en la que emergen y evolucionan concepciones ambientales que van a irrigar e influenciar a la sociedad en su conjunto. En suma, la naturaleza transicional del espacio ambiental uruguayo, ni bosque, ni pampa del todo, puede explicar en parte los discursos de crisis del siglo XX: la incertidumbre respecto a la taxonomía de esos paisajes facilitó la adopción de modelos biogeográficos elaborados para espacios más fáciles de definir. El enfoque territorial y social de este trabajo pretendió señalar la necesidad de ir más allá de los enfoques estrictamente naturalistas para poder elaborar juicios más seguros sobre la definición de los paisajes. Más que nunca, tal vez, este camino es fundamental para espacios que presentan problemas de transición entre grandes formaciones vegetales. Esto sin embargo no quiere decir que se pueda defender la auto-suficiencia del abordaje espacial: la estabilidad global de los paisajes, que fue puesta en evidencia, debe ser relativizada y complejizada escalas más finas a través de un enfoque dinámico implicando mayormente métodos naturalistas. El enfoque de este trabajo intentó entonces no dejar de lado en ningún momento la insoslayable referencia a lo bio-físico, pero proponiendo repensar el orden de análisis de los ambientes de Georges Bertrand. Su abordaje (2002) analiza siempre al subsistema natural antes que al los subsistemas territorio y paisaje. Se intentó mostrar aquí el aporte de un camino inverso, en el que el análisis de los elementos bio-físicos no se implementa sino una vez claramente planteada la problemática social del espacio estudiado.

BIBLIOGRAFIA

-A-

- Acovitsiotti-Hameau, A. 2001. *Aller au charbon...Les sites de charbonnage et leur impact sur les paysages forestiers de la colline varoise*. In : **Forêt méditerranéenne** : 22 (4) : 329-344.
- Alonso Paz, E. et Bassagoda, M.J. 2002. *La biodiversidad asociada a los bosques del Uruguay*. In : *Fitogeografía do Sul da América*. **Ciência & Ambiente** : (24).
- Alonso Paz, E. et Bassagoda, M.J. 1999. *Los bosques y matorrales psamófilos del litoral platense y Atlántico del Uruguay*. In : **Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** : 6 (113).
- Alonso Paz, E. et al. 1995. *Dispersión de la palma butiá (Butia capitata) por el zorro de monte (Cerdocyon thous) en montes nativos de la Reserva de la Biosfera, Bañados del Este*. In : **Comunicaciones botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo** : 104 : 1-4.
- Alonso Paz, E. 1994. *Monte psamófilo espinoso. Una imagen de lo que fue la costa uruguaya*. In : **Bañados del Este** : 2 : 12. Probidés, Rocha, Uruguay.
- Altesor, A. 2002. *Cuánto y cómo modificamos nuestras praderas naturales ? Una perspectiva ecológica*. In : Domínguez, A. & Prieto, R. (Coord.). **Perfil Ambiental del Uruguay. 2002**. Montevideo, Nordan : 57-67.
- Amat, J-P. & Hotyat, M. 2005. *Tempêtes et forêts : de l'instantanéité de la catastrophe aux temps de la cicatrisation*. In : Boulanger, G. & Trocher, J-R. **Où en est la géographie historique ? Entre économie et culture**. Paris : 261-274.
- André, V. 2005. *Statut de la nature et nature de l'action publique environnementale. Les politiques forestières engagées au Sud par le Nord (l'exemple de la République de Guinée)*. In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 112-131.
- André, V. 2002. **Environnement menacé ou territoire géré ? Le Fouta Djallon (République de Guinée)**. Thèse de doctorat, Université Michel de Montaigne Bordeaux 3.
- Archer, S., Boutton, T.W., Hibbard, K.A. 2001. *Trees in grasslands : biogeochemical consequences of woody plant expansion*. In : Schulze, E-D. et al. (eds.). **Biogeochemical cycles in the climate system**. San Diego, USA : 115-137.
- Arnoul, P. 1994. **La forêt française entre nature et culture**. H.D.R. Sous la direction du Professeur Jean-Robert Pitte. Paris IV-Sorbonne, texte de synthèse. 375 p.
- Arredondo, H. 1956. *Santa Teresa y San Miguel. La restauración de las fortalezas. La formación de sus parques. (De mis memorias)*. In : **Revista de la sociedad "Amigos de la arqueología"**. Montevideo, tome 14 : 5-304.
- Aschan-Leygonie, 2001. *La Résilience d'un système spatial : l'exemple du Comtat*. In : **Quatrièmes rencontres ThéoQuant**, 11-12 février 1991 : 285-292.
- Aschan-Leygonie, 2000. *Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux*. In : **L'Espace Géographique**. (1) : 64-77.
- Aschan-Leygonie, 1998. **La Résilience d'un système spatial : l'exemple du Comtat. Une étude comparative de deux périodes de crise au XIX^e et au XX^e siècle**. Paris, Université de Paris-I, thèse de doctorat : 401 p.

-B-

-Backes, P. & Irgang, B. 2004. **Arvores do Sul. Guia de identificação e interesse ecológico.** Instituto Souza Cruz : 328 p.

-Backes, A. & Nardino, M. 2003. **Arvores, arbustos e algumas lianas nativas no Rio Grande do Sul.** Editora Unisinos, São Leopoldo : 213 p.

-Báez, F. et Jaurena, M. 2000. **Regeneración del palmar de Butiá (Butiá Capitata) en condiciones de pastoreo. Relevamiento de establecimientos rurales de Rocha.** Probides, Documentos de trabajo N° 27 , Rocha : 34 p.

-Báez, J. R. 1937. *Area de dispersión actual de las palmáceas en la flora de Entre Ríos.* In : **GAEA, Anales de la Sociedad Argentina de Estudios geográficos.** Buenos-Aires : 5 : 63-78.

-Baeza, S., Paruelo, J.M. & Altesor, A. *Caracterización Funcional de la vegetación del Uruguay mediante el uso de Sensores Remotos.* Soumis à la revue **Interciencia.**

-Bailey, D., Dumont, B., Wallis De Vries, M. 1998. *Utilization of heterogeneous grasslands by domestic herbivores : theory to management.* In : **Ann. Zootech** (47) : 321-333.

-Bailey, R.G. 1996. **Ecosystem Geography.** New York, Springer Verlag : 204 p.

-Balabusic, A. (coord.). 1994. **Plan de manejo preliminar del Parque Nacional El Palmar.** Dirección Nacional de Parques Nacionales, Departamento de investigación y manejo, Buenos-Aires : 113 p.

-Balent, G. (éd.). 1996.a. *La forêt paysanne dans l'espace rural. Biodiversité, paysages, produits.* **Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement.** N° 29. INRA : 268 p.

-Balent, G. 1996.b. *La forêt paysanne et l'aménagement de l'espace rural.* In : *La forêt paysanne dans l'espace rural. Biodiversité, paysages, produits.* **Etudes et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement.** N° 29. INRA :7-14

-Ballouche, A. & Dolido, H. 2003. *Forêts claires et savanes ouest-africaines : dynamiques et évolution de systèmes complexes à l'interface nature-société.* In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé.** Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 56-70.

-Baracchini, H. 1978. **Historia de las comunicaciones en el Uruguay.** Facultad de Arquitectura, Instituto de Historia de la Arquitectura. Montevideo : 235 p.

-Barbéro, M. 1997. *Ecologie du paysage : expression synthétique des hétérogénéités spatio-temporelles et fonctionnelles.* In : **Ecologia mediterranea.** 23 (1-2) : 3-6.

-Barbéro, M. et al. 1990. *Changes and disturbance of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the mediterranean basin.* In : **Vegetatio.** (87) : 151-73.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. (1972). **Historia Rural del Uruguay Moderno. Compendio del tomo I. 1851-1885.** Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental : 209 p.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. 1971. **Historia Rural del Uruguay Moderno. Tomo II. 1886-1894.** Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental : 680 p.

-Barrán, J.P. & Nahum, B. 1967. **Historia Rural del Uruguay Moderno. Apéndice documental al tomo I. 1851-1885.** Montevideo, Ediciones de la Banda Oriental : 355 p.

- Basso, L. et Pouso, J. 1992. **Relevamiento, descripción de la flora arbórea y arborescente de la Quebrada de los Cuervos.** Departamento de Treinta y Tres. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 279 p.
- Bastón, J. 1983. **Estudio de la flora arbórea de los bosques de la Sierra de Animas.** Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 132 p.
- Baudry, J. 1997. *Quelle place pour les activités humaines en écologie du paysage ?* In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 69-70.
- Beaud, S. & Weber, F. 2003. **Guide de l'enquête de terrain. Produire et analyser des données ethnographiques.** Paris, Editions La Découverte : 357 p.
- Behling, H., De Patta Pillar, L., Girardi Bauermann, S. 2005. *Late Quaternary grassland (Campos), gallery forest, fire and climate dynamics, studied by pollen, charcoal and multivariate analysis of the São Francisco de Assis core in western Rio Grande do Sul (southern Brazil).* In : **Review of Palaeobotany and Palynology** (133) 235– 248.
- Behling, H., De Patta Pillar, V., Orlóci, Girardi Bauermann, S. 2004. *Late Quaternary Araucaria forest, grassland (Campos), fire and climate dynamics, studied by high-resolution pollen, charcoal and multivariate analysis of the Cambara do Sul core in southern Brazil.* In : **Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology** (203) 277-297.
- Berrini, R. (coord.) 1998. **Cuenca superior del Arroyo Lunarejo. MVOTMA y Sociedad zoológica del Uruguay.** Montevideo : 153 p.
- Berruti, A. et Majó, B. 1981. **Descripción de la flora arbórea de montes ribereños de los departamentos de Rivera y Paysandú.** Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 241 p.
- Berterreche et al. 1991. **Estudio Fitosociológico del Parque Nacional San Miguel, Rocha.** Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo : 387 p.
- Bertrand, C. & Bertrand, G. 2002. **Une géographie traversière. L'environnement à travers territoires et temporalités.** Paris, Editions Arguments : 311 p.
- Bertrand, C. & G. 1997. *Le géosystème : un espace-temps anthropisé.* In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement.** Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 27-34.
- Berque, A. 2000. **Médiance. De milieux en paysages.** Belin, Paris : ?? (1ère édition : 1990)
- Bianconi, F. & Potel, A. 1885. **République Orientale de l'Uruguay (La Plata).** Paris, Imprimerie Chaix : 32 p.
- Bilenca, D. & Miñarro, F. 2004. **Áreas Valiosas de Pastizal en las Pampas y Campos de Argentina, Uruguay y Sur de Brasil (AVPs).** Programa Pastizales, Fundación Vida Silvestre Argentina. Buenos-Aires : 323 p.
- Birole, F.J. et Baliño, J.J. 1985. **Consideraciones sobre los palmares de Butia Yatay. Parque nacional El Palmar.** Informes biológicos internos 2. Buenos Aires : 11 p.
- Blanco Acevedo, P. 1944 (3è éd.). **El Gobierno colonial en el Uruguay y los orígenes de la nacionalidad.** Casa A. Barreiro y Ramos. Montevideo : 284 p.
- Blandin, P. et Arnould, P. 1996.a **Devenir des îlots boisés dans les plaines de grande culture : l'exemple du Gâtinais nord-occidental.** Rapport final du P.I.R.E.N. au CNRS, mars 1996. 60 p.
- Boelcke, O. 1981. **Plantas Vasculares de la Argentina, nativas y exóticas.** Fundación para la Ciencia y la Cultura, Buenos Aires: 340 p.

- Bond, W.J. 2005. *Large parts of the world are brown or black : a different view on the "green world" hypothesis*. In : **Journal of Vegetation Science** (16) : 261-266.
- Bond, W.J., Midgley, G.F., Woodward, F.I. 2003. *The importance of low atmospheric CO₂ and fire in promoting the spread of grassland and savannas*. In : **Global Change Biology** (9) : 973-982.
- Bond, W. & Midgley, G.F. 2000. *A proposed CO₂-controlled mechanism of woody plant invasion in grasslands and savannas*. In : **Global Change Biology** (6) : 865-869.
- Bond, M. et al. 2001. *Neolicaphrium recens Frenguelli, 1921, the only surviving proterotheriidae (Litopterna, Mammalia) into the south american pleistocene*. In : **Palaeovertebrata**. 30 (1-2) : 37-50.
- Bonhôte, J., Davasse, B., Dubois, C., Galop, D. Izard, V., Métaillié, J-P. 1997. *Histoire de l'environnement et cartographie du temps dans la moitié est des Pyrénées. Pour une "chronochorologie"*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 315-323.
- Bonifacino, M. et al. 1998. **Caracterización Fitosociológica de un bosque de quebrada sobre el Arroyo del Potrero, Cuchilla Negra, Dpto. de Rivera**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 102 p.
- Bonn, F. & Rochon, G. 1993. **Précis de télédétection: principes et méthodes**. St-Foy (Québec), Presses universitaires du Québec / AUPELF : 485 p.
- Bonn, F. (dir.). 1996. **Précis de télédétection : applications thématiques** (vol.2). St-Foy (Québec), Presses universitaires du Québec / AUPELF et UREF : 633 p.
- Bonnemaison, J. 1981. *Voyage autour du territoire*. In : **L'Espace Géographique** (4) : 249-262.
- Bonnet, E. 2002. **Risques industriels : évaluation des vulnérabilités territoriales**. Thèse de doctorat, Université du Havre : 341 p.
- Bossi, J. et al. 1975. **Carta Geológica del Uruguay (1/1.000.000è)**. Ed. de l'auteur. Montevideo.
- Bossi, J. 1996. **Geología del Uruguay**.
- Bracco, D. 2005. **Charrúas, guenoas y guaraníes. Interacción y destrucción : indígenas en el Río de la Plata**. Linardi y Risso, Montevideo : 398 p.
- Bracco, R. & al. 2000. *Evolución del humedal y ocupaciones humanas en el sector sur de la cuenca de la Laguna Merín*. In : Bracco, R. & Durán, A. (eds). **Arqueología de las tierras bajas**. Ministerio de Educación y Cultura, Comisión Nacional de Arqueología. Montevideo, Uruguay : 99-115.
- Braque, René, 1987, **Biogéographie des continents**. Masson, Paris : 470 p.
- Brazheiro, A. Fagundez, C. Sosa, B. Arim, M. 2005. *Algarrobales y Atta vollenweideri: Una hormiga que configura un paisaje relictual oeste uruguayo*. In : Colloque **Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena**. Mairie de Montevideo, 15 octobre. Montevideo : 9 p.
- Briggs, J.M. & al. 2005. *An ecosystem in transition : causes and consequences of the conversion of mesic grassland to shrublands*. In : **BioScience** (55) 3 : 243-254.
- Brochet, P. Et Gerbier, N. 1974. **L'évapotranspiration**. Monographie N°65 de la Météorologie Nationale. 94 p.

- Brossard, M & López-Hernández, D. 2005. *Des indicateurs d'évolution du milieu et des sols pour rendre durable l'usage des savanes d'Amérique du Sud*. In : **Sciences, Natures, Sociétés**. (13) 266-278.
- Brunet, R. et al. 1993 (3e éd.). **Les mots de la Géographie**. Reclus, La documentation française, Paris : 518 p.
- Brunhes, J. 1942 (1ère édition 1910). **La Géographie Humaine**. Edition abrégée. Paris, P.U.F. : 393 p.
- Brussa, C. et al. 1993. **Estudio fitosociológico del monte nativo en las nacientes del arroyo Lunarejo. Departamento de Rivera**. (Boletín de Investigación. 38). Thèse, Facultad agronomía, Montevideo: 38 p.
- Brussa, C. 1989.a. *Características del monte indígena*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 1-2.
- Brussa, C. 1989.b. *Estudios fitosociológicos, objetivos y aportes*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 13-14.
- Burel, F. & Baudry, J. 1999. **Ecologie du Paysage. Concepts, méthodes et applications**. Tech et Doc Lavoisier, Paris : 359 p.
- Burkart, A. 1976. *A monograph of the genera Prosopis (Leguminosae Subfam. Mimosoideae)*. In : **The Journal of the Arnold Arboretum** (57) : 219-249 / 450-525.
- Burkart, A. 1975. *Evolution of grasses and grasslands in South America*. In : **Taxon**. (24) : 53-66.
- Burkart, A. et al. 1969-79. **Flora ilustrada de Entre Ríos**. 6 Vol. INTA. Buenos Aires.
- Burkart, A. 1952. **Las leguminosas argentinas silvestres cultivadas**. 2a éd. Acme Agency, Buenos Aires.
- Butzer, K.W. & Helgren, D.M. 2005. *Livestock, Land cover and Environmental History : The Tablelands of New South Wales, Australia, 1820-1920*. In : **Annals of the Association of American Geographers** : 95(1) : 80-111.
- C-
- Cabral, A. C., De Miguel, J.M., Rescia, A.J., Schmitz, M.F., Pineda, F.D. 2003. *Shrub encroachment in Argentinean savannas*. In : **Journal of Vegetation Science** (14) : 145-152.
- Cabrera A., 1953, **Manual de la flora de los alrededores de Buenos-Aires**, Ed. Acme, Bs. Aires.
- Cabrera. A. L. et al. 1963-65-66-67-68-70. **Flora de la Provincia de Buenos Aires**. 6 Vol. INTA, Buenos Aires.
- Cabrera. A. L. et Willink, A. 1973. **Biogeografía de América Latina**. OEA. Washington D.C.: 120 p. (Biología, 13)
- Caldevilla, G. & Quintillán, A. 1998. *El bosque nativo. Un aporte para el productor agropecuario*. In : **Almanaque del Banco de Seguros**.
- Campal, E.F. 1994. **La cruz y el lazo**. Ed. de la Banda Oriental. Montevideo : 212 p.
- Campal E. F. 1969, *La pradera*. In : **Nuestra Tierra** : 28.
- Campal, E. F. 1967. **Hombres, Tierras y Ganados**. Montevideo, Bolsilibros Arca : 107 p.

- Campo, J. et al. 1999. **Conservación del matorral psamófilo**. Probides, Documentos de trabajo N° 20, Rocha : 21 p.
- Cancela, W. & Melgar, A. 2004. **El Uruguay rural : cuarenta años de evolución, cambios y permanencias**. Montevideo, CLAEH : 101 p.
- Capo, D., Gautreau, P., Simon, L. (accepté). *La « Nature » contre le territoire : les contradictions de la politique des aires protégées en Uruguay*. In : **Les Cahiers d'Amérique Latine**.
- Cardoso Marchiori, J.N. (ed.). 2002. *Fitogeografía do Sul da América*. In : **Ciência & Ambiente** : (24)
- Cardoso Marchiori, J.N. 2002. Consideraciones terminológicas sobre os campos sulinos. In : *Fitogeografía do Sul da América, Ciência & Ambiente* : (24) : 139-150.
- Cardoso, M.C.L. 1995. **El palmar, la palma y el butiá**. Probides, Productora Editorial, Fichas didácticas N°4, Montevideo : 23 p.
- Caron, P. 2005. *A quel territoire s'intéressent les agronomes ? Le point de vue d'un géographe tropicaliste*. In : **Natures, Sciences, Sociétés** (13) : 145-153.
- Carrere, R. 2001. **Monte indígena. Mucho más que un conjunto de árboles**. Ed. Nordan-Comunidad : 100 p.
- Carrere, R. 1994. *Monte indígena : la invasión de las especies exóticas*. In : **Tierra Amiga** : 22, marzo.
- Carrere R., 1992.a. **El bosque natural uruguayo : entrevista a los técnicos**. Montevideo, CIEDUR N° 18: p.
- Carrere R., 1992.b. **Geopolítica forestal y desarrollo sostenible. Una visión de conjunto y el caso del Uruguay**. Montevideo, CIEDUR N° 17 : 21 p.
- Carrere R., 1992.c. **Los sistemas agroforestales : un modelo alternativo**. Montevideo, CIEDUR N° 19: 20 p.
- Carrere R., 1990.a. **El bosque natural uruguayo , sus funciones ambientales**. Montevideo, CIEDUR N° 5 : 52 p.
- Carrere R., 1990.b. **El bosque natural uruguayo : caracterización general y estudios de caso**. Montevideo, CIEDUR N°2 : 52 p.
- Carrere R., 1990.c. **El bosque natural uruguayo : inventario y evolución del recurso**. Montevideo, CIEDUR N° 6 : 52 p.
- Carrere R., 1990.d. **El bosque natural uruguayo : utilización tradicional y evolución del recurso**. Montevideo, CIEDUR N° 7 : 52 p.
- Castellanos, A. et Pérez Moreau, R. 1944. **Los tipos de vegetación de la República Argentina**. Universidad Nacional de Filosofía y Letras, Instituto de Estudios Geográficos. Tucumán : 154 p.
- Castellanos, A. et Ragonese, E. 1949. *Distribución geográfica de algunas palmas del Uruguay*. In : De Lilloa, Tome XX, **Actas del Segundo Congreso Sudamericano de Botánica, Tucumán** : 251-261.
- Castellanos, A. R. 1973. **Breve historia de la ganadería en Uruguay**. Banco de Crédito, Montevideo : 117 p.

-C.E.C.E.A. 1966. **Plan Nacional de desarrollo económico y social. 1965-1974. Elaborado por la C.I.D.E.** Compendio. Montevideo : 315 p.

-Chartier, D. 2005. *Quelle natures pour les ONG, quelle natures pour les sociétés ? De la wilderness à la dissolution du dualisme nature/culture.* In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 95 - 107.

-Chartier, D. 2003. *ONG internationales environnementales et politiques forestières tropicales. L'exemple de Greenpeace en Amazonie.* In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé.** Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 168-178.

-Chartier, D. 2002. **Le rôle de Greenpeace et du WWF dans la résolution des problèmes environnementaux. Quel espace politique pour quelles ONG ?** Université d'Orléans, Thèse de Géographie.

-Chaves Imizcoz, E., Lopez, E. 1943. *Explotaciones forestales en gran escala para elaborar carbón de leña.* In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles.** Tomo I :93-129.

-Chebataroff, J. 1980. **La vegetación del algarrobal, monte espinoso del litoral. I. Divisiones de la provincia fitogeográfica uruguayense. II. Componentes principales del algarrobal.** Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo.

-Chebataroff, J. 1974. **Palmeras del Uruguay.** Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo : 33 p .

-Chebataroff, J. 1971. **Condiciones ecológicas que influyen en la distribución de las palmeras del Uruguay.** Facultad de Humanidades y Ciencias, Montevideo : 24 p.

-Chebataroff, J. 1968. *Estepes, pradarias e savanas da América do sul.* In : **Boletim Geográfico.** Rio de Janeiro : (207) : 3-17.

-Chebataroff, J. 1960.a. **Algunos aspectos evolutivos de la vegetación de la provincia fitogeográfica uruguayense.** Tiré á part de la **Revista Nacional** N° 201. Ligu, Montevideo :

-Chebataroff, J. 1960.b. *El palmar de Porrúa. Una reliquia botánica en el territorio uruguayo.* In : **Revista de la facultad de Humanidades y Ciencias** : 18 p.

-Chebataroff, J. 1959. *Praderas de la América del Sur templada.* In : **Revista Geográfica del Instituto Pan-Americano de Geografía e História,** Comissão de Geografia, Brazil, Separata : N°51, Tomo XXV.

-Chebataroff, J. 1958. **La Tierra, nuestra morada.** Montevideo, Talleres don Bosco : 467 p.

-Chebataroff, J. 1944. **La sierra Mahoma** . Apartado del boletín de la sección de investigaciones botánicas del Instituto de Estudios Superiores. Montevideo.

-Chebataroff, J. 1942. *La vegetación del Uruguay y sus relaciones fitogeográficas con el resto de América del Sur.* In: **Revista de Geografía del Instituto Panamericano de Geografía e Historia,** México : 2 : 49-89.

-Chebataroff, J. 1938. *Observaciones fitogeográficas en la región de Tambores (Uruguay).* In : **Revista Sudamericana de Botánica** : 5 (5/6). Montevideo.

-CLAEH, Ministerio de Ganadería y Agricultura, Comisión Honoraria de desarrollo agropecuario. 1963. **Situación económica del Uruguay rural.** Montevideo : 520 p.

-C.N.R.S. & GEODE. 1997. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5. 649 p.

-C.N.R.S. 1968. **Relevé méthodique de la végétation et du milieu. Code et transcription sur cartes perforées**. 292 p.

-Code Rural. Editions consultées : **Código Rural reformado de la República Oriental del Uruguay**. Imprenta a vapor de la Tribuna, calle 25 de Mayo N°142 : 251 p. (Edition révisée de 1879). **Código Rural de la República Oriental del Uruguay**. Montevideo, Barreiro y Ramos (Edition augmentée et révisée de 1894).

-Cohen, M. (Coord.) 2003. **La brousse et le berger. Une approche interdisciplinaire de l'embroussaillage des parcours**. Paris, C.N.R.S. Editions : 356 p.

-Collectif. 1985. **Jornada de conservación: Monte Indígena**. Montevideo, Facultad de Agronomía.

