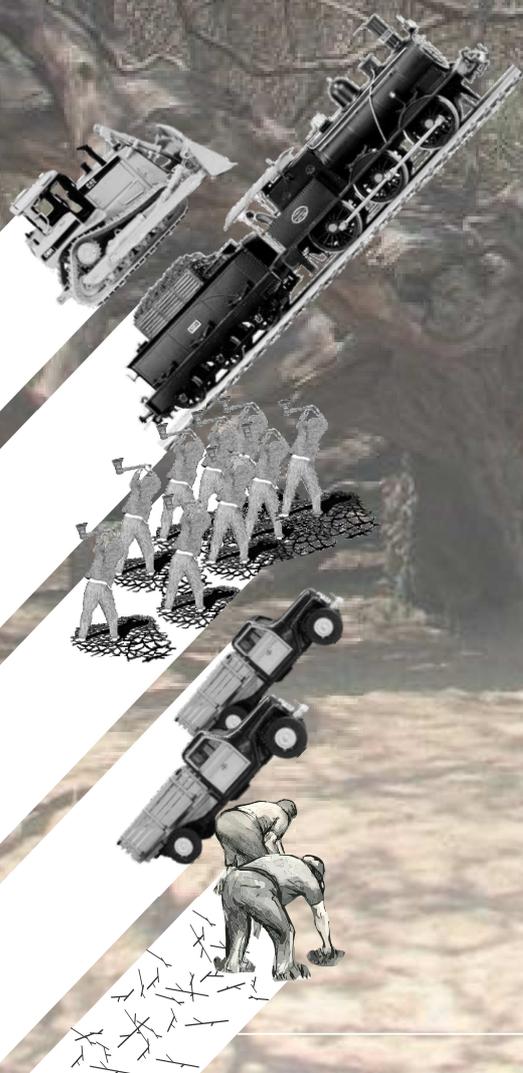


UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
CARRERA DE DOCTORADO EN GEOGRAFÍA  
(MODALIDAD PERSONALIZADA)



PROCESOS AMBIENTALES: DEFORESTACIÓN Y  
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN LOS VALLES Y  
BOLSONES DEL OESTE DE LA RIOJA Y  
CATAMARCA DESDE MEDIADOS DEL SIGLO  
XIX.



Autor: Prof. Lic. Juan Facundo Rojas  
Directora: Dra. María Rosario Prieto  
Co-Director: Dr. Pablo Villagra  
Mendoza, Setiembre de 2012

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
CARRERA DE DOCTORADO EN GEOGRAFÍA  
(MODALIDAD PERSONALIZADA)**

Procesos ambientales: deforestación y actividades productivas en los valles y bolsones del oeste de La Rioja y Catamarca desde mediados del siglo XIX.

Autor: Prof. Lic. Juan Facundo Rojas  
Directora: Dra. María Rosario Prieto  
Codirector: Dr. Pablo Villagra  
Mendoza. Octubre de 2012

## ÍNDICE GENERAL

<b>Introducción</b>	<b>6</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>7</b>
<b>Resumen</b>	<b>9</b>
<b>Estado de la investigación sobre el tema. Planteamiento del problema</b>	<b>12</b>
<b>Objetivos</b>	<b>14</b>
General	14
Específicos	15
<b>Hipótesis</b>	<b>15</b>
<b>Capítulo 1</b>	<b>17</b>
<b>Discusión Teórico-Metodológica</b>	<b>17</b>
1.1 Acerca del marco teórico–metodológico y los principales antecedentes	18
1.1 Acerca del marco teórico–metodológico y los principales antecedentes	18
1.2 Esquema metodológico y procedimental.	28
1.3 Los aportes de los debates epistemológicos en Geografía, la Historia ambiental, la Ecología y Ecología política en la definición de las categorías utilizadas	39
1.3.1 Definición del marco teórico desde la Geografía	39
1.4.1 Aportes de la Historia ambiental	44
1.4.3 La mirada desde la Ecología	54
1.4.4 Los aportes desde la Ecología política	55
<b>Capítulo 2</b>	<b>60</b>
<b>Presentación y Caracterización del Área de Estudio</b>	<b>60</b>
2.1 Localización y caracterización ambiental del área de estudio	61
2.2 Definiciones conceptuales y recortes territoriales utilizados	74
2.3 Naturaleza y sociedad en el oeste de La Rioja y Catamarca	88
2.3.2 Áreas protegidas en La Rioja y Catamarca	107
<b>CAPITULO 3</b>	<b>109</b>

<b><i>Distribución Espacial de los Bosques de Algarrobo, en 1850, en el Oeste de La Rioja y Catamarca</i></b>	<b>109</b>
<b><i>Determinación de la Línea Base</i></b>	<b>109</b>
<b>3.1. Establecimiento de la línea base. Estado de los bosques hacia 1850</b>	<b>110</b>
<b>3.2 Distribución de los bosques hacia 1850 en la región Biogeográfica del Monte entre los 24° 42' y los 30° 4' S</b>	<b>112</b>
3.2.1 Planteamiento del problema	112
3.1.2 Metodología	115
3.2.3. Resultados. Análisis de la distribución de los bosques históricos hacia 1850	122
3.2.4 Distribución espacial de los bosques consumidos por la actividad minera y el ferrocarril	142
3.2.5 Superficies mínimas desmontadas	145
<b>3.3 Discusión y algunas conclusiones</b>	<b>148</b>
<b><i>CAPÍTULO 4</i></b>	<b>150</b>
<b><i>El Proceso de Desmonte en el Oeste Riojano y Catamarqueño entre 1850 y 1940 y sus Consecuencias Sociales. El Papel de la Minería y el Ferrocarril</i></b>	<b>150</b>
<b>4.1 Cambios productivos en el oeste riojano y catamarqueño y su relación con la disminución de los bosques a partir de 1850</b>	<b>151</b>
<b>4.2 Algarrobales y minería, en el oeste de La Rioja y Catamarca, en el siglo XIX</b>	<b>161</b>
4.2.1 Etapa del auge minero y la creciente demanda de forestales	169
4.2.2 Distribución espacial y cuantificación de los productos forestales transportados por el ferrocarril	180
4.3.1 Cambios en el transporte La aparición del Ferrocarril	182
4.3.2 El Ferrocarril en la región	183
4.3.3 Distribución espacial y cuantificación de los forestales transportados por el ferrocarril	187
<b>4.3 Condiciones laborales en la actividad minera y forestal</b>	<b>199</b>
<b>4.4 Reflexiones sobre este capítulo</b>	<b>219</b>
<b><i>Capítulo 5</i></b>	<b>223</b>

<b><i>Extracción Forestal y Agricultura. Cambios y Persistencias Socio-Territoriales a partir de 1930</i></b>	<b>223</b>
<b>5.1 Bosques y actividades productivas a partir de 1930. Planteamiento del problema</b>	<b>224</b>
<b>5.2 Objetivos, hipótesis y metodología</b>	<b>226</b>
<b>5.3 Gobierno y des-gobierno de la naturaleza en la búsqueda del desarrollo</b>	<b>229</b>
5.3.1 Antecedentes y discusión teórica	229
5.3.2 Discusión pendiente: bosque versus ganadería extensiva.	237
<b>5.4. La extracción forestal y el mundo rural</b>	<b>240</b>
5.4.1 Las visiones desde los entrevistados	241
5.4.2 La opinión de los expertos: Los informes de Dechequi y Duarte (1943)	248
5.4.3 Extracción forestal hacia fines de siglo XX, de acuerdo a informes y estadísticas oficiales	255
<b>5.5 Intensidades y tendencias de la explotación forestal</b>	<b>271</b>
<b>5.6 Algunas reflexiones finales</b>	<b>278</b>
<b><i>CAPÍTULO 6</i></b>	<b>283</b>
<b><i>Distribución Espacial de los Bosques de Algarrobo, durante las Últimas Décadas</i></b>	<b>283</b>
<b>6.1 Planteamiento del problema</b>	<b>284</b>
<b>6.2 Metodología</b>	<b>287</b>
<b>6.3 Resultados. Distribución de los bosques en las últimas décadas en la región Biogeográfica del Monte entre los 24° 42' y los 30° 4' S</b>	<b>292</b>
6.3.1 A partir del análisis de imágenes Landsat y Quickbird en el 2005, a escala regional (pequeña escala)	292
<b>6.4 Comparación del bosque en 1850, 1958 y 2005 y de los bosques potenciales</b>	<b>305</b>
6.4.1 La disminución de los bosques desde 1850	306
6.4.2 Comparación de la distribución espacial histórica de los bosques de algarrobo, en cuanto a la distribución potencial (modelos predictivos)	313
<b>6.5 Cambios de cobertura y uso de la tierra, en el oeste de La Rioja y Catamarca entre 1989 y 2005</b>	<b>320</b>

6.5.1 Cambios de cobertura vegetal en Termas de Santa Teresita (28°21'S– 66°46'O/ 28°39'S –66°28'O) en 1989 y 2005_____	321
6.5.2 Cambios en los bosques del Bolsón de Chilcito (Antinaco-Los Colorados) _____	325
<b>6.6 Discusión_____</b>	<b>331</b>
<b><i>Conclusiones Generales</i> _____</b>	<b>334</b>
<b><i>Bibliografía Citada y Fuentes</i> _____</b>	<b>342</b>
<b><i>Índice de figuras</i> _____</b>	<b>366</b>
<b><i>Índice de tablas</i> _____</b>	<b>370</b>
<b><i>Anexo</i> _____</b>	<b>372</b>

# *INTRODUCCIÓN*

## **Agradecimientos**

### **No soy yo, soy ustedes<sup>1</sup>**

*Soy sus sonrisas  
sus enseñanzas y experiencias  
sus tristezas y hasta nuestras peleas*

*Soy tu amor  
y tus proyectos  
tus miedos y éxitos*

*soy una familia sin principio ni fin,  
un grupo de amigos que pasan y vuelven siempre  
soy la universidad pública y miles de luchas sociales*

*soy ese que camina en la multitud y pelea una lucha anónima  
ese que te sonrío a la mañana cuando todo parece empezar mal,  
somos todos uno mismo  
cuando necesiten una mano, sólo pídanla  
porque no es mía sino de ustedes.*

A María del Rosario Prieto, quien me enseñó a descubrir el mundo de la investigación, con un inmenso cariño que la convirtió también en mi ejemplo y guía.

A Pablo Villagra quien es responsable de muchos de mis aprendizajes de estos años y a quien guardo un especial afecto.

A Juan Álvarez, Lucrecia Wagner, Facundo Martín, Leticia Saldi, Claudia Natenzon, Erica Cesca, Silvia Delgado, Belén Lana, Rodolfo Richard Jorba, Juan Suriani y Osvaldo Gallardo, por los numerosos aportes y discusiones sobre este trabajo.

A Silvia Robledo, Pierre Pitte, Teresita Castrillejo, Ricardo Villalba, Pablo Rizzo, Martín Rizzo, Marcelo Giraud, Leandro Ferrón, Natacha Chacoff, Mariano Morales, Mariano Amoroso, María Isabel Codes, Griselda García, Eliana Gabay, Leandro Robert, Diego Kuper, Sita Castro, León Cecenarro, Alberto Espeche, Luis

---

<sup>1</sup> Facundo Rojas.

Segura, Mariano Cony, Clara Cueto, Guillermo Debandi, Mariana Perosa, Marcelo Tognelli, María Eugenia Solari, Fernando Quesada, Fernando Hernández, María Cristina Morláns, Diego Bombal, Diego Odales, Enrique Fra, Horacio Chiavazza, Mario Chade, Salvador Gil Guirado, Rodolfo Moyano, Héctor Cisneros, Gabriela Maldonado, Adolfo Díaz, Claudia Pacheco, María Eva González, Patricia Gordillo, Jorge Wadell, Horacio Sotomayor, Carlos Báez, José Luis Cruz, Fernanda Leyva, María del Carmen González, Germán Ciari, Mariana Polti y Roberto Nuñez, quienes proveyeron datos, experiencias, miradas e importantes materialidades para concretar este estudio.

A Lucía, que ilumina mi vida y me acaricia el corazón cada día.

A mis padres Susana y Pepe, y a mi hermano Pablo que siempre apoyaron mi vocación.

Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas por otorgarme el privilegio de realizar el trabajo soñado.<sup>2</sup>

A mis profesores y compañeros de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNCUYO con los que recorrí gratificantes y desafiantes *paisajes geográficos*. Encendieron en mí la llamita del *explorador*, que me impulsa siempre hacia un nuevo camino, pues como Serrat, siempre los he preferido ante las fronteras.

A todos los becarios y amigos del CCT Mendoza.

Al pueblo riojano, catamarqueño, tucumano y salteño que siempre me hicieron sentir como en casa.

---

<sup>2</sup> El desarrollo de esta tesis doctoral ha sido posible gracias a dos Becas del CONICET (Beca Interna de Posgrado Tipo I y Beca Tipo II otorgadas entre abril de 2007 y marzo de 2012).

## Resumen

En esta tesis se describe y explica el proceso de deforestación del área ocupada por los bosques de algarrobo en el oeste de La Rioja y Catamarca, entre 1850 y la actualidad. Este proceso está asociado al desmonte y a los cambios de uso del suelo originados por diferentes y sucesivos procesos socio-económicos, que tuvieron como actividades emergentes la minería, el ferrocarril y la demanda de productos forestales generada por acciones productivas desarrolladas en otras provincias.

A partir de fuentes históricas, entrevistas y el análisis de imágenes satelitales, se trabajó en un sector de la Región Biogeográfica del Monte, concretamente, en los valles y bolsones del oeste riojano y catamarqueño, caracterizado por una fuerte presencia de especies del género *Prosopis* y *Bulnesia Retama*, donde se produjo una importante explotación forestal de bosques nativos desde mediados de siglo XIX.

En este contexto fueron calculadas las cantidades y distribución espacial de bosque afectado por las actividades descritas a partir de la línea base establecida hacia 1850, cuando se profundiza el aprovechamiento del bosque bajo pautas extractivas más acentuadas.

Se estudiaron además las modalidades de aprovechamiento social del recurso forestal y algunas características del mundo del trabajo asociado a estas actividades, así como también, el rol gubernamental en la política forestal, especialmente después de 1930. De este modo, se buscó aportar nueva información e interpretación a las discusiones sobre el desarrollo histórico regional.

Entre los principales resultados adquieren fuerza las ideas de que la explotación forestal, muy intensa desde 1850, nunca mermó de forma considerable, más allá del sistema productivo en auge en cada momento histórico. En ese sentido, las miles de hectáreas desmontadas y la cantidad de forestales talados representaron un importante impacto ambiental especial –y primeramente- en Pipanaco y Chilecito, pero décadas después éste también se traslada a otros valles.

Si bien, a lo largo del siglo XX, la extracción de forestales no parece haber disminuido demasiado, a pesar de los diferentes pulsos y ritmos de explotación que se detallan en el trabajo, sí es posible observar en las últimas décadas de esa centuria cierta desaceleración de la extracción. La comparación entre el bosque en distintos momentos históricos, incluyendo la situación actual, demuestra, entre otras cosas, la

existencia de áreas de regeneración de bosque, sin las cuales no se podría haber continuado extrayendo las cantidades descriptas.

El comercio forestal se orientó, en primer lugar, hacia demandas de otras regiones, aunque combinada con altos niveles de consumo local (en términos relativos), debido a que hasta el día de hoy algunos sectores sociales no cuentan con muchas alternativas energéticas y laborales.

En el caso de los procesos asociados a la explotación minera, que comienzan a mostrar relevancia en la segunda mitad del siglo XIX, se consideró que los intensos niveles de explotación del bosque y las desfavorables características del mundo del trabajo minero y forestal (y posiblemente las escasas alternativas favorables de la ocupación agropecuaria), colaboraron fuertemente para que no se consolidara un sistema productivo hegemónico en esta región. Las pronunciadas tasas de emigración hacia otras regiones, como Mendoza y Tucumán, advertirían las contradicciones que representaban estos sistemas productivos en los imaginarios de los sectores populares catamarqueños y riojanos.

La intensa extracción forestal no pareció redundar en mejores condiciones de vida para los campesinos y hacheros que se dedicaban a esta actividad en el más bajo eslabón económico, ni contribuir al ansiado desarrollo regional. La agricultura, en cambio, fue representada en el imaginario de muchos actores sociales como una actividad altamente favorecedora del desarrollo mencionado, por ello, ha captado mayor atención gubernamental después del declive minero, a partir de 1930.

Sin embargo, el auge vitivinícola-olivícola en las últimas décadas representa un riesgo para la conservación del remanente de bosque que no fue impactado hasta ese momento, y que en algunos casos muestra capacidad de regeneración. Ello se debe a que la actividad agrícola compite por el mismo territorio en el que se desarrolla el bosque, pues existe acceso al agua subterránea, bordes de ríos y arroyos, y algún tipo de suelo favorable para la vegetación -esto último, especialmente en el fondo de valles y bolsones-.

Si bien cuando se finalizaba esta tesis comenzó a realizarse en las provincias estudiadas inventarios de bosques nativos y a proponerse proyectos de manejo sostenible en el marco de la Ley Nacional que estipula la protección de estos ecosistemas, no se observaron, por el momento, cambios importantes en la forma en que se explotan dichas unidades forestales, ni procesos que impliquen un

mejoramiento de las condiciones de vida de campesinos, pequeños productores rurales y hacheros, grupos que no han sido alcanzados por las mejoras que supuestamente acompañarían a la modernización agrícola y productiva.

## **Abstract**

The processes of deforestation of the carob forests in La Rioja and Catamarca since 1850, together with the land clearing and changes in land usage due to various socio-economic processes, such as mining, the railway and the demand for forest products generated by activities carried out in these provinces, are described and explained in this thesis.

Through the use of historical documentation, interviews and analysis of satellite images, the study focuses on a sector of the Monte Biogeographical Province, specifically, in the valleys and basins in the west of La Rioja and Catamarca, where there has been significant exploitation of native forests, with a strong presence of species in the *Prosopis* and *Bulnesia Retama* genera, since the mid-nineteenth century.

In this context, estimations have been made of quantities and spatial distributions of woodland affected by the activities described since the baseline established circa 1850 with the significant increase in the use of the forest according to extractivist criteria which were more intense than anything beforehand.

In relation to this exploitation the forms of social use of forest resources and some characteristics of the world of the work associated to these activities were also studied, as well as the role of the government in forest policy, especially after 1930, thus seeking to contribute new information and interpretations to the discussions on the historic development of the region.

## **Estado de la investigación sobre el tema. Planteamiento del problema**

La preocupación por los progresivos desmontes del bosque nativo que se venían produciendo intensamente desde el siglo XIX en Mendoza, San Juan, La Rioja y Catamarca nace de la lectura de los trabajos de María del Rosario Prieto y Pablo Villagra. Estos especialistas ya habían descrito y explicado estos procesos, principalmente para el caso de Mendoza. Ellos junto a otros investigadores, entre los que hay que destacar a Elena María Abraham y Fidel A. Roig, dejaron constancia del aumento de los procesos de desertificación, la pérdida de biodiversidad y las migraciones de habitantes de áreas no irrigadas ante la disminución acelerada de los algarrobales.

Esta tesis comienza a delinearse en el año 2006, cuando junto a María del Rosario Prieto y Pablo Villagra, pensamos cómo continuar las investigaciones sobre el uso y aprovechamiento histórico del bosque nativo en el oeste argentino, en áreas que no habían sido estudiadas desde enfoques de la Historia ambiental.

Si bien, ello incluyó sobre Mendoza, las escasas investigaciones sobre esta temática en La Rioja y Catamarca, llevó nuestra curiosidad hacia el Norte, donde Villagra, Juan Álvarez, Erica Cesca y Silvia Delgado ya habían trabajado hacía unos años relevando cientos de kilómetros de bosques desde Salta hasta Mendoza, en la Provincia Biogeográfica del Monte, cuyos resultados aún no han sido publicados.

El desafío fue continuar algunos ejes de esos estudios de ecología en zonas áridas en áreas de bosque que no habían sido estudiadas sistemáticamente desde la Historia ambiental de los bosques nativos. De esta manera se buscó integrar los escasos trabajos de ecología existentes<sup>3</sup> en un marco ambiental más amplio, esta vez focalizándolos desde una mirada geográfica, territorial y social, con perspectiva histórica de forma diacrónica y sincrónica.

Las primeras preguntas que guiaron la investigación apuntaban a conocer y explicar con que intensidad, durante cuánto tiempo, bajo que actividades y en qué lugares habían sido explotados los bosques nativos en la zona de estudio. A la fecha del comienzo de este trabajo no existían estudios científicos que respondieran a estas preguntas. Al día de hoy, sólo algunos avances de la implementación de la ley nacional que busca proteger los bosques nativos, describen el estado de los bosques en la

---

<sup>3</sup> Como los de Jorge Morello, María Cristina Morláns, Mario del Valle Perea y Mariano Cony, entre otros que se enumeran más adelante.

actualidad en Catamarca. Sin embargo la mirada histórica sobre cómo se distribuyeron dichas unidades de vegetación y como fueron aprovechados por las sociedades se encontraba dispersa, en documentos de diverso origen, y en muchos casos con niveles de generalización muy amplios o sin metodologías sistemáticas de estudio.

De esta forma surgió este proyecto con estructura interdisciplinaria, sobre una gran área de estudio, la cual debía ser en primer lugar re-explorada desde los archivos históricos que dieran cuenta de procesos ambientales. Si bien existía la certeza de que se contaba con una interesante base documental en Mendoza, gran cantidad también nos esperaba en la propia región y, como suele suceder con otros temas, en las bibliotecas y archivos de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

En el camino de la investigación, se fue tomando conciencia de la importancia del auge minero del siglo XIX, en el uso del bosque nativo y en los procesos socio-territoriales regionales. De esta manera los datos y análisis sobre el impacto del ferrocarril se debían estructurar sobre otra madeja de procesos anteriores que surgían de una actividad que si bien existió desde tiempos pre-hispánicos, nunca tuvo el incremento que conocería hacia la segunda mitad del siglo XIX.

Surgió entonces uno de los más importantes replanteos del original. Concretamente profundizar la comprensión de las lógicas y los procesos de la actividad minera, que en un comienzo no se pensó que alcanzara tal magnitud en el uso del bosque. En un punto se decidió sacrificar los estudios de las últimas décadas del siglo XX, en pos de un análisis minucioso del siglo XIX, considerándolo un aporte más original, para, posteriormente, en nuevos trabajos, continuar el estudio de los procesos más recientes.

Esto también influyó en el recorte territorial, pues se focalizó en los bolsones de Chilecito y Pipanaco, con mayor influencia de la gran minería histórica, y se desatendió, en alguna medida el resto del territorio.

Sin embargo los cambios no terminaron allí. Cuando se leían e interpretaban las motivaciones que llevaban a explotar el bosque en el marco de un modelo de producción y acumulación (*desarrollo*) específico, surgieron nuevas preguntas:

¿Cuáles son las racionalidades que llevaron a los tomadores de decisiones y a los grupos sociales a utilizar la naturaleza de tal manera? ¿Por qué la naturaleza fue transformada mediante la selección de ciertos *recursos* y no de otros? ¿Cuál fue el rol de los grupos subalternos en la estructuración de estos modelos socio-económicos y

en la explotación de dichos recursos naturales? ¿Quiénes se beneficiaron en mayor medida de estas modalidades de *desarrollo*? ¿Cuáles fueron los costos o impactos socio–ambientales ocultos/subvalorados derivados de estos proyectos? ¿Cómo ha estudiado estos impactos ambientales la historiografía y la geografía tradicionalmente?

Relacionado con ello surgieron otros interrogantes, pues si bien estos valles comprenden territorios que históricamente se han considerado como *atrasados*, medidos con ciertos indicadores socioeconómicos, presentando hace más de un siglo deficientes niveles de *desarrollo* comparados con el resto del país: ¿Cuáles han sido los indicadores que se utilizaron para medir dicho desarrollo? ¿Qué se entendió por *desarrollo* y *progreso*, en cada momento y en cada territorio estudiado? ¿Qué relaciones existen entre el desarrollo, la conservación ambiental y el bienestar de los sectores populares o subalternos que normalmente trabajaron como mineros, campesinos y hacheros?

Las respuestas a estos interrogantes, se exploraron a partir de autores, disciplinas y enfoques muy variados. Ante la escasez de estudios de este tipo en la región, se afrontó el trabajo con un espíritu exploratorio y focalizando resultados en grandes escalas territoriales y temporales, que posteriormente podrían ser profundizadas y llevadas a escalas locales. De esta forma se priorizó una mirada territorial (geográfica), que de alguna manera homogeniza –y quizás simplifica– procesos hacia el interior de cada unidad de análisis, pero a su vez se convierte en una importante herramienta teórica y metodológica –integradora de saberes y con fuerte anclaje espacial– para entablar discusiones con otras disciplinas específicas como la Ecología, la Sociología y la propia Historia.

## **Objetivos**

### **General**

Interpretar los procesos de uso del bosque nativo, las relaciones y consecuencias socio–territoriales vinculadas a estas explotaciones, en los valles y bolsones del oeste de la Rioja y Catamarca desde mediados de siglo XIX hasta la actualidad.

### **Específicos**

A – Interpretar las modificaciones o cambios en la distribución espacial que han sufrido los bosques de algarrobo, desde mediados del siglo XIX (línea base), hasta la actualidad.

B – Relacionar y explicar la distribución espacial histórica de los bosques de algarrobo, en cuanto a la distribución potencial (modelos predictivos) y a la distribución actual.

C – Analizar los cambios y continuidades socio–territoriales en el aprovechamiento de los recursos forestales a partir 1850, y sus relaciones con las actividades mineras, agrícolas y ferroviarias.

D – Interpretar las modalidades de uso de los bosques nativos en relación a los discursos, prácticas socio–ambientales y a los modelos productivos de la región.

### **Hipótesis**

– Un importante porcentaje de la superficie provincial del oeste de La Rioja y Catamarca ha sido afectada por deforestación desde mediados de siglo XIX, lo que representa un importante impacto ambiental negativo.

– La distribución histórica de los bosques de algarrobo, presenta alta correlación territorial con las áreas más densamente pobladas y dedicadas a la agricultura, en el oeste la Rioja y Catamarca, lo que ha acentuado la competencia –durante todo el período de estudio– por el uso del suelo y los recursos naturales.

– La deforestación respondió, en mayor medida a demandas de recursos naturales y de tierras orientadas a satisfacer mercados extrarregionales, más que a demandas de recursos relacionadas con las necesidades y la subsistencia de la población local.

– Importantes falencias en las condiciones laborales y de vida de los trabajadores mineros y forestales; sumado a inadecuadas modalidades de utilización de los recursos naturales, no contribuyeron hacia principios de siglo XX a la consolidación de un sistema productivo basado en la minería y el ferrocarril en el oeste de las provincias estudiadas.

– A partir de 1930, la ejecución de políticas hacia la explotación del bosque nativo fueron lo opuesto a las llevadas a cabo en la agricultura, en cuanto a fomento, regulación y control efectivo.

– La actividad forestal constituyó una válvula de escape a las carencias materiales y energéticas de gran parte de la población de la región, lo que llevó a los gobiernos regionales a resignar algunas de sus funciones *soberanas* sobre este sector de la producción y del territorio, incumpliendo los planes de control y manejo forestal que habían firmado con organismos nacionales, a partir de la década de 1930.

## *CAPÍTULO 1*

# *DISCUSIÓN TEÓRICO- METODOLÓGICA*



## 1.1 Acerca del marco teórico–metodológico y los principales antecedentes

*“Lo que nosotros llamamos poder del Hombre sobre la Naturaleza es el poder de algunos hombres sobre otros hombres, utilizando la naturaleza como su instrumento”.*

Clive Lewis, *The abolition of Man* (1947)

*“La historia de los esfuerzos del hombre destinados a subyugar la naturaleza es también la historia del sojuzgamiento del hombre por el hombre”.*

Horkheimer y Adorno, 1947

*“La relación entre las sociedades humanas y la naturaleza no puede comprenderse sin entender la historia de los seres humanos y sus conflictos”.*

Martínez Alier, 1998

En esta tesis, se utilizaron fuentes documentales históricas con el fin de reconstruir procesos ambientales, a partir de la existencia de información sobre diferentes características naturales y modalidades de uso del bosque nativo por diferentes grupos sociales. La interpretación de las fuentes documentales se realizó a partir de miradas desde la Historia ambiental (Abraham y Prieto 1981, 1999; Prieto y Abraham 1998, Abraham y Rodríguez Martínez 2000; Zarrilli y Galafassi 2002; Brannstrom y Gallini 2004; Castro Herrera 1995, 1996; Worster 1999) y desde la Ecología política (Alimonda 2001, 2005, 2006; Escobar 1999, 2003, Palacio 2006).

De esta manera, se abordaron las relaciones sociedad–naturaleza desde perspectivas socio–críticas estableciendo vinculaciones con otras vertientes teórico–metodológicas de la ecología tradicional (Foster 2000; Altvater 2006; Kovel y Löwy 2002<sup>4</sup> y Löwy 2011). El enfoque geográfico de esta tesis está inspirado en escuelas críticas y radicales, pero matizadas con enfoques posmodernos, interpretativos, neohumanistas, fenomenológicos y de estudios culturales. Si bien en la historia de la Filosofía el materialismo y el idealismo han sido escuelas antagónicas y en ciencias sociales muchos geógrafos marxistas han criticado al posmodernismo y viceversa, esta

---

<sup>4</sup> “En nuestra visión, la crisis ecológica y la crisis de deterioro social están profundamente interrelacionadas y deben ser vistas como distintas manifestaciones de las mismas fuerzas estructurales” (Kovel y Löwy 2002 s/pág).

tesis –aún reconociendo algunas de estas críticas–, se apoya en los puntos en común y no en las diferencias entre estas grandes miradas epistemológicas, posicionamiento ya sostenido por posible Zusman y Clua (2002)<sup>5</sup>.

Se considera que los procesos ecológicos –especialmente el uso del recurso bosque–, no se producen aislados de los procesos y lógicas políticos–sociales, sino que por el contrario, las interacciones ecológicas de las especies vegetales existen en una relación permanente con las prácticas sociales a lo largo de la historia. Por ello para alcanzar su comprensión y explicación científica y académica es necesario contar con marcos teórico–metodológicos que abarquen las problemáticas ambientales en toda su complejidad socio–natural. En el mismo sentido las políticas ambientales, los planes de ordenamiento territorial y de manejo del bosque nativo,<sup>6</sup> deberían atender a dicha complejidad. La Historia ambiental y la Ecología política se están convirtiendo en un apropiado andamiaje teórico metodológico, que puede colaborar con el diálogo todavía

---

<sup>5</sup> Zusman y Clua (2002) sostienen que “*se puede ser posmoderno sin tener que renunciar a ser políticamente comprometido*” (Zusman y Clua 2002:103) Es decir que las concepciones posmodernas y los enfoques de crítica social no deben ser considerados como líneas antagónicas. Estas autoras ven en la Geografía Cultural y en los Nuevos Estudios Culturales posibilidades de avanzar en diferentes líneas de investigación que no sean acrílicas. Se basan en los aportes que desde 1964 hiciera el Centro de Estudios Culturales Contemporáneos (CECC) de la Universidad de Birmingham; a partir de sus mentores: Richard Hoggart, Edward P. Thompson, Raymond Williams y Stuart Hall, que buscaban, entre otras cosas, escaparse del dogmatismo del marxismo de la época. También citan trabajos como el de Denis Cosgrove (1983) quien advierte la importancia sobre “*la adopción de métodos de investigación que permitan observar la compleja formación de significados alrededor de los paisajes humanos, sin dejar de observar su historicidad; y la constatación de que los discursos hegemónicos implican la reproducción interesada de una determinada concepción del espacio* (Zusman y Clua 2002:108)”. Sin embargo las posturas de las “nuevas geografías culturales”, han sido divergentes, mientras las británicas han sido mayormente críticas a la investigación producida en otros lugares como Estados Unidos o Francia, son menos comprometidas y continúan las líneas de trabajo de las geografías culturales saueriana y vidaliana. Andrew Sayer (2000) “*propone una reflexión sobre el hecho de que las nuevas geografías sean consideradas como la superación de la geografía marxista. Según este autor, la crítica que ha reducido al marxismo a su expresión vulgar ha comportado que las nuevas geografías se hayan desentendido demasiado fácilmente de las implicaciones de la economía en la cultura y de la cultura en la economía. Es decir, el intento de huir del determinismo económico ha conducido a los investigadores a un nuevo determinismo, esta vez cultural*” (Zusman y Clua 2002:110).

<sup>6</sup> Las prácticas políticas, generalmente gubernamentales, orientadas a influir (con objetivos muy diversos) en el uso y aprovechamiento social del bosque nativo, se denominan desde enfoques de las ciencias naturales “manejo de bosques”. Los geógrafos incluyen normalmente estas políticas en algunas de las diferentes variantes de “ordenamiento territorial” o “planificación rural”. Desde otras especialidades se puede hablar directamente de “políticas forestales”. Como toda práctica social con pretensión de generar una norma o un código de uso, la discusión teórica sobre sus objetivos, modalidades y aspectos formales puede ser amplísima. En esta tesis no ingresamos al debate sobre cómo se deben denominar dichas prácticas, simplemente, de acuerdo a cierto consenso entre los especialistas en cuestiones forestales, la denominamos “planes de manejo del bosque”, además porque la ley nacional que reglamenta su uso, así se refiere. Esto no implica acuerdo con la genealogía del concepto, ni con la posibilidad de usar otro término. En el mismo sentido se utilizan como sinónimos las palabras “uso” y “aprovechamiento” del bosque.

inconcluso entre las miradas –muchas veces reduccionistas– de las ciencias naturales y sociales tradicionales.

En estos sentidos, se exploraron en las fuentes documentales no sólo los datos e informaciones sobre la existencia, distribución y modo de uso de los bosques, sino también las distintas concepciones y valoraciones sobre las modalidades de aprovechamiento social de la naturaleza.

Los principales antecedentes en esta investigación fueron los trabajos de María del Rosario Prieto y Elena M. Abraham (*Enfoque diacrónico de los cambios ecológicos y de las adaptaciones humanas...*, 1981; *Historia ambiental del sur de Mendoza...*, 1998; *Vitivinicultura y desertificación...*, 1999; *Caminos y comercio como factores de cambio ambiental en las planicies áridas de Mendoza...*, 2000) y de María del Rosario Prieto y Pablo Villagra (*Utilización de documentos históricos en la reconstrucción de la vegetación de la Llanura de la Travesía*, 2003). Así, el presente trabajo busca continuar dichos recorridos en el oeste de La Rioja y Catamarca, interpretando las interrelaciones socio/naturales en los procesos de uso del bosque nativo (caracterizados principalmente por especies de algarrobo y retamo) desde mediados de siglo XIX hasta la actualidad.

El presente trabajo surge precisamente de los interrogantes sobre las modalidades que habrían adquirido estos procesos en regiones situadas hacia el norte de Mendoza, aspectos que, desde algunas décadas, atrás ya habían comenzado a estudiarse. Como han remarcado los autores anteriormente citados, estos procesos de sobreexplotación de bosques nativos respondieron (desde mediados de siglo XIX, en Mendoza) principalmente a la demanda de madera de la industria vitivinícola en auge y de una población urbana en franco ascenso (Abraham y Prieto 1981, 1999; Roig 1987a). Ya advertían estos especialistas sobre la asociación entre la llegada del ferrocarril a Mendoza, el desmonte de extensos algarrobales y la degradación consecuente de dichos territorios que derivaría en procesos de desertificación.

Si bien otros estudios de estas características se desarrollaron en La Rioja y Catamarca, éstas centraron principalmente en la Provincia Biogeográfica Chaqueña. En este sentido se consideran claves los trabajos de Natenzon (1988), Natenzon y Olivera (1994) y Olivera (1998, 2000) sobre el mercado forestal, ganadero y agrícola en los Llanos Riojanos. En el último caso se analiza también el departamento de Arauco. Estos trabajos han sido una guía permanente y varios de sus aportes

conceptuales y metodológicos han servido de inspiración para esta investigación. El trabajo de Sandra Díaz (1987) que ha indagado en direcciones similares, en una región del norte de Córdoba, se tomó también como referencia.

Existen otros autores que han realizado importantes aportes para la comprensión de los procesos de construcción territorial y problemáticas en el aprovechamiento de recursos naturales en las tierras secas de Mendoza. Con miradas que conectan la Geografía y la Historia estos autores sintetizan algunas de sus principales ideas en el trabajo de Elma Montaña et al. (2005). El mismo avanza en conceptos ya esbozados por Abraham y Prieto en los trabajos mencionados anteriormente, reafirmando y resignificando el hecho de que en las tierras secas de Mendoza (y probablemente de Argentina) se producen procesos de polarización y de dominación entre áreas irrigadas y no irrigadas, resultando estas últimas siempre subordinadas. Incluso es interesante la idea de que en recientes estadíos de los procesos de centralidad y periferia, las áreas no irrigadas han sido desconectadas en algunos planos de los oasis dominantes y sufrirían, producto de ello, un proceso de *invisibilización*. Esto ubicaría a los procesos de dependencia entre subregiones, en otras modalidades de relaciones de poder algo diferentes a las precedentes (Montaña et al. 2005), en las cuales las áreas no irrigadas pasan de la marginalidad precedente a la exclusión, reforzando así dicha condición de invisibilidad.

En nuestra área de estudio se han observado procesos como los referidos por E. Montaña et al. (2005), no sólo sobre los territorios (irrigados y no irrigados) sino también sobre ciertos actores que desarrollan determinadas actividades, como la forestal. La *invisibilización* de este sector productivo en muchas estadísticas, relatos o estudios superficiales formaría parte también de algunos procesos como los que remarcan los autores citados. Para estudiarlos se coincide con lo sostenido por Laura Torres (2008) al marcar que existe cierta polarización entre los enfoques de los trabajos sobre zonas áridas en el oeste argentino, algunos con un fuerte foco en interacciones del ecosistema –tomando las variables sociales sólo desde miradas cuantitativas y sin análisis de las lógicas de poder social– y otros estudiando casi exclusivamente las dimensiones de la vida social –incluyendo o fortaleciéndose en variables cualitativas, con un sesgo en considerar las lógicas naturales presentes en el territorio como una variable independiente, de menor valor. O dicho de otra manera el territorio, –con toda su complejidad natural– sería, en este último caso, una base o soporte isótropico (un

paisaje homogéneo en dotación de elementos y relaciones naturales) que como no tiene conciencia social no puede ser analizado como variable dependiente, sino más bien como un soporte pasivo, dando por supuesto que todo análisis debe comenzar y terminar en lo social. Si bien esta tesis no está libre de repetir los mismos sesgos, sí busca generar algunos espacios de reflexión en los que prime, paulatinamente la complejidad de la dialéctica social en el uso de los recursos naturales y, no necesariamente, los antagonismos entre estudios ciencias naturales vs. ciencias sociales (que obedecen más una disputa académica que a una relación dicotómica entre las personas y sociedades que sufren las problemáticas socio-ambientales y su medio “natural”). Por ello es adecuado el marco teórico que aporte Torres (2008) analizando el proceso de producción “*dado que al ser la producción un acto de apropiación de la naturaleza y de transformación de los recursos naturales, sirve de interfaz a la relación hombre – medio*” (Torres 2008:48, citando a Wolf 1987; Comas D’Argemir 1998; Godelier 1989; Collins 1993).

Si bien esta tesis no aborda determinadas temáticas como desertificación, cambio climático global, aprovechamiento del agua, movimientos sociales en relación a la megaminería, resistencias sociales a procesos de dominación, pueblos originarios, desarrollo rural; sí reconoce que estos temas se entrecruzan con las problemáticas ambientales estudiadas, por lo que sería de sumo valor ahondar en ellas y vincularlas en un futuro a la presente investigación (preferentemente en conjunto con especialistas en los mencionados temas y a partir de estudios que merecen una cierta profundidad que escapa a los objetivos de esta tesis).

Respecto a los procesos de organización política y territorial en el Noroeste Argentino, de particular interés han sido los trabajos de Alejandro Benedetti, quien ha indagado en las discusiones regionales y en las vinculaciones entre Historia y Geografía (Benedetti 2003, 2005, 2007). Viviana Conti ha profundizado sobre los flujos mercantiles y la integración de los mercados en el Noroeste Argentino desde el siglo XIX, convirtiéndose en un importante antecedente teórico-metodológico (Conti 1993, 2002, 2003; Langer y Conti 1991). Por su parte, Adrián Gustavo Zarrilli (2008) ha analizado las relaciones entre la retracción de bosque nativo en Argentina y la agricultura durante el siglo XX, investigando el contenido y el contexto histórico de las estadísticas forestales argentinas durante ese período, además de los marcos legales respectivos.

Carlos Reboratti ha compilado trabajos sobre la Historia ambiental del Noroeste Argentino (Reboratti 1997) y ha abordado en diferentes trabajos problemáticas ambientales actuales del NOA. Perla Zusman, Carla Lois y Hortensia Castro (2007) han realizado importantes aportes analizando desde la Geografía las narraciones de viajes y las exploraciones científicas.

Sin duda merece un apartado la vasta obra de Alfredo Bolsi y su grupo de trabajo, en el Noroeste Argentino, que marcó el camino para trabajar problemáticas agrarias y sociales con una fuerte mirada territorial. El estudio que realizó en el Valle de Santa María (Bolsi 1967) y el que varios años después produjo en Tafí del Valle (Bolsi et al. 1992) fue una guía tanto en sus contenidos como en la metodología empleada. También ha sido de interés el trabajo que dirigió en 1997, donde, con la participación de Ana Isabel Rivas y Ana Ester Batista, trabajó las problemáticas de la explotación forestal (Batista 1997), la tenencia de la tierra (Rivas 1997) y las problemáticas generales del mundo agrario, junto a los otros autores de la edición (Bolsi et al. 1997).

De la misma manera, han sido foco de consulta permanente los estudios sobre población y territorio en el NOA de Bolsi (2000, 2005) y en especial la obra de Bolsi y Paolasso (2009) sobre la Geografía de la pobreza en el Norte Grande.

Con enfoques y metodologías de la Historia ambiental, regional y de la población han trabajado en el NOA: Gil Montero (2004, 2006a, 2006b, 2006c, 2008), Gil Montero y Villalba (2005), Gil Montero y Farberman (2002), y Gil Montero et al. (2010). Estos trabajos, a pesar de que se desarrollan al norte de nuestra área de estudio, han sido una guía sobre las modalidades de trabajo en la Historia ambiental y el trabajo interdisciplinario entre Historia, Dendrocronología y Paleoclimatología.

Un aporte destacable a las perspectivas que se intentan desarrollar aquí lo constituye el número diecisiete de la Revista Población y Sociedad (2010), compilado por R. Gil Montero y A. Bolsi, donde se reúnen importantes avances en el trabajo interdisciplinario sobre Naturaleza y Cultura.

Romualdo Ardissonne (1942, 1961) ha realizado igualmente valiosas contribuciones, al describir la vegetación y los procesos de ocupación territorial en los Valles Calchaquies (Chachi) y el Bolsón de Pipanaco.

Entre las investigaciones sobre el tema realizadas en otras regiones del país, José María Mendes realizó un valioso trabajo donde indaga en la Historia ambiental de los bosques patagónicos. En él, mismo recopiló y analizó críticamente importantes

estudios sobre la historia de los bosques (Mendes 2011), desde perspectivas que se consideran pertinentes en la presente tesis.

Más vinculado al área de estudio de esta tesis, es el trabajo de Mario del Valle Perea, Gustavo Pedraza, Judith del Valle Luceros, quienes han realizado un inventario de la vegetación actual de Catamarca que se utilizó en diversas comparaciones (Valle Perea et al. 2007).