-Comisión honoraria del Plan de Agropecuario. 1972. **El Plan Agropecuario. Antecedentes, características, realizaciones y significados en el desarrollo ganadero del Uruguay**. Montevideo : 130 p.

-Corsi, W. 1978. *Clima*. In : **Pasturas IV**. Montevideo, Ministerio de Agricultura y Pesca. Centro de investigaciones agrícolas Alberto Boerger.

-Cossin, M. & Piegay, H. 1997. **Vers une analyse quantitative des micropaysages rivulaires. Présentation des premiers résultats**. In : Théoquant : 45-52.

-Costa Ayre, N.R. & Delgado Garbarino, S. 2001. **Análisis de planes de manejo en bosques naturales de Uruguay, y estudio de caso en una comunidad serrana, dpto. Lavalleja**. Thèse de fins d'études d'ingénieur agronome. Facultad de Agronomía, Montevideo : 204 p.

-Coupland, R.T. (ed.). 1992. **Natural grasslands. Introduction and western hemisphere**. Elsevier.

-Cruz, G. et al. 2000. *Caracterización agroclimática de la región del litoral centro-oeste de la República Oriental del Uruguay*. In **Agrociencias**, vol.IV : 1 : 87-92.

-D-

- D'Aubigny A. & D'Aubigny, G. 1994. *Agrégation spatiale et résumé statistique*. In : **Revue Internationale de Géomatique**.4 (3-4) : 307-336.

-Da Lage, A. et Métaillié, G. 2000. **Dictionnaire de Biogéographie végétale**. CNRS Editions. Paris : 579 p.

-Dale, M. 1999. **Spatial Pattern Analysis in Plant Ecology**. Cambridge University Press, Cambridge.

-Davasse, B. 2000. **Forêts, charbonniers et paysans dans les Pyrénées de l'est, du Moyen-Age à nos jours. Une approche géographique de l'histoire de l'environnement**. Géode, Toulouse : 287 p.

-De Castro, F. 1990. **Superficie de bosques naturales discriminados por cuencas hidrográficas y por densidad**. CIEDUR, Montevideo.

- Deschamps, J., Otero, O., Tonni, E. 2003. *Cambio climático en la pampa bonaerense: las precipitaciones desde los siglos XVIII al XX*. In : **Documentos de trabajo**. Universidad de Belgrano (109) : 18 p.

- Debarbieux, B. 1999. *Le territoire : histoires en deux langues, a bilingual (his-)story of territory*. In : Chivallon et al. **Discours scientifique et contextes culturels - Géographies françaises et britanniques à l'épreuve post-moderne**. Bordeaux MSHA : 33-46.
- Deffontaines, P. (dir.) 1964. **Contribution à la géographie pastorale de l'Amérique latine**. Rio de Janeiro, Brésil.
- Deffontaines, P. 1953. *Histoire du bétail dans le pays de la Plata et plus particulièrement en Uruguay*. In : **Cahiers d'Outre-Mer** : 6 (21) : 23-36.
- Deffontaines, P. 1951. *Routes de bétail et types de foires en Uruguay*. In : **Cahiers d'Outre-Mer** : 14 : 93-100.
- Descoings, B-M. 1976. **Approche des formations herbeuses tropicales par la structure de la végétation**. Montpellier, thèse de doctorat, 221 p.
- Del Puerto, O. et al. 1990. **Los nombres comunes de las plantas de la región platense**. Universidad de la República. Fac. de Agronomía. Montevideo : 188p.
- Del Puerto, O. 1987 *La extensión de la comunidades arbóreas primitivas en el Uruguay*. In : **Notas técnicas**. Facultad de Agronomía, Montevideo : 1: 12 p.
- Del Puerto, O. et Ziliani, G. 1983. *Observaciones sobre las comunidades con coronillas (Scutia buxifolia) en la región de Minas-Villa Serrana*. In : Trabajos presentados en la **6ª Reunión Técnica de la Facultad de Agronomía**. Montevideo.
- Demaio, P.& al. 2002. **Arboles nativos del centro de Argentina**. Ed : L.O.L.A. Buenos-Aires : 210 p.
- Demangeot, Jean, 1998, **Les milieux "naturels" du globe**. Armand Colin, Paris : 337 p.
- Djindjian, F. 1991. **Méthodes pour l'archéologie**. Armand Colin, Paris.
- Díaz, I. 1943. *La explotación de los bosques del Río Negro*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I : 131-?.
- Dirección forestal, 1990. *Normas sobre corte, extracción y tránsito de productos forestales*. In : **Revista de la Asociación Rural del Uruguay**. 118 (4) : 24-25.
- Dirección General de estadística. **Annuaires statistiques des années 1887 à 1940**. Collection en plusieurs volumes.
- Djenderedjian, J.C. 2003. **Economía y sociedad en la Arcadia criolla. Formación y desarrollo de una sociedad de frontera en Entre Ríos, 1750 - 1820**. Thèse de doctorat, Facultad de Filosofía et lettres, Université de Buenos-Aires : 478 p.
- Djenderedjian, J.C. 2001. *Leña y madera a fines de la época colonial: producción y comercio de un recurso vital*. In : **Ciencia Hoy**, Buenos Aires : 17 (63).
- Dubois, J-J. 1991. *L'approche de la « biogéographie historique » : concepts, méthodes, limites à l'interface de la phytodynamique et de l'histoire forestières*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 7-13.
- Dubois, J-J. 1986.a. *Du pollen au cadastre : contribution sur les aspects de méthode*. Introduction au actes du colloque éponyme. In : **Hommes et Terres du Nord** (1986-2/3) : 82-88.
- Dubois, J-J. 1986.b. *L'utilisation des archives forestières et l'étude rétrospective des peuplements : un essai de cartographie statistique dans la forêt de Nouvion (Tiérache) au XVIIIe siècle*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1986-2/3) : 214-220.

-Dubois, J-J. 1984. *Sylvofaciès et paysages en forêt domaniale de Nieppe*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1984-3) : 156-168.

-Dubois, J-J. 1980. *L'évolution des paysages forestiers de la région du Nord : l'intérêt de l'analyse régressive des paysages*. In : **Hommes et Terres du Nord** (1980-3) : 27-63.

-Duchaufour, P. 2001. **Introduction à la science du sol. Sol, végétation, environnement** (6^e édition de l'Abrégé de pédologie). Dunod. Paris. 331 p.

-Dufour, J-M. 1999. **Potentialités et dynamiques végétales en Méditerranée Orientale : la région du Carmel, Israël**. 2 vol. (338 + 551 p). 1 Atlas. Sous la direction de Mme le Professeur Micheline Hotyat et M. Laurent Simon. Paris-IV Sorbonne.

-Durán, A. 1991. **Los Suelos del Uruguay**. 2^o. éd. Hemisferio Sur. Montevideo: 398 p.

-E-

-ECOQUA. 2006. **Estado atual e desafios para a conservação dos campos**. Rapport final d'un atelier de travail réalisé le 27 mars 1966. Disponible sur internet : <http://www.ecologia.ufrgs.br>

-Eiten, G. 1974. *An outline of the vegetation of South America*. In : **Symp. 5th Congr. Intern. Primatological Soc.** Nagoya, Japon : 529-545.

-El Observador. 2004. **Agro anuario 2003-2004**. Montevideo : 120 p.

-Ellenberg, H. 1962. *Wald in der Pampa argentinens ? Veröff. Geobot. Inst. Eidg. Tech. Hochsch. Stift. Rübel Zürich* : (37) : 39-56.

-Ellery, W.N. & Mentis, M.T. 1992. *How old are South Africa's grasslands ?* In : Furley et al. **Nature and dynamics of forest-savanna boundaries**. Ed. Chapman & Hall : 21-34.

-Ellissalde, B. 2002. *Une géographie des territoires*. In : **L'information géographique** (3) : 193-205.

-Emberger, L. (dir.) 1983. **Vademecum pour le relevé méthodologique de la végétation et du milieu**. CEPE-CNRS, Paris-Montpellier : 169 p.

-Engler. 1917. *Pflanzengeographie*. In : **Kultur den gegenwart**. Verlag, Berlin : (3-4) : 187-263.

-Etienne, M., Le Page, C., Cohen, M. 2003. *A step-by-step approach to building land management scenarios based on multiple viewpoints on multi-agent system simulations*. In : **Journal of artificial societies and social simulations**. 6 (2).
<http://jasss.soc.surrey.ac.uk/6/2/2.html>.

-Etienne, M. 1996. *Research on temperate and tropical silvopastoral systems : a review*. In : Etienne, M. (éd.). **Temperate an Mediterranean silvopastoral systems of western Europe**. Inra Editions : :276 p.

-Evia, G. & Gudynas, E. 2000. **Ecología del Paisaje en Uruguay. Aportes para la conservación de la Diversidad Biológica**. DINAMA, Junta de Andalucía, Montevideo : 173 p.

-F-

-Fagg, C.W., & Stewart, J.L. 1994. *The value of Acacia and Prosopis in arid and semi-arid environments*. In : **Journal of Arid Environments** (27) : 3-25.

-Filleron, J-C. 1997. In : *La cuirasse et le bois sacré, ou le climax déchu*. C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 107-115.

-Firpo, G. et al. 1997. **Estudio fitosociológico del monte nativo "Gruta de los Helechos", Departamento de Tacuarembó**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 101 p.

- Forneck, E. D., Müller, S.C., Porto, M.L. & Pfadenhauer, J. 2003. *Composição, distribuição e estratégias de dispersão das espécies lenhosas em manchas insulares florestais nos campos do morro Santana, Porto Alegre, RS, Brasil*. In : **Annais de trabalhos completos do VI Congresso de Ecologia do Brasil**. Editora da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza : 101-103.

-Franchomme, M. 2003. **Conception et utilisation d'un SIG pour l'étude des données (paléo)environnementales et archéologiques appliqué au bassin-versant de la Haute-Deûle**. Mémoire de DEA. USTL : 118 p.

-Frega, A. 2005. **La "soberanía particular de los pueblos" en la constitución de la Provincia Oriental. Identidades y poderes en Santo Domingo Soriano, 1800-1822**. Thèse de doctorat. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires. Buenos-Aires : 400 p.

-Frontier, S. & al. 2001. **Statistiques pour les sciences de la vie et de l'environnement**. Paris, Dunod : 377 p.

-G-

-Galochet, M. 1999. *Mise au point d'une méthode d'analyse de la dynamique des espaces boisés du Gâtinais par télédétection*. In : **Photo-interprétation**. N°1999 (2) : 29-64

-Galochet, M. 2001. **Les îlots boisés, des lieux de diversité en terre de grande culture**. Thèse doctorale. Paris IV-Sorbonne.301 p.

-Garavaglia, J.C. 2000. **Les hommes de la Pampa. Une histoire agraire de la campagne de Buenos-Aires (1700-1830)**. E.H.E.S.S. Paris : 465 p.

-Gassner, 1913. *Uruguay I, II*. In : **Vegetationsbilder herausge beg**. Fasc. 1, 4.

-Gauch, H. G. Jr. 1982. **Multivariate Analysis in Community Ecology**. Cambridge Univ. Press, New York.

-Gautreau, P. 2006. *La evolución histórica de los montes nativos del actual Uruguay desde el siglo XVIII : lo que no(s) cuentan las fuentes & El manejo del monte nativo : un tema a pensar dentro del predio rural*. In : Colloque **Compartiendo conocimientos sobre el monte indígena**. Mairie de Montevideo, 15 octobre. Montevideo : 14 & 19 pp. (édition cédérom, ONG Guayubira, consultable à l'adresse : <http://www.guayubira.org.uy/monte/seminario.html>)

-Gautreau, P. 2005.a. *Marginalité biogéographique et résilience. Le territoire insulaire du fleuve Uruguay, 1800-2000*. In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 243-262.

-Gautreau, P. 2005.b. *Penser la forêt : aux racines du non-aménagement des forêts uruguayennes*. In : **Vertigo, Revue en sciences de l'environnement** : (6) 2. Montréal, Canada. Mis en ligne en septembre 2005. Consultable à l'adresse : www.vertigo.uqam.ca/vol6no2/art10vol6no2/pierre_gautreau.html

-Gautreau, P. & Pérez, N. 2004. **Instalación de un sistema de relevamiento para el monitoreo a largo plazo de la dinámica espacial de la vegetación leñosa**. Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente; Dirección Nacional de Medio Ambiente; Rapport fourni à l'agence de développement P.R.O.B.I.D.E.S., Rocha : 16 p.

- Gautreau, P. 2003.a. *La forêt marginale ou la mémoire d'un territoire de prairie. L'appropriation sociale du milieu dans la région de Montevideo (actuel Uruguay) vers 1800*. In : **La forêt, enjeux comparés d'appropriation, de gestion et d'exploitation dans les politiques environnementales et le contexte d'urbanisation Généralisé**. Colloque de Poitiers, 16-17 octobre 2003. Actes publiés : 168-178.
- Gautreau, P. 2003.b. *L'agriculteur, le charbonnier, l'éleveur et le Gouverneur : pistes pour une approche de la conflictualité forestière en région de prairie. Forêts et territoire dans le sud uruguayen vers 1800*. In : **Ruralia** : (12-13).
- Gelman, J. 1998. **Campeños y estancieros. Una región del Río de la Plata a fines de la época colonial**. Buenos Aires, Los libros del Riel : 333 p.
- Gelman, J. & Garavaglia, J.C. 1995. *Mucha tierra y poca gente : un nuevo balance historiográfico de la historia rural rioplatense*. In : **Latin American Research Review**, 30(3) : 75-105.
- Gelman, J. 1992. *Producción campesina y estancias en el Río de la Plata colonial. La región de Colonia a fines del siglo XVIII*. In : **Boletín del instituto de Historia Argentina y Americana « Dr. Emilio Ravignani »**. Buenos Aires, tercera serie, 2º semestre : (6) : 41-65.
- Giordano, M. 2003. *The Geography of the Commons : The role of scale and space*. In : **Annals of the Association of American Geographers**. 93 (2) : 365-375.
- Girard, M.C. et Girard, C.M. 1999. **Traitement des données de télédétection**. Dunod, Paris : 529 p.
- Giuffra, E.S. 1935. **La República del Uruguay**. Montevideo, Monteverde ed. : 548 p.
- Gleason, H.A. 1913. *The relation of forest distribution and prairie fires in the middle west*. In : **Torrey** (13) : 173-181.
- Glon, E. 2005. *Wilderness et forêts au Canada. Une relation très ambiguë à la nature*. In : Colloque « **La nature a-t-elle encore une place dans les milieux géographiques ?** ». 21 et 22 OCTOBRE 2004, Ennevelin. Laboratoire « Hommes, villes, territoires », UFR de géographie et d'aménagement, Université des Sciences et Technologies de Lille. Publications de la Sorbonne : 201-222.
- Glon, E. 2001. **Forêt et construit social au Canada. Approche géographique**. Habilitation à diriger des recherches. Université de Lille 1 : 358 p.
- Good, R. 1947. **The Geography of flowering plants**. Longman, Londres : 557 p.
- Gott, B. 2005. *Aboriginal fires in south-eastern Australia : aims and frequency*. In : **Journal of Biogeography**, (32) 1203-1208.
- González, A. et Reschutzgger, M. 1992. **Calificación y registro del bosque indígena desarrollado en las nacientes del arroyo Rubio Chico**. Dir. Forestal, Montevideo: 35 p
- Granier, A. 1996. *Evapotranspiration des forêts*. In : **C.R. Acad.Agric.Fr.** 82 (8) : 119-132.
- Grela, I. 2004. **Geografía florística de especies arbóreas de Uruguay: propuesta para la delimitación de dendrofloras**. Tesis de Maestría en Ciencias Biológicas, Opción Botánica.
- Grela, I. & Brussa, C. 2003. *Relevamiento florístico y análisis comparativo de comunidades arbóreas de Sierra de Ríos (Cerro Largo - Uruguay)*. In : **Agrociencia** 7(2): 11-26
- Grela, I. 2003. *Evaluación del estado sucesional de un bosque subtropical de quebradas en el norte de Uruguay*. In : **Acta Botanica Brasilica**. 17 (2): 315-324

-Grela, I. et Romero, M.F. 1996. **Estudio comparativo en dos sectores de monte de quebradas en el Arroyo Lunarejo. Departamento de Rivera.** Thèse, Facultad de Agronomía. Montevideo. 65 p.

-Grisebach, A. 1872. **Die Vegetation der Erde nach ihrer klimatischen Anordnung.** Engelmann, Leipzig.

-Groupe d'Histoire des Forêts françaises. 1986. **Du pollen au cadastre.** Actes du colloque de Lille, 1985. L'Université des Sciences et Techniques de Lille-Flandre-Artois. Lille : 239 p.

-H-

-Halperin Donghi, T. 1979. **Revolución y Guerra, formación de una elite dirigente en la Argentina criolla.** México : 404 p.

-Hardin, G. 1968. *The tragedy of the commons.* **Science.** 162 : 1243-48.

-Hart, R.H.; Bissio, J., Samuel, M.J., Waggoner, J.R. 1993. *Grazing systems, pasture size, and cattle grazing behavior, distribution and gain.* In : **Journal of Range Management** 46 (1) : 81-87.

-Hauman, L. 1931. *Esquisse phytogéographique de l'Argentine subtropicale et de ses relations avec la géobotanique sud-américaine.* In : **Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique** : Tome LXIV : 20-80.

-Hauman, L. 1925. *La végétation de l'île Martín García dans le Rio de la Plata.* In : Tiré à part de **Publicaciones del Instituto de Investigaciones Geográficas.** Facultad de Filosofía y Letras. Buenos-Aires : 38 p.

-Hauman, L. 1920.a. *Ganadería y Geobotánica.* Tiré à part de **Revista del centro de estudiantes de Agronomía y Veterinaria.** Buenos Aires. Septiembre-Octubre : (102) : 21 p.

-Hauman, L. 1920.b. (date incertaine). *Aclaración sobre la región de "Los bosques y sabanas subtropicales".* **Revista del centro de estudiantes de Agronomía y Veterinaria.** Buenos Aires. Número inconnu : 16-21.

-Herter, W. & Rambo, B. 1953. *Nas pegadas dos naturalistas Sellow e Saint-Hilaire.* In : **Revista Sudamericana de Botanica.** 10 (3) : 61-99.

-Herter, G. 1933. *Apuntes sobre la flora de los palmares de Castillos, Departamento de Rocha, República Oriental del Uruguay.* In : **Ostenia** : 193-204.

-Herter, G. 1931. **Un viaje botánico a los palmares de Castillos. Estudios botánicos en la Región Uruguaya VIII.** Montevideo.

-Herter, G. 1930. **Estudios botánicos en la región Uruguaya. Florula uruguayensis. Plantae vasculares.** Montevideo.

-Hotyat, M. 1990. **De l'espace territorial à l'analyse stationnelle : recherche méthodologique pour une approche biogéographique de la forêt française.** HDR sous la direction du Professeur Gabriel Rougerie. Paris VII. 298 p.

-Hotyat, M. & Simon, L. 1996. *Forêts et couverts végétaux. Réflexions et expériences sur leur cartographie.* In : Corvol, A., Arnould, P. et Hotyat, M. (dir.) **La forêt, perceptions et représentations.** L'Harmattan, Paris : 93-109.

-Hotyat, M. et Bouchot, B. 1991. *Dynamique et cartographie des formations végétales.* In : **Biogéographie, environnement, aménagement. Vè Colloque international de l'Association française de Géographie physique (AFGP).** ENS Editions : 37-48.

-Houzard, G. 1991. *L'approche du biogéographe*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 1-6.

-Hueck, K. 1972. **As florestas da América do Sul**. Traduction brésilienne, Ed. Polígono, São Paulo : 466 p.

-Hueck, K. 1957. **Die Wälder Sudamerikas**. Stuttgart, G.Fischer : 422 p.

-Humbert, A. 1980. **Le "Monte" dans les chaînes subbétiques centrales (Espagne du Sud)**. Editions Universitaires de Paris-IV.

-I-

-Ibáñez, F.M. 1962. *Vegetación de la Provincia de Entre-Ríos*. In : **Revista Nordeste** (4) : 93-127.

-IBGE. 1986. *Vegetação*. In : **Levantamento de recursos naturais**. Vol. 33. Folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim. Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística : 791 p . (+ 6 cartes)

- Inda, H. & Del Puerto, L. 2002. **Identificación taxonómica de muestras de material leñoso(UB1, UB2, UB3, UB5, UB6)**. Inédit. Faculté des Sciences de Montevideo : 8 pp.

-Intendencia Municipal de Montevideo. 1988. **Curso de conocimiento y reconocimiento de flora indígena**. Montevideo.

-Iriondo, M.H. 1984. *The quaternary of Northeastern Argentina*. In : **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** : (2) : 51-78 .

-Iriondo, M.H. 1989. *A late holocene dry period in the Argentina plains*. In : **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** : (7) : 197-218 .

-J-

-Jambu, M. 1999. **Méthodes de base de l'analyse des données**. Eyrolles, Paris : 412 p.

-K-

-Kalaora, B. & Savoye, A. 1988. *Aménagement et ménagement : le cas de la politique forestière au XIXe siècle*. In : **La Forêt**. 113è Congrès national des sociétés savantes, Strasbourg : 307-328.

-Klein, R.M. 1975. *Southern brazilian phytogeographic features and the probable influence of of Upper quaternary climatic changes in the floristic distribution*. In : **Boletim Paranaense de Geociências** (33) : 67-88.

-Klein, R. M. 1961. *Aspectos fisionómicos da mata pluvial da costa atlântica do sul do Brasil*. In : **Bol. Soc. Arg. Bot.** : 9 : 121-140.

-Klein, R.M. 1961. *Der küstenwald in Río Grande do Sul (Südbrasilien)*. In **Pesquisas. Botânica** N°14. 5° Ano: 39 p . (+ 6 cuadros e 6 laminas).

-Kunst, C.R. et al. (Ed.). 2003. **Fuego en los ecosistemas argentinos**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Santiago del Estero : 330 p.

-L-

-Lahitte H. B., Hurrell, J.A. et al. 1999. **Arboles Rioplatenses. Trees of the Río de la Plata**. Ed. L.O.L.A, Buenos Aires : 300 p.

- Lahitte H. B. et Hurrell, J.A. 1997. **Los árboles de la Isla Martín García. Árboles y arbustos arborecentes nativos y naturalizados de la Reserva natural y cultural Isla Martín García.** Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Provincia de Buenos Aires: 135 p.
- Landais, E. et Meuret, M. 1997. *Quoi de neuf sur les systèmes d'élevage ?* In : Blanc-Pamard, C. & Boutrais, J. (coord.) **Thèmes et variations, nouvelles recherches rurales au sud.** ORSTOM, Paris : 323-355.
- Landais, E. & Balent, G. 1993. *Introduction à l'étude des systèmes d'élevage extensif.* In : Landais, E. & Balent, G. **Pratiques d'élevage extensif. Identifier, évaluer, modéliser.** INRA, Etudes sur les recherches agraires et le développement : 387 p.
- Le Floch, S., Devanne, A-S., Deffontaines, J-P. 2005. *La "fermeture du paysage" : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale.* In : **L'Espace Géographique** 2005 (1) : 49-64.
- Legrand, D. 1968. *Las Mirtáceas del Uruguay.* In: **Boletín** . Facultad de Agronomía, Montevideo 101 : 1-80.
- Leite, P.F. 2002. *Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil.* In : *Fitogeografia do Sul da América, Ciência & Ambiente* : (24) : 51-73.
- Lepart, J., Marty, P., Rousset, O. 2001. *Contenir la forêt sur les Grands Causses. Le rôle du pâturage ovin.* In : Corvol, A. (dir.) **Forêts et troupeaux.** CNRS, Centre d'Histoire Moderne et Contemporaine. Cahiers d'étude N°11 : 65-72.
- Lepart, J. & Escarre, J. 1983. *La succession végétale, mécanismes et modèles : analyse bibliographique.* In : **Bulletin d'écologie.** 14 (3) : 133-178.
- Lévy, J. & Lussault, M. (Dir.). 2003. **Dictionnaire de la Géographie.** Dunod, Paris.
- Lezama, F. 2006. **Las comunidades herbáceas de un área de pastizales de la región basáltica, Uruguay.** Thèse de Master, Faculté des Sciences de Montevideo, Universidad de la República : 75 p.
- Lezama, F. & Baeza, S. 2004. **Poster présenté à la XXe Réunion du groupe CAMPOS (F.A.O.).** Salto, Uruguay, 28-30 octobre 2004. Résumé publié dans les actes du colloque : 223-224.
- Liège, F. 1997. **Gestion de l'espace par analyses multisources de l'information géographique. Propositions de méthodologie de fusion de données de télédétection multisources et multitudes dans le contexte du Gâtinais nord-occidental.** Thèse de doctorat en Géographie sous la direction de madame le Professeur Micheline Hotyat, Université de Paris-IV-Sorbonne, Enseignement Militaire Supérieur Scientifique et Technique. 2 vol., 366 p. (texte), 189 p. (annexes).
- Lindman, C.A.M. 1906. **A vegetação do Rio Grande do Sul (Brasil Austral).** (Edition facsimilé en portugais). Porto Alegre, Typographia da "Livreria Universal" de Echenique Irmãos & Cia : 356 p.
- Loiseau, P., Louault, F. & L'Homme, G. 1998. *Gestion des écosystèmes pâturés en situations extensives : apports de l'écologie fonctionnelle et perspectives de recherches appliquées en moyenne montagne humide.* In : **Ann. Zootech** (47) : 395-406.
- Lombardo, A. 1980. **Las palmas de nuestra flora.** In : Almanaque del Banco de Seguros del Estado, Montevideo : 197-204.
- Lombardo, A. 1969. *Arboles y arbustos.* In : **Nuestra Tierra** : 27.