La historia de la minería de estas regiones ha sido abordada por Furlong (1966) Catalano (1984) Plaza Karki (2001, 2004), Crovara y Hünicken (2004) Alderete (2004), quienes han trabajado el tema en épocas recientes. Nos proponemos asimismo una relectura de los clásicos sobre minería y de los antiguos estudios científicos de la región que desarrollaron Burmeister (1861), De Moussy (1860), Dávila Gordillo (1868) Rickard (1869), Lafone Quevedo (1888, 1894), Schickendantz (1874), Lafone Quevedo y F. Schickendantz (1881), Hoskold (1889, 1893), Brackebusch (1893a,1893b), Hünicken (1894), Hermitte (1914), Bodenbender (1899, 1916) y Stappenbeck (1918).

Contemporáneamente, los trabajos de Maristella Svampa y Mirta Antonelli, (Svampa y Antonelli 2009), así también como el de Antonio Machado Aráoz (2009), Norma Giarraca y Gisela Hadad (Giarraca y Hadad 2009) son una referencia de gran importancia para comprender la actualidad de la problemática minera y las discusiones en torno al desarrollo y el accionar de los movimientos sociales, que sí bien no son objeto de este trabajo, si se vinculan en cuanto ingresan al análisis del patrimonio natural y sus modalidades de aprovechamiento.

Es de nuestro interés continuar o resignificar la obra de una serie de autores regionales que trabajaron sobre la Historia de La Rioja y Catamarca. Los mismos han producido importantes aportes con perspectivas que abarcan desde una Historia de corte más tradicional con énfasis en los procesos político–institucionales (Bazán 1991 y 1996; Argerich 2000, 2003a, 2003b; Rosa Olmos 1957), enfoques con tendencias más sociológicas (Bravo Tedín, 2004), Historias económicas relacionadas con el ferrocarril y el mercado forestal (Argerich 2003a, 2003b; Bocco 2007) o ensayos que abordan la cuestión del desarrollo provincial con perspectiva histórica (Mercado Luna 1991, Quinteros 2003, Cecenarro, comunicaciones personales).

También se destaca el trabajo de Bravo Tedín desde el análisis de problemáticas sobre recursos (Bravo Tedín 1987) y desarrollo (Bravo Tedín 1997). Las obras y

comunicaciones personales con Adolfo Díaz, M. Bravo Tedín, Mario Chade, han sido de vital importancia. Ha sido muy valorado el trabajo de Ariel de la Fuente (Fuente 2007) sobre los orígenes sociales, culturales y políticos de las rebeliones federales tardías, que tienen lugar hasta 1970, pues nos permitieron interpretar otras facetas de estos movimientos sociales que usualmente han sido ignoradas por la historiografía clásica.

Algunos de los autores nombrados se han focalizado en Historias regionales de departamentos, como el historiador Oscar Páez Oliva, quien es uno de los principales estudiosos y difusores de la historia riojana en general (Páez Oliva 2005) como así también de la del valle del Bermejo (Villa Unión) (Páez Oliva 2007). Por su parte, Luis Quinteros ha estudiado los efectos del ferrocarril en la localidad de El Milagro (Quinteros 2003); Ariel Maldonado y Roberto Maldonado, la estación ferroviaria y la localidad de Patquía (Maldonado y Maldonado 2007); Elías Saadi ha publicado la Geografía y el Ferrocarril en San Blas de los Sauces (Saadi 2010); Adolfo Díaz, la Geografía y Economía de Tinogasta (Díaz 1998, 2010); Betty de la Colina de Ottonello, la historia de San Blas de Los Sauces (Colina de Ottonello 1997); Víctor Robledo, la Historia del Arauco (2005); Patricia Álvarez de Figueroa, la Historia de Andalgalá (2000); y Luis Cuello, la Historia de Fiambalá (1995).

Ya desde mediados de siglo XIX, el área de estudio había sido analizada por diversos naturalistas y científicos que describieron y explicaron sus características ecológicas y biogeográficas con diferente profundidad, métodos y resultados. Entre ellos se puede destacar la labor de Burmeister (1861); De Moussy (1860); Georg Hieronymus (1874); Paul G. Lorentz 1876; Eduardo L. Holmberg (1898[1895]); Lucien Hauman (1923); Pierre Denis (1914), Franz Khün (1913, 1922, 1930) y, Alberto Castellanos y Raúl Pérez Moreau (Castellanos y Pérez Moreau 1945), véase las figuras 1 y 3.

En un período más reciente, a partir del cual se reconocen producciones de acuerdo a criterios científicos más contemporáneos, hay que comenzar mencionando las producciones de Arturo Burkart (Burkart 1952, 1976) y Jorge Morello (Morello, 1958), quienes establecieron los principios básicos sobre clasificación de especies de *Prosopis spp.*, su distribución y principales rasgos ecológicos de los bosque del Monte, (el autor focalizó sus trabajos en Fiambalá y Vinchina). También hay que nombrar la obra de Lorenzo Parodi (Parodi 1945) y Ángel Cabrera, quien entre 1951 y 1976

realizó importantes aportes biogeográficos describiendo el bioma del Monte (Cabrera 1951, 1976).

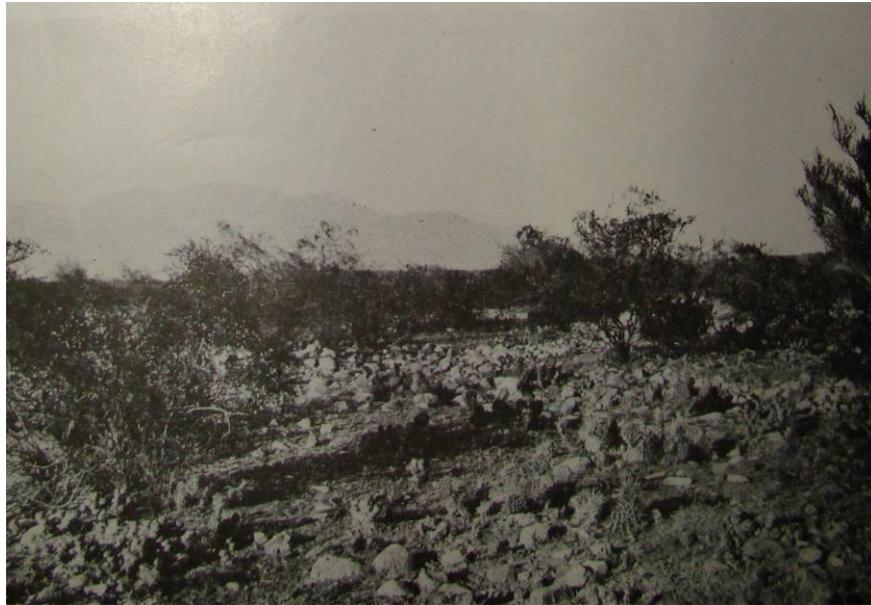


Figura 1. Matorrales en Nonogasta (hiemifruticeta) en 1927. Foto: Alberto Castellanos. Fuente: Castellanos y Pérez Moreau (1945).

Federico Vervoorst también realizó trabajos pioneros sobre el estado de los bosques de Pilciao (Vervoorst 1954) y el NOA (Vervoorst 1979). Hünziker (1952) realizó estudios en Sierras de Jagüe, Humango y Sierra de Famatina, mientras Roig y Ruiz Leal (1959) realizaron una importante descripción del bosque muerto de Guandacol (figura 2). La obra de Simpson y Solbrig (1977) se convirtió en un relevante aporte en la comprensión de la ecología de Pipanaco y su comparación con procesos ecológicos en América del Norte. Femenía (1993), por su parte, describió el bosque de Talampaya. Además se pueden citar, entre otros, los trabajos de Cavagnaro y Passera (1993); Calzon Adorno (1995), Calzon Adorno y Ortin Vujovich (2000); Karlsson (1988); Cony (1995, 1996); Cony y Trione (1996); Cony et al. (2004); Felker y Guevara (2003). Resaltamos el aporte de Fidel A. Roig Simón et al. (2009), en el cual se realiza una profunda descripción y antecedentes de la ecología de la Provincia Biogeográfica del Monte<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> En el número 73 del *Journal of Arid Environments* (2009) se realiza quizás la más moderna revisión sobre los estudios del Monte Argentino. En este dossier han sido de particular interés los trabajos de Abraham et al., Roig Juárez et al. y Villagra et al.; no obstante lo cual todas las investigaciones reunidas en la edición significan un aporte al estado de la cuestión.

Otro valioso estudio ha realizado María Cristina Morláns (1997, 2008) centrado en las problemáticas ambientales en el Bolsón de Pipanaco. En el mismo la autora destaca un proceso retroalimentado de “*degradación ecológica y social*” debido a una apropiación de los recursos y ocupación del territorio basado exclusivamente en consideraciones económicas, “*con un concepto minero, ignorando su función ecológica y sin respetar el principio de ajustar la velocidad de extracción a la velocidad de renovación de los recursos intervenidos*” (Morláns 2008:149).

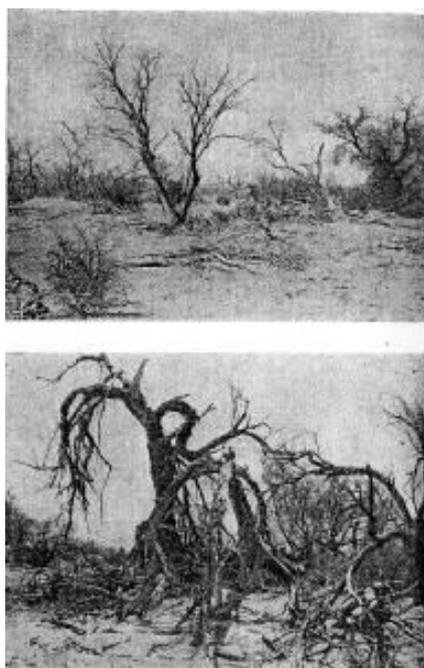


Figura 2. Bosque de algarrobo muerto en los márgenes del río Guandacol. Fuente: F. A. Roig y A. Ruiz Leal 1959.

Desde el Laboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial dirigido por Elena María Abraham, se han generado importantes conocimientos sobre los procesos ambientales del Oeste Argentino<sup>8</sup>.

Finalmente, es importante resaltar que algunos de los principales supuestos y objetivos de esta tesis, como ya fue en parte destacado, derivan del trabajo que se ha realizado junto a Pablo Villagra y Juan Álvarez<sup>9</sup> intentando continuar con las ideas y

<sup>8</sup> Abraham y Rodríguez Martínez, eds. (2000), Abraham y Beekman, eds. (2006) y Abraham et al. (2009).

<sup>9</sup> En el Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental del IANIGLA (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales-CONICET) y a partir de la colaboración de numerosos especialistas del IADIZA (Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas-CONICET).

metodologías que han plasmado en sus publicaciones y en numerosas comunicaciones personales (Villagra 2000; Villagra et al. 2004a, 2005, 2009; Cony y Villagra, inédito; Rundel et al. 2007; Álvarez 2002, 2006; 2008; Roig 1985, 1987a, 1987b, 1987c, 1993a, 1993b; S. Roig Juñent 1994; Roig Simón 2009<sup>10</sup>; Rojas et al. 2009).

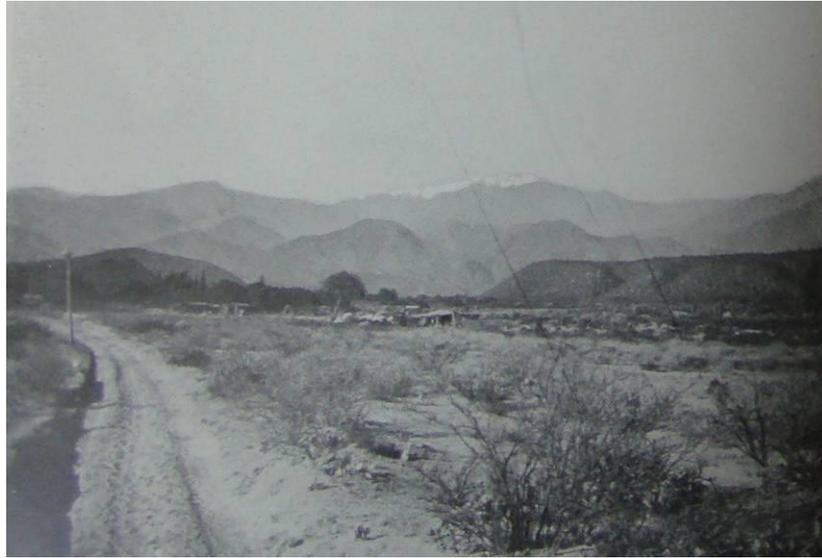


Figura 3. El oasis de Andalgalá 1914. Foto P. Denis. Fuente: Denis 1914.

## 1.2 Esquema metodológico y procedimental.

Definir el método es una primera necesidad. Si bien toda tesis que pretende reunir estas miradas estaría en el marco del método científico, no es tan sencillo definirlo después de más de un siglo de discusiones sobre el objeto y método de la Geografía.<sup>11</sup> En este caso se utilizan metodologías de sesgo positivista, propias de las

<sup>10</sup> Fidel A. Roig Simón (2009) afirma que se observan bosques de *Prosopis* muertos en Guandacol, Vinchina, Fiambalá y Cafayate por descenso de la napa freática.

<sup>11</sup> Existen perspectivas que incluyen a la Geografía y a la Historia dentro de las denominadas *Humanidades*, diferenciándolas de otras disciplinas académicas científicas, por su carácter ideográfico, que carecen de la meta de alcanzar leyes o postulados generales. En este trabajo se rescata dicho carácter particularista pero a la vez se intenta vincularlo con criterios de científicidad. La ciencia cualquiera sea su variante debería cumplir con dos premisas. Por un lado la reproducibilidad, es decir la posibilidad – de que cualquier otra persona situada en el mismo marco teórico- pueda repetir los pasos metodológicos para llegar desde la información hasta la comprobación de supuestos o hipótesis, y así a conclusiones sino idénticas al menos bastante similares. En segundo lugar la refutabilidad, referida a que toda proposición científica es susceptible de ser refutada (o falsada). Sin embargo las características de las ciencias sociales hacen que si bien estas características deban cumplirse, no es de la misma manera que en las ciencias naturales. Por ejemplo en el marco de metodologías cualitativas, una entrevista en profundidad, no puede ser repetida de forma idéntica por cualquier persona y en cualquier lugar, Incluso

escuelas locacionales dentro de la Geografía para determinar las distribuciones del bosque nativo tanto en tiempos pasados como actuales. Paralelamente el análisis de dichos resultados se trabajó con otras herramientas, como el análisis de texto<sup>12</sup> y entrevistas.

También se utilizan herramientas relacionales propias de los métodos sistémicos con las cuales se vinculan variables muy diversas (sociales y naturales por ejemplo) en tablas, se realizarán resúmenes estadísticos y se proponen sencillos modelos para reconstruir el bosque a partir de información cuantitativa y cualitativa a la vez.

En el caso de las entrevistas en profundidad y el análisis de textos las herramientas cualitativas provenientes de enfoques geográficos neohumanistas, posmodernos e interpretativos de las ciencias sociales resultaron de particular interés (muchas inspirados en los Estudios Culturales). Si bien no se cumplió con toda la rigurosidad del método etnográfico (Hammersley y Atkinson 1994) en la presente tesis, algunos aspectos coincidentes con los métodos cualitativos utilizados en sociología sirvieron de inspiración y guía para el trabajo de campo en el caso de las entrevistas (ver tabla 1).

Es así que la pluralidad metodológica es una característica de este trabajo que precisamente se realiza dentro de la Geografía por entender que la misma ciencia puede permitir en ciertos contextos académicos menos conservadores vincular aspectos de diferentes marcos teóricos y metodológicos aparentemente irreconciliables y antagónicos en otras explicaciones académicas. La discusión metodológica hacia el

---

en ocasiones tampoco se puede, se debe o es recomendable transcribir todo el contenido de las entrevistas, porque la misma podría afectar otros aspectos de la persona entrevistada. Es así que la reproducibilidad y la refutabilidad se inscriben en otros canales, si bien deben ser posibles, no de la misma manera que estamos acostumbrados cuando realizamos un experimento en ciencias naturales.

<sup>12</sup> Inspirados principalmente en la teoría del registro Halliday (1964,1978), quien distingue entre un contexto de cultura y un contexto de situación, en la producción de textos y discursos. En esta tesis se interpretan los textos y discursos en función de la siguiente guía a) el significado del término en sí mismo (semántico); b) el significado del término o la frase en el contexto gramatical; c) el significado del término y la frase en el contexto de la obra consultada –objetivo de la obra, financiamiento, tipo de obra: -científica, narrativa, literaria, periodística, gubernamental; d) el significado en el contexto de producción general del autor a lo largo de su vida; e) el significado de acuerdo al momento histórico, lugar y cultura del autor; e) significado de acuerdo a la formación del autor, a los intereses personales - explícitos o implícitos- expresados en su misma obra, biografía y lugar social que ocupe; f) Motivaciones y situaciones particulares de la producción del texto en relación a otros contextos personales o sociales no explícitos en los puntos anteriores; g) validación de la fuente en cuanto número y calidad de información científica y sistemática aportada; h) comparación con otras obras que tengan significados similares o antagónicos; i) factibilidad del significado de acuerdo a estudios científicos posteriores. j) nivel de claridad, coherencia y consistencia en el texto analizado. k) nivel de coincidencia con otras fuentes orales, cartográficas, observación en campo, mediciones técnicas Fuente: elaboración propia.

interior de la Geografía ha sido tan amplia que alguien con una dosis muy alta de pragmatismo y en forma irónica habría afirmado que: “Geografía, es lo que hacen los geógrafos”<sup>13</sup>. Ello podría ser una respuesta ante la pregunta sobre la inexistencia de límites precisos respecto al alcance de la Geografía en gran parte de esta tesis (por ejemplo figura 4).

Es interesante la aceptación del pluralismo metodológico que propone Darío César Sánchez (2007) en su tesis doctoral, quien desde un enfoque claramente positivista, supone estéril la discusión sobre la validez en todos los casos de un monismo metodológico (citando a Schuster 1999 o Poon 2005, quienes remarca lo mismo dentro del campo geográfico).

Es así que se trabajaron de acuerdo al objetivo y la hipótesis, aspectos del método geográfico<sup>14</sup>, histórico<sup>15</sup>, sociológico y aquellos que utilizan desde las ciencias naturales los ecólogos (para medir existencia y distribución de vegetación). Es decir, si bien predominaron métodos de la Geografía e Historia, no fueron excluyentes.

En cada capítulo se explicita con precisión la metodología en particular, y entre otros detalles se analiza el contenido de las fuentes y la modalidad de información que se extrajo de cada una. En este sentido, por ejemplo se puede adelantar que en el cuarto capítulo es muy fuerte el análisis documental de archivos históricos. En cambio, en el quinto apartado toman más fuerza los métodos cualitativos, como las entrevistas en profundidad; mientras que en la sexta sección, el procesamiento de imágenes satelitales es central. Así se probaron metodologías bastante diferentes apuntadas a reconstruir ambientes de bosque. Pero siempre se respetaron ciertos pasos: en primer lugar se realizó la localización y selección de fuentes documentales. En segundo lugar la observación en el campo de procesos ambientales y la aproximación a los actores sociales (de forma cualitativa y cuantitativa). En tercer lugar la crítica de las fuentes

---

<sup>13</sup> Sostiene Horacio Capel: “sea quien sea el primero que lanzó esta frase, lo cierto es que por los años 1950 era ya ampliamente conocida, como demuestran las alusiones críticas que se hacían a esta definición. Véase por ejemplo, Boesch y Carol, 1956.” (Capel 1983).

<sup>14</sup> Pasos del método geográfico: *Observación* (directa en trabajo de campo e indirecta mediante fuentes escritas presentes o pasadas, mapas, entrevistas); *Análisis* (en este punto, que es muy variable de acuerdo al enfoque geográfico, no debería faltar el análisis de las localizaciones, distribuciones y relaciones espaciales); *Síntesis geográfica*. Elaborado sobre la base de Ostuni (1993), George (1973) y Dollfus (1983).

<sup>15</sup> Pasos del método histórico: a) Localización y recopilación de las fuentes documentales (heurística). b) Generación de hipótesis explicativas. c) Crítica de las fuentes documentales (crítica externa y crítica interna). d) Hermeneútica o interpretación. Explicación de los hechos estudiados. e) Síntesis histórica o reconstrucción del pasado. f) Publicación y debate. Fuente: Cardoso (1981), Vilar (1980), Cardoso y Pérez Brignoli (1976), Topolsky (1982) y Trepat (1994).

documentales, la localización y distribución de los procesos y la puesta a prueba de hipótesis. Posteriormente la interpretación, explicación y análisis de las fuentes, para llegar por último a una síntesis geográfica–histórica–social, sobre la reconstrucción no sólo del ambiente de bosque, sino también de las modalidades de aprovechamiento del recurso.

El uso de fuentes documentales históricas (primarias y secundarias) es una técnica bien establecida en la reconstrucción de procesos ambientales a partir del método histórico. Si bien en el Oeste y Noroeste argentino son más abundantes los trabajos dirigidos a analizar cambios o persistencias en el clima (desde Jujuy, Salta, Tucumán, Santiago del Estero a Mendoza<sup>16</sup>), dichas metodologías se adaptaron al estudio de la vegetación y al aprovechamiento forestal, continuando con los enfoques teóricos y metodológicos Abraham y Prieto (1981, 1999) Prieto y Abraham (1998, 2000) y Prieto y Villagra (2003) que trabajaron esta temática en distintas zonas de Mendoza.

Los archivos que se mencionan a continuación se utilizaron en el capítulo siguiente para determinar la existencia o ausencia de bosque, con metodologías locacionales; mientras que en otro capítulo se realizan interpretaciones de las valoraciones de los autores y del contenido de las fuentes desde herramientas propias de enfoques interpretativos (quizás por ello esa palabra es tan fuerte en esta tesis).

Los archivos que se consultaron fueron: Biblioteca Nacional, Archivo General de la Nación, Biblioteca del Congreso de la Nación, Museo Bartolomé Mitre, Bibliotecas de Filosofía y Letras (FFYL) y del Instituto de Geografía Universidad de Buenos Aires (UBA), Biblioteca Museo Nacional Ferroviario R. Scalabrini Ortiz en Retiro (ADIF), Biblioteca Fundación Museo Ferroviario –todos en Buenos Aires–. En Mendoza: la Biblioteca del Centro Científico Tecnológico Mendoza (CCT Mendoza SECEDOC), la Biblioteca Central de la Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo) y la Biblioteca de FFYL, UNCuyo y la Biblioteca de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas (DEIE). También se consultaron Archivos históricos provinciales en La Rioja y Catamarca, Tucumán y Córdoba; así como bibliotecas de universidades y centros de investigación entre los que se pueden mencionar las Universidades Nacionales de Catamarca, Tucumán, Córdoba, La Rioja y Chilecito; Instituto Lillo

---

<sup>16</sup> Prieto y Richard Jorba (1991); Prieto y Herrera (1992); Prieto, Herrera y Dussel (1996); Gioda y Prieto (1999); Castro (2001); R. García Herrera et. al. (2003); Gil Montero y Villalba (2005), Neukom et. al. (2009), Gil Montero et. al (2010).

(Tucumán). Otra fuente importante son las Estadísticas publicadas por el: “Anuario de Estadística Forestal” Instituto Forestal Nacional (IFONA), Secretaria de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (SAGyP). Abarca una serie de 1957 hasta 1987 y se pueden consultar en la Biblioteca Lucas Tortorelli de la SAGyP de la Nación; en Ciudad de Bs. As.

A partir de estos antecedentes y de las fuentes históricas consultadas se realizó una valoración de la información socio-ambiental en función de los objetivos e hipótesis propuestas determinando continuidades y rupturas en los procesos ambientales, prácticas sociales y cambios territoriales.

Se pueden mencionar entre las principales fuentes utilizadas las obras de French (1828), De Moussy (1860), Tschüdi (1860), Burmeister (1861), Lorentz (1871), Stelzner (1923[1876-1885]), Hieronymus (1874), Espeche (1875), Brackebush (1893a,1893b), Döering (1885), Lafone Quevedo (1881,1888,1894), Schickendantz (1881), Parchape (1878), Hoskold (1889, 1893), Bodenbender (1899, 1916), Hünicken (1894), Biale Massé (1904), Holmberg (1898[1895]), Viteau (1910), Denis (1914), Hermitte (1914), Khün (1913,1922), Boman (1932[1914]), Lannefors (1926), Wässman (1926), Bazán (1941), Carranza (1948), Cabrera (1951; 1976), Morello (1958), Cáceres Freyre (1937,1955), Vervoorst (1954, 1967), Robledo (2005), Díaz (2006), Quintar (2008), Rodríguez (2008), Chade (comunicaciones personales 2010), León Cecenarro (comunicaciones personales 2010), M. Bravo Tedín (comunicaciones personales 2010). Otras fuentes importantes para este trabajo fueron los *Censos Nacionales de Población* (1869, 1895, 1914) y la *Estadística de los Ferrocarriles en Explotación* (de los años 1892 a 1943) del Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

De esta manera se utilizaron investigaciones y contribuciones diversas tales como relatos de viajeros, documentos producidos por empresarios y militares en sus incursiones por el territorio, descripciones de los primeros naturalistas, información provista por expediciones y publicaciones científicas, documentos gubernamentales, obras literarias, biografías y periódicos.

Posteriormente se procedió al análisis crítico de dichas fuentes históricas y antecedentes aplicando técnicas de análisis de texto para generar categorías de análisis y equivalencias de significado a partir del texto. Específicamente en este caso, se trabajó principalmente sobre los datos de tipos de vegetación, uso del recurso forestal y aspectos sociales vinculados a dichos aprovechamientos.

Se estandarizaron los datos históricos, convirtiéndolos en información comparable entre diferentes periodos, determinando rangos de distribución y procesos socio-ambientales (Abraham y Prieto 1981, 1999; Prieto y Abraham 1998, 2000; Prieto y Herrera 2000, 2001).

Tabla 1. Síntesis de la metodología usada y definición de indicadores.

Objetivo	Indicadores	Hipótesis que se busca responder	Capítulo donde se trata	Fuente
<p>A – Interpretar las modificaciones o cambios en la distribución espacial que han sufrido los bosques de algarrobo, desde mediados del siglo XIX (línea base), hasta la actualidad.</p> <p>B – Relacionar y explicar la distribución espacial histórica de los bosques de algarrobo, en cuanto a la distribución potencial (modelos predictivos) y a la distribución actual.</p> <p>C– Analizar los cambios y continuidades socio-territoriales en el aprovechamiento de los recursos forestales a partir 1850, y sus relaciones con las actividades mineras, agrícolas y ferroviarias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencia de bosque o ausencia de su existencia según fuentes documentales.</li> <li>• Límites, distribución y extensión de la superficie de bosque nativo hacia 1850, 1950, 1989, 2005, 2009.</li> <li>• Superficies y volumen (en toneladas) de bosque impactado en distintos momentos históricos.</li> <li>• Superficie y distribución de bosque potencial (Perosa et. al. 2010).</li> <li>• Áreas de regeneración del bosque.</li> <li>• Áreas de no regeneración del bosque.</li> <li>• Áreas de impacto del ferrocarril, la minería y la agricultura en el bosque nativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hipótesis 1.</i> Un importante porcentaje de la superficie provincial del oeste de La Rioja y Catamarca ha sido afectada por deforestación desde mediados de siglo XIX, lo que representa un importante impacto ambiental negativo.</li> <li>• <i>Hipótesis 2.</i> La distribución histórica de los bosques de algarrobo, presenta alta correlación territorial con las áreas más densamente pobladas y dedicadas a la agricultura, en el oeste la Rioja y Catamarca, lo que ha acentuado la competencia –durante todo el período de estudio– por el uso del suelo y los recursos naturales.</li> <li>• <i>Hipótesis 3.</i> La deforestación respondió, en mayor medida a demandas de recursos naturales y de tierras orientadas a satisfacer mercados extrarregionales, más que a demandas de recursos relacionadas con las necesidades y la subsistencia de la población local.</li> <li>• <i>Hipótesis 4.</i> Importantes falencias en las condiciones laborales y de vida de los trabajadores mineros y forestales; sumado a inadecuadas modalidades de utilización de los recursos naturales, no contribuyeron hacia principios de siglo XX a la consolidación de un sistema productivo basado en la minería y el ferrocarril en el oeste de las provincias estudiadas.</li> </ul>	<p>Cap. 3</p> <p>Cap. 4</p> <p>Cap. 5</p> <p>Cap. 6</p>	<p>Se utilizaron fuentes documentales históricas, entrevistas en profundidad, imágenes satelitales y trabajo de campo. Para mayor detalles véase metodología general (capítulo 1) y específica en cada capítulo indicado en la columna anterior.</p>

**Tabla 1 (cont.). Síntesis de la metodología usada y definición de indicadores.**

Objetivo	Indicadores	Hipótesis que se busca responder	Capítulo donde se trata	Fuente
<p>D. Interpretar las modalidades de uso de los bosques nativos en relación a los discursos, prácticas socio-ambientales y a los modelos productivos de la región.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cantidad de productos forestales extraídos por año en la zona de estudio.</li> <li>• Tipo de demanda de productos forestales (uso doméstico, uso industrial, uso agrícola, uso minero, uso ferroviario, otros usos)</li> <li>• Destino geográfico de las producciones forestales (local, regional, extra-regional)</li> <li>• Modalidades de uso del bosque nativo en diferentes momentos históricos.</li> <li>• Indicadores de condiciones laborales de trabajadores mineros (tipos y niveles de alimentación, salud, vivienda, riesgos y accidentes de trabajo, ingresos).</li> <li>• Flujos migratorios</li> <li>• Nivel y tipo de regulación y control gubernamental sobre los bosques nativos.</li> <li>• Consecuencias de planes gubernamentales (nacionales/provinciales) sobre conservación del bosque nativo</li> <li>• Evidencias sobre cambios sociales, económico, gubernamentales y territoriales en la actividad minera, agraria y el sistema ferroviario.</li> <li>• Distribución socio-territorial de los beneficios y perjuicios de la actividad forestal.</li> <li>• Valoración del bosque y su uso por diferentes actores.</li> <li>• Valoración de la minería histórica, la agricultura y actividad ferroviaria por diferentes actores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hipótesis 3.</i></li> <li>• <i>Hipótesis 4.</i></li> <li>• <i>Hipótesis 5.</i> A partir de 1930, la ejecución de políticas hacia la explotación del bosque nativo fueron lo opuesto a las llevadas a cabo en la agricultura, en cuanto a fomento, regulación y control efectivo.</li> <li>• <i>Hipótesis 6.</i> La actividad forestal constituyó una válvula de escape a las carencias materiales y energéticas de gran parte de la población de la región, lo que llevó a los gobiernos regionales a resignar algunas de sus funciones <i>soberanas</i> sobre este sector de la producción y del territorio, incumpliendo los planes de control y manejo forestal que habían firmado con organismos nacionales, a partir de la década de 1930.</li> </ul>	<p>Cap. 4</p> <p>Cap. 5</p>	<p>Se utilizaron fuentes documentales históricas, entrevistas en profundidad y trabajo de campo. Para mayor detalles metodología general (capítulo 1) y específica en cada capítulo indicado en la columna anterior.</p>

**Fuente: elaboración propia.**

De esta manera en un primer momento se reconstruyó la línea base del bosque (en 1850). Tal línea base implica una reconstrucción de las áreas que habría ocupado el bosque en aquel momento, estimando probables límites y superficies.<sup>17</sup> También, cuando fue posible contar con información se profundizó sobre las principales características ecológicas y estructurales del bosque, y se avanzó en la constatación del uso del recurso que hacían las comunidades implicadas<sup>18</sup>.

En los pasos siguientes, se compararon los procesos observados para el momento establecido como base, con períodos históricos posteriores. Se utilizaron metodologías geográficas e históricas a través de un análisis diacrónico y sincrónico (Abraham y Prieto 1981) reconociendo la existencia de persistencias o rupturas temporales, de disparidades o continuidades territoriales y las vinculaciones escalares. Para analizar las variables espacialmente, se recurrió a la cartografía de análisis y de síntesis a partir de Sistemas de Información Geográfica<sup>19</sup>. Esta metodología permite la localización precisa de los fenómenos, al mismo tiempo que el trabajo con grandes cantidades de datos georeferenciados ofrece también la posibilidad de profundizar el análisis y la reflexión sobre los procesos estudiados, postulando nuevas hipótesis y ampliando las explicaciones (Wheatley y Gillings 2002). La correlación entre distribuciones espaciales se ha concretado a partir del análisis espacial y estadístico (Buzai y Baxendale 2006)<sup>20</sup>.

En la interpretación de procesos socio-territoriales, como, por ejemplo en el análisis de las condiciones de vida y de trabajo, se emplearon las mismas fuentes, pero utilizando las metodologías relacionadas con el paradigma de la indagación crítica o

---

<sup>17</sup> Esto se explica detalladamente en el capítulo 3.

<sup>18</sup> Esto se explica detalladamente en el capítulo 4.

<sup>19</sup> Entendido como un sistema de información especializado en el manejo y análisis de información georeferenciada que vincula cartografía digital con bases de datos permitiendo posteriores análisis de variada complejidad. Los SIGs representan un importante aporte a la comprensión de la historia cuando se utilizan adecuadamente, de manera que los niveles de precisión y particularidades de los datos históricos queden fielmente reflejados en los sistemas cartográficos (Ian y Ell 2007). Son variadas las respuestas que pueden a este tipo de estudios de historia ambiental, algunas de las más relevantes son análisis de tendencias y cambios temporales en el territorio, y elaboración de modelos predictivos por ejemplo, para reconstruir paleoambientes. El uso de los SIG ha sido muy bien ponderado en la historia (Ian y Ell 2007), re-pensándola ya no tan sólo desde la cronología de los eventos.

<sup>20</sup> Esto se explica detalladamente en el capítulo 6.

ecológica,<sup>21</sup> que se sirve del conocimiento histórico y de la articulación de los paradigmas materialista e interpretativo<sup>22</sup>. Desde enfoques cualitativos se realizaron entrevistas en profundidad a personas claves (Offen 2004); y se utilizaron estrategias de triangulación entre herramientas cuantitativas y cualitativas de análisis, interpretando los resultados a partir de las categorías de análisis propuestas.

Para establecer la distribución actual de los bosques se utilizaron clasificaciones supervisadas, no supervisadas e índices de vegetación a partir de imágenes satelitales. También se trabajó sobre los datos obtenidos en distintas salidas de campo por Facundo Rojas y Juan Álvarez.

Con dichas salidas de campo se validó el trabajo de laboratorio con imágenes y se realizó un muestreo in situ de unidades boscosas actuales a partir de tecnología GPS. En estas incursiones al campo se estudiaron las características actuales de los ecosistemas boscosos y las condiciones sociales de los *pobladores locales* (en esta categoría elaborada en esta tesis se agrupa a lo que se podría denominar también sociedades domésticas subalternas, campesinos, pequeños productores rurales, habitantes urbanos sin acumulación de capitales materiales importantes)<sup>23</sup>.

Estos resultados se volcaron a un Sistema de Información Geográfico (SIG) que ha incorporado la distribución espacial de los bosques de algarrobo (históricos, presentes y potenciales) de la Región Biogeográfica del Monte (desde Mendoza hasta Salta), así como también las variables ecológicas y sociales que se vinculan con el desarrollo y uso de dichos ecosistemas. El Sistema de Información Geográfico se realizó a partir del software ARC GIS 10 y Envi 4.3. Además se utilizaron otros programas específicos como Global Mapper 13, gvSIG e Infostats.

---

<sup>21</sup> La cual “ayuda a mantener la visión social, enfoca la realidad de la dominación, la distribución del poder y las desigualdades asociadas” (Crabtree y Miller 1992:8,11-12).

<sup>22</sup> En el capítulo 5, se explica detalladamente como se utilizó en el marco del presente trabajo.

<sup>23</sup>La generación de esta categoría, con un fin más práctico que la disposición en iniciar una discusión teórica, alude a una particularidad de estas regiones donde las fronteras entre los procesos rurales (expresados en actores como campesinos y/o pequeños productores rurales e indígenas) y los procesos urbanos locales (expresado en una gran variedad de actores), puede ser difusa y no reúne mayor importancia en este estudio, pues los análisis se focalizan en la actividad que desarrollan los actores, sobre la cual interesan aquellos agentes que se dedican a la extracción de madera u otra actividad asociada y la jerarquía en cuanto a acumulación de capital, beneficios y perjuicios materiales, ambientales y simbólicos que obtienen de ella. El adjetivo de local hace alusión a las principales relaciones económicas y sociales que mantiene el actor, como sinónimo de “doméstico”, en contraposición a otros actores –dominantes en los procesos económicos- que tienen mayor presencia en circuitos *regionales, nacionales o globales*.

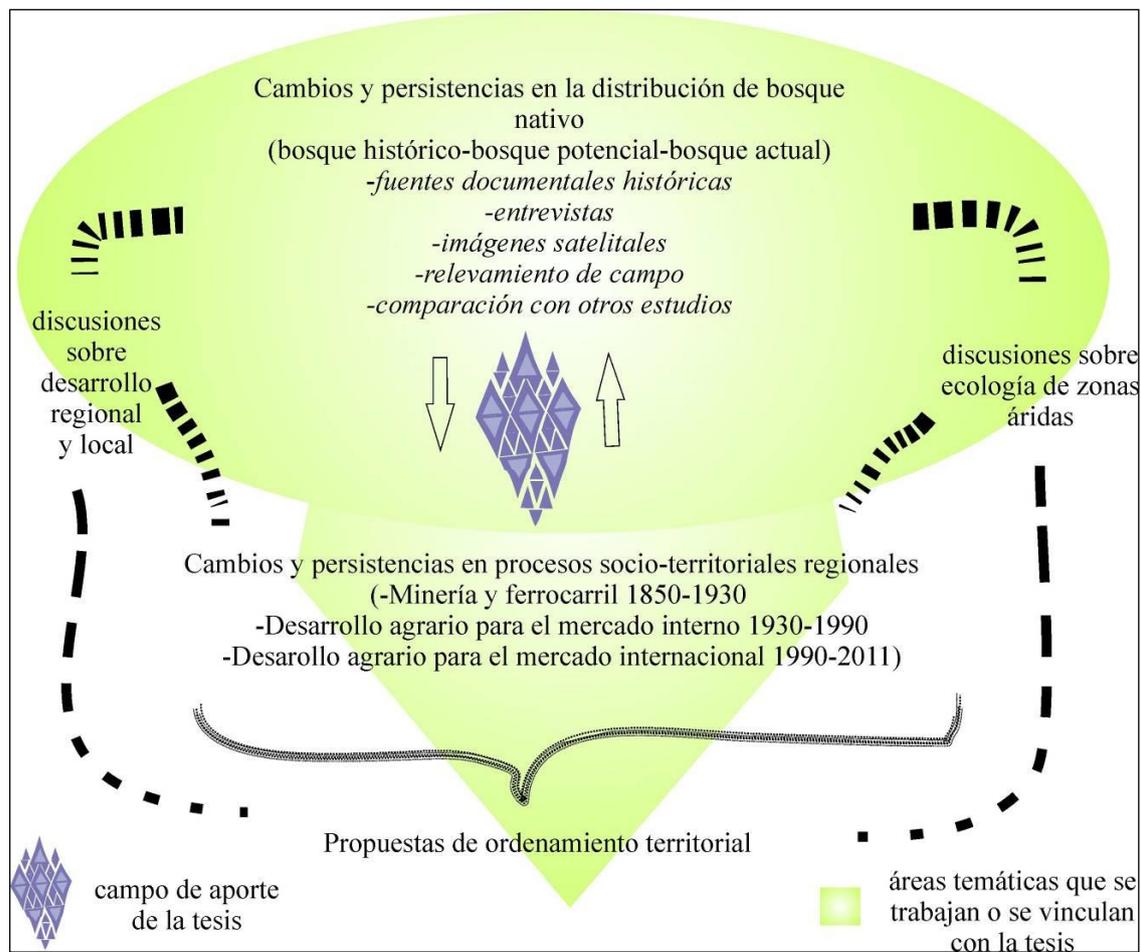


Figura 4. Mapa conceptual de las áreas del conocimiento, procesos investigados y herramientas sobre las cuales se buscó realizar aportes o discusiones. Fuente: elaboración propia

En un trabajo conjunto con Mariana Perosa (Perosa 2010) se calculó la distribución de bosques potenciales de *Prosopis flexuosa* a partir de modelos predictivos<sup>24</sup>, resultados que se utilizaron en la presente tesis para compararlos con las distribuciones actuales e históricas a partir de diferentes herramientas de análisis espacial.

<sup>24</sup> Modelos potenciales de distribución de especies: Modelos estadísticos y matemáticos elaborados a partir de información sobre variables ambientales como precipitaciones, temperatura, suelos, altitud, profundidad de freática y distancia los de ríos; y puntos de existencia real de dicha especie (o comunidad) muestreados en el campo. Estos modelos se puede realizar a partir de diferentes metodologías, en nuestro caso se realizó con el software MaxEnt.

### 1.3 Los aportes de los debates epistemológicos en Geografía, la Historia ambiental, la Ecología y Ecología política en la definición de las categorías utilizadas

#### 1.3.1 Definición del marco teórico desde la Geografía

El principal núcleo de esta investigación reposa en la premisa de que el territorio es un producto social, históricamente disputado. Por ello también, a las dimensiones naturales presentes en el mismo se las comprende como elementos y relaciones ecológicas y socio-políticas al mismo tiempo.

Es así que los datos de esta tesis se analizan e interpretan desde las ideas de las geografías radicales y críticas<sup>25</sup>, aunque no se renuncia a las explicaciones teóricas y metodologías que provienen de otras ramas epistemológicas de la Geografía como los estudios culturales y posmodernos (Gregory 1984; Soya 1989; Olsson 1991; Barnés y Gregory 1997)<sup>26</sup>. Además, las propias escuelas locacionales se consideran de mucha utilidad en los trabajos ambientales y ecológicos, por lo que algunas de sus valiosas metodologías no deben ser consideradas como antagónicas al pensamiento crítico<sup>27</sup>.

En el estudio del uso histórico de los bosques nativos es de central importancia definir las unidades de análisis territoriales donde realizamos el trabajo. Es por eso que en primer lugar se comienza por definir el concepto de territorio. Preferimos utilizar dicho

---

<sup>25</sup> Nos dice Pillet Capdepón (2004) “La geografía se deslizó hacia la defensa de la condición social como elemento identificador, entendida en tanto que ciencia humana o social desde mediados del siglo XX, entrando a formar parte de las restantes ciencias sociales (Capel, 1987), siendo su principal objetivo los procesos que determinan la diferenciación espacial.” Sería mejor decir, para los objetivos y mirada de esta tesis: procesos que “condicionan” la diferenciación, “territorial”.

<sup>26</sup> Una fortaleza de estas escuelas es destacar el valor de la identidad y la particularidad muy importantes en la Geografía buscando las diferencias territoriales (ideográficas) a la par de las similitudes estructurales. Además sus metodologías más inductivas son de particular interés geográfico, como asimismo la relativización de las explicaciones estrictamente estructuralistas y la superación de la imposibilidad de trabajar con diferentes teorías y metodologías consideradas tradicionalmente antagónicas. Parecen exageradas las apreciaciones de autores como Harvey (1989), con quien se coincide en otros aspectos, y quien es reacio a aceptar los argumentos teóricos del posmodernismo, que según él, sólo toma los supuestos del materialismo histórico marxista de forma anárquica e incluso siendo funcional al capitalismo neoliberal. “Milton Santos junto a Silveira (1998) consideraban al posmodernismo como desterritorialización, como geografía metafórica, como propuesta deconstructiva hacia el vacío y la nada, como «nihilismo metodológico», y como glorificación de la fragmentación” citado por Pillet Capdepón (2004).