-Lombardo, A. 1964. **Flora arbórea y arborescente del Uruguay**. 2a Edición. Concejo Departamental. Dirección de Paseos Públicos. Montevideo: 151 p.

-Lombardo, A. 1959. **Flora del Río Uruguay**. In : **Revista del Instituto Nacional de Investigaciones Geográficas** . Universidad de la República, Montevideo : 1.

-Lombardo, A. 1943. **Noticia de la vegetación de la costa oriental del Río Uruguay en los departamentos de Paysandú, Salto y Artigas**. Comunicaciones Botánicas del Museo de Historia Natural de Montevideo : 1 : 4.

-Lopez, E. et Cussac, C. 1943. **Arboles forestales del Uruguay y problemas afines**. Ed. Mercant, Montevideo.

-López Campaña, P. 1925. **El libro del centenario del Uruguay**. Agencia de Publicidad Capurro y Compañía, Montevideo: 1096 p.

-Lorentz, P. G. 1878. **La vegetación del Nordeste de la Provincia de Entre-Ríos**. Buenos-Aires. (2è Edition : 1967. Gobierno de la Provincia de Entre- Ríos, Comisión Municipal de Cultura – Museo de Entre Ríos : 47 p.)

-M-

-MacKenzie, J.M. 1997. *Empire and the ecological apocalypse : the historiography of of the imperial environment*. In : Griffiths, T. & Robin, L. (eds.) **Ecology and Empire : Environmental history of settlers societies** : 215-228. Keele University Press, Angleterre

-Majo, B., Berruti, A., Bayce, D. 1985. **Relevamiento de vegetación de la zona de influencia del Arroyo Mandiyú en el departamento de Artigas**. (non publié).

-Major, G. et Torrighelli, B. 1987. **Relevamiento y descripciones de la flora arbórea y arborescente del Parque San Miguel, Rocha**. Thèse, Facultad de Agronomía, Montevideo: 369 p.

-Mariluz Urquijo, J.M. 1978. **El régimen de la tierra en el Derecho Indiano**. 2ª Ed° aumentada. Ed. Perrot. Buenos-Aires.

-Mariott, C. & Carrère, P. 1998. *Structure and dynamics of grazed vegetation*. In : **Ann. Zootech** (47) : 359-369.

-Martínez Lamas, J. 1930. **Riqueza y Pobreza del Uruguay. Estudio de las causas que retardan el progreso nacional**. Montevideo, Palacio del Libro : 439 p.

-Martínez, S. & Ubilla, M. 2004. *El cuaternario en Uruguay*. In : **Cuencas sedimentarias del Uruguay**. DIRAC, Facultad de Ciencias, Montevideo : 195-227.

-Martino, D. et al. 1997. **La forestación en Uruguay. Su impacto sobre los recursos naturales y el ambiente**. INIA, Serie Técnica, N°88, Montevideo : 22 p.

-Métaillié, J-P. 1993a. *Le fleuve ravageur. Risques, catastrophes et aménagement dans les Pyrénées et leur piémont, fin XII-XXe*. In : Beck, C. & Delort, R. (dir.). **Pour une histoire de l'environnement**. Paris, Éditions du Centre national de la recherche scientifique : 106-112.

-Métaillié, J-P. 1993b. *La forêt charbonnée. Histoire des forêts et impact de la métallurgie dans les Pyrénées ariégeoises au cours des deux derniers millénaires*. In : Beck, C. & Delort, R. (dir.). **Pour une histoire de l'environnement**. Paris, Éditions du Centre national de la recherche scientifique : 251-258.

-MGAP-DIEA. Dirección de Investigación y Estadística Agropecuaria. **Censo General Agropecuario** (1930, 1937, 1943, 1951, 1956, 1961, 1966, 1970, 1980, 2000, 2002). Montevideo.

- MGAP. 1979. **Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay. Tomo III : Clasificación de suelos.** Montevideo.
- Milot, J.C et al. 1987. **Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en áreas ganaderas del Uruguay.** Informe técnico FUCREA.
- Ministério de agricultura & Instituto Brasileiro de desenvolvimento florestal. 1983. **Inventario florestal nacional.** Brasilia : 345 p.
- MGAP. Ministerio de ganadería, agricultura y pesca. División Forestal. 2004, 2002, 2000. **Boletín estadístico.** N°1, 2 et 3.
- MGAP. Ministerio de ganadería, agricultura y pesca. Dirección forestal. 1980. **Carta Forestal. Parques y fauna.** Sección Cartografía. Montevideo.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura & C.I.D.E. 1966. **Plan de desarrollo agropecuario.** Tomo I y II. Montevideo : 477 et 283 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1963. **Situación económica y social del Uruguay rural.** Comisión honoraria del plan de desarrollo agropecuario. Montevideo : 520 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1951.a. **Planes de fomento agropecuario.** Montevideo : 100 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1951.b. **Recomendaciones para el desarrollo agrícola del Uruguay.** Montevideo, Imprenta Nacional : 156 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1937. **El Uruguay como país agropecuario : su desarrollo actual y perspectivas para su futuro. Años 1932-1936.** Montevideo, Imprenta Nacional : 36 p.
- MGAP. Ministerio de Ganadería y Agricultura. 1943. **Plan de desarrollo agropecuario Nacional.** Montevideo, Imprenta Nacional : 292 p.
- Molfino, J.H. (Coord.) 2004. **Compendio actualizado de información de suelos del Uruguay** (cédérom). Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Dirección de recursos naturales renovables. División de suelos y aguas.
- Molina Espinoza, B. 2001. **Biología y conservación del Palmar de Butiá (Butia capitata) en la Reserva de Biosfera Bañados del Este. Avances de investigación.** Probides, Documentos de trabajo N° 34, Rocha : 33 p.
- Monnier, Y. 1981. **La poussière et la cendre : paysages, dynamiques des formations végétales et stratégies en Afrique de l'Ouest.** Agence de coopération Culturelle et Technique : 252 p.
- Müller, SC. 2005. **Padrões de espécies e tipos funcionais de plantas lenhosas em bordas de floresta e campo sob influência do fogo.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Thèse de doctorat en écologie. Porto Alegre : 135 p.
- Munaut, A. 1978. **La dendrochronologie. Une synthèse de ses méthodes et applications.** In : Lejeunia (91) : 1-47.
- Muras, O. 1983. **Colonización agraria en el Uruguay.** Facultad de Arquitectura, Montevideo : 157.

-Nebel, J-P. 1997. *Bosque Nativo. Gestión de Conservación*. Montevideo. In : **Uruguay Forestal**. 15 (1) : 4 - 7.

-Nebel, J-P. et Quintanillán, A.M. 1993. *El monte indígena : recurso natural renovable*. In : **Almanaque del Banco de Seguros del Estado**. Montevideo : 198-204.

-Nebel, J-P. 1989. *Antecedentes de manejo de los montes naturales de las islas fiscales del Río Negro*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 21 – 24.

-Nin, R. 1981. **Un estudio de los árboles nativos de las márgenes del río Yi desde San Borja hasta la desembocadura del arroyo Maciel**. Thèse, Facultad de Agronomía. Montevideo: 66 p.

-O-

-OPP (Oficina de Planemiento y Presupuesto). 1992. **Uruguay, Estudio ambiental nacional**. O.E.A., B.I.D., Washington D.C. : 343 p. Disponible à l'adresse : <http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea12s/oea12s.pdf>

-Oszwald, J. 2005. **Dynamique des formations agroforestières en Côte d'Ivoire (des années 1980 aux années 2000). Suivi par télédétection et développement d'une approche cartographique**. Thèse de doctorat en géographie, Université de Lille 1 : 304 p.

-Oliveira, J. & De Patta Pillar, V. 2004. *Vegetation dynamics on mosaics of Campos and Araucaria forest between 1974 and 1999 in Southern Brazil*. In : **Community ecology**. 5 (2) : 10-20.

-Oliveira, J. 2003. **Padrões e processos espaço-temporais em ecótonos de campos e floresta com araucária, em São Francisco de Paula, RS**. Thèse de Master. Université Fédérale de Rio Grande do Sul, Porto Alegre : 115 p.

-Oliveira, E.V. 1996-97. *Quaternary vertebrates and climates of Southern Brazil*. In : **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** : (12) : 61-78.

-Openshaw, S. & Taylor, P. 1979. *A million or so correlation coefficients. Three experiments on the modifiable area unit problem*. In : Wrigley, N. (dir.). **Statistical Applications in the Spatial Sciences**. Pion, Londres : 127-144.

-Otto, H-J. 1998. **Ecologie forestière**. Institut Forestier pour le Développement, Paris : 397 p.

-P-

-Panario, D. 1994, *Evolución y tendencia de la vegetación nativa uruguaya I y II*, in : *Contribución de los estudios edafológicos al conocimiento del vegetación en la República Oriental del Uruguay*. In : **Boletín**, 1994, MGAP, Montevideo, 13 : 37 – 53 .

-Panario D. et al., 1991, **Hacia una evaluación de efectos ambientales de la forestación en Uruguay con especies introducidas**. Montevideo, CIEDUR N° 11 : 107 p.

-Panario, 1988. **Geomorfología de Uruguay**. Montevideo.

-Panario, D. et al. 1974. **Relevamiento edafodasológico semidetallado del valle del Río Uruguay**. Parte I. Hoja Salto. Parte II. Hoja Quebracho. M.A.P. Dirección de suelos. Boletín Técnico N°10.

-Parodi, L. 1964. *Las regiones fitogeográficas argentinas*. In: **Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería**. Buenos Aires : 2 (I):1-14.

-Parodi, L.R. 1942. *¿ Por que no existen bosques naturales en la llanura bonaerense si los arboles crecen en ella cuando se los cultiva ?* In : **Revista del centro de estudiantes de Agronomía de Buenos Aires**. Buenos-Aires : Año XXXIII , N°160. 30 (4) : 387-390.

-Pech, P. et al. 1997. *Temporalités sociales et temporalités naturelles en Montagne de Lure*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 192.

-Piegay, H. 1995. **Dynamiques et gestion de la ripisylve de cinq cours d'eau à charge grossière du bassin du Rhône (l'Ain, l'Ardèche, le Giffre, l'Ouvèze et l'Ubaye), XIXème-XXème siècles**. Thèse, Paris IV : 529 p.

-Pillar (De Patta), V. 2002. **SYNCSA software for character-based community analysis**. Porto Alegre, Departamento de Ecologia, UFRGS.

-Pillar (De Patta), V. & L. Orlóci. 2004. **Character-Based Community Analysis: The Theory and an Application Program**. 213 p. Edition électronique disponible sur : <http://ecoqua.ecologia.ufrgs.br>.

-Pillar (De Patta), V. De P. 1998. *Análise e predição de fenômenos ecológicos em pastagens naturais*. In : **XVII reunião do grupo técnico em forrageiras do cone sul - zona campos**, Lages, Brésil : 39-45.

-Pillar (De Patta), V. & Quadros, F.L.F. 1997. *Grassland-forest boundaries in southern Brazil*. In : **Coenoses** : 12 : 119-126.

-Pivel Devoto (dir.). 1964. **Colección de documentos para la historia económica y financiera de la República Oriental del Uruguay**. Ministerio de Hacienda, Montevideo. Tomo 1, Tierras : 430 p.

-Platon (éd° 1969). **Critias**. Texte établi par Emile Chambry. Paris.

-Politis, G.G 1984. *Climatic variations during historical times in Eastern Buenos-Aires Pampas, Argentina*. In : **Quaternary of South America and Antartic Peninsula** : (2) : 133-161.

-Porcile, J.F. 1991. *Defensa y aprovechamiento del monte indígena en el establecimiento*. In : **Revista Plan Agropecuario** (56) : 37-39.

-Porcile, J. 1989. *Acciones que se vienen desarrollando en materia de legislación, investigación y extensión referentes al monte indígena en el ámbito de la dirección forestal*. In: **Jornadas de conservación del Monte indígena**. Facultad de Agronomía. Montevideo : 19-20.

-Porcile, J.F. 1988. **Los bosques nativos en el área de Valizas-Cabo Polonio. I - Descripción preliminar**. Dirección forestal, Montevideo.

-Porcile, J. 1987. **Informe relativo a la posible realización de trabajos de deforestación en los montes marginales del Río Cebollatí**. Dirección forestal, Montevideo : 21 p.

-Porcile, J.F. 1985. *Una propuesta de acción orientada hacia la defensa y conservación del monte indígena*. In : **Revista de la A.I.A.** 3 (1) : 280-283.

-Prache, S., Gordon, I., Andrew, J. 1998. *Foraging behaviour and diet selection in domestic herbivores*. In : **Ann. Zotech** (47) : 335-345.

-Praderi, R. et al. 1958. *Notas preliminares sobre la vegetación del arroyo Tres Cruces Grandes del dpto de Artigas*. In : **Boletín de la Sociedad Taguató** : 1 (1) noviembre.

-Praderi, R. et al. 1959. *Notas preliminares sobre la vegetación del Río Uruguay medio*. In : **Boletín de la Sociedad Taguató** : 1 (2) agosto.

-Praderi, R. et al. 1977. *Vegetación de las islas del Río Uruguay medio*. In : **Boletín del Museo Nacional de Historia Natural** : 17, julio.

-Preece, N. 2002. *Aboriginal fires in monsoonal Australia from historical accounts*. In : **Journal Of Biogeography** (29) : 321-336.

-Probides. 2000. **Plan Director de la Reserva de Biosfera Bañados del Este**. PROBIDES. Rocha, Uruguay: 159 p.

-Q-

-Quadros, F. L.F. & Pillar, V. 2002. *Transições floresta-campo no Rio Grande do Sul*. In : **Ciência & Ambiente** : (24) : 109-118.

-Queiroz, M. de, et Rameau, J-C. 1991. *Etudes phytodynamiques dans la zone de la forêt atlantique brésilienne*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques. Phytodynamique et biogéographie historique des forêts**. Bailleul : 359-367.

-Quinteros, M. et Caldevilla, G. 1943. **Inventario forestal y los coeficientes de corrección**. Alfa, Facultad de Agronomía, Montevideo : 37 p.

-Quinteros, M. 1934. **Temas forestales**. Montevideo, Augusta : 27 p.

-Quinteros, M. 1929. *Algunas orientaciones en la selvicultura nacional*. In : **Revista de la Facultad de Agronomía**, Montevideo : 2 : 3-27.

-R-

-Rambo, B. 1961. *Migration routes of the south Brazilian rain forest*. In : **Pesqui. Bot.** (12) : 1 – 54.

-Rambo, B. 1956. **A fisionomia do Rio Grande do Sul. Ensaio de monografia natural** . Imprensa Oficial. Porto Alegre : 360 p.

-Rameau, J-C. 1991.a. *Phytodynamique forestière : l'approche du phytoécologue forestier. Objectifs, concepts, méthodes, problèmes rencontrés*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 29-71.

-Rameau, J.C. 1991.b. *Les grands modèles de dynamique linéaire observables en France. Liens avec les phénomènes cycliques*. In : **XX è Colloques Phytosociologiques de Bailleul** : 241-272.

-Reddy, S. & Dávalos, L. 2003. *Geographical sampling bias and its implications for conservation priorities in Africa*. In : **Journal of biogeography** 30 (11) : 1719-1740.

-Reitz, P., Klein, R. Reis, A.. 1980. **Projeto MADEIRA do Rio Grande do Sul**. Secretaria de Agricultura e abastecimento. Superintendencia de desenvolvimento da região sul. Herbário Barbosa Rodrigues.

-Rela, W. 2000. **Uruguay. Cronología histórica documentada. 1527 - 1º Marzo 2000**. 9 vol. New York: Norman Ross.

-Rial, J. et Klaczko, J. 1981. **Uruguay : el país urbano**. Ediciones de la Banda Oriental. CLACSO, Comisión de desarrollo urbano y regional, Montevideo : 141 p.

-Riou, G. 1995. **Savanes. L'herbe, l'arbre et l'homme en terres tropicales**. Paris, Masson/Armand colin : 270 p.

-Rizzini, C. T. 1963. *Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil*. In : **Rev. Bras. Geogr.** : 25 : 3-64.

-Rizzini, C. T. 1997. **Fitogeografia do Brasil. Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**.

- Robin, M. 2002. **Télédétection. Des satellites aux SIG. Une analyse complète du processus de création d'un type essentiel d'information géographique.** Nathan, Paris : 318 p.
- Roche, P. 1997. *Espace et modèles en écologie du paysage.* In : **Ecologia mediterranea.** 23 (1-2) : 7-12.
- Rodríguez, C., Leoni, E., Lezama, F., Altesor, A. 2003. *Temporal trends in species composition and plant traits in natural grasslands of Uruguay.* In : **Journal of Vegetation Science** (14) : 433-440.
- Rolfo, M. 1970. **Estudio del género *Prosopis* en el Uruguay.** Tesis de grado. Facultad de Agronomía, Montevideo : 108 p.
- Rolfo, M. 1978. *Algarrobos del Uruguay: especies del género *Prosopis*.* In : **Revista de la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay** , Montevideo : 10, julio.
- Rolland-May, C. 2001. *Périphéries, bordures, marges territoriales : sous les mots, les concepts.* In : **Regards croisés sur les territoires de marge(s).** Groupe de recherche RITMA. Maison des sciences de l'Homme de Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg : 39-60.
- Rosengurtt, B. et al. 1979. **Tablas de comportamiento de las especies de plantas de campos naturales del Uruguay.** Montevideo, Universidad de la República, Fac. de Agronomía, Dirección general de extensión universitaria.
- Rosengurtt, B. et al. 1970. **Gramíneas uruguayas.** Montevideo, Universidad de la República : 489 p.
- Rosengurtt, B. 1946. **Estudio sobre praderas naturales del Uruguay. Quinta Contribución.** Montevideo, Rosgal : 473 p.
- Rosengurtt, B. 1945. *La vegetación del Uruguay.* In : Verdoorn. **Plant and plant Science in Latin America** : 142-143.
- Rosengurtt, B. 1944. **Estudio sobre praderas naturales del Uruguay. Cuarta contribución. Las formaciones Campestres y herbáceas del Uruguay.** Montevideo, Agros N° 134 : 45 p.
- Rosengurtt, B. [non daté]. **Sucesión, concepto de la tendencia climática.** Cátedra de forrajeras, bolilla 5, Fac. Agron. : 12 p. (polycopié)
- Roseveare, G. M. 1948. *The grasslands of Latin America.* Imperial Bureau of Pastures and Fields crops. England. In : **Bulletin** : 36 : 3-291.
- Rossi, G. 2000. **L'Ingérence écologique. Environnement et développement rural du Nord au Sud.** Paris, C.N.R.S. Editions : 248 p.
- Roth, L. & Lorscheiter, M.L. 1990. *Palynology of a bog in Parque Nacional de Aparados da Serra, East Plateau of Rio Grande do Sul, Brazil.* In : **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** : (8) : 39-69.
- Rubbo, R. & López, E. 1943. *Estudio de la flora forestal y explotación de los montes indígenas en el embalse de Rincón del Bonete.* In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles.** Tomo I : 151-168.
- Rubbo, R. 1943.a. *Explotación racional de nuestros bosques nacionales (naturales y artificiales).* In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles.** Tomo I: 63-91.

-Rubbo, R. 1943.b. *Costo de producción y venta de leña, carbón, madera y postes, en los bosques del embalse del Río Negro*. In : **Memorias presentadas a la primera conferencia nacional sobre aprovisionamiento y racionalización en el empleo de los combustibles**. Tomo I : 169-181.

-S-

-Sala de Touron, L. & al. 1972. **Después de Artigas (1820-1836)**. Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 262 p.

-Sala de Touron, L. & al. 1968. **Evolución económica de la Banda Oriental**. Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 302 p.

-Sala de Touron, L. & al. 1967. **Estructura económico-social de la Banda Oriental**. Montevideo, Ediciones Pueblos Unidos : 200 p.

-Salguero, J. & Rusak, S. 2003. *Los fuegos en los Parques Nacionales : de la exclusión al manejo*. In : **Fuego en los ecosistemas argentinos**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Santiago del Estero : 277-283.

-Santos Martínez, P. 1969. **Las industrias durante el Virreinato (1776-1810)**. Ed. Universitaria de Buenos- Aires : 162 p.

-Saugier, B. 1996. *Evapotranspiration des prairies et des cultures*. In : **C.R. Acad.Agric.Fr.** 82 (8) : 133-153.

-Sayagués, L. et al. 2000. *Análisis de la información publicada sobre composición florística de montes naturales del Uruguay*. In : **Agrociencias** : 4 (1) : 96-107.

-Scanlan, M.J. 1981. *Biogeography of forest plants in the prairie-forest ecotone in western Minnesota*. In : Burgess, R.L. & Sharpe, D.M. (éd.). 1981. **Forest island dynamics in man dominated landscape**. **Ecological Studies N° 41** : 67-95.

-Schimper, A.F. 1903. **Plant Geography upon physiological basis**. Oxford, Clarendon Press : 839 p.

-Schmieder, O. 1927. *Alteration of the Argentine pampa in the colonial period*. In : **Univ. Calif. Berkeley Publ. Geogr.** : (2) : 303-321.

-Schnell, R. 1987. **La flore et la végétation de l'Amérique tropicale**. 2 vol. Paris : 739 p.

- Scholes, R.J. & Archer, S.R. 1997. *Tree-grasses interactions in savannas*. In : **Annual review of Ecology and Systematics** (28) : 517-544.

-Schwartz, D. et al. 1997. *Réponse des végétations d'Afrique Centrale Atlantique (Congo, Cameroun) aux changements climatiques depuis l'holocène moyen : pas de temps, variabilité spatiale*. In : C.N.R.S. & GEODE. **Les temps de l'environnement**. Communications des Journées du Programme Environnement, Vie et Sociétés. Toulouse, 5-7 Novembre, sessions 3, 4, 5 : 349-357..

-Senyszyn, P. 1978. **Principales maderas indígenas del Uruguay**. M.G.A, Dirección forestal, Montevideo.

-Sganga, Juan C., 1976, *Caracterización de la vegetación de la R.O.U. in : Contribución de los estudios edafológicos al conocimiento del vegetación en la República Oriental del Uruguay*. **Boletín**, 1994, MGAP, Montevideo, 13 : 5-16.

-Silva, J.F., Zambrano, A., Fariñas, M.R. 2001. *Increase in the woody component of seasonal savannas under different fire regimes in Calabozo, Venezuela*. In : **Journal of Biogeography** (28) : 977-983.

-Simon, L. 2002. *De la plante à la formation végétale : les limites des découpages*. In : Carroué, L. et al. **Limites et discontinuités en géographie**. Paris, SEDES.

-Simon, L. 2000. **Les potentialités forestières : de l'approche naturaliste à l'approche géographique**. Thèse d'habilitation à diriger des recherches sous la direction du Professeur Paul Arnould. Université de Paris I. 2 vol. 437 p.

-Smadja, J. (dir.) 2003. **Histoire et devenir des paysages en Himalaya. Représentation des milieux et gestion des ressources au Népal et au Ladakh**. CNRS éditions : 646 p.

-Smith, A.C. & Johnston, I.M. 1945. *A phytogeographical sketch of Latin America*. In : Verdoorn. **Plant and plant Science in Latin America** : 11-18.

-Soriano, A. (dir.). 1992. *The Rio de la Plata Grasslands*. In : Coupland, R.T. (ed.). **Natural grasslands. Introduction and western hemisphere**. Elsevier : 367-407.

-SUL. 1990. **Apuntes de lanares y lanas. Pasturas-registros**. (3^a edición ampliada y corregida) . Montevideo : 63 p.

-T-

-Terrani, S. et Videla, M. 1991. **Plan de manejo y desarrollo de una área de recreación nacional : Parque Arequita**. Universidad de la República, Fac. de Agronomía, Montevideo : 114 p.

-Terrasson, 2006. *Un tournant dans la recherche sur la paysage en France : contexte et apports du programme Politiques publiques et paysages*. In : **Natures, Sciences, Sociétés** (14) : 187-195.

-Thenail, C. et al. 1997. *Le rôle des exploitations agricoles dans l'évolution des paysages : un facteur essentiel des dynamiques écologiques*. In : **Ecologia mediterranea**. 23 (1-2) : 71-90.

-Tissier, J-L. 1996. *Du milieu à l'environnement : l'émergence d'un concept dans le discours des géographes français*. In : Neboit-Guilhot, R. & Davy, L. (dir.). **Les français dans leur environnement** : 11-41.

-Tivy, J. 1993. **Bio Geography. A study of plants in the ecosphere**. Longman Scientific and Technical, New York : 452 p.