<sup>27</sup> Velázquez (2001) sostiene que “si son bien utilizadas, la cuantificación y modelización en geografía pueden ser instrumentos aptos para que esta disciplina incremente sus posibilidades de efectuar aportes para el estudio de problemas socialmente relevantes. En esta suerte de “positivismo crítico” se considera que estos instrumentos mal utilizados (...) sirven para enmascarar las inequidades sociales, mientras que bien manejados (y no sólo en lo técnico, precisamente) pueden constituir una formidable herramienta para evidenciarlas con solidez” (Velázquez 2001:73).

concepto al de “espacio geográfico”<sup>28</sup>, porque tiene en cuenta las disputas de apropiación social en su propia definición, mientras el concepto de “espacio geográfico” no siempre deja claro las pujas permanentes que existieron siempre por la apropiación, uso y control del mismo.

El origen del concepto “territorio” deviene de una noción jurídico-política que designa a una porción del espacio controlado por determinado tipo de poder. Esta visión que se comparte desde este trabajo (inspirada, entre otros autores, en las ideas de Foucault 2011; Raffestin 1981; Claval 1978), implica que no hay territorio sin discusión de las lógicas del poder y por ende debates donde la geografía se cruza permanentemente con la política y el resto de las ciencias sociales (Bolsi, Longhi, Meichtry y Paolasso 2009).

Omar Tobío (2011) esclarece, para esta mirada, un recurrente problema epistemológico de la Geografía sobre el concepto de espacio geográfico (y territorio). La Geografía no debiera centrar su atención en lo espacial en sí mismo, sino en las modalidades en que los grupos sociales producen *geografías*. Dichas *formaciones geográficas* serían abstracciones figurativas útiles para la comprensión de procesos sociales que requieren siempre ir acompañadas de la consideración de los restantes aspectos de la vida social. Es así que la existencia de dichas *formaciones territoriales, geográficas o espaciales* (de acuerdo al autor que elijamos), son un subsistema material de las múltiples partes de las interacciones sociales. Ello deriva en que no se pueden estudiar dichas *geografías* sin un atento análisis de otras dimensiones, como la *temporal*, y las *prácticas sociales*.

Partiendo de la premisa de que toda acción y práctica social están inmersas en una espacialidad y temporalidad, éstas serían siempre históricas y también geográficas, ya no pueden escapar de su condición y concreción física y espacial (más allá que en algún punto, puedan ser motivadas o generadas en un plano inmaterial). Desde esta mirada cada formación geográfica se caracterizaría por una combinatoria específica de relaciones que responden a lógicas sociales y culturales (Di Cione, 2003).

---

<sup>28</sup>La definición de espacio de Olivier Dollfus fue bastante aceptada por la comunidad geográfica internacional: “*El dominio del espacio geográfico en su sentido más amplio es la epidermis de la Tierra, es decir la superficie terrestre y la biosfera. En una acepción que no es más que en apariencia más restrictiva, es el espacio habitable, la ecúmene de los antiguos, allí donde las condiciones naturales permiten la organización de la vida en sociedad*” (Dollfus 1976). Milton Santos complejiza la acepción de espacio incorporando la importancia de las lógicas sociales e históricas, pues lo entiende como un híbrido, un conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acciones “reunidos en una lógica, que es al mismo tiempo lógica de la historia pasada y la lógica de la actualidad” M. Santos (2000).

Sin embargo estas posturas sobre el territorio no se consideran contradictorias con la afirmación de que la naturaleza y el espacio pueden *condicionar* o *influir* por supuesto no *determinar*) a las sociedades. Basados justamente en paradigmas materialistas–históricos se sostiene que la base material de una sociedad (entre las que la teoría marxista menciona “la tierra” que podríamos en un punto equiparar a naturaleza) condiciona su devenir. Dicho de otra manera, si bien en términos teóricos y generales cualquier sociedad podría superar los condicionamientos naturales invirtiendo los capitales y la tecnología suficientes y necesarios, es certero afirmar que, sea por desigualdad de poder, por cierto contexto histórico o por alguna pauta cultural, dicha sociedad, o algún grupo social que forme parte de la misma, posiblemente no pueda o no quiera superar la influencia o condicionamiento natural existente. En tal caso, independientemente de lo que podría o debería pasar, si nos limitamos a una explicación académica realista debemos dejar constancia –si tenemos las pruebas empíricas suficientes–, de que en ese particular caso la naturaleza actuó como condicionante. Aún previendo que eso sucedió por carencia u omisión de algunas otras prácticas sociales.

Dicha omisión de ejercicio de poder social sobre el territorio o la naturaleza en algún aspecto, no siempre se puede probar empíricamente, como requiere un estudio científico. Además en las problemáticas ambientales y sociales la posibilidad de que exista un condicionante de un tipo (natural), no implica que no haya también otro condicionante de otro origen (social), más allá de la intensidad y características de cada uno.

Está claro también que desde una actitud social transformadora y militante, y desde una ciencia que responda a esos objetivos, se deben recalcar las responsabilidades de ciertos actores sociales en la desigualdad en la asignación de bienes y servicios materiales en cuanto al acceso al territorio y los recursos naturales. En ocasiones el uso fuera de contexto de una explicación naturalista puede llevar a afirmar que ciertos procesos sociales de desigualdad suceden por un designio *natural o territorial*, mientras que, paralelamente se puede observar que otros actores privilegiados no corren la misma suerte, en el acceso a territorios u otros recursos naturales.

Dicen Stratta y Barrera (2009) que no es adecuado *personificar* al *territorio* y otorgarle una capacidad de decisión, conciencia o vida misma, fuera de las prácticas y disputas sociales. Si bien en una primera aproximación al concepto, este está lleno de *sutilezas metafísicas y de resabios teológicos*, una vez despojado de su *misticismo*

*naturalista* ya no se entiende como vitalizado por un impulso auto-gestado, sino por el carácter de las luchas materiales y simbólicas que se libran en su interior, muchas de ellas por la búsqueda de su apropiación por diferentes grupos sociales que buscan (re) crear las condiciones materiales para su existencia (Stratta y Barrera 2009:19). Ariovaldo Oliveira reafirma lo enunciado:

*“El territorio no puede ser entendido como equivalente, como igual al espacio, como proponen muchos geógrafos. En este sentido, es fundamental comprender que el espacio es una propiedad que el territorio posee y desenvuelve. Por eso, es anterior al territorio. El territorio, a su vez, es un espacio transformado por el trabajo y, por tanto, una producción humana, por lo tanto, espacio de lucha de clases o fracciones de clases siendo, en consecuencia, el lugar de lucha cotidiana de la sociedad para su devenir”* (Oliveira 2001, en Stratta y Barrera 2009:24).

En síntesis, desde esta tesis se trabaja con la idea de que la naturaleza y su aprovechamiento siempre están mediados por un sistema de ideas y de sentidos sociales (Nouzeilles 2002) y se entiende al territorio como una construcción cultural, histórica y social a partir del poder (social, político y económico) que ejercen diferentes grupos sociales sobre un espacio determinado (Schneider y Peyré de Tartaruga 2005; Ferguson y Gupta 2002) (véanse las figuras 5 y 6).

Pero también se relativizan, en algunos puntos de esta tesis las ideas antes mencionadas, dichas ideas en función de las escalas territoriales, recortes temáticos y otras tradiciones académicas que muestran que es necesario también estudiar ciertas lógicas naturales que no dependen necesaria y únicamente del accionar social –y que de alguna manera condicionan o influyen (aquí se toman como sinónimos) en las prácticas sociales. La forma en que fisiológicamente los algarrobos se regeneran o no lo hacen, el aporte de la nieve a los ríos de zonas áridas, y la influencia del agua freática en los bosques nativos, son fenómenos que pueden depender en algún punto de la voluntad social si se intervienen dichos procesos. Pero no siempre esta voluntad de los actores involucrados actúa en el sentido de intervenir dichos procesos físicos, químicos y ecológicos de la naturaleza. El nivel y tipo de intervención social en procesos naturales puede depender de muchas razones, como por ejemplo: pautas culturales, decisiones políticas, nivel tecnológico y diversos capitales económicos y no económicos (en sentido bourdiano), no potencialmente sino concretamente disponibles para el momento y el lugar.



Figura 5. Mural en una pared de San Fernando del Valle de Catamarca 2010. En él se puede percibir una mirada de “lo social” y “lo natural” como una unidad. Fuente: Foto: Facundo Rojas 2010.

Por ello se considera que los enfoques de ciencias sociales “idealistas”, “constructivistas” y “antipositivistas”,<sup>29</sup> son muy necesarios para la explicación de algunos aspectos de las problemáticas ambientales (como las representaciones sociales y la visibilidad de ciertos conflictos y disputas sociales) siempre y cuando no desconozcan, ignoren o minimicen otras serie de procesos y lógicas naturales y territoriales, que se desarrollan paralelamente en el devenir del planeta, y para los cuales han sido muy necesarios los aportes de disciplinas como la Geografía física (casi siempre con métodos positivistas), para comprender otros aspectos del funcionamiento ambiental. El equilibrio adecuado entre el sesgo de enfoques teóricos quizás no debería estar planteado rígidamente desde antes de comenzar la investigación, sino, en cambio, debería ser corregido permanentemente a partir del caso concreto en estudio, el cual de algún modo, evidenciará hasta que punto es necesario tal o cual abordaje –no sólo para explicar la realidad sino también para realizar aportes prácticos y en función de “posibles” soluciones a las problemáticas ambientales.<sup>30</sup>

<sup>29</sup>Se considera que en el marco de una lucha corporativa de especialidades académicas, y muchas veces como respuesta a la desvalorización que han sufrido las Ciencias Sociales desde algunos autores de las Ciencias Naturales, las primeras también responden subestimando la importancia de las Ciencias Naturales y sus métodos.

<sup>30</sup> Es muy interesante lo que afirma Stefania Gallini: “Del radio de fuentes y metodologías de análisis que se ha tratado de esbozar es evidente que la historia ambiental tiene su potencial en la interdisciplinariedad y en el trabajo de equipo. Siendo imposible lograr una competencia especializada de alto nivel en disciplinas tan distintas como las que elaboran e interpretan estas tipologías de fuentes, el historiador ambiental no puede seguir la tradición ermitaña de sus colegas historiadores. Debe en cambio alimentarse de un trabajo

En esta tesis también se puso a prueba la afirmación de que un sistema de producción socialmente injusto presentará, además, graves carencias en la sustentabilidad ecológica (O'Connor 1988). Coincidimos con Harvey (2003) en que “la producción de espacio” es un medio de reproducción capitalista, y que por ello los procesos de transformación social de la naturaleza tendrán efectos territoriales consecuentes con la lógica concentradora y especuladora del capital.

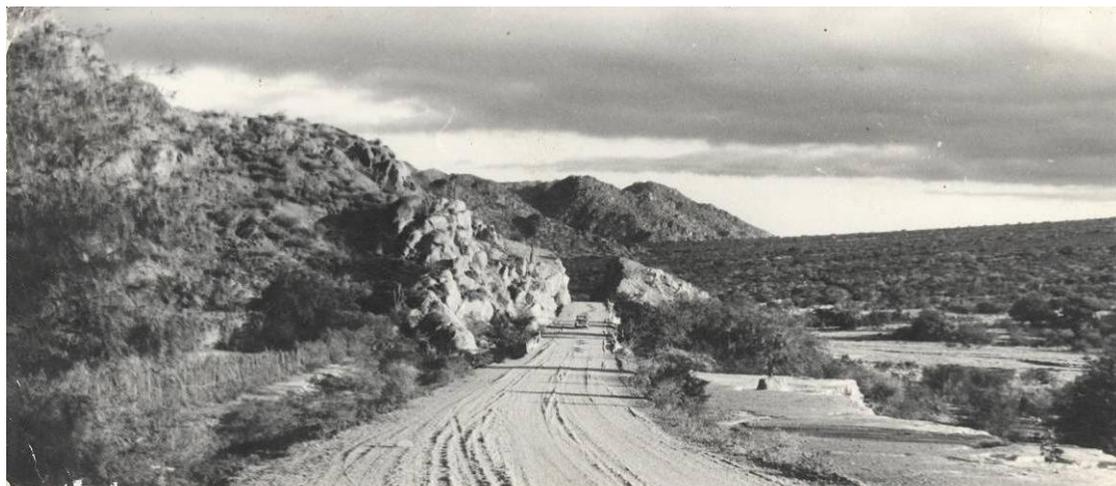


Figura 6. Camino en las cercanías de Guandacol, 1968. Se observa una estepa arbustiva y escasos árboles, y un auto transitando por un camino de tierra. El paisaje muestra esa discutida relación sociedad–naturaleza. Foto autor desconocido. Fuente Archivo Histórico de La Rioja.

#### 1.4.1 Aportes de la Historia ambiental

La Historia ambiental surge, a partir de la década de 1970, como respuesta académica a la creciente preocupación sobre las problemáticas y conflictos ambientales. Los primeros trabajos se producen principalmente en EEUU, Europa y Asia (Leal León 2005; Mc Neill 2003). A partir de la influencia permanente de la Geografía histórica, de la Ecología cultural, la Sociología rural, la Economía política y la Historia agraria ha ido creciendo el número de investigaciones sobre Historia ambiental, expresándose como un campo altamente interdisciplinario desarrollado a partir de diálogos entre disciplinas muy diversas, tanto de las ciencias naturales (Ecología, Meteorología, Dendrocronología,

---

de equipo integrado por geógrafos, cartógrafos, paleoecólogos, geólogos, biólogos entre otros, tratando de desarrollar un lenguaje común más allá de los tecnicismos de cada disciplina.” (Gallini 2005: 6). En el próximo apartado profundizaremos en este enfoque.

Geografía física), como de las disciplinas sociales que se mencionaron previamente. Este carácter relativamente novedoso<sup>31</sup> en el campo científico, la transforma en fuente de oportunidades investigativas y le otorga un carácter flexible teórica y metodológicamente. La Historia ambiental cuenta con un campo epistemológico en formación, donde confluyen diversos aportes.

Se le adjudica a Roderick Nash la creación del término “Historia ambiental”<sup>32</sup> en Estados Unidos. En el caso de Europa, en Francia, el desarrollo temprano de la Historia ambiental se le debe a la Escuela de los Annales, en especial a Emmanuel Le Roy Ladurie y a Fernand Braudel quienes con sus estudios clásicos iniciaron la realización de una Historia preocupada por el ambiente e integraron también al análisis de procesos socio–históricos saberes de la Geografía y la Sociología junto con la Historia.

Desde aquellos años fundacionales la producción ha crecido vertiginosamente y es muy heterogénea. Al respecto Gustavo Zarrilli oportunamente considera que la Historia ambiental no sería una nueva especialidad historiográfica simplemente añadida a la Historia económica o agraria, como tampoco un campo específico dominado por las Ciencias naturales. Implicaría más bien un cambio de enfoque en la comprensión de los procesos históricos superando la disociación con su entorno natural e incorporando explicativamente las formas de apropiación social de la naturaleza (Zarrilli 2002). De esta manera el debate sobre los problemas ecológicos derivados del crecimiento económico y la relación con los conflictos sociales y disputas por el aprovechamiento de los recursos naturales son temas de gran interés en la Historia ambiental. Se reflexiona que la Historia ambiental no necesariamente se debe orientar a estudiar procesos de larga duración (Braudel 1949), y por otra parte, que la elección de escalas geográficas locales (y regionales) sería adecuada si se busca aprehender la profundidad del rol de los actores sociales y sus representaciones<sup>33</sup>.

---

<sup>31</sup> Stefania Gallini (2005) con razón discute y relativiza el carácter “novedoso” de la Historia Ambiental, citando precisamente antiguos trabajos históricos y de otras disciplinas que son sencillamente más que un simple “antecedente”. En este sentido destacamos por ejemplo la Escuela de los Annales.

<sup>32</sup> En 1967, Roderick Nash publicó "*Wilderness and the American Mind* (1967)", una obra que se ha convertido en un texto clásico de la historia ambiental temprana. En un discurso ante la Organización de Historiadores Americanos en 1969, Nash utilizó por primera vez la expresión de “Historia Ambiental” (The State of Environmental History publicado en 1970 en: Bass, H.J. *The State of American History*. Chicago: Organization of American Historians and Quadrangle Books). Sin embargo la publicación de la obra “American Environmental History: A New Teaching Frontier”, en 1972 por el mismo autor, se considera usualmente como el momento de origen del término.

<sup>33</sup> Para profundizar en un análisis historiográfico de la Historia Ambiental se puede consultar: Zarrilli (2002), McNeill (2003, 2005), Camus Gayan (2001), Worster (1989, 2005, 2006), Gligo y Morello (1980), Castro Herrera (2002) y Leal León (2005).

Stefania Gallini (2005) también resume algunos de los principales campos y desafíos de esta disciplina en tres líneas: Una que refiere al estudio de las interacciones de determinadas sociedades humanas con ecosistemas particulares y en continuo cambio. Otra que apunta a investigar las variantes nociones culturales de la relación hombre–naturaleza, por ejemplo, sus ideas y representaciones. Y, por último, una que abarca la política ambiental, entendida como ciencia de lo político referido al medio ambiente. Ella destaca la obra de algunos autores que han consolidado la disciplina a nivel mundial: William Cronon, Carolyn Merchant, Alfred Crosby, John McNeill, Donald Hughes, Donald Worster, Warren Dean, Joan Martínez Alier, González de Molina, Piero Bevilacqua, Christian Pfister, Richard Grove, P. Brimblecombe.

En las últimas décadas han surgido fuertes vínculos entre la Historia ambiental y la Ecología política, la cual desde paradigmas principalmente críticos trabaja líneas como la deuda ecológica entre regiones centrales y periféricas, la huella ecológica diferencial entre sociedades con mayores niveles de consumo y la desigual distribución de los perjuicios ambientales entre distintos grupos sociales<sup>34</sup>.

En el número treinta y dos de la revista *Historical Geography* (2004)<sup>35</sup> aparece una valiosa discusión que compila el estado de la cuestión hacia esa fecha. Allí autores como Karl H. Offen y Christian Brannstrom resumen además los estrechos vínculos entre la Historia ambiental y la Ecología política, que Offen llama *Historical Political Ecology*<sup>36</sup>.

El desafío no es menor, pues implica vincular áreas científicas, históricamente desglosadas en el binomio Naturaleza/Sociedad. La antigua ambición geográfica de convertirse en una ciencia puente, entre procesos físicos y sociales, puede reeditarse a

---

<sup>34</sup>“La pregunta: ‘¿Qué tipo de historia para qué clase de Ecología política?’ impulsa a la reflexión acerca de los cuatro temas relevantes para los geógrafos históricos que estudian Ecología política y para los que trabajan en Ecología política que se interesan en temas históricos (...). Las discusiones dentro de la historia ambiental sugieren que hay más interesados en Ecología política histórica que los que “contrastan” ideas políticas actuales en contextos pasados, pero también que la investigación histórica no necesariamente debería hablar sobre el presente sólo en términos metafóricos. Un segundo desafío para los ecólogos político-históricos es contribuir a problemas claves de Ecología política, en particular en la integración de las evidencias del cambio biofísico con las causas político-económicas y las cuestiones relacionadas con el acceso a la tierra y el trabajo. Ejemplos y perspectivas de las relaciones en ambientes humanos del pasado, pueden enriquecer en gran medida el pensamiento actual sobre estas cuestiones. En tercer lugar, los ecólogos político históricos se enfrentan a desafíos sustanciales, similares a los que se enfrenta cualquier investigador en historia, en lo que respecta a la búsqueda de fuentes escritas. Por ello los archivos “locales” pueden ser especialmente útiles para su investigación, sobre todo en combinación con otros resultados provenientes de enfoques analíticos. Un último reto para los ecólogos político históricos es prestar especial atención al desarrollo de las líneas de base biofísicas que convengan a las necesidades de sus preguntas de investigación” (Brannstrom 2004:83), traducción propia.

<sup>35</sup> Disponible en [http://www.historical-geography.net/volume\\_32.htm](http://www.historical-geography.net/volume_32.htm)

<sup>36</sup> En trabajos posteriores el autor ha desarrollado estudios sobre Ecología Política en Latinoamérica e interpretación de cartografía histórica (Brannstrom 2009, 2010).

partir del tratamiento de lo ambiental. Pero en la actualidad, no debería necesariamente hacerse con las mismas motivaciones que le dieron origen a la difusión geográfica en el Siglo XIX, superando así el determinismo y el énfasis colonial (sobre poblaciones y naturaleza).

En las producciones de la Historia ambiental encontramos trabajos con influencia de enfoques de la ecología cultural de Steward, de la ecología neofuncionalista de Vayda y Rappaport o del materialismo cultural de Marvin Harris. Estos enfoques significaron un aporte en su momento pero han sido criticados por confundir a la Historia ambiental, basada en la Historia de los seres humanos, con una Historia natural, ya sea por la determinación físico-biológica de las sociedades o por la consideración del hombre como un animal más. Esa sujeción exagerada de los procesos sociales a las leyes de la ecología y la termodinámica, desatienden el principio de que si bien las leyes físicas imponen límites materiales a los fenómenos sociales, no los gobiernan (Zarrilli 2002). Algo similar sucede con la sociobiología o las corrientes que analizan la Historia o la Ecogeografía solamente en términos de flujos de energía y materia, dando muy poca importancia, a las lógicas de poder social y político que influyen en la conformación de paisajes, ecosistemas y usos de recursos naturales.

Muchos de los primeros estudios en Historia ambiental tenían un fuerte componente conservacionista, en este sentido se limitaban a denunciar los terribles impactos sociales producidos sobre una naturaleza prístina y en equilibrio antes de la llegada de las sociedades modernas. Estos trabajos han sido criticados por desanteder el dinamismo permanente de la naturaleza, olvidar ciertas interacciones ecológicas y por el escaso peso que otorgan a la alteración siempre presente que las sociedades imprimen, a través de miles de años de existencia. Otro motivo de crítica hacia de estas posiciones es que no tienen en cuenta el diferencial uso de los recursos, y la desigual obtención de beneficios y perjuicios ambientales por los diferentes actores sociales. A la creencia de que las sociedades en el mundo y en cada región son homogéneas, no presentan conflictos o disputas de poder, ni responsabilidades diferentes en el devenir económico social, se la puede calificar hasta de ingenua.