-Tomaselli, R. 1981. *Main physiognomic types dans geographic distribution of shrub systems related to mediterranean climates*. In : Di Castri et al. **Mediterranean-type shrublands**. Coll. Ecosystems of the world N°11. Elsevier, Amsterdam : 95-106.

-Trenard, Y. 1983. **L'art de faire parler le bois. Initiation à la dendrochronologie**. Paris, Centre Technique du Bois : 59 p.

-Tuset, R. 1963. **Descripción y clave macroscópica de maderas indígenas del Uruguay**. Ministerio de Agricultura y Pesca. División forestal. Apartado de **Silvicultura**, boletín de la escuela de silvicultura. N°19, año XIII : 5-56.

-U-

-Ubilla, M. 2004a. *Mammalian biostratigraphy of Pleistocene fluvial deposits in northern Uruguay, South America*. In : **Proceedings of the Geologists' Association**. (115) : 347-357.

-Ubilla, M. et al. 2004.b. *Late Pleistocene vertebrates from northern Uruguay : tools for biostratigraphic, climatic and environmental reconstruction*. In : **Quaternary International** (114) : 129-142.

-Ubilla, M. & Perea, D. 1996-97. *Quaternary vertebrates of Uruguay : a Biostratigraphic, biogeographic and climatic overview*. In : **Quaternary of South America and Antarctic Peninsula** : (12) : 79-90.

-Ugon, A. et al. 1930. **Compilación de Leyes y Decretos 1825-1930**. Montevideo.

- U.I.C.N. 2003. *Liste des Nations Unies des aires protégées de 2003*. In : **5ème Congrès mondial sur les parcs**. Durban, Afrique du Sud.

-V-

-Vant, A. (dir.). 1986. **Marginalité sociale, marginalité spatiale**. Actes du colloque de Lyon II, 6-8 juin 1984. CNRS, Lyon : 265 p.

-Veblen, T. T. et Lorenz, D. 1988.a. *Recent vegetation changes along the Forest/ Steppe ecotone of Northern Patagonia*. In : **Annals of the American Geographers** : 78 (1) : 93-111.

-Veblen, T. T. et Markgraf, V. 1988.b. *Steppe expansion in Patagonia?* In : **Quaternary Research** : 30 : 331-338.

-Veloso, H. et al. 1991. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro, IBGE : 123 p.

-Veloso, H.P. & Góes Filho, L. 1982. *Fitogeografia brasileira - Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical*. In : **Boletim técnico - Projeto Radambrasil**. serie Vegetação.

-Vervoorst, F.B. 1967. **La vegetación de la Argentina. VII - Las comunidades de la depresión del Salado (Provincia de Buenos-Aires)**. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Centro nacional de investigaciones agropecuarias, Instituto de Botánica Agrícola. Buenos-Aires : 309 p.

-Veyret, Y. (Dir.) 1997. **L'érosion entre nature et société**. CDU SEDES, Paris.

-W-

-Waechter, J., Cestaro, L., Miotto, S. 1984. *Vegetation types in the Ecological Station of Araucuri, Esmeralda, Rio Grande do Sul, Brazil*. In : **Phytocoenologia** : 12 (2/3) : 261-269.

-Walter, H. 1967. *Das Pampaproblem in Vergleichend Ökologischer Betrachtung und seine Lösung*. In : **Erdkunde** : 181-203.

-Walter, H. 1973. **Vegetation of the earth**. Heidelberg : 237 p.

-Wells, P.V. 1965. *Scarp woodlands, transported grassland soils and concept of grasslands climate in the Great Plains*. In : **Science** (148) : 246-299.

-Whigham, T. 1997. *La industria maderera en el Alto Plata. Paraguay y Corrientes : 1776-1869*. In : **Folia Histórica del Nordeste** : (13) : 55-82.

-Wiegand, K., Ward, D., Saltz, D. 2005. *Multi-scale patterns and bush encroachment in an arid savanna with a shallow soil layer*. In : **Journal of Vegetation Science** (16) : 311-320.

-Williams, O.B. 1981. *Evolution of grazing systems*. In : Morley, F.D.W. (éd.). **World Animal Science, B1** : grazing animals. Amsterdam, Elsevier : 1-12.

-Z-

-Zaninetti, J-M. 2005. **Statistique spatiale, méthodes et applications géomatiques**. Hermès, Lavoisier. 320 p.

TABLAS DE DATOS DOCUMENTALES, CARTOGRAFICOS Y DE ENTREVISTA

TABLA I – FUENTES DOCUMENTALES TEXTUALES INEDITAS Y PUBLICADAS

- AGN : Archivo General de la Nación, Montevideo : "AGN", seguido por la letra "C" o el año (ej. : 1834.23).
- ARU : Artículos de la Revista de la Asociación Rural del Uruguay.
- BA : Archivo de la Nación Argentina.
- CM : Acuerdos del Extinguido Cabildo de Montevideo.
- L : Recopilación de decretos y leyes uruguayos.
- M : Archivo Montero (1955).
- P : Colección de documentos para la historia económica y financiera de la República Oriental del Uruguay.
- W : Inventario de las islas fiscales del Río Uruguay en 1923 por Alejandro Weigelt.

AGN - ARCHIVO DE LA NACIÓN (URUGUAY)

AGN - Archivos de hacienda y gobierno

El descriptivo de los documentos sigue el indicado en los índices del archivo. Sólo fueron consultados los legajos en 1752 y 1898, período para el cual existen índices. Estos documentos son presentados cronológicamente. Debido a la existencia de dos formas de acceder a ellos, se referencian de las siguientes maneras :

- C56.22 : Caja 56, legajo 22.
- 1834.23 : Año 1834, legajo 23.

- AGN.C2.5 : Inventario de bienes del Mariscal de Campo Joaquín de Viana.
- AGN.C2.13 : Solicitud de corte de leña en campos de Gabriela Alzaibar por parte de Don Juan Pereira.
Población de San José. Sin Fecha.
- AGN.C30.35 (1796) : Autorización de corta de juncos a leñateros.
- AGN.C36.20 (1798) : Subdelegación de Real Hacienda de Montevideo. Expediente formado para el remate de abasto del carbón necesario a las obras reales de fortificación y maestranza de artillería.
- AGN.C49.11 (1802) : Instancia de Juan García de Zúñiga sobre que se expela a varios intrusos que se han poblado en el rincón de su propiedad que forman los arroyos nombrados de Santa Lucía Grande y Chico.
- AGN.C51.32 (1802) : Querrela de vecinos (hacendados y labradores) contra un estanciero para poder usar montes que el no quiere dejar en uso libre. Cabeceras del Solís Grande.
- AGN.C54.87 (1802) : Gobierno de Montevideo. Expediente iniciado de oficio por el Gobierno de Montevideo para el esclarecimiento de la legítima propiedad de los montes que circundan las Estancias à causa de que los Dueños de estos impedian sus cortes à los leñateros, y carboneros, alegando propiedad, y [uso ?] à estos Montes.
- AGN.C54.92 (1802) : Al « Muy Ilustre Cavildo Justicia y Regimiento ».
- AGN.C156.193 (1802) : Expediente obrado por José Antonio Esperatti, Soriano, sobre la compra de la isla del Naranjo.
- AGN.C65.139 (1795/1803) : Gobierno de Montevideo. Inst[ancia ?] promovida por Manuel Manteca sobre que se haga saver a José Chico y Pablo [C ?]hanes no se introduzcan en los terrenos en que el conse[cuenta ?] à licencia del Señor Don Amº Olaguer Feliu esta haciendo cortes de Madera para fabrica de carbón.
- AGN.C70.85 (1804) : Pedido de licencia para hacer carbón.
- AGN.C70.94 (1804) : Problemas ligado a una autorización de cortar leña para calera en el arroyo Casupá.

- AGN.C74.173 (1804) : Pedido para poner una fábrica de carbón. Arroyo Pabón.
- AGN.C74.183 (1804) : Problema de paso sobre el Río Negro.
- AGN.C78.66 (1805) : Decreto regulando la corta de leña en San José.
- AGN.C79.120 (1805) : Fuga de esclavos al Arroyo Timote.
- AGN.C80.153 (1805) : Solicitud para ser carbonero.
- AGN.C86.38 (1807) : Queja contra un hacendado que impide la corta de leña.
- AGN.C88.21 (1808) : Contra la corta de los montes.
- AGN.C91.23 (1809) : Pedido sobre una parte de leña.
- AGN.C91.29 (1809) : Solicitud se exterminen de los montes faeneros de leña y carbón.
- AGN.C99.116 (1811) : Gobierno de Montevideo. Solicitud de Pascual Félizes de Molina.
- AGN.C99.117 (1811) : Gobierno de Montevideo. Solicitud de permiso para cortar leña de Pedro de la Vega y Alemparte [nom incertain].
- AGN.1822.202 : Por tierras en el paraje "El Corto de leña". San Carlos de Maldonado.
- AGN.C132.63 (1823) : Pedido para establecer una calera sobre el Río Uruguay.
- AGN.C133.225 (1823) : Reparación de un sauzal y liberación de aguadas.
- AGN.C134.229 (1823) : Arroyo Vejiga. Corte sin permiso del propietario.
- AGN.1823.34 : propiedad de una isla en Río Negro. Doña Simona y Pedro Infante Correa.
- AGN.C137.166 (1824) : Superior Gobierno. Este Excelentísimo Cabildo por los padrones de la medida de leña.
- AGN.C138.213 (1824) : Un vendedor de leña pide se le paguen sus viajes.
- AGN.1831.5 : Posesión de dos islas en el Arroyo Maldonado, en su confluencia con el San Carlos.
- AGN.1832.137 : Don Francisco Bouthiers por arrendamiento de la isla del Infante.
- AGN.C154.42 (1832) : Miguel Molina y Haedo pide autorización para instalarse en las islas De los marineros del Río Negro, para faena de los montes.
- AGN.C154.2 (1832) : Bartolomé Arias y Lucas Silva hacendados entre el Cufre y el Rosario denuncian talas en sus montes para quemazones de carbón.
- AGN.C154.59 (1832): Isidoro José Aguirre, denuncia islas "de lobos" sitas en el Yaguarí, en el Río Negro, para fomento de la industria nacional.
- AGN.C155.85 (1832) : Pedro Pablo Sierra por si y a nombre de los fabricantes de ladrillo pide amparo : sobre corte de junco en Carrasco y propiedad de los mismos.
- AGN.C158.264 (1832). Denuncia de la isla Del Vizcaíno.
- AGN.C166.223 (1833) : Remate de los derechos del Uruguay.
- AGN.C168.68 (1833) : Denuncia de varias islas en el Santa Lucía.
- AGN.C171.248 (1834) : Don Juan Antonio Pérez denuncia unas islas de propiedad pública en el Santa Lucía.
- AGN.1844.49 : Lafone. Por compra de varias islas.
- AGN.1848.18 : Lafone. Por retroventa de varias islas.
- AGN.1852.17 : Islas Infante y del Naranja.
- AGN.1866.91 : Don Fernando Caraballo. Arrendamiento isla del Queguay.
- AGN.1867.221 : Don Santiago Lowry. Por compra de la isla del Naranja.
- AGN.1868.4/5. Arrendamiento de la Isla del Infante.
- AGN.1871.49 : Rivas. Dos islas en departamento de Paysandú.
- AGN.1872.60 : Don Sinforiano Melo. Arrendamiento de San Gabriel y Dos hermanas.
- AGN.1872.79 : Rodriguez. Arrendamiento dos hermanas y hornos.
- AGN.1872.123 : Don Gervasio Galarza. Arrendamiento de la isla del Naranja.
- AGN.1874.81 : El jefe político de Soriano. Arrendamiento de la isla de Barrientos.
- AGN.1875. 111 : Isla en Arroyo San Francisco, Paysandú.
- AGN.1876.43 : Don Manuel V. Casal. Denuncia de una isla en el Santa Lucía.
- AGN.1880.43 : Lafone y otro venden al Estado la isla de Gorriti.
- AGN.1880.123 : Don Pedro Mullins. Arrendamiento de varias islas del Ruy.
- AGN.1881.97 :Casabó vende al Estado la Isla de Gorriti.
- AGN.1881.127 : Don Joaquín Mascaró. Arrendamiento isla de Lobos.
- AGN.1883.56 : Denuncia por Sofía Jackson de Buxareo de islas (indeterminadas) en el Uruguay.
- AGN.1888.13 : Don Joaquín B.Pintos solicita arrendar islas en el Uruguay.
- AGN.1889.24 : La Sociedad Forestal Colonizadora Uruguaya solicita el usufructo de varias islas en el Santa Lucía.
- AGN.1891.10 : Don César Bignani solicita en arrendamiento varias islas del Río Uruguay (para cal y piedra).
- AGN.1891.10 bis : Don Julio Ribeyrolle obtiene arrendamiento por 20 años de dos islotes en la barra del Santa Lucía.

- AGN.1891.56 : Solicita arrendamiento de dos islas en el Santa Lucía.
 -AGN.1892.34 : Arrendamiento isla Gorriti.
 -AGN.1893.17 : Ampliación de la concesión de isla Gorriti.

AGN.AGA - Archivo general administrativo

- AGN.AGA (libro 230. fs 159-170) : Licencias de los montes dadas en 1808. [-1808.1 : Don José Fernández de la Casa. -1808.2 : Don Juan Fernández Corujedo. -1808.3 : Martín Salas. -1808.4 : Juan Salado. -1808.5 : Domingo Basquez. -1808.6 : Nicolás Urtao. -1808.7 : Don Gaspar Blanco. -1808.8 : Don José de la Muela. -1808.9 : Manuel Fernández. -1808.10 : Ignacio Aranda.]
 -AGN.AGA.1808.11 (libro 230. fs 183-186) : Licencia de coupe solicitée par Juan José Viera Lobo.
 -AGN.AGA. libro 230. fs 212-220 : Licencias de los montes dadas en 1809. [-1809.1 : Manuel Acosta. -1809.2 : Marcos Orrego. -1809.3 : Lucas Palacios. -1809.4 : Manuel Vázquez. -1809.5 : Juan Salado y Juan Miño. -1809.6 : Don Manuel Julian. -1809.7 : Don Juan Fernández Corujedo. -1809.8 : Martín Casas. -1809.9 : Pedro José de Guimaraes. -AGN.AGA.1809.10 (libro 230. fs 221-224) : Descripción de las posesiones de un isleño.

AGN.cm - Cabildo de Maldonado (1795-1811)

- AGN.cm.270a (1792) : limitaciones a la corta de madera en el partido de Solís Grande hasta Cebollati.
 -AGN.cm.270b (1794) : promoción de plantíos en la jurisdicción de Maldonado contra la escasez de leña.
 -AGN.cm.289 (1816) : relación de los jueces comisionados de los partidos de la jurisdicción de Maldonado.
 -AGN.cm.292a (1821) : prohibición de cortar maderas en el partido de Solís Grande.
 -AGN.cm.292b (1821) : se recuerda la prohibición anterior.

AGN - Expedientes encuadernados

- AGN.exp.1821 : Traslación del Pueblo de las Vívoras a las Vacas.

AGN - Padrones (« censos » de población)

- *Padrones 72* : 1832, Soriano; *Padrones 279* : 1826, Canelones; *Padrones 280* : 1832, Durazno; *Padrones 281* : 1834, 1836, Soriano; *Padrones 282* : 1854, 1857, Maldonado; *Padrones 283* : 1820, 1836, Maldonado; *Padrones 284* : 1834, Soriano; *Padrones 287* : 1791, 1826, Minas; *Padrones 288* : 1832, 1833, 1836, Colonia; *Padrones 425* : 1837, Soriano; *Padrones 1351* : 1839, Florida.

AGN - Jefatura Política de Treinta-y-Tres (1884-1893)

- N°242. 11.01.1893 – mención de una sequía.

-Tome 4. 1812. *Derrotero para el conocimiento de los puntos conbenientes para las jornadas de la Capilla de Mercedes asta Montevideo, junta m. tes una especificacion de los pasos del rio negro, de sus vertientes asta su desguadero enel Uruguay.* pp 12-13.

ARU - REVISTA DE LA ASOCIACION RURAL DEL URUGUAY

La Revista fue consultada en la sede misma de la Asociación. Cada referencia indica el año, la página del artículo citado, su título y su autor.

- ARU.1872.9 : Arboricultura y Selvicultura. Domingo Ordoñana.
- ARU.1872.11 : Las dunas en la costa del Atlántico, del Plata y del Uruguay. Juan de Cominges.
- ARU.1872.27 : Arboricultura y Selvicultura. Juan G.Costa. Reproduction d'un article : "De los árboles, semillas y frutos del territorio oriental del Uruguay".
- ARU.1872.80 : El timbó. Domingo Ordoñana.
- ARU.1872.105 : Los montes públicos. Juan G.Costa.
- ARU.1872.172 : Arborización forestal. Real Asociacion Central de Agricultura portuguesa.
- ARU.1873.8 : Plantaciones forestales alineadas. Domingo Ordoñana.
- ARU.1873.73 : Arboricultura y Selvicultura. J.M. Lasota.
- ARU.1873.269 : Climas locales y arboricultura. Dr. López de la Vega.
- ARU.1873.319 : Plantación de árboles. Décret de la République Argentine.
- ARU.1873.349 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
- ARU.1873.373 : Arboricultura - Selvicultura. Juan G.Costa.
- ARU.1873.395 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
- ARU.1873.422 : Correspondencia particular (Cerro Arequita).
- ARU.1873.435 : La botánica en Sud América. F.C. y Sobron.
- ARU.1873.475 : Cultivo de los frutales indígenas. Juan C. Corta.
- ARU.1874.14 : Un reglamento sobre corte de montes. Constante G. Fontan.
- ARU.1874.27 : Montes rurales del Estado - Su fácil creación y resultados positivos. Constante G. Fontan.
- ARU.1874.75 : Un reglamento sobre montes. Constante G. Fontan.
- ARU.1874.85 : Conservación y propagación de los montes. Jorge Fernau.
- ARU.1874.86 : El Eucalipto. Tiré de *The Medical Gazette*.
- ARU.1874.129 : De propiedad forestal. Domingo Ordoñana.
- ARU.1874.395 : Selvicultura. J.R. Gómez.
- ARU.1874.397 : Interesante estudio (monographie sur l'eucalyptus). Tomás Tomkinson.
- ARU.1874.484 : El cultivo del eucalyptus. Oliveira Junior. Tiré du *Jornal d'Agricultura Pratica*.
- ARU.1874.567 : Plantaciones forestales. Domingo Ordoñana.
- ARU.1874.568 : Arboricultura (Pinos). Tomás Tomkinson.
- ARU.1874.599 : Plantaciones forestales. Auteur incertain (F.X. de Acha.)
- ARU.1874. N° de page incertain (616) . F.X. de Acha.
- ARU.1875.669 : La botánica entre los Guaranies. Sagacidad de los indios. Félix C. Y Sobron.
- ARU.1875.692 : Fomento forestal. Domingo Ordoñana.
- ARU.1875.820 : El cambará. Adolfo Silva.
- ARU.1875.914 : Nuestra flora. F. Eug. Balparda.
- ARU.1875.974 : Noticias varias. El Cambará.
- ARU.1875.1003 : Botánica nacional. Santiago Olivera.
- ARU.1875.1093 : Helechos arborescentes. F.E. Balparda.
- ARU.1876.139 : Observaciones fisiológicas sobre la cría y el desplante de los árboles. Tiré de *El Agricultor Andaluz*.
- ARU.1876.153 : Influencia de los bosques. Diego Navarro Soler. Tiré de *La Agricultura Valenciana*.
- ARU.1876.193 : Código rural (Sección décima; Quemazones de campo).
- ARU.1876.219 : La influencia de los bosques sobre el estado social de los hombres. Tiré des *Anales de Agricultura*.

- ARU.1876.235 : La influencia de los bosques sobre el estado social de los hombres. Alfredo Tatti. Tiré des *Anales de Agricultura*.
- ARU.1877.23 : Importancia de los bosques. O. (Signature, probablemente de Domingo Ordoñana)
- ARU.1877.33 : La seca. L. De la Torre.
- ARU.1877.237 : Necesidad de fomentar la arboricultura. X. (Signature).
- ARU.1877.279 : Nombres botánicos de algunas plantas.
- ARU.1878.135 : Arboricultura industrial. L. De la Torre.
- ARU.1878.156 : Arboricultura industrial. Modesto Cluzeau Mortet.
- ARU.1878.314 : Sobre uso de los monte. (Diverses opinions sur la réforme du Code Rural qui instaure la propriété privée des montes).
- ARU.1879.1 : La Mentira de las epizootias. Artículo para los periódicos de la Campaña. Domingo Ordoñana.
- ARU.1879.168 : Plantaciones forestales.
- ARU.1879.199 : La yerba mate y sus cualidades.
- ARU.1879.485 : Plantaciones forestales. F.E.B.
- ARU.1879.509 : Plantaciones forestales. F.E.B.
- ARU.1879.518 : La pita.
- ARU.1880.6 : El mío-mío. F.E.B.
- ARU.1880.279 : La seca. José Regal.
- ARU.1880.297 : La seca. José Regal.
- ARU.1880.298 : Producto de las praderas. Traduction de Millon. Tiré du *Journal d'Agriculture pratique*.
- ARU.1880.413 : Yerba mate de Rocha.
- ARU.1880.325 : Arboricultura industrial. Modesto Cluzeau Mortet.
- ARU.1880.494 : Praderas artificiales. C. Castinel.
- ARU.1881.88 : El Quillay (Quillayá-Saponaria). B.Sienra.
- ARU.1881.89 : Quemazones de campo.
- ARU.1881.220 : Meteorología forestal.
- ARU.1881.317 : Licor y jarabe de butiá. Sacc.
- ARU.1881.462 : Consideraciones sobre la destrucción de nuestros bosques y la necesidad de hacer plantaciones forestales.
- ARU.1881.570 : Décret du 19.09.1881. Montes públicos.
- ARU.1881.590 : Algunos datos sobre la disminución de los montes. Tiré de la *Revue des Deux mondes*.
- ARU.1881.514 : Zootecnia. Domingo Ordoñana.
- ARU.1881.545 : Zootecnia. Domingo Ordoñana.
- ARU.1882.74 : Conservación de los bosques. Federico Susvieta Guarch.
- ARU.1882.264 : Crónica retrospectiva de la balsa del Santa Lucía. Signé : Un accionista.
- ARU.1882.307 : Opiniones sobre el mate. José M. De Azarola.
- ARU.1882.369 : El Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho*). Sacc.
- ARU.1882.81 : El Quebracho blanco.
- ARU.1882.413 : Investigaciones sobre la corteza del quebracho (*Aspidosperma quebracho*). Tiré du *Gio. Di Farm.chirm*.
- ARU.1882.578 : La guerra a los árboles. A.G. Maceira.
- ARU.1882.617 : Ilex mate. Domingo Ordoñana.
- ARU.1882.635 : Mejora de los bosques.
- ARU.1882.635 : El Quebracho blanco. (Tiré du *Correo de Ultramar*).
- ARU.1882.642 : El carbón de leña considerado como pequeña industria rural.
- ARU.1882.671 : El carbón de leña considerado como pequeña industria rural.
- ARU.1883.5 : El ilex mate. Domingo Ordoñana & Susviela Guarch.
- ARU.1883.10 : Producto de los montes públicos.
- ARU.1883.82 : El cardo negro.
- ARU.1883.141 : El cardo negro.
- ARU.1883.169 : El cardo negro.
- ARU.1883.280 : Propiedad y usufructo de los montes.
- ARU.1883.282 : Plantaciones forestales.
- ARU.1883.431 : Plantaciones forestales. L.L.L.
- ARU.1883.444 : La Agraciada. Agustín Rodríguez Diez.
- ARU.1883.462 : Los pastos de terrenos secos. Julio Menadier. Article probablement traitant du Chili.

- ARU.1883.464 : El *paspalum ovatum* (1). Pasto valioso para terrenos secos. Tiré de *The Pacific Press*.
- ARU.1884.263 : Influencia del arbolado. Eustaquio Santamaria (Boletín de la Sociedad de Horticultura Argentina).
- ARU.1884.293 : Medianería sobre cercos de piedra.
- ARU.1884.492 : Establecimiento de saladeros en la costa este de la República.
- ARU.1884.552 : Fijación y cultivo de los Médanos ó arenas voladoras.
- ARU.1885.10 : La flora de la República Oriental del Uruguay. Signé "(La Razón)". >> traite uniquement des arbres.
- ARU.1885.81 : Las quemazones de campo ocasionadas por los ferro-carriles. L.R.D.
- ARU.1885.158 : Quemazones de campo.
- ARU.1885.655 : El usufructo de los montes en las chacras de Tacuarembó.
- ARU.1885.661 : Tierras públicas.
- ARU.1885.731 : Utilidades pecuniarias del replanteo de bosques.
- ARU.1886.107 : Efecto de los bosques en las lluvias.
- ARU.1886.122 : *Ilex mate*.
- ARU.1886.139 : Ernesto Gibert - Mário Isola. F.E.B.
- ARU.1887.60 : Los Sauces y sus aplicaciones.
- ARU.1887.87 : El tránsito público en la campaña.
- ARU.1887.456 : Necesidad de favorecer el desarrollo de plantaciones arbóreas. L.R.D.
- ARU.1887.594 : Herbario de la Asociación Rural. F.Eugenio Balparda.
- ARU.1888.258 : Plantaciones de árboles forestales en las estancias, para el reparo de las haciendas. A. Margat.
- ARU.1888.409 : Noticias de los árboles que pueblan estas provincias y se dicen muchas de sus virtudes. (Tiré d'un ouvrage du Padre Lozano).
- ARU.1888.436 : Monografía general de pastos. D.Ordoñana.
- ARU.1888.465 : Noticias de los árboles que pueblan estas provincias y se dicen muchas de sus virtudes. (Tiré d'un ouvrage du Padre Lozano).
- ARU.1888.533 : Del capítulo X de la Historia por el Padre Lozano.
- ARU.1890.374 : Las dunas de Rocha.
- ARU.1891.285 : La yerba Mate. Lucio Rodríguez.
- ARU.1891.328 : Bosques. Article du Journal *El Progreso*, de Florida.
- ARU.1891.380 : El herbario de la Asociación Rural.
- ARU.1892.475 : Semillas de árboles forestales.
- ARU.1892.502 : La caza de nutrias en Rocha.
- ARU.1892.506 : *Ilex mate*. Ordoñana.
- ARU.1892.524 : Semillas de árboles forestales.
- ARU.1892.519 : Distribución de semillas. Joaquín Suárez.
- ARU.1893.122 : Notas sobre las grandes sequías habidas en el Río de la Plata y en el Paraguay. Serafín Rivas Rodríguez.
- ARU.1893.139 : Estudios sobre las sequías en el Plata y el Paraguay.
- ARU.1893.154 (ou 134). El cultivo intensivo de los prados.
- ARU.1893.224 : Notas sobre las sequías del Plata y sus afluentes.
- ARU.1893.237 : Las sequías del Plata y sus afluentes. Serafín Rivas Rodríguez.
- ARU.1893.240 : Influencia de los bosques. Tiré d'*El Noticiero*, Rosario Oriental.
- ARU.1893.253 : Flora Nacional. Domingo Ordoñana & Federico R. Vidiella.
- ARU.1893.254 : El reverendo padre fray Simón de Vasconcellos. Félix C. Y sobrón.
- ARU.1893.364 : El estado de la campaña. Tiré d'*El Pueblo*, San José.
- ARU.1893.387 : Praderas artificiales. Cultivo de plantas forrajeras. Tiré du *Boletín de la Sociedad agrícola mejicana*.
- ARU.1893.414 : Maderas, sombra y abrigo. Tiré d'*El Teléfono*, Mercedes.
- ARU.1893.498 : Contribución al estudio de las grandes sequías que reinan en el Plata y en sus mayores afluentes. Serafín Rivas Rodríguez.
- ARU.1893.569 : Estudio sobre las sequías en el Plata
- ARU.1894.2 : Contra la seca, las inundaciones y la langosta. Sociedad Meterológica Uruguaya. [Papel de los bosques en esta lucha].
- ARU.1894.36 : Los bosques y los climas. Tiré de *La Nature*.
- ARU.1894.78 : La tala de los árboles. Félix Taboada Bayolo.
- ARU.1894.98 : Reformas al mapa de la República. Diego Pons & Domingo Ordoñana.
- ARU.1894.317 : Don Tomás Tomkinson.

- ARU.1895.34 : Apuntes de botánica. Juan Pedro Ortega.
- ARU.1895.223 : El Cardo. Alfredo Ebelot.
- ARU.1895.531 : Al algarrobo en la alimentación de los ganados caballar y bovino.
- ARU.1895.560 : Desmoche de los árboles.
- ARU.1895.570 : El cardo. D.N.S.
- ARU.1895.580 : Plantación de los árboles. X.X.X.
- ARU.1897.449 : Contra la destrucción de los bosques. Tiré de *El exportador americano*.
- ARU.1899.35 : Los médanos y la arenas voladoras en el Uruguay. José H.Figueira.
- ARU.1899.65 : El ombú. José H.Figueira.
- ARU.1899.98 : Arboricultura. Don Alfredo Ramos Montero.
- ARU.1899.121 : Arboricultura (suite). Don Alfredo Ramos Montero.
- ARU.1900.714 : Quemazones de campo. Teodoro Berro.
- ARU.1902.536 : Conservación de los montes. Gifford Hinchot. Tiré de Progreso Agrícola y Pecuario.
- ARU.1903.176 : Pastos. Tiré du *Boletín de Agricultura y Ganadería*, Buenos-Aires.
- ARU.1903.111 : El cuidado de la riqueza forestal. Consideraciones generales sobre la reglamentación de su aprovechamiento. Tiré de *Boletín Oficial de Agricultura*, Argentine.
- ARU.1905.564 : Latifundios. Félix Taboada Bayolo.
- ARU.1905.559 : Arboricultura forestal en el Uruguay. Federico R. Vidiella.
- ARU.1906.78 : La destrucción de los bosques. Charles Duffart. Tiré de *La Revue des deux Mondes*.
- ARU.1906.91 : Explotación de bosques. Décret du gouvernement argentin de 1905.
- ARU.1906.149(a) : Los bosques y maderas del país. Tiré de *La Propaganda*.
- ARU.1906.149(b) : Los bosques y las corrientes de agua.
- ARU.1906.280 : La plantación de árboles. Milton O. Nelson. Tiré de *The breeder's Gazette*.
- ARU.1906.457 : Máximas forestales.
- ARU.1906.477 : Explotación de los bosques. José C. Segura.
- ARU.1906.511 : Un pueblo que desaparece por haber destruído su arboleda. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
- ARU.1906.591 : Influencia de los bosques sobre la velocidad del viento.
- ARU.1906.610 : Desaparición de los bosques (1). G. Casal. Tiré du *Bulletin de la Société de Géographie de l'Est*.
- ARU.1908.19 : La plantación de árboles, deber de los poderes públicos.
- ARU.1908.140 : Plantación de los árboles en los caminos.
- ARU.1908.184 : La tala de los bosques.
- ARU.1908.189 : La emigración y los montes españoles. Victoriano Deleito.
- ARU.1908.286 : Tala de montes. Ulpiano B. Sencial. Tiré de *The Farm*.
- ARU.1908.358 : La repoblación de los bosques y las cajas de ahorro.
- ARU.1908.385 : Fomento de la ganadería por medio de plantaciones de bosques y montes. Ricardo Thomsen.
- ARU.1908.393 : Del Durazno. En la confluencia del Yi y del Maciel. Francisco Torregrosa.
- ARU.1908.437 : Montes, ganados y cultivos. Romualdo García. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
- ARU.1908.440 : La obra del árbol. Onésime Reclus.
- ARU.1908.487 : La lombriz de tierra, contribuye a la formación de los bosques ? E. A. Andrews. Tiré de *The American Naturalist*.
- ARU.1908.490 : Propagando forestal del Touring-Club francés.
- ARU.1908.551 : Del Durazno. Continuemos caminando. Francisco Torregrosa.
- ARU.1908.643 : Un ejemplo interesante de plantación de árboles para fijar dunas. Doctor G. Gassner.
- ARU.1908.694 : Los bosques argentinos. Su desaparición. Tiré de la *Revista de la Sociedad Rural de Córdoba*.
- ARU.1909.72 : La repoblación de bosques en Francia.
- ARU.1909.133 : Las repoblaciones. Romualdo García. Tiré de *El Progreso Agrícola y Pecuario*, Madrid.
- ARU.1909.136 : Pastos de verano.
- ARU.1909.153 : El corte de árboles. Tiré de *The Scientific American*.
- ARU.1909.207 : Campos y aguas. Los árboles y la vegetación.
- ARU.1909.300 : Conocimientos de arboricultura, indispensables al selvicultor.
- ARU.1909.418 : Del Durazno. Estudiando sobre el terreno. Francisco Torregrosa.

- ARU.1909.420 : Las florestas de Maldonado. Descripción de su desarrollo desde su periodo inicial.
- ARU.1909.458 : Monte artificial.
- ARU.1909.542 : Los montes en las grandes estancias.
- ARU.1909.555 : Conservación de los bosques. Compte-rendu du Congrès de Washington sur ce thème.
- ARU.1909.579 : Del Durazno. Francisco Torregrosa.
- ARU.1909.622 : Utilidad económica de las selvas.
- ARU.1909.680 : Arboricultura.
- ARU.1909.711 : El fomento forestal en Inglaterra. I. A. Bouman.
- ARU.1909.873 : Plantemos árboles.
- ARU.1909.893 : De Tacuarembó. Francisco Torregrosa.
- ARU.1909.947 : La Alianza con el árbol. Compte-rendu de la section rurale de l'Association diocésaine de question sociale de Murcie, Espagne.
- ARU.1910.59 : Pastos peligrosos.
- ARU.1910.59 : Repoblación de los bosques. Ramón Romero.
- ARU.1910.125 : El fomento de los bosques.
- ARU.1910.185 : Monte artificial. Q.E.L.
- ARU.1910.211 : Los álamos. Su plantación y sus enemigos. C. De Aboneffon
- ARU.1910.235 : La destrucción de los bosques en los Estados Unidos.
- ARU.1910.236 : Contra los incendios de los bosques.
- ARU.1910.304 : El problema forestal en el Senado francés. Tiré d'un mémoire du Touring-Club de France.
- ARU.1910.322 : La conquista de las dunas.
- ARU.1910.330 : De Tacuarembó. Francisco Torregrosa.
- ARU.1910.393 : Destrucción de los bosques. Tiré de *La Nación*, Buenos-Aires.
- ARU.1910.446 : Protección de los bosques. Antonio Torrent y Monner.
- ARU.1910.469 : Emigración y montes españoles. Tiré de *La Industria pecuaria*, Madrid.
- ARU.1910.548 : Fomento del árbol.
- ARU.1910.732 : Fomento y defensa forestal. Enrique Echeverry.
- ARU.1911.109 : La naranja.
- ARU.1911.135 : El plantío de árboles en los terrenos de mala calidad. F.H.
- ARU.1911.306 : El tamarindo. F.M.P.
- ARU.1911.436 : La babosa de los frutales.
- ARU.1911.507 : Naranjos y mandarinos.
- ARU.1911.510 : Consideraciones científicas sobre la poda.
- ARU.1911.588 : El Schizoneura de lanigero.
- ARU.1911.597 : Educación de los frutales.
- ARU.1911.616 : Creación de bosques.
- ARU.1911.707 : Insectos parásitos de los árboles y plantas.
- ARU.1911.789 : Acción del blanqueo de cal en los frutales.
- ARU.1911.823 : Un enemigo de los naranjos.
- ARU.1911.834 : La catalpa speziosa.
- ARU.1911.867 : La nueva legislación italiana.
- ARU.1911.899 : Principales enfermedades de los árboles frutales y medios de combatirlas.
- ARU.1912.47 : El arbolado en los caminos públicos.
- ARU.1912.113 : Almacigos para viveros forestales.
- ARU.1912.124 : La sazón de las frutas.
- ARU.1912.124 : Los árboles como una ayuda para el desagüe.
- ARU.1912.220 : El árbol.
- ARU.1912.277 : Plantación de árboles en suelos duros.
- ARU.1912.345 : La higuera.
- ARU.1912.543 : La importancia de los bosques, y algunas teoría sobre las relaciones entre el agua y el suelo.
- ARU.1912.904 : La poda de frutales.
- ARU.1912.858 : Plantación de árboles en los terrenos de las escuelas públicas.
- ARU.1912.934 : Plantación de árboles en los terrenos de las escuelas públicas.
- ARU.1915. : Adquisición de tierras para aplicarlas a la reconstrucción y formación de bosques. Décret du Gouvernement. José Batlle y Ordóñez.
- ARU.1916.249 : Autorización para reimprimir el "Catálogo de plantas" de Ernesto Gibert.
- ARU.1916.118/119 : La fiesta del árbol.

- ARU.1918.563 : El Ombú. Su origen y longevidad. Orlando Williams.
- ARU.1937. mayo.30 : El incendio de los bosques de Maldonado.Causas que lo originaron - las turberas. Ing° Rubbo.
- ARU.1937.(?) El Prof.Brasileño Navarro de Andrade habló sobre arboricultura en la Asociación Rural.
- ARU.1939.53 : Instrucciones para la formación de montes. Por el ing° Gregorio Helguera, de la Escuela de Silvicultura.
- ARU.1940. noviembre.37 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
- ARU.1940.N°3.38 : Las sequías estivales. José M. Bergeiro.
- ARU.1940.N°4.20 : Montes de abrigo y montes de sombra para el Ganado. Ing° Rubbo.
- ARU.1940.N°6.20 : El Ibirá-Pita es nuestro ! Atilio Lombardo.
- ARU.1940.N°7.38 : Don Mariano Berro y el Ibirá-Pita de Artigas. Arturo Montoro Guarch.
- ARU.1940.N°7.45 : Distribución gratuita de semillas forestales.
- ARU.1940.N°7.67 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
- ARU.1940.N°12.30 : Sobre el proyecto de ley forestal. La opinión de la Asociación Rural.
- ARU.1940.N°12.41 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
- ARU.1941.N°1.34 : El Guayubirá, un árbol que desaparecerá de nuestros montes. Atilio Lombardo.
- ARU.1941.N°3-4.23 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
- ARU.1941.N°12.22 : Los eucalyptus en el Uruguay. Gregorio Helguera & Atilio Lombardo.
- ARU.1941.N°12.24 : El Tacuarazú. Es también indígena del Uruguay el bambú gigante de la América tropical, de diversa utilidad en la zona cálida.
- ARU.1942.N°7.28 : La tala de nuestros montes. Ing° Gregorio Helguera.
- ARU.1942.N°8.81 : La escasez de combustible para la campaña. Nueva gestión de la Asociación Rural.
- ARU.1942.N°9.9 : Aprovechamiento industrial de nuestros montes artificiales y naturales. Datos de interés. Ing° Eduardo Llovet.
- ARU.1943.N°1-2.1 : La grave situación de la campaña. La extraordinaria sequía que soporta el país. Se obtuvo la libre importación de henos y granos. Eficaz intervención de la Asociación Rural.
- ARU.1943.N°1-2.37 : Qué es un gasógeno ? Ing° Peluffo.
- ARU.1943.N°1-2.41 : La Gleditisa Triacanthos L. ("Espina de Cristo"). Rogelio Ferreyra & Arnoldo Gorostiaga.
- ARU.1944.N°1.40 : La quema de leña para gasógenos y el peligro de incendios de campos.
- ARU.1944.N°1.45 : Cómo se puebla el Uruguay. El movimiento de los habitantes por departamentos a través de los años y en relación a la respectiva población total del país.
- ARU.1945.N°4.34 : Organización de la forestación en el País.
- ARU.1945.N°7-8.72 : El árbol es el amigo del hombre, y el protector de su casa, animales, cultivos.
- ARU.1945.N°9.106 : Montes de abrigo y montes de sombra para el Ganado. Ing° Rubbo.
- ARU.1987.N°1.16 : Porcentualmente, tenemos la menor superficie de bosques en América. Avances y retrocesos en la búsqueda de estímulos legales. Ariel Rodríguez Yañez.
- ARU.1987.N°2.8 : Alternativas del uso del bosque y necesidades de estímulos fiscales. Ariel Rodríguez Yañez.
- ARU.1988.N°8 : Recursos forestales : serio problema en América Latina.

BA. - ARCHIVO DE LA NACION ARGENTINA (Buenos-Aires)

Toutes les références sont précédées de l'abréviation "BA". On indique d'abord la série (chiffres romains), puis le tome (chiffres arabes), enfin la page correspondant à la place de la source dans les volumes reliés où ont été publiés les actes. La date est signalée entre paranthèses.

BA.ex. - Acuerdos del Extinguido Cabildo de Buenos-Aires

- BA.ex.I.1.73 (2-7-1590) : El procurador pide que se ponga pena a los que cortan algarrobos.
- BA.ex.I.1.368 (5.3.1607) : Prohibición de talar el monte en las inmediaciones de Buenos-Aires.
- BA.ex.I.1.430 (22.10.1607) : Sobre los navíos, que paguen cada uno cuatro pesos por la leña que llevan.
- BA.ex.I.2.40 (14.4.1608) : Fijense los derechos que deben los buques pagar por la leña que embarquen, y cométase al mayordomo de la ciudad su percibo.
- BA.ex.I.2.46 (28.4.1608) : Prohíbese el corte de leña, bajo pena, à los dueños de carretas que vienen de Córdoba lo hagan dentro del perímetro comprendido dentro de seis leguas al norte y cuatro al sur de la Ciudad.
- BA.ex.I.2.312 (29.11.1610) : Bando prohibiendo el corte de brotes de sauces en la costa. Pregónese el que prohíbe lo anterior.
- BA.ex.I.2.461 (20.5.1613) : Acuérdesese hacer cumplir lo ordenado sobre el corte de árboles y cobro de los derechos consiguientes.
- BA.ex.I.3.364 (27.7.1616) : Acuérdesese fletar una barca para que traiga madera del Paraguay.
- BA.ex.I.4.235 (17.6.1619) : Ordenase a los estancieros siembren árboles para leña à causa de la falta que hay de ella.
- BA.ex.I.4.243 (23.7.1619) : Pedir al gobernador permita traer madera de Río de Janeiro.
- BA.ex.I.4.285 (2.9.1619) : Fijese precio à las carradas de ramas.
- BA.ex.I.5.229 (19.7.1622) : Precio de venta de la leña.
- BA.ex.I.5.346 (9.3.1623) : Petición del Procurador General sobre leña y carbón.
- BA.ex.I.7.405 (9.8.1634) : Abasto de la las tropas del presidio en carbón y leña.
- BA.ex.I.10.145 (29.7.1649) : Prohibición de prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.11.39 (16.12.1656) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.12.253 (13.11.1665) : Obligacion para los negros de carpir los cardos contra el peligro de incendio.
- BA.ex.I.12.267 (12.12.1665) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.12.292 (1.2.1666) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.12.298 (6.2.1666) : Bando prohibiendo prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.12.380 (12.7.1667) : Petición de Tomás de León para que se le devuelva la leña que ha cortado en los montes silvestres por ser estos comunes.
- BA.ex.I.14.41 (11.7.1673) : Precio del carbón.
- BA.ex.I.14.133 (16.5.1674) : Petición del Procurador General para que se apliquen a Propios las maderas, leña y piedra que cortan los navíos y otras personas.
- BA.ex.I.14.191 (4.3.1675) : Petición del Procurador General para que se le dé vista de la Real Cédula en que se declara son comunes Montes, aguadas y pastos.
- BA.ex.I.14.248 (7.10.1675) : Petición del Procurador General sobre montes, pastos y aguadas.
- BA.ex.I.15.21 (14.1.1677) : Prohibición de prender fuego a los campos.
- BA.ex.I.18.571 (25.11.1699) : Cobro de derechos por anclaje, correduría, romana y consumo de leña al Capitán del navío de aviso Juan de Orbea.
- BA.ex.II.1.378 (10.10.1705) : Pago de la leña y derecho de anclaje para los navíos del asiento de los negros.
- BA.ex.II.1.417 (13.10.1705) : Sobre la leña gastada por los navíos del Asiento de Francia y derecho de anclaje.
- BA.ex. II.1.649 (1.7.1707) : Petición del Procurador General para que se pida al Gobernador autorización para cortar leña y hacer carbón en los bosques próximos.
- BA.ex.II.1.658 (8.7.1707) : Auto del Gobernador y respuesta del Cabildo sobre explotación de los bosques.
- BA.ex.II.1.661 (11.7.1707) : Auto del Gobernador y respuesta del Cabildo sobre explotación de los bosques.
- BA.ex.II.2.497 (31.3.1712) : Autorización real para que los vecinos de Buenos-Aires gozen de los Pastos, Montes y aguadas de la otra Banda.
- BA.ex.II.2.686 (1.8.1713) : Autorización del Gobernador para que los vecinos pasen a la Otra Banda del Río cuando lo desearan.
- BA.ex.II.2.722 (28.11.1713) : Sobre ajuste con el director del asiento de Francia para el cobro de anclaje y leña.

- BA.ex.II.3.122 (15.11.1714) : Acerca de lo gastado en anclaje y leña por los navíos de registro surtos en el puerto.
- BA.ex.II.3.150 (20.12.1714) : Medidas contra los incendios de campo propuestas por el Cabildo.
- BA.ex.II.4.44 (15.3.1719) : Sobre el derecho que corresponde pagar al Asiento de Inglaterra para anclaje, aguada y leña
- BA.ex.II.4.99 (28.9.1719) : Sobre el derecho que corresponde pagar al Asiento de Inglaterra para anclaje, aguada y leña
- BA.ex.II.4.345 (25.8.1721) : Sobre abono de cueros, anclajes, leña y aguadas. Gestiones ante el Virrey del Perú.
- BA.ex.II.4.604 (22.10.1722) : Deudas del Asiento de Inglaterra en cuanto al pago de derechos de corambre, anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.49 (23.8.1729) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.61 (17.8.1729) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.64 (20.8.1729) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.74 (1.9.1729) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.76 (6.9.1729) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.279 (16.10.1730) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.285 (30.10.1730) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.513 (18.8.1732) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.523 (26.8.1732) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.551 (23.10.1732) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.6.695 (18.8.1733) : Anclaje y leña.
- BA.ex.II.7.95 (21.6.1734) : Vecinos solicitan que se levante la prohibición de transportar, desde las islas , leña, carbón, y madera y permanezcan esas embarcaciones ancladas en la boca del río de las Conchas.
- BA.ex.II.8.474 (29.1.1744) : El Procurador General pide se reglamente la venta de leña.
- BA.ex.II.8.497 (10.3.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
- BA.ex.II.8.507 (16.3.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
- BA.ex.II.8.526 (22.5.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
- BA.ex.II.8.616 (7.12.1744) : Sobre pago de derechos de anclaje, aguada y leña.
- BA.ex.II.8.526 (22.5.1744) : Orden de cobrar leña a Pedro de Lea.
- BA.ex.II.8.616 (7.12.1744) : Orden de pagar a Miguel Jerónimo Ruiz leña.
- BA.ex.II.9.83 (18.10.1745) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
- BA.ex.II.9.307 (30.10.1747) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
- BA.ex.II.9.561 (8.4.1750) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
- BA.ex.II.9.600 (30.9.1750) : A pagar para anclaje, leña y aguada en ensenada de Barragán.
- BA.ex.II.9.116 (9.2.1746) : Sobre el tráfico de madera hasta el puerto de las Conchas para el abasto de esta ciudad.
- BA.ex.II.9.118 (11.2.1746) : Sobre el crecido número de botes y canoas en el puerto de las Conchas. Carta del Gobernador y respuesta del Cabildo.
- BA.ex.III.1.227 (7.8.1752) : Queja de los vecinos de Monte Grande contra el embargo de sus embarcaciones por el gobernador : problemas para el abasto de carbón y leña.
- BA.ex.III.1.568 (20.11.1755) : El procurador General denuncia los serios perjuicios que causan la quema y la tala de los árboles.
- BA.ex.III.1.579 (2.12.1755) : Se nombran comisionados para que eviten los excesos que se cometen en la explotación de los bosques.
- BA.ex.III.2.398 (26.3.1759) : Representación de los vecinos de Monte Grande por los excesivos derechos que se les impone por los géneros de Cañas, carbón, leña y madera.
- BA.ex.III.5.307 (15.3.1775) : Sobre venta de leña y pescado en la Plaza nueva.
- BA.ex.III.5.360 (18.5.1775) : Sobre leña que acopian los panaderos.
- BA.ex.III.5.387 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
- BA.ex.III.5.419 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
- BA.ex.III.5.423 (?) : Fraudes de los carreteros para la conducción de la leña : Providencias del Cabildo.
- BA.ex.III.6.364 (20.5.1779) : Sobre la libre explotación de los bosques. Isidro Loreta solicita testimonio de las reales cédulas que tratan sobre este asunto.
- BA.ex.III.6.652 (5.4.1781) : Sobre precios de leña y granos.
- BA.ex.III.8.254 (22.12.1786) : Gestión para prohibir sean talados los árboles frutales.