La producción de la Historia Ambiental en América Latina<sup>37</sup> ha sido más tardía que en otras regiones y hacia la década de 1980 aparecen los primeros trabajos. Dentro de

---

<sup>37</sup> Los miembros de la Sociedad Latinoamericana y Caribeña de Historia Ambiental (SOLCHA creada en el año 2003) son activos productores de trabajos sobre estas líneas de trabajo en Latinoamérica.

Argentina, en Mendoza se produjeron algunas de la primera obras que sirvieron de base a esta tesis<sup>38 39</sup>.

En Chile, Pablo Camus Gayan, quien escribiera la Historia ambiental de Chile junto a Ernst R. Hajek en 1998, establecía en el 2001 algunas de las primeras discusiones sobre la Historia ambiental en estas latitudes. Posteriormente ha desarrollado numerosos trabajos sobre el tema, estudiando los bosques chilenos de gran importancia en este trabajo.<sup>40</sup> Mauricio Folchi ha realizado también numerosos trabajos sobre Historia ambiental, especialmente sobre minería y el uso de los bosques del Norte Chico para uso minero, muy pertinentes para la comparación con lo sucedido en Argentina (Folchi 1997, 2003, 2004). Lo mismo es pertinente destacar de la obra de Fernando Ramírez Morales en la que realiza un análisis de la política forestal chilena (Ramírez Morales 1999, 2007).

Los trabajos presentados en el Dossier número treinta de la revista *Historia Crítica*<sup>41</sup> (2005, Universidad de Los Andes, Colombia) son un ejemplo del gran desarrollo que ha tomado la Historia ambiental en Colombia a partir de autores como Germán Palacio, Claudia Leal León, Stefania Gallini, y Andrés Guhl. Se puede mencionar en México la obra de Micheline Cariño Olivera, en España de Manuel González de Molina y Antonio Ortega Santos o en Brasil de Ely Bergo De Carvalho, Regina Horta Duarte, Lise Sedrez y José Augusto Padua.

El anuario del Instituto de Estudios Histórico–Sociales, (IEHS) de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, presenta en su número diecinueve del 2004<sup>42</sup>, un apartado sobre las perspectivas de la Historia ambiental de América Latina, donde Enrique Leff, Stefania Gallina, Guido Galafassi, Guillermo Castro H., Reinaldo Funes Monzonte, Adrián Zarrilli, Joaquín González M. y José Mateo, recorren con distintos abordajes la Historia ambiental latinoamericana.

Durante el siglo XIX la Historia apuntó principalmente hacia enfoques epistemológicos como el “historicismo” que no otorgaron mayor importancia al ambiente, a la naturaleza; sino más bien al conocimiento histórico de los hechos políticos, militares e institucionales. Este enfoque se basa en “una historia política al servicio del

---

<sup>38</sup> Abraham y Prieto (1981, 1999), Prieto y Abraham (1998, 2000).

<sup>39</sup> Se puede consultar la bibliografía en: Online Bibliography on Latin American Environmental History: <http://www.csulb.edu/projects/laeh/>

<sup>40</sup> En Solari et al. (2009)

<sup>41</sup> Disponible en <http://historiacritica.uniandes.edu.co/indexar.php?c=Revista+No+30>

<sup>42</sup> Disponible en <http://www.latindex.unam.mx/buscador/ficRev.html?opcion=1&folio=2519>

poder; una historia que rechazaba la teoría y tenía a la narrativa como hilo conductor (...) una historia que fue convertida en la piedra angular de la educación precisamente por sustentar el destino común de todos los miembros de la nación pero, sobre todo, por ocultar los intereses antagónicos de las distintas clases sociales e imbuir a los menos favorecidos en la legitimación del orden establecido” (García 2006: 22)<sup>43</sup>.

Como ya fue destacado, hacia 1970 surge la Historia ambiental a partir de un cruce de distintas miradas. Sus promotores fueron influenciados por la Historia social y la Ecología cultural<sup>44</sup> iniciada por William Steward<sup>45</sup>, quien desde su teoría de evolución multilínea, y su análisis sincrónico y diacrónico, estudió los procesos adaptativos de la cultura a diferentes ambientes. Si bien complejizó y relativizó anteriores perspectivas evolucionistas, mantuvo algunos caracteres de dicho pensamiento. La preocupación de Steward se centró sobre el proceso de trabajo (división, organización, administración) que es clave para comprender la relación entre la cultura y la naturaleza convertida en recursos (Steward 1955). Murphy (1977), uno de sus biógrafos y alumnos, refiere una influencia marxista en el pensamiento de Steward, seguramente influenciado también por Wittfogel (1932). Otro concepto importante en su obra es el método de patrón de asentamiento, que presupone la salida al campo con una guía de problemas e hipótesis deductivas a poner a prueba en la recolección de datos en el lugar y en todo tipo de fuentes documentales. El propósito de este método es captar al mismo tiempo el todo y las partes, y explicar a cada uno por sus relaciones funcionales, a la vez que vincular en ellos los elementos del trabajo, el ambiente, la tecnología, la organización social y la ideología, con carácter ampliamente interdisciplinario (Boehm Schoendube 2005).

Como se ha dicho, la Ecología Cultural ha sido criticada por autores como Descola y Pálsson (2001) y Townsend (2000), quienes no comparten la visión de la naturaleza como un determinante básico de la acción social. Ellos señalan que la universalidad del determinismo geográfico, presente en estos estudios, conducía paradójicamente a una

---

<sup>43</sup> Algunos antecedentes más lejanos e inspiradores de la historia ambiental surgen desde otros enfoques que eran una voz disonante con el historicismo. Historiadores como Henri Berr; y principalmente Marc Bloch y Lucien Febvre con la fundación de la revista “Annales d’histoire économique et social” donde se preocuparon por la colaboración entre la Historia, la Geografía, la Economía y la Sociología; son autores que comenzaron a trabajar las relaciones entre sociedad y naturaleza en el tiempo. Posteriormente Fernand Braudel o Eric Hobsbawm desde la “Historia Social” realizaron importantes aportes para la comprensión de la historia ambiental como hoy se entiende.

<sup>44</sup> Los autores que se inscriben en esta corriente introducen a la antropología el análisis del ambiente, estudiando los cambios culturales desde los procesos culturales particulares de adaptación de cada cultura a su ambiente. Focalizan la atención en las relaciones hombre-ambiente-cultura.

<sup>45</sup> Algunos autores destacan que Steward replantea ideas ya enunciadas por Leslie A. White y Gordon Childe, vinculándolo a las escuelas materialistas de antropología económica.

forma extrema de relativismo ecológico, generando infinitas adaptaciones diferentes entre sí y de muy difícil comparación entre ellas. También son criticados los enfoques cercanos a la Ecología cultural, como la sociobiología y la antropología ecológica (Hardesty 1977) o algunas corrientes de la antropología marxista pues escasamente han explicado comportamientos sociales que no corresponden a una adaptación o que incluso significan acciones que atentan contra procesos adaptativos. De esta forma, estas conductas son tomadas como irracionales, desviaciones o que forman parte de procesos independientes.

En la actualidad no son abundantes los geógrafos identificados con la Ecología Cultural, pero sí constituyeron una escuela importante ya que aplicaron ideas de la economía agrícola<sup>46</sup>, la ecología y la teoría de sistemas a la explicación de los procesos ambientales a partir de los flujos de energía y materia, entre sociedades y su entorno (como Karl Butzer y David Stoddard). En la actualidad, la Ecología política ha producido críticas sobre estas escuelas por su desatención a los procesos políticos, culturales y sociales; sin embargo muchas de las antiguas ideas han sido resignificadas en la actualidad por geógrafos que trabajan en Ecología política y que estudian procesos territoriales y ambientales. Hay que destacar la obra de Tricart y Kilian (1982) derivada de alguna manera de estos pensamientos, como también de los postulados del ecólogo Eugene Odum, quien, apoyado fuertemente en la teoría de sistemas y la termodinámica, explicó las relaciones ecológicas en función de flujos de materia y energía (Odum 1953).

El aporte de Donald Worster en el establecimiento y consolidación de la Historia ambiental (Environmental History) es de suma importancia, en especial su obra *Transformaciones de la Tierra. Hacia una perspectiva agroecológica en la Historia* (Worster 1990). El objetivo principal de la Historia ambiental, según Worster, consiste en profundizar “*nuestra comprensión acerca del modo en que los humanos se han visto afectados por su medio ambiente natural a lo largo del tiempo y (...) de manera quizás más importante ante la preocupación global de nuestro tiempo, como han afectado los humanos al ambiente, y con qué resultados*” (Worster 1990:45). La Historia ambiental encuentra así sus temas esenciales dondequiera que las esferas cultural y natural se confrontan o interactúan.

Esta disciplina operaría en tres niveles fundamentales (los cuales dependen también de otras disciplinas y diversos métodos de análisis):

---

<sup>46</sup> Como pueden nombrarse las ideas de Alexander Chayanov y Ester Boserup.

- El descubrimiento de la estructura y la distribución de los ambientes naturales en el pasado, en lo relativo a cómo estaba organizada y funcionaba la naturaleza en tiempos pasados.
- El estudio de las tecnologías productivas en la medida que interactúan con la naturaleza y además con el trabajo y las relaciones sociales. A partir de esta línea interesa también quien “ha ganado poder y quien lo ha perdido” a partir de las relaciones tecnológicas con la naturaleza, dentro de determinado modelo de acumulación.
- Un marco teórico que apunta al estudio de cómo influyen en las sociedades las percepciones, ideologías, ética, marco legal y los mitos en su relación con la naturaleza. Por esto el estudio de las valoraciones, conductas y educación es central si se quiere comprender y dirigir las acciones sociales hacia a la búsqueda de mayor armonía con el ambiente.

Más allá de sus aportes metodológicos, la contribución más significativa de Worster radica en su empeño por recuperar la capacidad ecuménica en su relación con el ambiente, que la cultura occidental parece haber perdido. Sin embargo algunas ideas de Worster han sido discutidas. La crítica apunta a ciertos supuestos planteados por este autor, entre ellos, el de que “el mundo natural existe ante todo para servir las demandas naturales de la especie humana.” Otro foco de cuestionamiento fue la aseveración de que el desarrollo sostenible<sup>47</sup> se puede alcanzar calculando la capacidad de carga de los ecosistemas locales y regionales y limitando el desarrollo hasta ese punto. Worster postulaba que el ideal de sustentabilidad se puede lograr en armonía con instituciones y valores asociados a una cosmovisión propia del industrialismo, el cual busca como meta el crecimiento económico y, a partir de él, organiza los otros aspectos sociales (ya sea capitalista o socialista en el sentido tradicional y moderno de los siglos XIX y XX).

Existen también enfoques que observan a la Historia natural y ambiental a partir de visiones propias de la Historia social y la economía basadas en enfoques del materialismo

---

<sup>47</sup> En este estudio se utiliza el término *sostenible*, en lugar de *sustentable*, por considerarlo más difundido en la literatura académica latinoamericana e ibérica. De todas formas se pueden entender como sinónimos pues las definiciones, casi en su totalidad coinciden, significando la diferencia más una cuestión semántica, producto de que *sustentable* derivaría de la lengua inglesa, y en tal caso sería más correcto usar la otra palabra. En algunos casos con influencia académica francesa, se utiliza incluso *durable*, o en otras ocasiones *perdurable* sin necesariamente implicar un cambio de mirada, enfoque o paradigma teórico.

histórico. En este sentido se podría incluir la postura teórica sostenida por el catalán Jean Martínez Alier y, en Argentina, por Guido Galafassi<sup>48</sup>.

En América Latina<sup>49</sup> han predominado trabajos como el de Castro Herrera (1995, 1996) que enumera “cuatro tareas” para la Historia ambiental latinoamericana. Resalta que la primera sería cuestionar la naturalidad aparente en las relaciones entre sociedades y naturaleza –las cuales se limitan a identificar y explotar los recursos tanto como lo demande el mercado–, mostrando que bajo determinadas formas de organización social asimétricas, las relaciones entre producción y naturaleza también serán contradictorias. En segundo término, busca revelar hasta donde son comunes los problemas ambientales de distintos grupos socioeconómicos y, en relación a ello, si las soluciones realmente serían capaces de beneficiar a la mayoría social. Un tercer eje de la Historia ambiental sería poder efectuar una importante contribución al debate sobre el llamado “desarrollo sustentable”, que hoy constituye quizás el más importante de los espacios disponibles para la creación de un nuevo consenso Norte–Sur en torno a los fines y los medios a emplear para hacer frente al deterioro de la biosfera.

El cuarto punto sobre el que debieran preocuparse los historiadores ambientales sería el de: “fomentar un diálogo entre culturas obligadas a reconocerse en sus afinidades y diferencias si es que desean sobrevivir.” De esta manera, a partir del diálogo entre disciplinas, ciencias y actores sociales se encontrarán respuestas y soluciones a las problemáticas ambientales. Por ello nociones como “desarrollo” y “sustentabilidad” son conceptos en continua transformación que deben ser llevados más allá del debate de la gestión efficientista o de sucesos exclusivamente naturales.

En Argentina, Hortensia Castro viene realizando importantes aportes desde la UBA (Castro 2007), Raquel Gil Montero, del Instituto Superior de Estudios Sociales (ISES) en Tucumán, también posee numerosos trabajos. Otros aportes han sido los de Brailovsky y

---

<sup>48</sup>Guido Galafassi afirma que “La noción de razón instrumental ilumina la génesis del proceso de segmentación intelectual y manejo utilitario de los recursos sociales y naturales. La crisis de la sociedad moderna (liberal, democrática e industrial) en términos de no haber podido extender a toda la humanidad los ideales de igualdad y solidaridad, generando, por el contrario, infinidad de nuevas formas de exclusión (tanto en el ámbito de la vida social como en el del conocimiento) tiene su correlato en la explotación indiscriminada de la naturaleza. Todas estas situaciones no son otra cosa que manifestaciones diversas de de una misma lógica utilitarista” (Galafassi 2002:57).

<sup>49</sup> En México la Historia Ambiental ha adquirido un desarrollo importante, existen varios libros con recopilaciones de trabajos de autores de toda América Latina, entre ellos merece ser citado Tortolero Villaseñor (1996), así como los dos tomos sobre Estudios de historia y ambiente en América Latina editados por el Colegio de México e IPGH, por los compiladores García Martínez y González Jácome (1999) el primero y García Martínez y Prieto (2002) el segundo.

Foguelman (1991) y Brailovsky (2006). Sin embargo, grandes áreas del país no han sido estudiadas o lo han sido de forma superficial.

En esta tesis se utiliza mayoritariamente el término “recursos naturales”, a pesar de la importancia del debate generado en torno al uso de otras categorías como “bienes naturales comunes”<sup>50</sup>, “bienes comunales”<sup>51</sup> o “patrimonio natural”<sup>52</sup>. La razón para tal elección se fundamenta en que no fue un objetivo de esta investigación analizar la propiedad de la tierra, y los aspectos de manejo y gestión asociados. Tampoco se buscó comenzar, por el momento, una discusión teórica al respecto, que, sin embargo, se considera de gran relevancia. Desde el marco teórico de esta investigación existen mayores coincidencias con las connotaciones expresadas en la denominación “bienes naturales comunes”, sin embargo, tal expresión podría llevar a la confusión entre la situación fáctica pasada y presente de ciertos bienes (y servicios) que en el periodo analizado -hasta donde se conoce bajo los objetivos de este trabajo-, no han sido manejados comunalmente, y la situación deseada, o la que habría que alcanzar a fin de respetar derechos comunales no tenidos en cuenta en la práctica actual. Por otro lado, en la mayor parte de la literatura académica en ciencias naturales está presente la terminología “recursos naturales”, y como esta tesis está dirigida tanto a especialistas de esa área, como de ciencias sociales, se optó por este término, a fin de utilizar un concepto que evite confusiones, y a pesar de que se tiene muy en cuenta que *“algunos usos y apelaciones a la naturaleza funcionan como una máscara de la segregación”* (Carman 2011:27).

---

<sup>50</sup> El cual *“viene a contrarrestar la visión utilitarista de los bienes de la naturaleza como mercancía, como recursos para las actividades económicas, que implica el desconocimiento del resto de sus atributos -que no pueden representarse mediante un precio de mercado, incluso aunque algunos lo tengan-. Entendemos así que la denominación “bienes naturales comunes” excede a la de recursos naturales, ya que estaría considerando también los servicios ambientales de la naturaleza, y su valor simbólico, de existencia y de legado”* (Wagner 2010:117-119). *“El concepto de bienes comunes describe una amplia variedad de fenómenos; se refiere a los sistemas sociales y jurídicos para la administración de los recursos compartidos de una manera justa y sustentable”*, (Bollier D. en Helfrich S. 2008:30). *“En la defensa de los recursos naturales, estos aparecen resignificados como “bienes comunes” que garantizan y sostienen las formas de vida en un territorio determinado. El concepto, muy generalizado en el espacio de los movimientos sociales, integra visiones diferentes que sostienen la necesidad de mantener fuera del mercado aquellos recursos que, por su carácter de patrimonio natural, social y cultural, poseen un valor que rebasa cualquier precio. Este carácter de “inalienabilidad” aparece vinculado a la idea de lo común, lo compartido y, por ende, a la definición misma de la comunidad o ámbitos de comunidad”* (Lang M. y Mokrani D. (Ed.) 2011: 192).

<sup>51</sup> González de Molina y Ortega Santos, 2002.

<sup>52</sup> Ver: Ferro 2011; PNUMA/ORPALC 2002; Beltrán Costa, O. Pascual Fernández J. y Vaccaro I, (Ed.) 2008; Carman M. 2011.

Desde una perspectiva más histórica González de Molina y Ortega Santos (2002) profundizan el estudio de los cambios y conflictos -en España- cuando las tierras/bosques comunales pasan a ser mercantilizadas<sup>53</sup>.

### 1.4.3 La mirada desde la Ecología

Desde las Ciencias Naturales el manejo de los bosques nativos se ha abordado desde el enfoque de sustentabilidad ecológica (Arroyo et. al. 1996) definiéndose como la mantención en el tiempo del potencial biológico y físico de un ecosistema forestal para producir la misma cantidad, calidad y diversidad de bienes y servicios<sup>54</sup> (Arroyo et al. 1995, 1996; Franklin 1995; Lara 1996; Panel Científico sobre Bosques Nativos 1997).

La sustentabilidad ecológica implica que el manejo de un bosque para producir un bien determinado –como puede ser madera–, por ejemplo, a lo largo de un siglo, no debe excluir la posibilidad de que dicho bosque proporcione en el mismo período otros bienes y servicios con los que cuenta y, además, que se mantenga en el futuro la misma disponibilidad (Donoso y Lara 1998).

La crítica que sufre este tipo de conceptualización no apunta al nivel teleológico de su propuesta. Como sucede con la crítica al concepto de “desarrollo sustentable”, no se dice que está mal planteada la finalidad del concepto, sino que la forma en que se enuncia es imposible o muy difícil de aplicar bajo el actual sistema de producción y consumo. Por

---

<sup>53</sup> Al referirse a la discusión teórica entre bienes comunales y privados, en estos casos, sostienen: *En primer lugar, la existencia de una confusión entre los que defendían la privatización de los bienes comunales y bienes sin regulación alguna (o de regulaciones poco eficaces) en los que el acceso y aprovechamiento del recurso tenido en común era completamente libre. (...) Desde esta visión, se articula un discurso en el que se opta por la privatización como única salida válida para optimizar la eficiencia de los comunales (Ostrom 1999, 2000), ya que ésta constituye un incentivo para la protección y el manejo sustentable de los mismos (McKean 2000). Dado que la peculiar naturaleza de estos bienes obliga a rechazar su privatización a pequeña escala (ya que en ellos se manejan y circulan flujos y stocks de difícil parcelación) la salida más viable consiste en un manejo “parcelado-privatizado” en grandes unidades de gestión que maximizen la eficiencia administrativa de estos recursos (Ostrom, 2000). Frente a esta visión de los recursos comunes pervive una corriente “institucionalista” para la que el eje de discusión radica en la aplicabilidad de normas gubernamentales o locales de exclusión en el uso y disfrute. Exclusión y privatización son considerados requisitos previos para el mantenimiento de la sustentabilidad de los ecosistemas (Banana et al, 2000; Agrawal, 2000). Por ello, la capacidad institucional de aplicación de criterios de exclusión, son entendidos por estos autores, como mecanismo interno de reforzamiento de la “acción colectiva” (Gibson y Becker, 2000; Becker, 2000)” (González de Molina y Ortega Santos 2002:2-3).*

<sup>54</sup>Bienes: madera, plantas u hongos comestibles, plantas medicinales, microorganismo con potencial de proveer productos de actividad biológica, fuente natural de variación genética de los recursos forestales. Servicios: ecoturismo, recreación, mantención de los ciclos hidrológicos, regulación del clima regional, regulación de la calidad del agua y aire, mantención de los suelos, regulación de los ciclos de nutrientes, almacenamiento de carbono, proporcionar hábitats para la flora y fauna, contribución importante para la belleza escénica de la región, proporcionar recurso para la investigación científica.

lo cual la contradicción reposa en plantearlo sin discutir las dimensiones socio–políticas y económicas.

Tampoco se coincide con la perspectiva radical, que plantea la exclusión del ser humano y de sus actividades de los ecosistemas forestales con el fin de su preservación. Estas perspectivas son cercanas a ambientalistas extremos, como pueden ser los partidarios de la Ecología Profunda establecida por Arne Naess. Esta autora quien sostiene la Igualdad Biocéntrica en la cual el hombre posee los mismos derechos a vivir y desarrollarse que cualquier otra especie o elemento natural. No reconocen la diferencial posición del ser humano en el planeta, la cual debería ser idéntica a la de otros seres bióticos como plantean también, entre otros, los grupos Veganos.