- BA.ex.III.8.218 (8.11.1786) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
- BA.ex.III.8.611 (27.9.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
- BA.ex.III.8.615 (30.9.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
- BA.ex.III.8.634 (16.10.1788) : Transporte de bienes en el puerto de Buenos-Aires.
- BA.ex.III.10.89 (28.6.1791) : Se rechaza la solicitud de José de Bonachea para explotar montes y fabricar carbón.
- BA.ex.IV.1.238 (2.5.1803) : Sobre el abasto de carbón : petición de Don José Miguel Díaz Velez.
- BA.ex.IV.1.240 (13.5.1803) : Sobre el abasto de carbón : petición de Don José Miguel Díaz Velez.
- BA.ex.IV.1.241 (18.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.242 (20.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.245 (24.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.246 (27.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.247 (28.5.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.248 (2.6.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.277 (27.9.1803) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.406 (9.5.1804) : Sobre venta de carbón : petición de Isabel Montiel.
- BA.ex.IV.1.255 () : Carta de Manuel del Cerro Saenz sobre el reconocimiento de las islas del Uruguay para abastecer en carbón y leña a Montevideo.
- BA.ex.IV.1.370 (23.1.1804) : Medidas contra la escasez de carbón en Buenos-Aires.
- BA.ex.IV.1.373 (26.1.1804) : Medidas contra la escasez de carbón en Buenos-Aires.
- BA.ex.IV.3.441 (8.2.1809) : Sobre la escasez de carbón y los medios que propone el Gobierno para conjurarla.
- BA.ex.IV.3.446 (10.2.1809) : Sobre la escasez de carbón y los medios que propone el Gobierno para conjurarla.
- BA.ex.IV.4.284 (19.11.1810) : Plantación de árboles y fomento de bosques.
- BA.ex.IV.8.341 (25.8.1819) : Se aprueba la recaudación en la ensenada de dos reales por cada licencia para cortar leña, con destino al sostenimiento de la escuela.

BA.hc. - Hermandad de la Caridad - documentos sobre la Estancia de las Vacas

- BA.hc.IX-6-7-9 (1790) : Diario del viaje a la Estancia de las Bacas que hizo el Hermano Maior en compañía del Señor [?] Dn. Josef Gonzalez, el Padre Fr. Domingo Viera del orden de la merced, y el Piloto Don Manuel de Ozores, conel objeto deponer en egecucion las determinaciones del cabildo de la Hermandad acordadas en 21 de sep.re de 89 y 27 demarzo del presente.
- BA.hc.IX-6-8-1 (1790-1792) : Diversos documentos producidos en torno la visita del Hermano Don Francisco Cabrera a la Estancia de las Vacas, en 1790 y 1791.
- (31.8.1791) Instrucciones para el ramo de la leña;

Diversos

- (julio a setiembre 1791) Cuenta general de los comprobantes de las partidas de cueros y leña;
- (30.8.1791) Al tesorero de la Hermandad de la Santa Caridad; (10.7.1791) Cuenta de venta de los productos de la Estancia a Buenos-Aires; (13.4.1791) Compra de hachas para la Estancia;
- (26.4.1791) Cuenta de venta de los productos de la Estancia a Buenos-Aires; (17.4.1791) "Puntos a la vista" : serie de órdenes a cumplir para la gestión de la Estancia, firmado Cabrera;
- (20.4.1791) Venta y distribución de leña por la lancha de la Estancia.
- (19.9.1791) Indice de las cuentas y Documentos que se pasan para su Exam.n y reconocim.to a la Cont.a de Nra Hermandad dela Sta Charidad en consecuencia de lo acordado en Cav.do de Gov° de 13 del corriente mes;
- (27.2.1792) Carta cuenta del año 1791;
- (22.1.1791) Carta cuenta de el año de 1790;

Relacion de peones

- (31.7.1791) Relacion de los peones que quedan p.aora de Dotacion fija para el servicio de esta Estancia, de resultas de mi visita, sin que el Adm.r, Capataz ni otro alguno tenga facultad p.a aumentarlos o Disminuirlos ni adelantar sus Salarios, Sin expresa orden del S.or Herm° mor.

Plan de gastos ordinarios

- (31.8.1791) Plan que manifiesta los Gastos ordinarios que se causaran anualmente en la Estancia de las Bacas.

Relacion de partidas

(30.12.1791) Relacion de las partidas que vengo suplidas por la Hermandad de la S.ta Caridad, à falta de Fondos en la thesoreria;

Relacion de los peones de la lancha

(2.6.1791) Relacion de los peones que trabajan en la lancha;

Relacion de los efectos

(22.10.1791) Relacion de los efectos q.e se comp.n y suplementos q.e hago, por cuenta de la Hermandad de la Santa Caridad, para distintos objetos;

Plan de 31 cargos

(30.7.1791) Pliego de 31 cargos. Al Administrador de esta Estancia D.n Florencio Garcia, formados por el S.r Herm° Mayor , D.n Fran.co de Cabrera, Cavallero de la R.I Distinguida Orden de Carlos 3° y Comador Mayor del Tribunal y Aud.a R.I de Cuentas del Virreinato de Buenos Ayres. En su visita ala referida Estancia, que concluyó en 31 de Julio de 1791;

Pago a montaraces

(2.6.1790?) Razon de los onse peones , q.e remito p.a la Estancia de las Bacas;

Lista de montaraces

(1.5.1791) Relacion de las carretadas de leña que se han cortado en esta estancia en los meses de junio a julio de 1791;

Lancha y leña

(11.4.1791) Demostración del interés de no cambiar el tipo de lancha que sirva al acarreo de la leña hacia Buenos-Aires;

Efectos remitidos

(oct.- nov. 1791) Efectos remitidos de la Estancia a esta Capital;

Docs visita 1792

(26.5.1792) Documentos correspondientes a la visita del mes de mayo de 1792;

Divers

H/ (18.9-24.12.1791) Diversos recibos de la venta de leña y otros efectos de la Estancia en Buenos-Aires;

I/ (30.12.1791) Relación de la leña traída desde la Estancia;

J/ (7?.11.1794) Relación del Administrador Florencio García al Hermano Mayor Francisco de Cabrera sobre actividades en la Estancia de las Vacas;

K/ (20.12.1791) Recibo de 11 carradas de leña;

L/ (2.11.1794) Relación del Administrador Florencio García al Hermano Mayor Francisco de Cabrera sobre actividades en la Estancia de las Vacas;

M/ (24.10.1794) Recibo de 11 carradas de leña; (22.11.1794) Recibo de 11 carradas de leña;

(31.10.1794) Relación del Administrador Florencio García; (31.10.1794) Certificado de venta de 12 carradas de leña;

N / (15.11.1790) El Administrador Florencio García pide órdenes e información a su superior;

O / (7.4.1791) Remisión de 12 hachas a la Estancia;

P/ (15.4.1791) Recomendaciones sobre la venta de la leña al Sr contador Mayor don Fernando de Cabrera; (11.4.1791) Cuestiones de transporte de leña en la lancha de la Estancia;

Q/ (28.8.1791) Cuestiones de transporte de leña en la lancha de la Estancia;

R/ (30.5.1791) Diversos arreglos para envío de cueros a Montevideo e trájín de materiales con Buenos-Aires (hachas);

S/ (5.3.1792) Recibo de efectos por el patrón de la lancha, Domingo de León, y diversos de recibos de venta de estos efectos en Buenos-Aires; (31.3.1792) Relación de las acciones comerciales realizadas en la Estancia, por el Adminstrador Interino, Josef Posadas;

T/ (29.2/30.4 /31.3.1792) Diversos recibos de los efectos enviados de la Estancia al Colegio de las Huérfanas;

U/ (4.2.1792) Producto de la venta de lo producido por la Estancia;

V/ (30.12.179) Cargo y data de la venta de la cal de conchilla producida;

W / (28.6.1792) Relación de lo ocurrido en la Estancia en el mes de abril, mayo y junio de 1792;

Cuenta general

(1.9.1791) Cuenta general de los gastos ocurridos en la Estancia durante la visita del Hermano Mayor Francisco de Cabrera, entre el 30 de marzo y el 31 de julio de 1791;

Cuenta de la leña

(31.8.1791) Cuenta de la leña vendida y enviada a Buenos-Aires en la Estancia durante la visita del Hermano Mayor Francisco de Cabrera, entre el 1° de abril hasta el 31 de julio de 1791;

cuaderno de los peones montaraces

(1792) Cuaderno de asiento de los Peones Montarases Que dá principio en 1° de junio de 1792;

Partidas

(1.4.1791) Partidas que se estan deviendo a los Peones y otros Trabajadores de esta Estancia hasta fin de marzo del corriente año; (1.8.1791) Partidas pagas en el mes de junio;
-BA.hc.IX-6-8-2 (1792-1793) Razón de los efectos vendidos (leña, cueros y trigo) por la Estancia de las Vacas; (27.7.1792 ??) Relación de lo ocurrido en la Estancia en el mes de julio de 1792; Carta Cuenta de los años 1792 y 1793 (31.12.1793) Operaciones de la Estancia entre el 4.2.1792 y el 31.12.1793;

BA.int. - Interior

-BA.int.IX.30.3.7. legajo 22, exp 27. (1.12.1786) Diligencias a instancias de Dn Francisco Medina, para que nadie corte madera, Leña, ni Varazon en los parajes que expresa la diligencia, y obediencia de los vecinos. Pasos del Sauce y del Colla, Colonia del Sacramento.
 -BA.int.IX.30.4.1. legajo 25, exp 21. (27.9.1788) Obrado à instancia de Domingo Pazos [?]una contribucion q.e le hà exigido el Pueblo de S.to Domingo Soriano p.r el corte de leña Silvestre q.e hizo en una de las islas del Rio Negro.
 -BA.int.IX.30.4.3. legajo 27, exp 17. (24.4.1789) Obrado à instancia de d.n Miguel Ignacio de la Quadra para q.e sele corrobore p.r este Sup.or Gov.no la licencia q.e obtubo del de Provincia p.a cortar Maderas en las costas del Rio Negro.
 -BA.int.IX.30.4.9. legajo 33, exp 18. (2.5.1791) Don Francisco Ligena solicitando permiso para cortar leña entre el paso del difunto Juancho y el Biscocho en la Banda Oriental. Concesión de la licencia.

BA.tr. - Tribunales

-BA.tr.IX.34.9.4. legajo 1, exp 7. (6.10.1798) Autos seguidos p.r D.n Luis de Génova con D.n Alejandro Reyes sre Montes y Terrenos.
 -BA.tr.IX.35.6.1. legajo 35, exp 4. (7.3.1762) Testimonio de los Autos seguidos, por D.n Fran.co Alzaybar, sobre evitar se hagan Cortes de Maderas en sus terrenos y que no puedan dar permiso ninguno, los Gobernadores que son y fuesen en adelante, de la ciudad de Montevideo, y menos los Alcaldes, u otras qualesquiera Personas, de qualquier calidad u condicion que sean.
 -BA.tr.IX.36.3.5. legajo 71, exp 29. (23.11.1792) D.n Christoval de Castro Callorda á nombre de D.n Thomas Barragan solicitando Licencia p.a hacer un corte de maderas en la otra vanda del Rio Negro p.a componer sus carros.
 -BA.tr.IX.36.5.5. legajo 82, exp 9. (15.11.1784) D.n Melchor Albin contra D.n Matias Camacho. Por cortar leña en su estancia.
 -BA.tr.IX.36.9.2. legajo 106, exp 40. (1787) D.a Maria Gerv.a Gonzales quejandose de los intrusos que le destrozan los montes (paraje de Las Víboras).
 -BA.tr.IX.37.2.2. legajo 118, exp 40. (31.3.1790) Gabriel Gonzalez sobre no queresele permitir por D.n Juan Ximenez el que permanesca con sus ranchos y corto numero de ganado para exercitarse en la Pesca en los Bañados y tembladerales del Puerto Grande en el arroyo que llaman de las bueltas (Sur de Buenos-Aires).
 -BA.tr.IX.41.4.6. legajo 42, exp 18. (1738-39) Diligencias practicadas a pedimento del Cap.n Gabriel de la Quintana contra su hermano D.n Pedro de la Quintana y otros sobre leña (Región de Buenos-Aires).
 -BA.tr.IX.41.5.4. legajo 8, exp 15. (4.1788) Expediente obrado à instancia de varios lancheros q.e seles permita descargar en el Asiento la leña y demas frutos del Paiz q.e conducen de la otra Vanda.
 -BA.tr.IX.41.9.7. (siglo XVIII) Mapa de los terrenos entre los río Luján y de las Conchas.

- BA.tr.legajo140.exp1 (1791 ?) Cargo y data de todos los efectos pertenecientes ala Administracion entre el 1.6. y el 31.12.1790; (16.6.1792) Balance económico de la Estancia entre el 1.1. y el 31.12.1791.
- BA.tr.legajo140.exp? (24.12.1795) Balance económico de la Estancia de los meses de enero a junio de 1795.
- BA.tr.legajo140.exp12 (1796) Balance económico de la Estancia de los meses de julio a diciembre de 1795.
- BA.tr.legajo140.exp? (1796) Balance económico de la Estancia de los meses de julio a diciembre de 1795.
- BA.tr.legajo140.exp16 (1797) Balance económico de la Estancia en el año 1796.
- BA.tr.legajo140.exp9 (1797) Balance económico de la Estancia en el año 1796.
- BA.tr.legajo140.exp10 (1798) Balance económico de la Estancia en el año 1797.
- BA.tr.legajo140.exp14 (1798) Balance económico de la Estancia en el año 1797.

Diversos

- BA.IX.12.8.11.Licencias y pasaportes. (21.7.1767) Licencia para ir a buscar leña en el Biscocho, concedida al lancharo Miguel Suárez, patrón de la lancha San Miguel.
- BA.IX.4.10.6. Guardia de Melo. Diversos documentos. (30.11.1799) Asesinato en una pulpería del Arroyo Tacuarí; (21.1.1796) Aviso de presencia de contrabandistas armados en las islas entre Concepción del Uruguay y Paysandú; (14.12.1795) Queja de Don Agustín de la Rosa, encargado de la Gardía de Melo, acerca de la acción de bandidos que se guarecen en los montes.

CL - COLECCIÓN LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

D. Matías Alonso Criado. Recopilación conológica de las leyes, decretos, resoluciones gubernativas, tratados internacionales acordadas del tribunal y demas disposiciones de carácter permanente sancionadas con fuerza de ley desde la independenciam de la República hasta nuestros días.

- CL.t1.1834. (5.02.1834) Montes públicos. Su patronato.
- CL.t2.1862. (15.07.1862). Beneficiencia. Se cra un impuesto para establecer hospitales en los departamentos.
- CL.t3.1868. (5.08.1868) Montes públicos. Precauciones para su conservación.
- CL.t4.1877. (17.07.1877) Fomento de la agricultura.

CM - ACUERDOS DEL EXTINGUIDO CABILDO DE MONTEVIDEO

In : **Revista del Archivo General Administrativo ò colección de documentos para servir al estudio de la Historia de la República Oriental del Uruguay**. Patrocinada por el Gobierno y dirigida por el Dr. D. Pedro Mascaró. Montevideo, Imprenta "El Siglo Ilustrado". 18 tomes.

CM.5.456 : Cabildo de M° / N° de volume / N°de acuerdo.

- CM.2.10 (?) : maderas para la iglesia matriz de Montevideo.
- CM.2.37 (17.2.1741). Abasto en leña y carne de las fragatas que recalán en el puerto de Maldonado.

- CM.2.167 (21.4.1745). Prohibición de cortar palmas en el Paso del Soldado, Río Santa Lucía : las palmas sirven para el domingo de ramos.
- CM.2.170 (23.5.1745). Obligación para los trabajadores del fuego (caleros, tejeros y ladrilleros) y del bosque de pagar el diezmo, cosa que antes no hacían.
- CM.2.178 (6.9.1745). id.
- CM.2.185 (23.11.1745). Caminos y montes deben ser públicos.
- CM.2.208 (6.9.1746). Merced de estancia para los Jesuitas : caminos y montes deben permanecer públicos.
- CM.2.232 (8.1.1748). Prohibición de hacer fuego en los campos en tiempo de cosecha.
- CM.2.234 (5.3.1747). Se intima a los Padres Jesuitas que dejen de cortar madera en la Jurisdicción de Montevideo.
- CM.2.249 (7.1.1749). Prohibición de hacer fuego en los campos en tiempo de cosecha, y otorgamiento de licencias para cortar madera.
- CM.2.491 (3.10.1757). Pedido de construcción de fuertes para proteger de los indios al ganado y poder cortar madera.
- CM.3.99 (15.12.1759). Providencias para el uso del Ejido de las Ciudades.
- CM.3.173 (1760) description d'estancia et de nb de bêtes.
- CM.3.215 (27.4.1761). Bando de Buen gobierno contra la corta excesiva de madera.
- CM.3.280 (27.2.1762). Medida para la venta del carbón.
- CM.3.417 (?) Quejas de chacareros en que se detallan las formas de hacer cercos.
- CM.4.52 (31.10.1769). Medidas para el desarrollo de los cultivos (incluyendo "arboleras").
- CM.4.91 (1767) : Inventario de los bienes de los Jesuitas expulsados de la Jurisdicción de Montevideo.
- CM.4.482 (28.7.1795). Pedido de parte de los Carboneros que el Cabildo establezca una medida para la venta del carbón.
- CM.4.283 (13.12.1776). Fondos para los santos que se solicitan en tiempos de seca.
- CM.4.334 (17.3.1781). Rogativa por seca.
- CM.4.419 (6.3.1787). Rogativa por seca.
- CM.4.471 (5.11.1794). El Cabildo pide al Gobernador que tome medidas contra los excesos de los carboneros, leñateros y caleros.
- CM.6.13 (13.1.1802). Rogación por lluvia.
- CM.6.36 (25.11.1802). Rogación por lluvia.
- CM.6.372 (26.9.1807). Bandos del Gobernador contra la corta de leña excesiva y sobre todo contra los que la impiden o cobran derechos para dejarlo hacer.
- CM.8.271 (17.12.1771). Rogación por lluvia.
- CM.8.319 (30.6.1771). Rogación por lluvia.
- CM.8.347 (14.12.1772). Rogación por lluvia.
- CM.9.42 (3.3.1802). Rogación por lluvia.
- CM.9.115 (1.8.1808). Legislación sobre caza y pesca.
- CM.9.314 (23.11.1809). Rogación por lluvia.
- CM.9.358 (19.1.1810). Rogación por lluvia.
- CM.9.359 (19.1.1810). Cambio de recaudador del derecho de venta del carbón.
- CM.9.367 (25.1.1810). Rogación por lluvia.
- CM.10.33 (27.11.1773). Rogativa por la langosta.
- CM.10.70 (31.1.1774). Uso de Montes y aguadas. Pleito contra Alzaybar.
- CM.10.120 (14.5.1764). Uso de Montes y aguadas. Pleito contra Alzaybar.
- CM.10.161 (23.1.1775). Rogativa por seca y evocación de incendios.
- CM.11.101 (9.7.1813). Venta de leña al menudeo. Escasez de leña en Montevideo.
- CM.12.90 (25.3.1814). Abasto a la plaza de leña : escasez por la guerra.
- CM12.91 (26.3.1814). Abasto a la plaza de leña : escasez por la guerra.
- CM.12.163 (11.5.1814). Escasez de carbón para continuar las obras en las armerías.
- CM.17.59 (22.11.1776). Pelea por carrada de leña de coronilla.
- CM.17.235 (1787) : Descripción geográfica del país.
- CM.18.69 (3.4.1793). Mal estado de las pasturas y de las aguadas / Seca.

DB - CHARRUAS, MINUANES Y GUENOAS - DIEGO BRACCO, 2005

Esta obra fue consultada por las muy numerosas fuentes originales que cita. Muchas de ellas son depositadas en archivos que no pudieron ser visitados (España, Brasil, Portugal).

- DB1 (1530). Lope de Souza, Pero. **Diario de Navegação**, 1530-1532. Publicado por Varnhagen. Lisboa, 1839.
- DB2 (1626). Carta Anua del Padre Nicolás Mastrillo Durán (1626-1627). **Documentos para la historia argentina**. Tomo XX. P 370 environ.
- DB3 (1636). Merced de tierras a Gaspar de Godoy. Buenos-Aires, 16.11.1636. Registro **Estadístico de Buenos-Aires -1861**. Tomo 1, p.32. Buenos-Aires, 1862.
- DB4 (1674). AGI Escribanía de cámara 896 c. Juicio de residencia del gobernador Robles (1674-1678).
- DB5 (1676). AGI Charcas 260. Constancia notarial sobre disponibilidad del lanchón del Rey que, a cargo de Elegueta, está pronto para ir a Santo Domingo Soriano. Memoria de lo que ha de cargar, y billete referido a lo mismo. Buenos-Aires, 27.07.1676. Inserto en expediente sobre reconocimiento de islas de San Gabriel y Maldonado, 1676.
- DB6 (1676). AGI Escribanía de Cámara. 883 b. Carta del Gobernador Robles a Diego Ramirez. Buenos-Aires, 27.07.1676.
- DB7 (1664). AGI Charcas, 278. Copia de carta del presidente de la Audiencia y gobernador de Buenos-Aires, Martínez de Salazar, al Rey. Buenos-Aires, 01.07.1664.
- DB8 (1659). AGNA IX-6-9-3. Información a favor de los caciques de la nación guaraní en que se aprecia haber sido siempre caciques.
- DB9. Carta Anua de 1637-39. Colegio de San Salvador. Buenos-Aires [document de Roberto Bracco].
- DB10 (1674). AGI Charcas, 278. Papel de noticias que le Mtre de Campo Don Joseph Martínez de Salazar pasó a su sucesor en el gobierno de Buenos-Aires, el Mtre de Campo Don Andrés Robles, Caballero del orden de Santiago. 02.04.1674. Municipalidad de la Capital. Documentos y planos.
- DB11 (1626). BNBA. Col.Cop.4893. Informe del piloto Baquiao de Filicaya, con conformidad de varios de sus colegas, al gobernador Dávila. Buenos-Aires, 30.04.1626.
- DB12 (1691). AGI. Charcas, 262. Traducción de la respuesta de Naper de Lancastro al gobernador Robles. 12.06.1691.
- DB13 (1693). AGI, 262. Información ordenada por el gobernador Robles. Buenos-Aires, 20.04.1693.
- DB14 (1694). AGI, Charcas, 262. Declaración del Padre Bernardo de la Vega. Santo Tomé, 20.01.1694.
nota 19, p 176 > viaje de portugueses desde Colonia hasta Yapeyú : hay descripción del paisaje.
- DB15 (1694). El Gobernador Francisco Naper de Lancastre al Rey, Colonia, 10.01.1694. En : Castro e Almeida. **Inventario dos documentos relativos ao Brasil existentes no Archivo de Marinha e Ultramar de Lisboa**. Organizados para a Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1913-1921. 8 vol.
- DB16 (1684). AGI, Charcas, 261. El gobernador Herrera al Virrey. Buenos-Aires. 20.02.1684.
- DB18 (1708). AGI, Charcas, 221. El Gobernador Valdez Inclán al Rey. Buenos Aires, 12.08.1707. AGI, Escribanía de Cámara, 900 c, pieza 13. El Procurador del convento de Nuestra Señora de Las Mercedes, fray Roque Pérez, contra Valdez Inclán. 1708.
- DB19. AGI, Contaduría, 1923.
- DB20. AGI, Contaduría, 1925.
- DB21. AGI, Contaduría, 1926.
- DB22. AGI, Contaduría, 1927 & 1928
- DB23. AGI. Charcas, 278. Informe sobre fortificación de Buenos-Aires. 12.05.1713.
- DB24. AGNA. IX-41-4-5. López Clemente con D.Antonio Rodríguez, sobre una lancha. Pleito iniciado en 1717.
- DB25. AGI. Contaduría, 1933. Cuentas por la fabricación de una chalupa.
- DB26 (1721). AGI. Contaduría, 1936. Orden de pago del Gobernador Zabala. 04.06.1721.
- DB27 (1721). AGI. Contaduría, 1936. Orden de pago del Gobernador Zabala. 04.01.1721.
- DB28 (1705). AGI. Charcas, 263. Carta de Valdez Inclán al Rey. Buenos-Aires, 10.10.1705.

p181, note 106.

-DB29 (1688). AGI, Charcas, 261. Carta del padre Pedro de Sascamburu al padre Simón de León. La Cruz, 25.05.1688.

-DB30 (1708). AGNA IX-7-9-1. Auto del gobernador Valdez Inclán. Buenos-Aires. 30.01.1708.

-DB31 (1701). AGNA. IX-41-1-3. exp. 1, fs 148-149. Papel presentado por el provincial de la Compañía de Jesús, padre Ignacio de Trías al Gobernador de Buenos-Aires, remitido por el padre superior de Misiones. Declaración adjunta.

-DB32 (1701). AGNA. IX-41-1-3. exp. 1, fs 245 y ss. Parecer del gobernador de Caballería Juan Vaz de Alpoim. En Junta de Guerra celebrada en Buenos-Aires el 28 y 29 de diciembre 1701.

-DB33 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 335-336. El padre Matheo Sánchez al gobernador de Buenos-Aires. « De este camino y paraje del Tacuarembotí. 28.02.1702.

-DB34 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 339-340. El padre Juan Bautista Zea al gobernador de Buenos-Aires. Santo Tomé, 12.03.1702.

-DB35 (1702). AGNA. IX-41-1-3. exp.1, fs 347-348. Alejandro de Aguirre al gobernador de Buenos-Aires. Santo Tomé, 05.03.1702.

-DB36 (1703). AGNA. XI-41-1-3. exp.4 Declaración del teniente Domingo González. Buenos-Aires, 08.10.1703.