Las propuestas de algunas de las denominadas ecologías reformistas no implican que el desarrollo humano deba realizarse a costa de la destrucción de los ecosistemas, sino a partir de la generación de un uso medido científicamente, limitado socialmente y equilibrado territorialmente, garantizando su perdurabilidad en el tiempo con calidades similares. No se trata entonces de elecciones maniqueas entre el hombre o la naturaleza sino de buscar permanentemente, en cada lugar y momento, el punto de equilibrio, fruto de realidades dialécticas, complejas y no lineales. El gran debate no sería sociedades o naturaleza, sino cómo lograr sociedades con justicia social en equilibrio con la naturaleza. De allí surge el interés por la Ecología política.

#### **1.4.4 Los aportes desde la Ecología política**

La Ecología política, en palabras de Germán A. Palacio: es un campo de discusión inter y transdisciplinario que reflexiona y discute las relaciones de poder en torno a la naturaleza, en términos de su fabricación social, apropiación y control de ella o parte de ella, por distintos agentes socio–políticos. Al referirme a relaciones de poder, tomo una perspectiva en sentido amplio, que desborda lo estatal, gubernamental o público” (Palacio 2006:11).

El mismo autor resalta que sus orígenes se justifican porque “cuando la ecología se concibe como un campo especializado de la biología, casi naturalmente se excluye, en unos casos, o relega en otros, al ser humano a un último lugar en el conjunto de relaciones entre seres bióticos y abióticos.” (Palacio 2006:11). En los últimos años, destaca Palacio, “los esfuerzos de los ecólogos son loables, aunque normalmente simplifican las lógicas culturales, políticas o sociales” (Palacio 2006:11) las del resto de las ciencias naturales.

De esta manera, casos como la socio-biología (Wilson 1975) mantienen recetas deterministas al pretender extrapolar el conocimiento biológico o de las ciencias naturales al conjunto social y con métodos usualmente positivistas (muy adecuados en las ciencias naturales), e ignoran lógicas propias del funcionamiento social, político y cultural.

En palabras de Facundo Martín (2010), los supuestos comunes que unifican el campo de la Ecología política son precisamente la observación de los procesos políticos como hacedores de cambios ambientales y condiciones ecológicas, incluyendo tres cuestiones fundamentales:

*“(1) los costos y beneficios ambientales derivados del cambio ambiental son distribuidos desigualmente, lo que refuerza las desigualdades económicas y sociales existentes. Esto tiene implicancias políticas en términos de la alteración del poder de los actores en relación de unos con otros (Bryant y Bailey, 1997:28–29); (2) la investigación tiende a revelar ganadores y perdedores, costos ocultos y el diferencial de poder que produce resultados sociales y económicos y; (3) se evalúa la influencia de las variables que actúan a un número diverso de escalas, una dentro de otra, en un proceso de contextualización progresiva.” De esta manera se busca “ver los sistemas ecológicos como cargados de poder más que como elementos políticamente inertes” (Martín, 2010:19).*

Karl H. Offen caracteriza a la Ecología política histórica (aún a riesgo de establecer un límite contraproducente dentro de enfoques heterogéneos) como una interpretación de las relaciones sociedad-naturaleza en el pasado informada empíricamente en el terreno (en los aspectos materiales, ideológicos, legales y espirituales). Avanzando en el cómo y porqué estas relaciones han cambiado o no a lo largo del tiempo y del espacio, y la significancia de estas interpretaciones para mejorar la justicia social y la conservación de la naturaleza en la actualidad (Offen 2004).

Esto se concretaría a partir de la re-interpretación de documentos históricos primarios y también a partir de “un largo proceso de inmersión que incluye etnografía, encuestas, observación participante, mapeos, y a menudo investigación biofísica” (Offen 2004:21).

*“La seducción intelectual y social generada por la noción de ecología como concepto que expresa diversidad, complejidad e interconectividad (Ricklefs y Millar 1999:3), desde la década de 1960 generó polisemia del*

*término (...). Y más que una expansión de las reglas de la ecología a los humanos como lo habrían intentado de manera tímida grandes ecólogos como Odum (1957), ha inspirado a variados grupos intelectuales a bautizar como ecológicas diferentes áreas emergentes del conocimiento académico”* (Palacio 2006:9).

El primero que parece hablar de ecología política fue el antropólogo Eric Wolf en 1972. Habría que nombrar también a Julian Steward (1955), Carl Sauer (1938; 1956), Eugene Odum (1953), Roy Rappaport (1968), Gregory Bateson (1972; 1979) y Andrew P. Vayda (1983) y al rastrear sus orígenes. Desde la Geografía, el aporte reciente de Zimmerer y Basset (2003), quienes integran estudios ambientales, de desarrollo con focalizándose en lo territorial.

Existe una vertiente más crítica de la Ecología política en donde hay que ubicar al sociólogo André Gortz (1980) y a James O’Connor (1997) con su gran inquietud sobre la posibilidad de existencia de un capitalismo “sostenible”. Tal es el caso de Martinez Alier (1991) que desde la Economía política y la Economía ecológica se preocupa en cuestionar el olvido sobre la naturaleza en el que incurre la economía clásica, y que en la economía ambiental sólo es reincorporado como externalidades; propone entonces a la Ecología política como “*el estudio de los conflictos ecológicos distributivos*”.

Joan Martinez Alier (2005) en su obra “El ecologismo de los pobres” defiende una corriente dentro de los estudios ambientales y los movimientos sociales ecologistas que tiene un interés material por el medio ambiente como fuente y condición para el sustento, en especial de los grupos menos favorecidos. Desconfía además de que en un sistema de acumulación capitalista, se produzca desarrollo sostenible que proteja el acceso de los grupos menos favorecidos a los recursos ambientales preservados. También reconoce la inconmensurabilidad de muchas valoraciones sobre el ambiente. Desde esta perspectiva, una gran cantidad de elementos ambientales no es correcto ponerles un precio y transformarlos en mercancía porque poseen valores intrínsecos, como puede ser su sacralidad o ser agentes de justicia social. Otro importante aporte de Martinez Alier es que muestra cómo, en abundantes casos, los actores que llevan a cabo diferentes tipos de luchas ambientales no se auto-denominan ambientalistas o ecologistas; por el contrario muchas de las luchas y conflictos ambientales suelen estar encubiertos o reunidos con otro tipo de reclamos sociales.

Héctor Alimonda propone la noción de Ecología política “como un espacio de confluencia, de interrogaciones y de alimentación mutua entre diferentes campos del conocimiento científico (...) para superar la parcialización exacerbada” del conocimiento (Alimonda 2006:47). A su vez reconoce a la Historia ambiental como “prima hermana” de la Ecología política.

Otro autor que no se puede olvidar al tratar temáticas ambientales en América Latina es Enrique Leff. Sus planteos también ponen en duda la posibilidad de soluciones a los problemas ambientales actuales dentro de los sistemas de acumulación en auge en el mundo. En esa dirección nos dice Enrique Leff:

*“En la perspectiva neoliberal, los problemas ecológicos no surgen como resultado de la acumulación de capital, ni por fallas del mercado, sino por no haber asignado derechos de propiedad y precios a los bienes comunes. Una vez establecido lo anterior, las clarividentes leyes del mercado se encargarían de ajustar los desequilibrios ecológicos y las diferencias sociales: la equidad y la sustentabilidad” (Leff 1998:14).*

Seguramente las respuestas a la crisis ambiental no provendrán de un solo espacio del conocimiento, ni de un único grupo social. Distintos grupos se disputan el dominio tanto del discurso ambiental como de las acciones respecto al ambiente<sup>55</sup>. En este sentido se puede notar un complejo panorama dialéctico entre movimientos sociales, instituciones gubernamentales, ONGs, empresas privadas, corporaciones varias y programas científicos. Estos grupos permanentemente resignifican muchos de los principios sociales, políticos y culturales fuertes en el siglo XIX y XX en función de valores relacionados al ambiente, en auge en las últimas décadas dentro de un marco fuertemente

---

<sup>55</sup> La caracterización de la historicidad de la cuestión ambiental encuentra, en la literatura sociológica, gran apoyo en la noción de “ambientalización” (Buttel, Leite Lopes, 2004). Ella puede designar tanto el proceso de adopción de un discurso ambiental genérico por parte de los diferentes grupos sociales, como la incorporación concreta de justificativas ambientales para legitimar prácticas institucionales, políticas, científicas, etc. Su pertinencia teórica gana, entonces, fuerza particular en la posibilidad de caracterizar procesos de ambientalización específicos a determinados lugares, contextos y momentos históricos. Es por medio de esos procesos que nuevos fenómenos van siendo construidos y expuestos a la esfera pública, así como viejos fenómenos son renombrados como “ambientales”, y un esfuerzo de unificación los engloba bajo el sello de la “protección al medio ambiente”. Disputas de legitimidad se instauran, simultáneamente, en la búsqueda de caracterizar las diferentes prácticas como ambientalmente benignas o dañosas. En esas disputas, en que diferentes actores sociales ambientalizan sus discursos, acciones colectivas son esbozadas en la constitución de conflictos sociales incidentes sobre esos nuevos objetos, ya sea cuestionando los padrones técnicos de apropiación del territorio y sus recursos, ya sea contestando la distribución de poder sobre ellos (Acselrad, 2010:103).

posmoderno que corre el riesgo permanente de diluirse en buenas intenciones y cambios superficiales o cosméticos.

## *CAPÍTULO 2*

### *PRESENTACIÓN*

### *CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE*

### *ESTUDIO*

## 2.1 Localización y caracterización ambiental del área de estudio

Hay una Argentina remota, enmarcada entre la mole maciza de la Cordillera de los Andes, la elevada meseta de la Puna, el Aconquija y las Salinas Grandes, en cuyo territorio pocos se aventuran. Es una Argentina pauperizada, oculta tras un manto de calores agobiantes que desalientan la curiosidad de los que, animosos, estarían dispuestos a penetrar sus secretos. Graciela Taddey et al. (1977:128)

Así se refiere esta importante obra geográfica a las condiciones que identificaban, de acuerdo a las miradas de las autoras hace más de treinta años, a los territorios en los que se desarrolló esta investigación. Estas apreciaciones muestran dos aspectos que presentan continuidad con otras interpretaciones: el atraso socioeconómico en relación a otras regiones del país y el fuerte *condicionamiento o influencia* del marco natural sobre las sociedades. Estas dos características son presentadas más de una vez como asociadas entre sí, y en abundantes explicaciones sobre el desarrollo provincial, toman cierto sesgo determinista, por las cuales ciertas características sociales se corresponderían con ciertas condiciones naturales.

Se busca en este capítulo describir y explicar las principales características naturales del área de estudio, que se extiende desde los 25° y 30° de latitud Sur y entre los 65,45° y 68,25° de longitud Oeste. De esta manera en los capítulos siguientes se indaga sobre las sociedades realizaron un particular uso de los recursos naturales, como el bosque, produciendo particulares formaciones territoriales. Es así, que relativizando miradas naturalistas, se considera que si bien el entorno natural es un punto de partida material, concreto e influyente en el devenir social, no es determinante del mismo. Puesto que existen diversas respuestas sociales a ciertos limitantes naturales, como puede ser un ejemplo la cultura incaica que mantenía a grandes grupos de población, en muchos casos a grandes alturas, con condiciones climáticas bastante extremas, a través de miles de kilómetros y en los mismos ambientes o muy similares a los que se trabajan en este estudio a partir del siglo XIX.

Las unidades de análisis consideradas son seis valles o bolsones coincidentes con los límites de la Región Biogeográfica del Monte al oeste de las Provincias de La Rioja, Catamarca, Tucumán y suroeste de Salta. Sin embargo concentrarán mayor atención las ubicadas en el oeste de las Provincias de La Rioja y Catamarca como son las unidades de

análisis denominadas: *Villa Unión*<sup>56</sup>(*La Rioja*), *Chilecito*<sup>57</sup>(*La Rioja*), *Fiambalá–Tinogasta*<sup>58</sup>(*Catamarca–La Rioja*), *Arauco*<sup>59</sup> (*La Rioja*), *Pipanaco*<sup>60</sup> (*Catamarca*). La unidad *Valles Calchaquíes*<sup>61</sup> que comienza en Catamarca y se extiende hacia el norte a través de Tucumán y Salta, ha sido estudiada con menor profundidad, por lo que deberá ser analizada en futuros trabajos (ver figura 8 y 9).

<sup>56</sup> También denominado valle del Bermejo, incluye los valles y localidades cercanas de Guandacol, Pangancillo, Villa Castelli, Vinchina y el Jagüe.

<sup>57</sup> Denominamos bolsón de Chilecito al valle de Antinaco-Los Colorados, incluida Sañogasta y sumado a los valles menores que se extienden al norte y oeste de la localidad de Antinaco. Nos referimos a la localidad de Pituil y las localidades que se extienden entre la cadena de Paimán y el Velasco, la zona en torno al río Mayuyana, a los ríos (y localidades) de Uyuvil y Olcavil. Como así también a las localidades de Famatina, Carrizal, Corrales, Angulos, Campanas, Santa Cruz, Chañarmuyo, El Potrerillo (en La Rioja).

<sup>58</sup> Abarca las localidades de Medanitos, Fiambalá, Anillaco, Tinogasta, Río Colorado, Costa de Reyes, Copacabana, El Salado, Cordobita, Cerro Negro y Alpasinche (en torno de los ríos Fiambalá o Saujil, Abaucán y Río Salado-Colorado) hasta aproximadamente la localidad de Alpasinche Hacia el sur de Alpasinche, también abarca el antiguamente denominado Valle Vicioso (con las localidades en torno al río Los Sauces: San Blas de los Sauces, Chaupihuasi, Salicas, Andolucas Suriyaco, Amuschina, en torno al Río de los Sauces. El Valle de Arauco: Aimogasta, Machigasta, Villa Mazán, Bañado del Pantano, Termas de Santa Teresita, Anillaco, San Pedro, Santa Cruz, Udpinango, Anjullón, Los Molinos, Aminga, Pinchas y Chuquis) Este valle del río San Blas que se conecta con el valle del río Salado-Colorado, también tiene continuidad geográfica e histórica con los valles de Arauco que se extienden hacia el este, sin embargo se lo incluyo en la unidad de análisis *Fiambalá-Tinogasta* porque para nuestro estudio ha tenido una historia de uso de forestales más similar a ésta unidad del oeste.

<sup>59</sup> Abarca el actual departamento riojano de Arauco y el de Castro Barro con las localidades de Bañado de Pantano, Termas de Santa Teresita, Aimogasta, Mazán, Machigasta, Udpinango, San Pedro, Santa Cruz, Anjullón, Los Molinos, Anillaco, Aminga, Chuquis y Pinchas. Los españoles dieron el nombre de Valle Vicioso, al valle que recorre de sur a norte, entre la Sierra de Los Sauces, ramificación septentrional del Velasco, y otra sierra más baja comúnmente llamada “La Punta” que sirve de límite natural con el Valle de Famatina. “*Valle Vicioso que significa “feráz” o “fértil” tiene unas diez leguas de largo y esta regado por el río Los Sauces con cuyo caudal se regaron desde la época prehispánica las comunidades asentadas a ambas márgenes que disponen de una estrecha franja cultivable cuyo ancho varía entre dos y diez cuadras*” Gatica (1997:38).

<sup>60</sup> El Bolsón de Pipanaco, es una unidad geográfica que se extiende al sur de las Sierras de Aconquija y al oeste del cordón de Ambato, se lo divide en el bolsón de Andalgalá al este y el campo de Belén al oeste. En el período colonial se lo denominaba Valle de Palcipas o Paccipas de acuerdo al nombre de una de las parcialidades diaguitas que habitaban en la zona. Al norte del Salar se encuentra una zona denominada en la época colonial “la Merced de Caspitacana” donde existió unas de las mayores comunidades boscosa de Algarrobos, coincidiendo con una cuenca de agua subterránea.

<sup>61</sup> Se considera para este trabajo que la unidad de análisis “Valles Calchaquíes” incluye las localidades y zonas próximas a Londres y Belén, como la Cuesta de Zapata, las quebradas y valles hacia el norte vinculadas a los ríos: Belén, Hualfín, Nacimientos, Las Cuevas, Ovejería, Cerro Colorado, Saladillo, Santa María y Calchaquí. Incluye el Campo del Arenal o de los Pozuelos, el Valle Santa María (Yocavil) y el valle del río Calchaquí hacia el norte hasta los alrededores de Cachi y Payogasta. Área que incluye las localidades de La Ciénaga, Hualfín, Los Nacimientos, Fambalasto, Punta de Balasto, El Desmonte, Santa María, Fuerte Quemado, Amaicha del Valle, El Paso, Quilmes, Colalao del Valle, Tolombón, Cafayate, Animaná, San Carlos, La Merced, Payogastilla, Angastaco, El Carmen, San Martín, Angostura, Molinos, Churcal, Seclantás, Cachi y Payogasta. Vale aclarar que la región histórica denominada *Valles Calchaquíes* se habría extendido hacia el sur de nuestra unidad, incluyendo el antiguo Valle Vicioso, Arauco y Pipanaco, sin embargo a los fines de nuestro estudio, y de acuerdo al desarrollo histórico pos-colonial, el sector sur adquirió características particulares en lo social, institucional y económico por lo que se lo desagregó en otras unidades para una mejor identificación de los procesos.

La elección y delimitación del área de estudio y de las unidades de análisis, se realizó sobre la consideración de las siguientes variables:

- En primer lugar la delimitación territorial de particulares modalidades de aprovechamiento del bosque (áreas de uso minero del bosque, áreas de extracción ferroviaria del bosque, áreas de avance agropecuario sobre el bosque, otras áreas de bosque nativo).
- En segundo lugar la existencia de características ecológicas con cierto grado de homogeneidad: toda el área de estudio que está incluida dentro de la Provincia Biogeográfica del Monte<sup>62</sup>. Justamente caracterizada como región ecogeográfica por esas cualidades particulares.
- Unidades políticas-administrativas que posean alta coincidencia espacial con las unidades de análisis para poder realizar comparaciones a partir de fuentes estadísticas, oficiales e información en general generada bajo esta lógica institucional<sup>63</sup> (ver figura 9).

De esta manera cuando las modalidades de aprovechamiento se encontraron bastante disímiles en el territorio, se procuró establecer un límite, por sobre los otros criterios pero siempre teniendo en cuenta que dichos límites son siempre graduales, difusos y dinámicos.

---

<sup>62</sup> A partir de los límites de la Provincia Biogeográfica del Monte propuestos por Crisci et al. (1991a, 1991b); Roig Juñent (1994); Roig Juñent et al. (2001); Roig Simón et al. (2009), se realizó una delimitación de las unidades de análisis teniendo en cuenta las siguientes variables: -se excluyó sectores de Prepuna a partir de referencias de autores, áreas con alturas superiores a 2000-2500 msnm de acuerdo el caso donde el límite prepuneño o altoandino, áreas sin existencia de suelos y áreas con pendientes superiores a 45% (a partir de análisis espacial en SIG).

<sup>63</sup>El área de estudio abarca gran parte de las siguientes unidades administrativas: Pomán, Andalgalá, Santa María, Belén y Tinogasta en Catamarca y Arauco, Castro Barros, San Blas de los Sauces, Chilecito, Famatina, Vinchina, Gral Lamadrid, Gral F Varela, Independencia, En la Rioja. En Salta: Cachi, Molinos, San Carlos, Cafayate en Salta; Tafí del Valle en Tucumán.

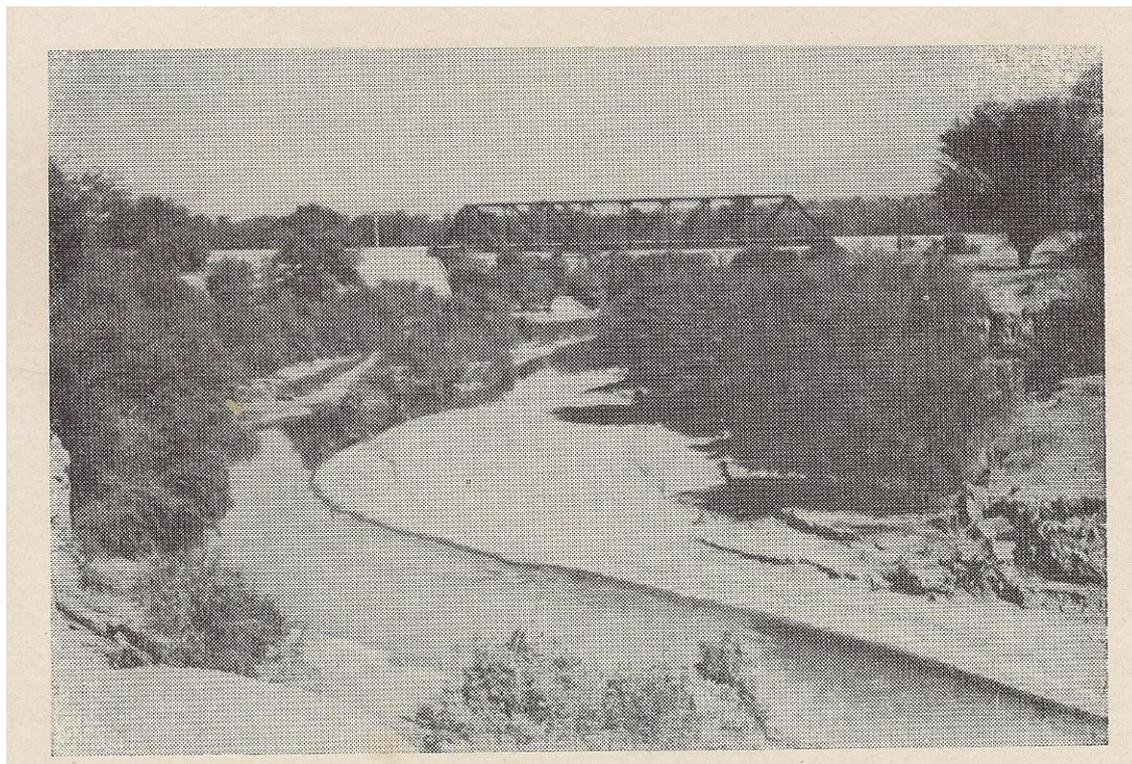


Figura 7. Río Salado en la localidad de Santa Teresita (Foto N. A. Pantaleo). Fuente: Lafon (1970:254).