-DB37 (1747). Archivo del Colegio del Salvador. Buenos-Aires. Carta y Relación de las Misiones de la Provincia del Paraguay. Padre José Cardiel, al padre Pedro de Catalayud. [document de Roberto Bracco].

-DB38 (1753). Simancas. Estado, 7381. El padre Matías Stroblal padre Rector Juan de Montenegro. Candelaria, 02.03.1753.

-DB39 (1753). AGI. Buenos-Aires, 535. Informe del gobernador Andoneagui.

-DB40 (1791). AGNA. Criminales, Legajo 36, exp.15. Informe de Jorge Pacheco.

-DB41 (1800). AGNA. Hacienda, Legajo 97, exp.2521. Expediente seguido por José de la Rosa, socio y apoderado de la Real Compañía Marítima, con el objetivo de faenar cueros de ganado orejano en campos despoblados de la banda oriental del Río de la Plata. 01.03.1800.

-DB42 (1786). AGNA. IX-21-4-8/ Expediente sobre los sucesos acaecidos en el puesto de Paysandú con los indios charrúas y vecinos de dicho puesto.

-DB43 (1801). AGNA. IX-10-4-5. Copia del Oficio de Jorge Pacheco al virrey Joaquín del Pino. Batobí Chico, 20.08.1801.

L - COMPILACION DE LEYES Y DECRETOS

Documentos indicados por una "L", encontrados en la compilación nacional de leyes y decretos. Se indica el año (el cual corresponde a un volumen encuadernado) y el número de página.

-L1831.337 (03.12.1831). Catastro. Ampliación de los Decretos de 23 de noviembre y 2 de diciembre de 1831.

-L1831.338 (19.12.1831). Catastro. Atribuciones de la Comisión Topográfica.

-L1833.376 (03.08.1833). Tierras Públicas. Reglamentación de la ley N°41 sobre enfiteusis.

-L1834.406 : (8.02.1834). Montes públicos. Medidas para su conservación y fomento.

-L1835.34 (15.06.1835). Tierras públicas. Autorización al Poder Ejecutivo para enagenar las tierras de pastoreo, poseías en Enfiteusis.

-L1835.53 (04.04.1835). Tierras públicas. Se establecen las formalidades a que deben ajustarse los que hubiesen denunciado campos de pastoreo.

-L1836.120 (20.10.1836). Tierras públicas. Se prohíbe su venta a cualquier título.

-L1848.83 : Medidas par el desembarco de maderas.

-L1860.60 : Ley N°623. 06.06.1860. Montes de las Islas de los Ríos Negro y Uruguay. Impuesto que pagarán los que hagan corte en los mismos.

-L1862.347 : Loi N°742. 15.07.1862. Montes públicos. Patente que deberán pagar los que se dediquen al corte de madera en las islas del Uruguay y Río Negro.

-L1863.94 : Decreto (04.02.1863) de aplicación de la ley N°713, definiendo las equivalencias entre el antiguo sistema de medidas y el sistema métrico.

-L1873.11: Las islas del Plata son inajenables.

-L1881.217 : Decreto sobre montes públicos y comunales. Reglamentación sobre su guarda,

conservación y decreto.

- L1900.467 : Decreto disponiendo la celebración anual de la fiesta del árbol.
- L1911.447 : Decreto 8/07. Fecha para celebración del día del árbol.
- L1915.6 : Decreto 6/02 : Medidas de fomento de los cultivos forestales.
- L1915.8 : Decreto 6/02 : Organización del servicio forestal.
- L1915.186 : Decreto 19/06 : Reglamentación del Servicio Forestal.
- L1921.488. 01.01.1921. Decreto del Ministerio de Hacienda. La explotación de las islas fiscales queda a cargo del Servicio Forestal del Ministerio de Industrias.
- L1922.296 : Decreto 26/05. (26.05.1922). Provisión de árboles para las islas fiscales a cargo del Vivero Nacional de Toledo.
- L1922.351 : Decreto 20/07. (26.05.1922). Modifica al anterior.
- L1930.58 : Resolución. Se autoriza a facilitar semillas de árboles forestales gratuitamente a la Sociedad Forestal del Uruguay.
- L1932.459 : Ley 8877 . Suma para repoblación forestal de islas y costas fiscales.
- L1941.599 : Ley 10.051. Explotación de los bosques del Río Negro. Se da un régimen para la expropiación, explotación, etc.
- L1941.946 : Decreto que reglamenta la ley 10.032. Explotación de los bosques del Río Negro.
- L1942.410 : Decreto. Bosques del Río Negro. Se fijan precios para maderas extraídas.
- L1942.440 : Se incluyen otras variedades en los precios.
- L1942.600 : Bosques del Río Negro. Llamados a licitación.
- L1942.638 : Bosques del Río Negro. Cancelación de guías en la explotación.

M – RECOPIACION DE DOCUMENTOS RELATIVOS A LAS ISLAS DEL RIO URUGUAY

Documentos precedidos por la letra « M », encontrados en la obra : Montero, H.M. 1955. **El Río Uruguay. Geografía, Historia y Geopolítica de sus aguas y sus islas.** Biblioteca General Artigas. Montevideo, Centro Militar : 925 p. Los números de documentos indicados corresponden a conjuntos de documentos de diversos orígenes recopilados por el autor y juntados por apartados. La fecha indicada entre paréntesis corresponde a la fecha del primer documento de cada apartado, aun cuando un apartado junta varios documentos de fechas diversas. El título indicado es el nombre dado por Montero a cada apartado.

- M 1 (1913-1924). Extracto de expediente conteniendo copia del informe del GI. Gregorio Castro sobre toma de posesión de islas en las costas de los departamentos de Artigas y Salto. Documentos referentes a las islas Zapallo, Rica, Carbonera, Misionera.
- M 2 (1890) Montevideo. Arrendamiento de las islas Misionera, Carbonera, Gaspar y Sampayo.
- M 3 (1898) Montevideo. Gestión de Da Carolina Umpiérrez para el arrendamiento de las islas Misionera, Carbonera, Zapallo y Gaspar.
- M 4 (1896) Artigas. Informe del Jefe de Policía sobre las islas Misionera, Carbonera, Zapallo y Rica.
- M 5 (1924) Santa Rosa del Cuareim. La Receptoría de Bella Unión pide instrucciones sobre la conducta a seguir en las islas litigiosas y sugiere procedimientos.
- M 6 (1871) Montevideo. Denuncia de las islas Guaviyú y Chapicuy.
- M 7 (1896) Paysandú. Contrato de prórroga de arrendamiento a Félix Buxareo de la isla e islotes de Chapicuy.
- M 8 (1901) Paysandú. Prórrroga del arrendamiento de la isla e islotes de Chapicuy concedida a Félix Buxareo, y pliego de condiciones referente a dicha operación.
- M 9 (1901) Paysandú. Antecedentes relativos al arrendamiento de la isal Chapicuy a Juan Cassanelli.
- M 10 (1909). Solicitudes de arrendamiento de la isla e islotes de Chapicuy.
- M 11 (1909). Informe sobre el estado de varias islas ubicadas en la jurisdicción de Paysandú.
- M 12 (1888) Paysandú. El Resguardo de Hervidero comunica que intrusos están poblando y explotando las islas Guaviyú.
- M 13 (1902) Paysandú. Arrendamiento de Sombrerito, Dos Mellizas o Dos Hermanas, y Flores.

- M 14 (1867) Paysandú. Contrato de arrendamiento de las varias islas ubicadas en los límites de los actuales departamentos de Paysandú y Río Negro, celebrado con el General Nicasio Borges.
- M 15 (1898) Paysandú. Solicitud denegada de arrendamiento de las islas Las Mellizas o Dos Hermanas.
- M 16 (1844). Antecedentes relacionados con la adquisición de varias islas en el Plata y Río Uruguay por Samuel y Alejandro Lafone.
- M 17 (1866) Montevideo. Expediente relativo al arrendamiento de la isal Queguay al Brigadier General Francisco Caraballo.
- M 18 (1895) Montevideo. Antecedentes de la gestión de arrendamiento de la isla Queguay Grande.
- M 19 (1894) Paysandú. Antecedentes relacionados con la instalación de un resguardo en la isla San Francisco y su ocupación desde 1886.
- M 20 (1871) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de islas situadas en los límites de Paysandú.
- M 21 (1888) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de la isla Almirón e islotes.
- M 22 (1895) Paysandú. El Arrendatario de la isla Almirón solicita amparo de sus derechos afectados por embarcaciones que cargan leña y arena.
- M 23 (1896) Paysandú. El arrendatario de Almirón solicita efectuar cortes de árboles.
- M 24 (1898) Paysandú. Expediente reclamando los derechos de explotación de las islas Almirón, Queguay Chico, Chapicuy, San Miguel e islotes.
- M 25 (1899) Paysandú. La Junta Económico Administrativa de Paysandú intima el desalojo de la isla Almirón.
- M 26 (1899) Paysandú. La Comisión Especial de Estudios Hidrográficoso señala la inconveniencia de arrendamiento y explotación forestal de la isla Almirón e islotes.
- M 27 (1899) Paysandú. Pliego de condiciones para el arrendamiento de la isla Almirón e islotes.
- M 28 (1904) Paysandú. La Comisión de Canalización solicita proveerse de ramas de árboles en la isla Almirón.
- M 29 (1905) Paysandú. La Intendencia Municipal de Paysandú cede incondicionalmente la isla Almirón e islotes, a la Comisión de Canalización.
- M 30 (1905) Paysandú. El arrendatario de Almirón denuncia el corte de árboles.
- M 31 (1906) Paysandú. Gestión ante la Junta Económico Administrativa de Paysandú para utilizar efectos dejados en la isla Almirón.
- M 32 (1906) Paysandú. Ofrecimiento de servicio de vigilancia de la baliza luminosa colocada por le Gobierno uruguayo en la isla Almirón.
- M 33 (1909) Paysandú. Intimación de desalojo de la isla Almirón al guardián de su baliza luminosa.
- M 34 (1909) Paysandú. Don Ezquiel Turá solicita arrendar la isla Almirón.
- M 35 (1909) Paysandú. Don Juan Jaen solicita arrendar la isla Almirón.
- M 36 (1909) Paysandú. Carlos Rigali, vecino de la costa argentina, solicita arrendar la isla Almirón.
- M 37 (1909) Paysandú. El Gobierno uruguayo autoriza la instalación de un resguardo en Almirón.
- M 38 (1920) Paysandú. Solicitud de arrendamiento de la isla Almirón.
- M 39 (1874) Paysandú. Sobre títulos de propiedad de las islas Román.
- M 40 (1908) Nuevo Berlín. Se informa acerca de la inspección policial practicada en varias islas.
- M 41 (1932) Nuevo Berlín. Informe acerca del corte de leña en la isla Román chica y otras.
- M 42 (1933) Nuevo Berlín. Convenio para la administración de las islas Román Chico, Ema, Basura.
- M 43 (1898) Nuevo Berlín. Información sobre embargo de leña y carbón en varias islas.
- M 44 (1813) Montevideo. Don Benito Chain, solicita propiedad de las islas vecinas a la costra oriental, comprendidas entre la desembocadura de los arroyos Negro y Zanja Honda.
- M 45 (1923) Fray Bentos. Solicitud de ayuda a los damnificados en el temporal de julio de 1923.
- M 46 (1895) Nuevo Berlín. Intervención policial en la isla del Burro.
- M 47 (1937) Nuevo Berlín. Se informa sobre la colocación de una estación hidrométrica en la isla del Burro.
- M 48 (1915) Concepción del Uruguay. Expediente informativo sobre jurisdicción de la isla Filomena Chica.
- M 49 (1934) Nuevo Berlín. Denuncia de un incendio intencional en las islas Filomena Chica y Filomena Grande.
- M 50 (1934) Nuevo Berlín. Acta levantada a consecuencia de la inspección de autoridades uruguayas, en varias islas del departamento de Río Negro.

- M 51 (1897). Fray Bentos. Expediente relacionado con el arrendamiento de trece islas y seis islotes del Río Uruguay.
- M 52 (1893) Nuevo Berlín. Actuación policial en la isla Juanicó.
- M 53 (1895) Nuevo Berlín. Información sobre falta de visación consular de un barco argentino despachado en Gualeguaychú.
- M 54 (1901) Fray Bentos. Arrendamiento de Juanicó, Durazno, Juan García y otras.
- M 55 (1906) Fray Bentos. La Junta Económico Administrativa de Río Negro comunica la intervención de las autoridades argentinas con referencia a la isla Juanicó, motivando el informe del Agente Fiscal del Departamento.
- M 56 (1906) Montevideo. Arrendamiento de la isla Juanicó.
- M 57 (1906) Montevideo. Pronunciamiento del Ministerio de Relaciones exteriores sobre jurisdicción de la isla Juanicó.
- M 58 (1906) Fray Bentos. La autoridad uruguaya embarg bienes en la isla Juanicó.
- M 59 (1907) Montevideo. Exposición del Ministro argentino en Montevideo acerca de la jurisdicción de las islas situadas al oeste del canal de la Filomena.
- M 60 (1913) Nuevo Berlín. Actuación aduanera uruguaya en la isla Juanicó.
- M 61 (1913) Nuevo Berlín. Inspección uruguaya por las islas uruguayas del departamento de Río Negro.
- M 62 (1894) Nuevo Berlín. Intervención uruguaya en la isla Filomena.
- M 63 (1917) Nuevo Berlín. Denuncia referente a operaciones de carga en la isla Filomena Grande, sin intervención de la autoridad aduanera uruguaya.
- M 64 (1931) Gualeguaychú. Interpretación errónea de la negociación Brum-Moreno para deducir la jurisdicción de la isla Filomena Grande.
- M 65 (1931) Nuevo Berlín. Denuncia referente a la intervención de una cañonera argentina en la isla Filomena.
- M 66 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto en la isla uruguaya Amazona.
- M 67 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto sobre la isla Filomena Grande.
- M 68 (1939) Nuevo Berlín. Denuncia de un hurto sobre la isla Santa María Grande.
- M 69 (1891) Nuevo Berlín. Denuncia de un crimen cometido en la isla del Naranja.
- M 70 (1891) Nuevo Berlín. Se atribuye a habitantes de la isla Naranja la comisión de robos practicados en las islas vecinas.
- M 71 (1898) Montevideo. Arrendamiento de las islas Abrigo, Zapatero, Santa María Grande y Chica.
- M 72 (1857) Bagé. El Barón de Caçapava comunica la intención de los orientales de ocupar dos islas cuya situación indica.
- M 73 (1857) Porto Alegre. El Gobierno de Río Grande do Sul comunica al canciller del Brasil, acerca de su oposición a la ocupación por los orientales de do islas cuya situación indica.
- M 74 (1898) Paysandú. El Gobierno municipal de Paysandú arrienda la isla San Miguel.
- M 75 (1901) Paysandú. Concédase en forma precaria la ocupación de San Miguel.
- M 76 (1893) Paysandú. Expediente relacionado con el arrendamiento de la isla Queguay Chica a Don Bartolo Salvi.
- M 77 (1896) Paysandú. Prórroga del arrendamiento de la isla Queguay Chica a Don Bartolo Salvi, por tres años.
- M 78 (1900) Paysandú. Desalojo de B.Salvi y arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.
- M 79 (1900) Paysandú. Arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.
- M 80 (1900) Paysandú. Contrato de arrendamiento a Simón Oberti de la isla Queguay Chica.
- M 81 (1895) Paysandú. Solicitud de un vecino del departamento de Paysandú para residir en el islote de San Francisco.

P - COLECCIÓN DE DOCUMENTOS PARA LA HISTORIA ECONÓMICA Y FINANCIERA DE LA R.O.U.

Pivel Devoto (dir.). 1964.

-P7.3 (1773). Oposición formulada por el Cabildo de la ciudad de Montevideo a que Francisco de Alzáibar continuara la mensura de las tierras iniciada en el año 1771.

-P7.4 (1772). Piezas principales del pelito promovido por el Cabildo de Santo Domingo Soriano contra Julián de Gregorio Espinosa por tierras y ganados.

-P7.5 (1774). Oposición hecha por Francisco de Lores, Síndico Procurador de la Ciudad de Montevideo, a la compra e pretendía hacer Juan Francisco García de Zúñiga de la estancia de la Calera.

-P7.6 (1782). Piezas principales de la querrela interpuesta por los vecinos hacendados y ganaderos de la ciudad de Montevideo, para que se los prefiera en la compra de unos terrenos realengos.

-P7.7 (1787). Extracto del emplazamiento hecho por Francisco Medina a los pobladores intrusos

-P7.9 (1800). Extracto del pleito promovido por Miguel Ignacio de la Cuadra contra el pueblo de San José, por desalojo.

-P7.13 (1803). Extracto y piezas fundamentales del pleito promovido por Inés Durán contra Antonio Castro para desalojarlo de unas tierras entre los arroyos Cordobés y Fraile Muerto.

-P7.14 (1798) Relación de Expedientes de pleitos por tierras : p 587.

W – INVENTARIO FORESTAL DE LAS ISLAS PUBLICAS DEL RIO URUGUAY (1923)

Este inventario constituye el apartado 82 de la recopilación de Montero (1955). Su importancia supuso que se lo citara más precisamente. Cada sub-documento corresponde a la descripción de una isla.

W 1- Abrigo

W 2- Caballada este

W 3- Caballada media

W 4- Caballada oeste

W 5- De los caballos

W 6- Zapatero

W 7- Sta Maria Grande

W 8- Islote Sta María

W 9- La Cruz

W 10- Islote La Cruz

W 11- Sta María Chica

W 12- Naranjito

W 13- Naranjo

W 14- Nuevo Berlín

W 15- Islote del Burro

W 16- Boca Chica

W 17- Isla Redonda o Tres Cruces

W 18- Del Medio

W 19- La Palma o Bassi

W 20- Palma Chica

W 21- Masones

W 22- García

W 23- Filomena Chica

W 24- Durazno

W 25- Juanicó

W 26- Filomena Grande

W 27- Iste Filomena

- W 28- La Paloma
 W 29- Banco Grande
 W 30- Almirón
 W 31- Almería (norte)
 W 32- Almería (sur)
 W 33- Braulio
 W 34- Queguay Grande
 W 35- Queguay Chico

ESCRITOS DE VIAJEROS

- Beaumont, J.A.B. (1957) .**Viaje por Buenos-Aires, Entre-Ríos y la Banda Oriental del Uruguay. 1826-1827**. Colección El Pasado Argentino, Hachette, Buenos-Aires : 303p.
- Bianconi, F. & Potel, A. 1885. **République Orientale de l'Uruguay (La Plata)**. Cartes Commerciales avec texte complémentaire explicatif. Imprimerie Chaix, Paris : 32 pages + 1 carte couleur.
- Biblioteca Nacional. 2004. **Obra de Besnes e Irigoyen en la Biblioteca Nacional**. Montevideo : cédérom.
- Brito, S. 1953. *Dos noticias sobre el estado de los campos de la Banda Oriental al finalizar el siglo XVIII*. In : **Revista Histórica**, Tomo XXI, Año XLVII (52-54). Montevideo.
- Cataneo, Cayetano (S.J.). 1730. "Carta fechada en la reducción de Santa María, Misiones del Uruguay, abril de 1730". Traduction du latin de J.M. Estrada . In : **Revista de Buenos Aires**, T.VI, 1866. Document obtenu dans Campal, 1994 (republication).
- Christison, D. 1880. *A Journey to Central Uruguay*. In : **Proceedings of the Royal Geographical Society**. New Series, 2 : 663-689. Edition uruguayenne : *El Viaje al Interior del Uruguay por el Dr. D. Christison en 1867*. In : **Revista Histórica**. Montevideo : 673-719.
- Darwin, C. **Viaje de un naturalista alrededor del mundo**. Edition 1968. Montevideo, Biblioteca ARCA : 134 p.
- Furlong, G. 1962. **Misiones y sus pueblos guaraníes**. Buenos Aires.
- Hall, J. (édition 1995). **La Provincia Oriental a principios de 1825 vista por John Hall**. Ministerio de Educación y Cultura, Archivo General de la Nación, Montevideo : 60 p.
- Hudson, W. (édition 1968). *La tierra purpúrea*. Edition des **Cuadernos de Marcha**, 1968. N°10. Montevideo.
- Isabelle, A. (édition 1935). **Voyage à Buenos-Ayres et à Porto Alegre, par la Bande Orientale, les Missions d'Uruguay et la Province de Rio-Grande-do-Sul (de 1830 à 1834)**. Morlent, Paris.
- Larrañaga, D. 1910. *Diario de un viaje de Montevideo al pueblo de Paysandú*. In : **Revista Histórica**. Tome III (7-8). Montevideo.
- Leonhardt, (padre Carlos L.). 1927. *Documentos inéditos relativos a los antiguos jesuitas en la actual R.O del Uruguay sacados de los archivos de Buenos-Aires por el P.Carlos L., S.J. Colegio del Salvador de Buenos-Aires*. In : **Revista del Instituto histórico y Geográfico del Uruguay**, Tome V (2) : 505-556.

- Mezzera, B.L. 1966. Republication de : Silvestre González, **Diario de viaje a las vaquerías del mar** , 1705. Ed. de l'auteur, Montevideo.
- Ministerio de Educación y Cultura. Archivo General de la Nación. 1995. **La Provincia Oriental a principios de 1825 vista por John Hall**. Colección de Documentos. Montevideo : 25 p. (traduction) + fac-similé en anglais.
- Montero, H.M. 1955. **El Río Uruguay. Geografía, Historia y Geopolítica de sus aguas y sus islas**. Biblioteca General Artigas. Montevideo, Centro Militar : 925 p.
- Murray, J.H. (édition 1978). **Viajes por el Uruguay. 1868-1870**. Ed. Lectores de la Banda Oriental : 122 p.
- Narancio, M. & Vaz Ferreira, R. (Editeurs et commentateurs). 1955. *Viaje de William Toller a la Banda Oriental y Río de la Plata en 1715. Documentos para la Historia de la República Oriental del Uruguay. Tomo II*. Relatos de viajes, memorias y autobiografías. Montevideo, Universidad de la República : 77 p.
- Ordoñana, D. 1892. **Pensamientos rurales sobre necesidades sociales y económicas**. Montevideo.
- Ordoñana, D. 1883. **Conferencias sociales y económicas**. Montevideo.
- Pérez Castellano, J.M. (édition 1968). **Observaciones sobre agricultura**. Publication originelle en 1848. Montevideo, Biblioteca Artigas : 2 tomes.
- Rogelio, B. 1955. *El relato del viaje de William Toller al Río de la Plata en 1715*. In : **Revista Histórica**. 23 (67-69) : 193-200. Reproduction fac-similée.
- Reyes, J.M. (1860) Edition 1953. **Descripción geográfica del territorio de de la República Oriental del Uruguay acompañada de observaciones geológicas y cuadros estadísticos**. Prologue de Pivel Devoto, J. Biblioteca Artigas, 2 tomes : 190 + 282 p.
- Saint-Foix, Comte de. 1892. **La République Orientale de l'Uruguay. Histoire, géographie, mœurs et coutumes, commerce et navigation, agriculture**. Librairie Leopold Serf, Paris. 339 p.
- Saint-Hilaire, Auguste Prouvensal de. 1887 (édition posthume). **Voyage à Rio Grande do Sul (Brésil)**. Orléans, Ed. H.Herlusson. 1887 : 644 p
- D'Orbigny, A. 1835-1846. **Voyage dans l'Amérique méridionale**. Pitois-Levrault, Paris: 9 vol.

TABLA II – PLANOS, FOTOGRAFÍAS AERIAS E IMÁGENES SATELITALES

CA – Planos de agrimensura.

C.BA – Planos del Archivo de la Nación argentina (Buenos-Aires)

CD – Planos diversos.

CT – Planos del Archivo Traveso.

CA – PLANOS DE AGRIMENSURA

CA.AGN - ARCHIVO GENERAL DE LA NACION (1831-1839)

CAJA	LEGAJO	AÑO	AGRIMENSOR	DENUNCIANTE
149	84	1831	Poinsignon	Don Manuel Silveira da Rosa
149	164	1832	Joaquin Teodoro Egana	Don Felix Borges
149	172	1834	Poinsignon	Don Santiago Sayago
150	182	1831	Poinsignon	Don Carlos Anaya
150	209	1831	Poinsignon	Don Pedro Antonio Castro
150	214	1831	Poinsignon	Don Luis Ballestier.
150	257	1831	Poinsignon	Don Pedro d'Etchart
150	273	1831	Poinsignon	Manuel y Joaquin Errazquin
151	319	1831	Poinsignon	Don Diego Espinosa
151	320	1831	Poinsignon	Don Juan Antonio Perez
151	321	1831	Poinsignon	Don Jose M. Ranas
151	317	sf	Jose Maria Manso	Don Juan Francisco Duran
155	113	1832	A.Dupont	Don F° Elias Morales
155	96	1832	Juan Bautista Andre	Don Juan Elias
155	83	1832	Joaquin Teodoro Egana	?
155	84	1832	Jose Rueda	Don Jose Machado de Araujo
155	97	1832	Poinsignon	Don Pedro Otamendi y Don Pedro Martinez Chevino
155	87	1833	G.F. Schuster	Don Manuel Britos
155	107	1833	Juan Christisson	Don Agustin Guarch
155	134	1833	Martiniano Chilavert	Don Lazaro Magarinos
156	184	1832	A.Dupont	Don Thomas Simpson
156	198	1832	A.Dupont	Don Estanislao Gadea
156	195	1832	Nicolas Descalzi	Don Custodio Moreira. Ea de la buena amistad
156	168	1833	G.F. Schuster	Don Juan Marcelino Pereyra
156	203	1833	Joaquin Teodoro Egana	Don Teodoro Algarana
156	188	1833	Joaquin Teodoro Egana	Da Josefa Mendez
156	194	1834	Joaquin Teodoro Egana	Jose Antonio de la Cruz
156	151	1835	Juan Christisson	Don Nicolas Calo y Don Ramon Caceres
158	265	1832	Juan Risso	Don Bonifacio Pereira
158	275	1832	Juan Risso	Don Carlos Anaya
158	274	1832	Miguel Lopez y Picor	Don Marcelino Casco
158	288	1832	Poinsignon	Viuda Don Antonio Mendez Oliveira
158	221	1834	Martiniano Chilavert	Don Ramon Larrea
163	29	1833	Joaquin Teodoro Egana	Cayetano Oliveira
164	68	1833	A.Dupont	DonMiguel Preste
164	78	1833	A.Dupont	Don Luis de los Santo Barbosa
164	113	1833	Joaquin Teodoro Egana	Don Francisco Sosa
164	ss	1833	Joaquin Teodoro Egana	?
164	109	1833	Juan Risso	Da Merciana Alvarez.
164	110	1833	Juan Risso	Don Manuel Machado.

164	76	1833	Poinsignon	Don Lorenzo Flores
164	105	1841	Jose Maria Piran	Don Solano Garcia
165	175	1833	Julio Grossi	Don Hipolito Pedraza
165	166	1833	Poinsignon	Testamentaria de Don Jose Navajas
165	183	1834	Adrian H. Minsen	Don Juan Colman
165	185	1834	Guillermo Sisson	Don Antonio Vera
165	133	1834	Joaquin Teodoro Egana	Don Miguel Bonifacio Gadea
165	156	1834	Juan Christisson	Ramon Quintanan
166	190	1834	Juan Christisson	Da Juana Acosta
166	200	1834	Juan Christisson	Testamentaria Don Rafael Aguiar
166	226	1835	Miguel Lopez y Picor	Don Santiago Ortuno
166	196	1836	Enrique Jones	Da Manuela Garin
167	53	1834	Jose Maria Piran	Don Ignacio Bautista de Oliveira
167	17	1834	Martiniano Chilavert	Don Fernando Vallejo
167	20	1834	Poinsignon	Don Isidro Benitez
167	63	1834	Poinsignon	Don Francisco Viana
167	10	1835	Joaquin Teodoro Egana	Da Manuela Ruiz
168	107	1834	A. Dupont	Don F° Velazco y Casimiro de Arias
168	96	1834	Poinsignon	Don F° A Bustamante
168	87	1839	Joaquin Teodoro Egana	Don Jorge Lamanca
169	122	1829	Jose Maria Manso	Don Bicente Hernandez
169	159	1834	Juan Christisson	Don Bicente Barrios
169	124	1834	Martiniano Chilavert	Juan Manuel Rocha
169	128	1834	Poinsignon	Don Marcos Garcia
169	164	1835	Jose Maria Piran	Mateo Visillac
170	214	1834	Poinsignon	Santiago Sayago
170	213	1835	Julio Grossi	Don Diego Vazquez
171	283	1834	Martiniano Chilavert	Don Fco Vazquez
171	240	1835	Poinsignon	Don Antonio Fernandez Echenique.
172	297	1834	Joaquin Teodoro Egana	-
172	285	1834	Martiniano Chilavert	Familia Duran
174	25	1834	Juan Christisson	Don Victor Collazo
174	58	1835	Juan Bautista Andre	Don Juan Rivero
175	122	1835	ss-indication	Don Servando Gomez
175	90	1836	Juan Bautista Andre	Don Manuel Dutra
175	115bis	1836	Poinsignon	Don Francisco Illa
176	167	1835	Adrian H. Minsen	Don Gabriel Velazco
176	168	1835	Juan Bautista Andre	Don Bartolome Aranguren
176	159	1835	Joaquin Teodoro Egana	Don Pedro Villalba
176	158	1841	G.F. Schuster	Don Francisco Caraballo
177	178	1834	Antonio Ventura Orta	Don Manuel Torrado de Castro
177	183	1836	Poinsignon	Don Juan Jose Illa
179	22bis	1834	G.F. Schuster	Don Fco da Costa Nunez y Don Seferino Pitos Techera
179	20	1836	ss-indication	Don Atanasio Lapido
179	46	1836	Joaquin Teodoro Egana	Don Perseverano Pereyra
179	2	1836	Poinsignon	Don Juan Liquiniano
179	52	1836	Poinsignon	Don Candido Antonio Figueroa
182	4	1837	Juan Risso	Juan Manuel Rocha
182	47	1837	G.F. Schuster	Jose Maria Veracierto
182	10	1840	Jose.ss-nom	Juan Quirino Vinar
184	141	1839	Antonio Ventura Orta	Herederos de Juan Francisco Duran
186	37	1839	ss-indication	Don Juan del Rio
186	52	1839	Jose Maria Manso	Timoteo Ballesteros
188	114	1831	Enrique Jones	Don Felis Arraga
188	126	1839	Jose Maria Manso	Don Antonio Morales

CA.MTOP - MINISTERIO DE TRANSPORTE Y OBRAS PUBLICAS (1833 - 1870)

N°	Año	Agrimensor	Dpt	N°	Año	Agrimensor	Dpt
82.396	1832	Adrian H. Minsen	3	107.333	1850	Guillermo Hammet	12
82.397	1832	Adrian H. Minsen	3	107.334	1857	Guillermo Hammet	12
82.399	1834	Antonio Ventura Orta	3	107.335	1857	Guillermo Hammet	12
82.420	1866	C.Carrion	3	107.336	1857	Guillermo Hammet	12
82.421	1868	C.Carrion	3	107.337	1857	Guillermo Hammet	12
82.422	1873	C.Carrion	3	107.338	1857	Guillermo Hammet	12
107.103	1837	Poidenot	3	107.339	1857	Guillermo Hammet	12
30.532	1836	Juan Christisson	4	107.341	1861	Julio Gasser	12
30.533	1831	Juan Christisson	4	107.344a	1835	Juan Christisson	12
30.535	1832	Juan Christisson	4	107.344b	1835	Juan Christisson	12
30.536	1833	Juan Christisson	4	107.373	1841	Jose Maria Piran	12
30.537	1833	Juan Christisson	4	107.377	1834	Jose Maria Piran	12
30.538	1833	Juan Christisson	4	107.378	1834	Jose Maria Piran	12
30.539	1833	Juan Christisson	4	107.379	1859	Juan B. Correa	12
30.540	1833	Juan Christisson	4	107.38	1863	Justo Juanico	12
30.541	1833	Juan Christisson	4	107.40	1861	T.Ferreira	12
30.542	1833	Juan Christisson	4	107.401	1861	Manuel Eguia	12
30.543	1833	Juan Christisson	4	82.377	1832	Antonio Ventura Orta	14
30.544	1833	Juan Christisson	4	82.371	1860	Adolfo Conring	15
30.545	1833	Juan Christisson	4	82.372	1860	Adolfo Conring	15
30.547	1833	Juan Christisson	4	27.433	1867	Carlos P. d'Albena	16
30.549	1833	Juan Christisson	4	27.456	1834	Joaquin Teodoro Egana	16
30.550	1833	Juan Christisson	4	27.456qu a	1834	Joaquin Teodoro Egana	16
30.552	1834	Juan Christisson	4	27.460	1860	Tulio Freire	16
30.553	1834	Juan Christisson	4	27.475	1862	Julio Gasser	16
30.555	1834	Juan Christisson	4	27.476	1867	Julio Gasser	16
30.556	1834	Juan Christisson	4	27.488	1839	Juan M. Gutierrez	16
30.557	1834	Juan Christisson	4	27.520	1869	Zoilo Juanico	16
30.560	1834	Juan Christisson	4	28.622	1824	Antonio Ventura Orta	16
30.561	1834	Juan Christisson	4	28.624	1836	Antonio Ventura Orta	16
30.562	1834	Juan Christisson	4	29.277	1834	Jose de Rueda	16
30.563	1834	Juan Christisson	4	68.411	1834	Juan Christisson	17
30.564	1834	Juan Christisson	4	68.412	1835	Juan Christisson	17
30.565	1835	Juan Christisson	4	68.414	1837	Juan Christisson	17
30.567	1835	Juan Christisson	4	68.415	1837	Juan Christisson	17
30.568	1835	Juan Christisson	4	68.417	1838	Juan Christisson	17
30.569	1835	Juan Christisson	4	82.330	1835	Antonio Ventura Orta	18
30.570	1835	Juan Christisson	4	82.333	1835	Adrian H. Minsen	18
76.135	1833	Juan F.Aguiar	7	82.333bis	1834	Adrian H. Minsen	18
78.432	1867	Estanislao B. Duran	7	82.334	1854	Adolfo Conring	18
78.433	1867	Estanislao B. Duran	7	82.335	1855	Adolfo Conring	18
78.802	1865	Meliton Gonzalez	7	82.336	1855	Adolfo Conring	18
78.803	1868	Meliton Gonzalez	7	82.337	1855	Adolfo Conring	18
78.804	1868	Meliton Gonzalez	7	82.338	1856	Adolfo Conring	18
81.245	1833	Enrique Jones	7	82.339	1856	Adolfo Conring	18
81.247	1834	Enrique Jones	7	82.395	1868	Angel Galina	18
81.248	1835	Enrique Jones	7	88.445	1839	G.F. Schuster	18
81.251	1860	Enrique Jones	7	88.447	1833	G.F. Schuster	18
81.253	1836	Enrique Jones	7	88.448	1833	G.F. Schuster	18
81.951	sf	Adrian H. Minsen	7	88.449	1834	G.F. Schuster	18
81.952	1839	Adrian H. Minsen	7	88.450	1834	G.F. Schuster	18
81.953	1839	Adrian H. Minsen	7	88.451	1835	G.F. Schuster	18
81.957	sf	Adrian H. Minsen	7	88.452	1835	G.F. Schuster	18

81.959	sf	Adrian H. Minsen	7	88.453	1833	G.F. Schuster	18
82.281	1838	Antonio Ventura Orta	7	88.454	1835	G.F. Schuster	18
37.109	1833	Juan F. Aguiar	8	88.455	1835	G.F. Schuster	18
40.725	1853	Julio Grossi	8	88.456	1835	G.F. Schuster	18
40.769	1837	Enrique Jones	8	88.458	1834	G.F. Schuster	18
40.770	1838	Enrique Jones	8	91.459	1831	Juan Christison	18
40.772	1860	Pedro Pico	8	91.460	1832	Juan Christison	18
52.882	1863	Enrique Jones	8	91.510	1833	Juan Christison	18
43.805	1857	Henrique Maria Reissig	8	94.061	1857	Jose Lupi	18
34.924	1833	Julio Grossi	9	94.082	1833	Jose Maria Manso	18
34.925	1833	Julio Grossi	9	94.136	1829	Juan Christison	18
34.926	1833	Julio Grossi	9	94.137	1835	Jose Monti	18
34.929	1834	Julio Grossi	9	94.139	1835	Jose Monti	18
34.933	1835	Julio Grossi	9	94.140	1836	Jose Monti	18
82.332	1834	Adrian H. Minsen	11	94.321	1877	Martin Pays	18
82.459	1877	Alberto Calamet	11	94.326	1877	Jose Maria Martinez	18
82.379	1830	Antonio Ventura Orta	12	94.330	1832	Poinsignon	18
82.383	1856	Adolfo Conring	12	94.331	1832	Poinsignon	18
82.384	1859	Adolfo Conring	12	94.334	1831	Poinsignon	18
82.386	1859	Adolfo Conring	12	94.335	1831	Poinsignon	18
82.388	1860	Adolfo Conring	12	102.817	1833	G.F. Schuster	18
82.389	1860	Adolfo Conring	12	102.819	1860	Martin Pays	18
82.390	1833	Adolfo Conring	12	82.455	1882	Alfonso de Lara	19
82.391	1860	Adolfo Conring	12	82.456	1877	Alfonso de Lara	19
107.32	1833	Poinsignon	12	106.201	1832	Enrique Jones	19

Dpt (departamentos) : Artigas 1; Canelones 2; Cerro Largo 3; Colonia 4; Durazno 5; Flores 6; Florida 7; Lavalleja 8; Maldonado 9; Montevideo 10; Paysandú 11; Río Negro 12; Rivera 13; Rocha 14; Salto 15; San José 16; Soriano 17; Tacuarembó 18; Treinta-y-Tres 19;

CA.ACA – OTROS PLANOS DE AGRIMENSURA

- 1- Plano de un campo propiedad del Banco Hipotecario del Uruguay, sito en la 11a sección judicial del departamento de Paysandú. Padrón 874. Paysandú, 16.11.1938. 1/30.000 (communiqué par son propriétaire)
- 2- Plano de un campo en la 11a sección judicial del departamento de Paysandú, propiedad de Don Guillermo Wilson. Mensura praticada por Eugenio B. Reynoso. Avril 1891. 1/25.000 (communiqué par son propriétaire)
- 3- Plano de la estancia "Nuevo Román" ubicada en la 2a sección judicial del departamento de Río Negro, perteneciente a la sucesión de Doña Alicia Bulhão Upton de Ricketts. Medida y dividida en diciembre de 1922 y enero de 1923 por el agrimensor Alfredo Hareau. (communiqué par son propriétaire)
- 4- Reducción de la carta plana de los territorios por donde gira la Línea Divisoria entre la República Oriental del Uruguay y el Imperio del Brasil. Por el General Reyes. Postérieure à 1859. 12 planches. 1/62500e. (Fondo Museo, Biblioteca Nacional, Montevideo).
- 5- Plano topográfico de los terrenos que fueron del finado Don Melchor Albín, situados entre los arroyos de Bacas y Vivoras, y que hoy pertenecen al Estado, en los que se halla situada la Villa del Carmelo, reconocidos y mensurados por el agrimensor Juan Christison en el año de 1833. (Archivo de la Nación, Montevideo. Expedientes encuadernados, 1821, Traslación del Pueblo de las Vivoras a las Vacas).

FOTOGRAFÍAS E IMÁGENES SATELITALES

IMAGENES SATELITALES

Todas las imágenes son producto del captor Landsat ETM+, bajadas del sitio de la Universidad de Maryland (USA).

Nº de ubicación	Fecha	Nº de ubicación	Fecha
225_84	20/12/2000	223_84	06/12/2000
225_83	18/11/2000	223_83	17/10/1999
225_82	18/11/2000	223_82	25/03/2000
225_81	24/04/2000	223_81	06/02/2000
224_84	20/04/2000	222_84	06/12/2000
224_83	20/04/2000	222_83	17/10/1999
224_82	28/01/2000	222_82	25/03/2000
224_81	28/01/2000		

FOTOGRAFÍAS AEREAS

SECTORES (1/20.000)			
	Servicio Geográfico Militar	Fuerza aérea uruguaya	2000 Aviatiaon Systems
ASENCIO	Date : 03/1966 70-069; 70-070; 70-169		Date : 15.11.2004
ROMAN	Date : 02.196632-009 32-010; 31-011; 32-012; 31-189; 31-190; 31-191; 31-192		Date : 06.12.2004
ARROYO MALO	Date : 03.1966 41-009; 41-008; 41-007; 41-025; 41-026; 41-027		Date : 22.12.2004
ISLA CRISTALINA	Date : 03.1967 221-040; 221-041		Date : 23.03.2004
QUEBRADA DE LOS CUERVOS	Date : 01.1967 133-104; 133-55		Date : 18.12.2003
MINAS	Date : 02.1967 179-063; 179-046; 179-047		Date : 18.12.2003
OTROS SECTORES (1/20.000)			
Sierra Mahoma		Date : 04.01.81	
Potreriillo de Santa Teresa	Date : 03.1966	Date : 10.1998	

Otras fotografías : fotos oblicuos tomadas en marzo 1943 por el método Trimetrogon.

TABLA III- ENTREVISTAS

Entrevistas en los establecimientos

Secteur Villa Serrana

- Curbelo, Hugo. Arrendatario ganadero. 08.09.2005.
- Fleitas, Ricardo. Arrendatario ganadero. 09.09.2005.
- Artigas ??, agregado. 02.10.2005

Secteur Quebrada de los Cuervos

- Cabrera, Eduardo. Guardaparque de la reserva Quebrada de los Cuervos. 17.10.2005.
- Silvera, Julio. Arrendatario ganadero. 17.10.2005.
- Demicheli, Alberto. Propietario y ganadera. 18.10.2005.

Secteur Isla Cristalina

- Fagundez, Raúl. Arrendatario ganadero. 19.10.2005.

Secteur Arroyo Malo

- Gruss, Bertrand. Gerente de la propiedad. 13.09.2005.
- Corti, Washington. Hijo de antiguos dueños de la zona. 15.09.2005.
- Cabrera, Leo. Capataz de estancia. 21.10.2005.

Secteur Román

- Ernesto Funcasta. Gerente de la propiedad. 29.11.2005
- José Rotela Salvo. Capataz de estancia. 30.11.2005
- Familie Montañez. Isleños y peones rurales. 20.08.2003 / 24.10.2005

Secteur Asencio

- Morixe, Alejandro. Arrendatario ganadero. 15.09.2005.
- Díaz, Ismael. Capataz de Alejandro Morixe. 12.11.2004
- Morixe, Juan Pablo. Arrendatario ganadero. 15.09.2005.

Secteur Potrerillo de Santa Teresa

- Néstor Pérez. Guardaparque de la reserva 28.08.2004.

Entrevistas con carboneros y leñadores

Secteur Villa Serrana (Dépt. de Lavalleja)

- Velázquez, Néstor. Carbonero. 02.10.05.

Secteur Quebrada de los Cuervos (Dépt. de Treinta-y-Tres)

- Marujita et Sabadiño. Carboneros y Leñadores. 05.2003.
- Prieto, "Laucha". Habitante de la zona en los años 1930, hermano de carboneros. 16.10.2005.

Secteur Arroyo Malo (Dépt. de Paysandú)

- De León, Ramón Hugo. Carbonero y agricultor. Quebracho. 22.10.2005.
- Salvi, Ramón. Carbonero y criador de ganado. 22.10.2005.

Secteur Asencio : Villa Soriano (Dépt. de Soriano)

- Ayala, Arnaldo. Peón rural y Carbonero. 15.09.2005.
- Mansilla, Juan Ramón. Carbonero e isleño. 15.09.2005.
- Peletti, Andrés. Carbonero e isleño. 26.10.2005.
- Salvo, Grisanto. Carbonero. 16.09.2005.
- Villalba Benavente, César Loreto. Carbonero e isleño. 26.10.2005.

Entrevistas fuera de los sectores de estudio :

Cebollatí - Pueblo La Charqueada (Dept. de Treinta-y-Tres)

-García, Juvenal. Carbonero. 16.10.2005.

Santa Lucía (Dépt. de Canelones)

(En colaboración con Federico López Romanelli, funcionario del museo municipal de Canelones).

-Cochubey. Testigo de actividades de carboneros. Zona de Las Brujas. 21.02.2003.

-Cabrera, Eduardo. Leénador. Zona de Las Brujas. 21.02.2003.

-Cernada, Damasio. Testigo de actividades de carboneros. Zona de Las Brujas. 21.02.2003.

-Fulco, Carlos. Testigo de actividades de carboneros. 07.03.2003

-Ortega, Diego. 14.10.2004

-Ramírez, "Chiquito". 14.10.2004

**Correspondencia entre nombres científicos y populares de
Las especies leñosas uruguayas**

- Acacia bonariensis – uña de gato
 Acacia caven - espinillo
 Acanthosyris spinescens - quebracho flojo
 Accu sellowiana - guayabo del país
 Aloysa gratissima - cedrón del monte
 Allophylus edulis - chal chal
 Azara uruguayensis – azara
- Bauhinia forficata subsp pruinosa - pezuña de vaca
 Berberis laurina y Berberis ruscifolia - espina amarilla
 Blepharocalyx salicifolius - Arrayán
 Butia capitata - palma butiá
 Butia paraguayensis - yatay poñi
 Butia yatay - palma yatay
- Caesalpinia gilliesii - barba de chivo
 Calliandra selloi - plumerillo
 Calliandra tweediei, Calliandra parvifolia - plumerillo rojo
 Carica quercifolia - higuera del monte
 Caseria sylvestris - guazatumba
 Celtis iguanea - tala trepador
 Celtis tala - tala
 Cephalantus glabratus - sarandí colorado
 Cestrum parquii - duraznillo negro
 Citharexylum montevidense - taruman
 Citronella gongogna - congona
 Colletia paradoxa - espina de la cruz
 Colletia spinosissima – caramamuel
 Combretum fruticosum - flor de cepillos
 Croton urucana - sangre de drago
 Cupania vernalis - cambuatá
- Daphnopsis racemosa - envira
 Dodonaea viscosa - chirca de monte
 Duranta repens - tala blanco
- Enterolobium contortisiliquum - timbó
 Erythrina cristagalli - ceibo
 Escallonia montevidensis - árbol de pito
 Eupatorium bunifolium - chirca de campo
 Eugenia mansonii - pitanga amarga
 Eugenia uniflora - ñanga-piré
 Eugenia uniflora - pitanga
 Eugenia uruguayensis - guayabo blanco
- Fagara hiemalis y Fagara rhoifolia - tembetarí
 Ficus luschnathiana - hiquerón
- Geoffroea decorticans - chañar
 Gleditsia amorphoides - corondá
 Gochnatia polymorpha - cambará
 Guettarda uruguayensis - palo cruz
- Heymia myrtifolia y h. salicifolia - quiebra arados
 Heterothalamus alienus - romerillo
 Hexachlamys edulis - ubajai
- Ilex paraguayensis - yerba mate
 Indigofera suffruticosa - añil
 Inga vera ssp affinis - ingá
 Iodina rhombifolia - sombra de toro
- Lantana camara - camará
 Lithraea brasiliensis y Lithraea molleoides - aruera
 Lonchocarpus nitidus poecilanthe parviflora - lapachillo
 Luehea divaricata - azoita cavalo
 Lycium cestroides - talilla
- Manihot flabellifolia - mandioca
 Manihot grahamii - falsa mandioca
 Maytenus ilicifolia - congorosa
 Morus alba - morera
 Myrcianthes cisplatensis - guayabo Colorado
 Myrciantes pungens - guaviyú
 Myrcia ramulosa - cambuy
 Myrsine laetevirens, Myrsine coriacea M. parvula - canelón
 Myrceugenia glaucescens - murta
 Myrrhinium atropurpureum var octandrum - palo de fierro
- Nectandra angustifolia varfalciifolia - laurel miní
 Nicotiana glauca - palán palán
- Ocotea acutifolia - laurel negro
 Ocotea acutifolia - laurel
 Opuntia spp y Cereus spp - tuna
- Parapiptadenia rigida - angico
 Parkinsonia aculeata - cina cina
 Patagonula americana - guayubira
 Peltophorum dubium - ibirapitá
 Phyllanthus sellowianus y Cephalanthus glabratus - sarandí
 Phyllanthus sellowianus - sarandí blanco
 Phytolacca dioica - ombù
 Pouteria gardneriana - mataojo Colorado
 Pouteria salicifolia - mataojo
 Prosopis affinis - ñandubay
 Prosopis nigra - algarrobo
 Prunus subcoriacea – duraznero bravo
 Psidium littorale - arazá
 Psoralea glandulosa - culé, culén
- Quebracho blanco - Aspidosperma quebracho-blanco
 Quillaja brasiliensis - palo de jabón
- Radkolferotoma cistifolium
 Rupretchia laxiflora - viraró cresco
 Rupretchia salicifolia - viraró
- Solanum mauritianum - tabaquillo de monte
 Salix humboldtiana - sauce criollo
 Sambucus australis - saúco
 Sapium glandulosum – curupí
 Sapium linearifolium – curupí
 Schinus engleri - molle rastrero
 Schinus longifolius - molle
 Schinus lentiscifolius - molle ceniciente
 Schinus lentiscifolius - carobá

Schinus molle - anacahuita

Scutia buxifolia - coronilla:

Sebastiania commersoniana - blanquillo

Sebastiania schottiana - sarandí negro

Senna corymbosa - rama negra

Senna occidentalis - café taperibá

Sesbania punicea - acacia mansa

Solanum malacoxylum - duraznillo blanco

Syagrus romanzoffiana - palma pindó

Tabebuia impetiginosa - lapacho

Tabernaemontana catharinensis - zapirandí

Terminalia australis - palo amarillo

Tripodanthus acutifolius - yerba de pajarito

Trithrinax brasiliensis - caranda , caranday

Trithrinax campestris - palma caranday

Xylosma tweedianum, *X. schroederi* - espina corona