De esta forma *Arauco* la consideramos como otra unidad de análisis separada de Pipanaco y del Bolsón Fiambalá–Tinogasta, a pesar de que existen continuidades en aspectos geográficos, históricos y ecológicos, aunque no tanto en el uso que estudiamos en este trabajo. Pues el uso del recurso forestal, se desarrollo en Arauco con características de explotación a gran escala para abastecer demandas urbanas, agropecuarias e industriales, diferente al uso minero de Pipanaco y al uso que se dio en Fiambalá–Tinogasta, el cual tuvo menores escalas y otros ritmos temporales.

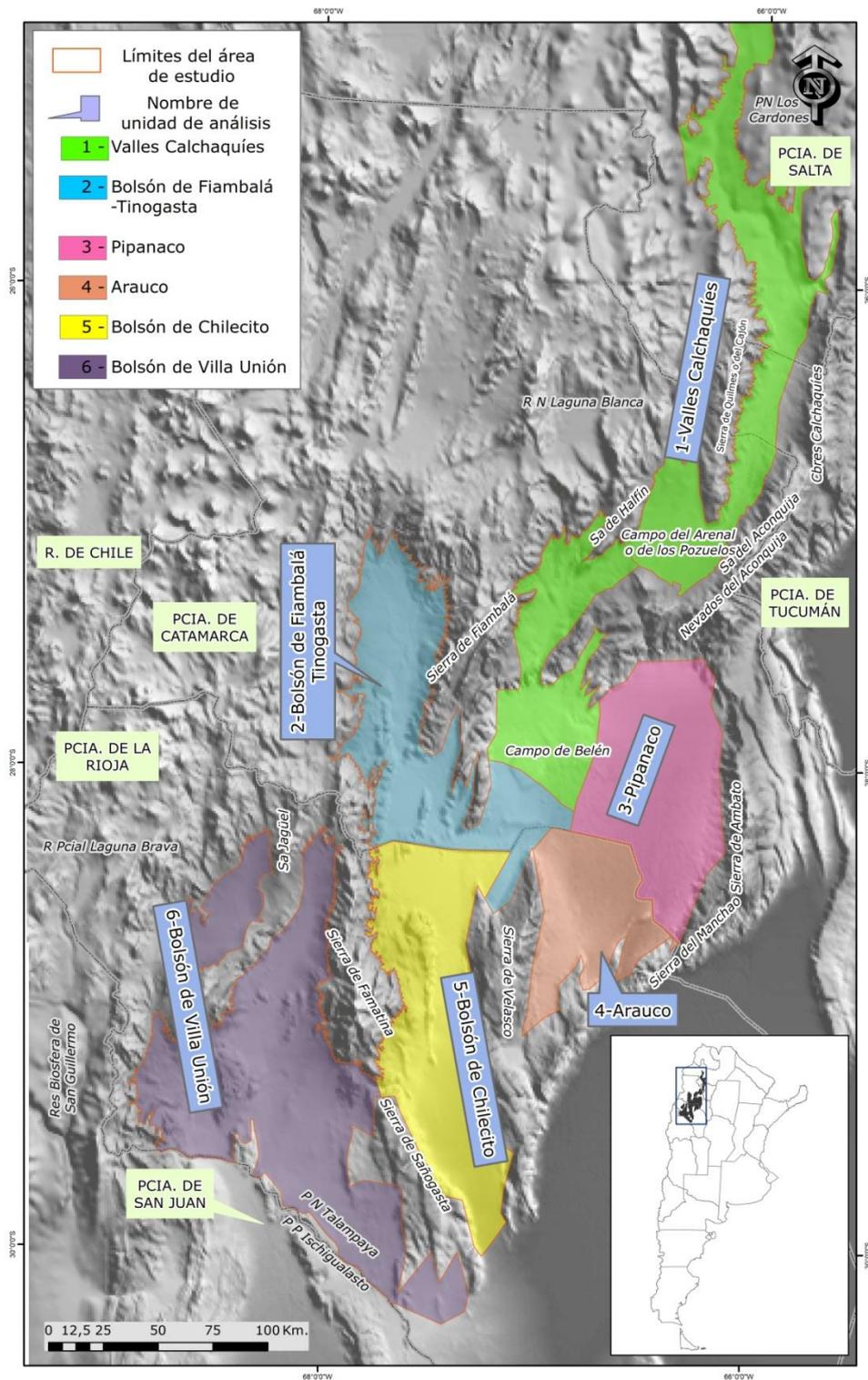


Figura 8. Unidades de análisis entre los 25° y 30° de latitud Sur y entre los 65,45° y 68,25° de longitud Oeste. Fuente: Elaboración propia sobre la base de IGN, DEM SRTM NASA.

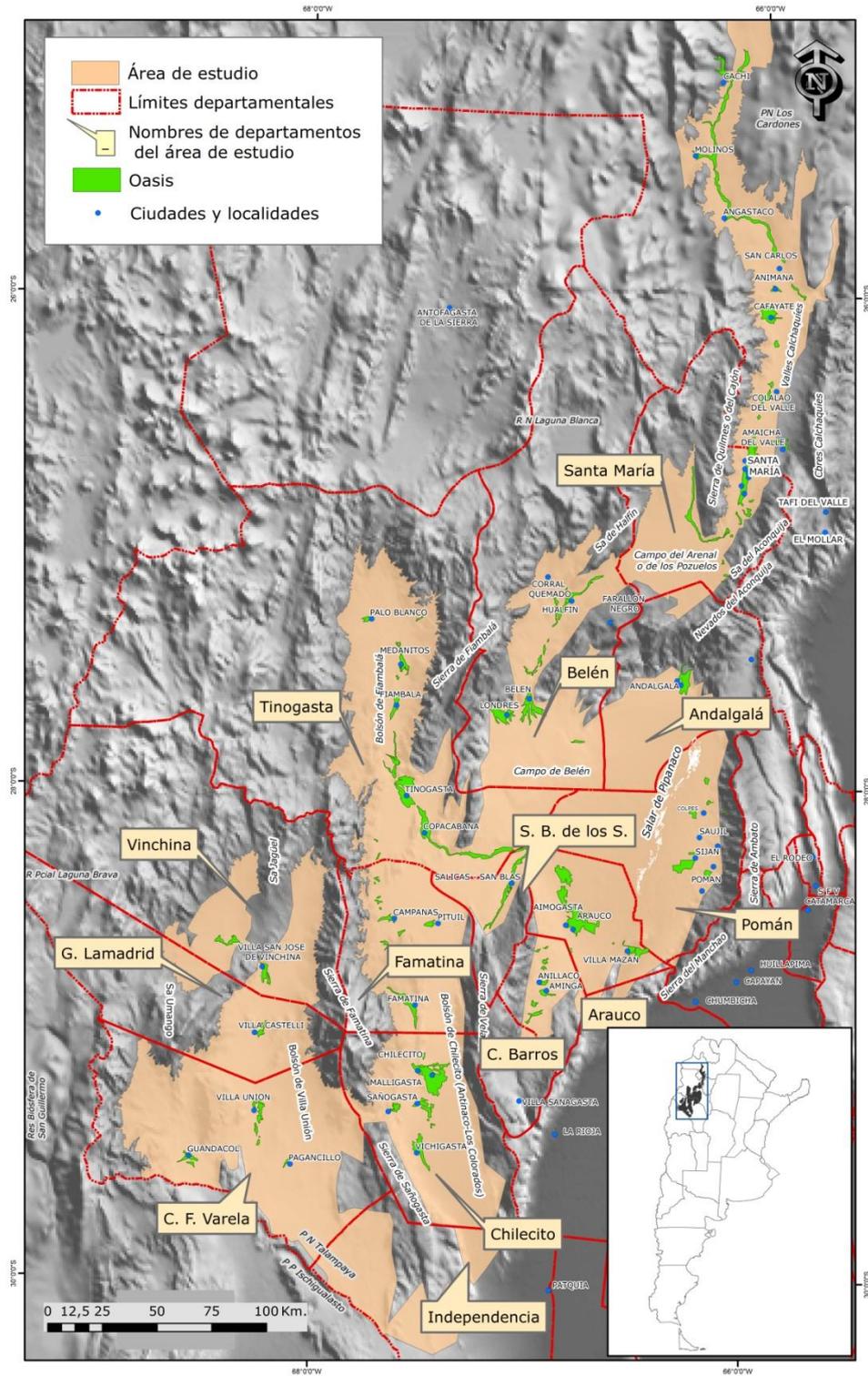


Figura 9. Área de estudio y correspondencia con departamentos de La Rioja y Catamarca. Fuente Elaboración propia sobre la base de IGN, DEM SRTM NASA.

La Rioja y Catamarca tienen la particularidad de ser provincias con una topografía muy accidentada, en la cual se intercalan entre los numerosos cordones montañosos distintos valles y bolsones de diferentes dimensiones y características. Estos valles, que representan las únicas superficies relativamente planas y que cuentan con suelos aluviales formados por la acumulación sedimentaria generada durante miles de años por los ríos que los surcan, son justamente las áreas de nuestro interés. Se pueden las superficies en la tabla 2.

Las mayores concentraciones de población del oeste de estas provincias se ha localizado históricamente en estos valles, debido a la existencia de suelos aptos para actividades agrícolas, a la presencia de agua superficial y subterránea y como dijimos a una topografía relativamente horizontal. Además de la población y sus actividades derivadas estos valles son las principales áreas de existencia de bosques (ya sean históricos o actuales).

Tabla 2. Relación superficie de área de estudio con otras unidades territoriales.

Superficie total La Rioja	Superficie total Catamarca	Superficie oasis del Oeste de La Rioja y Catamarca (incluidos en área de estudio)	Superficie valles del Monte en La Rioja y Catamarca (área de estudio)
89.680 km <sup>2</sup>	102.602 km <sup>2</sup>	1.182 km <sup>2</sup>	41.193 km <sup>2</sup>

**Fuente:** IGN y elaboración propia.

Esta región está atravesada por una serie de cordones montañosos en general con orientación meridiana que generan una serie de bolsones y valles de diversa superficie. Estas unidades geológicas son parte de los Sistemas Famatina y Aconquija y forman parte de las Sierras Pampeanas occidentales. El límite oeste del área de estudio, en La Rioja coincide con el sector septentrional de la Precordillera.

De acuerdo a Morláns (2009) el factor orográfico en Catamarca representa cerca del 55% de su superficie y es el más determinante de los factores físicos–naturales, condicionando la distribución de precipitaciones, el desarrollo de redes de drenaje, el desarrollo y maduración de suelos y por lo tanto, por control secundario, la distribución de la vegetación. En La Rioja sucede algo similar, esta estructura del paisaje que se señala,

se pronuncia hacia el oeste provincial donde disminuyen o desaparecen grandes planicies como los Llanos Riojanos.

Estos valles poseen diferentes tipos de cursos de agua que han generado conos aluviales de diferente dimensión y en los cuales se han formado oasis con función agrícola desde hace siglos, que aprovechan la existencia de mejores suelos. El tamaño de dichas áreas irrigadas y su población es sumamente variable entre sí, pero ocupan un porcentaje mínimo en relación al área no irrigada (menos del 1% de la superficie de las dos provincias). Gran parte del territorio se encuentra habitado por población dispersa, en muchos casos en el área no irrigada. Esta forma de poblamiento en puestos, ha hecho de la ganadería extensiva y de la actividad forestal alguna de sus principales actividades económicas; aunque en muchos casos se combinan éstas actividades con una agricultura de muy pequeña escala casi de subsistencia, a partir del acceso a una surgente o un pequeño curso de agua.

La distinción entre oasis y desiertos (áreas no irrigadas) ha sido clave para explicar la geografía del oeste argentino, desde la academia y las letras del siglo XIX. Domingo Faustino Sarmiento fue un precursor en la materia (Rodríguez 2010), posteriormente en el siglo XX, prestigiosos geógrafos como Federico Daus (1957), Horacio Difrieri (1958), Mariano Zamorano (1964,1985), Atilio Anastasi (1991), han abundando en caracterizaciones de estos espacios que se consideran como dicotómicos y estructuradores del territorio árido mendocino y del oeste del país.

Los trabajos sobre Mendoza y San Juan han influenciado la producción académica del oeste de La Rioja y Catamarca, por ello se toman como referencia. Anastasi (1991) destaca que existen “dos Mendoza”, sin embargo la alta energía y poderío de los oasis, hacen olvidar o desconsiderar la Mendoza del desierto, a pesar de que ocupa mucha mayor superficie<sup>64</sup>. El autor divide a la región desértica en dos grandes grupos, “*el de la travesías*” en el este y el de:

*“las cordilleras y mesetas” al oeste y sur provincial. Agrega que por un lado la zona “rescatada de los oasis” y la ‘baldía’ del desierto; son fácilmente distinguibles a ‘vuelo de pájaro’ y comprensibles a poco de un somero estudio. Y, sin embargo, la tendencia a teñir de color verde todo su mapa sigue en pie para muchos...”* Anastasi (1991:2).

---

<sup>64</sup> Los oasis implican 3.800 km<sup>2</sup> sobre un total provincial de 148.827 km<sup>2</sup> lo que representa el 2,6% del territorio (Anastasi, 1991).

Anastasi y Cozzani de Palmada (1996) indagan la percepción del habitante de desierto en relación sobre ciertas experiencias vitales como el acceso al agua; allí se destaca la interpretación de la intervención externa al desierto como “paternidad irresponsable”, “acción con intereses espúmeos” o “sin claras definiciones”.

La diferencias entre los oasis y las áreas irrigadas en Cuyo y sus vecinos de La Rioja y Catamarca, como la pertinencia de esta clasificación territorial, se analizará más adelante. Aunque cabe adelantar que esta tesis no busca emprender una discusión teórica al respecto, sino más bien presentar los antecedentes que sean útiles a la comprensión del aprovechamiento del bosque nativo y cuestiones derivadas de los objetivos.

El oeste de las provincias de Catamarca y La Rioja es considerado una zona árida<sup>65</sup> (Le Houérou 1999; Abraham y Rodríguez Martínez 2000; Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación [SSRH]–Instituto Nacional del Agua [INA] 2002; Rundel et. al. 2007; Abraham et al. 2009) dependiente para el desarrollo agrario y para otras actividades sociales y productivas del aporte nivo–glacial de los ríos que descienden de la cordillera de los Andes y del agua subterránea que se ha acumulado progresivamente a partir de la misma fuente.

Las precipitaciones nivo–glaciares dependen de la influencia anticiclónica del Pacífico sobre la Cordillera de los Andes, mientras las precipitaciones que provienen de masas de aire del Atlántico se producen principalmente en verano. Pueden existir en contratemporada hasta 7 meses de sequía, lo que sumado al régimen de temperaturas y a la evapotranspiración produce un importante déficit hídrico. Las diferencias térmicas entre el verano y las condiciones invernales, así como los rangos diurnos, muestran claramente la continentalidad del régimen de temperaturas, reforzada por los condicionantes topográficos (Le Houérou, 1999). Los vientos predominantes en la región provienen del sur y el este (Rundel et al., 2007) (figura 10).

Como se ha dicho, en estos territorios el clima está fuertemente determinado por las interacciones entre la accidentada topografía y la circulación atmosférica. Si bien las precipitaciones medias anuales aumentaron en todo el territorio argentino (al norte del la Patagonia) desde 1960, la extrema continentalidad y particularidades ambientales del área

---

<sup>65</sup> Con precipitaciones que varían entre 100 y 350 mm anuales, con una elevada evaporación media real anual entre 100 y 200 mm y temperaturas que fluctúan entre 5 y 20°C de medias anuales. La relación entre las lluvias y la evapotranspiración potencial, nos sirve para representar el estrés hídrico, de esta forma podemos clasificar a Andalgalá dentro de una zona árida (25% L/EVP) y a Chilecito y Tinogasta como localidades en el límite inferior entre la zona árida y la zona subdesértica (16% y 14% L/EVP) (Le Houérou, 1999).

de estudio, relativizarían esta tendencia. Vale aclarar, que en este periodo, el caudal de los ríos no ha presentado crecimiento, sino declives en algunos casos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación [SAyDS] 2007; Castañeda y Barros 1994). En el caso de los glaciares también se han observado fluctuaciones negativas (Masiokas et al. 2009). En relación a estos procesos, en gran parte del NOA el aumento de precipitaciones desde mediados de siglo XX, estuvo acompañado de mayor variabilidad interanual (Labraga y Villalba 2009). Los riesgos y desafíos que implicarían un cambio climático global<sup>66</sup> hacen necesario precisar estudios y análisis con foco en lo local y regional, para disminuir las incertidumbres y anticipar posibles políticas (Richardson, Steffen y Liverman 2011).

---

<sup>66</sup> De acuerdo a los modelos MM5/CIMA y HADCM3, la precipitación y la temperatura aumentaría en el NOA en las próximas décadas del siglo XXI. Sin embargo se pronostican disminuciones en las precipitaciones níveas cordilleranas (Núñez, Solman y Cabré 2009)

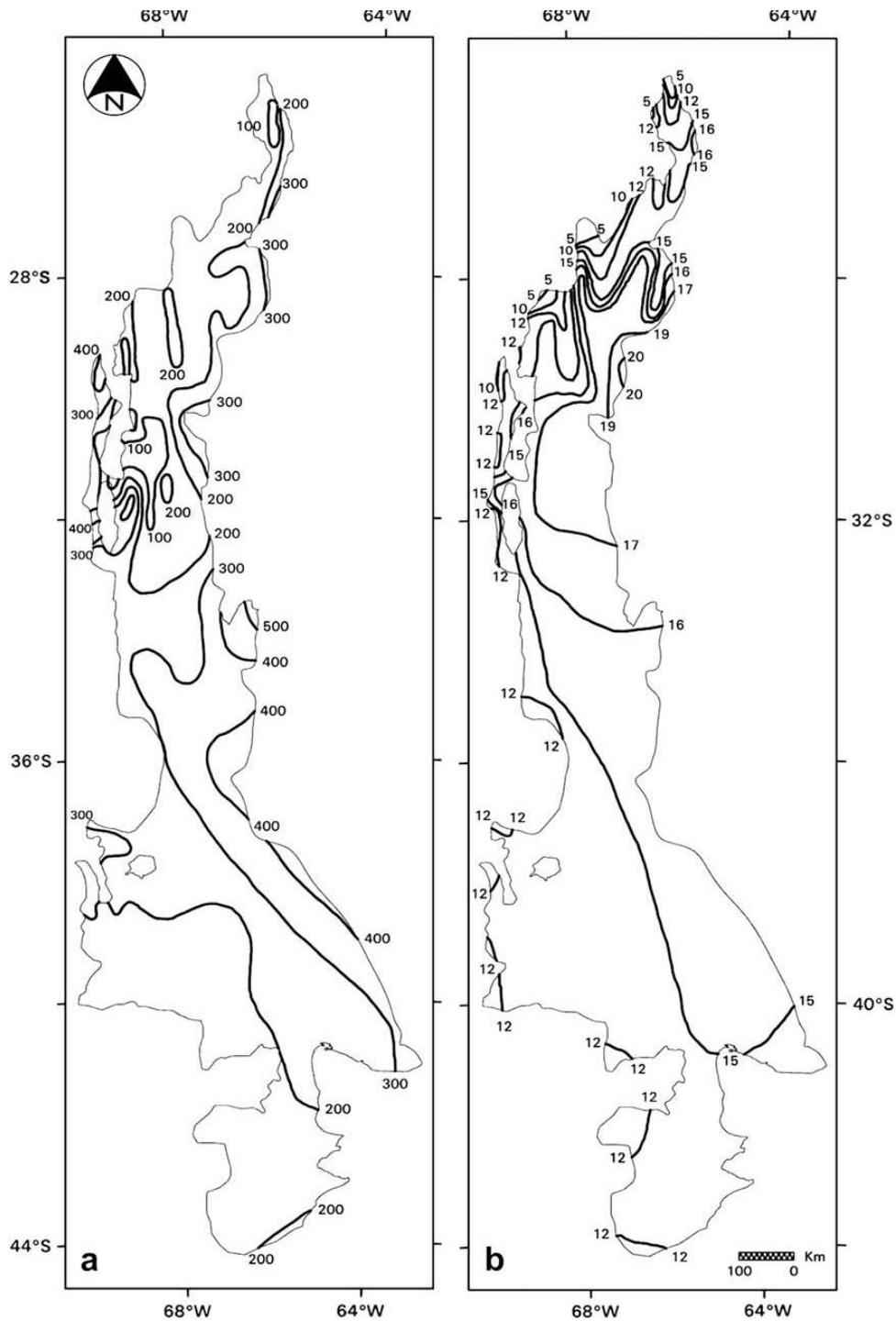


Figura 10. Media anual de lluvia (a) y temperatura (b) en la Provincia Biogeográfica del Monte. Fuente: Abraham et al. 2009; SSRH-INA 2002.

Entre los ríos más importantes se pueden mencionar Río Grande de Valle Hermoso, Río Vinchina-Bermejo (Cuenca del río Vinchina-Bermejo, Sistema Río Colorado); Río Abaucán-Salado-Colorado (figura 6) (Cuenca del río Abaucán-Salado, Sistema

Serrano)<sup>67</sup>; Río Belén, Río Andalgalá, Río Pomán (Cuenca del Salar de Pipanaco, Sistema Serrano); Río Santa María y Río Calchaquí (Alta Cuenca del Río Juramento, Sistema Río Paraná).

En el Bolsón de Chilecito los ríos Famatina (o Amarillo), Durazno, Los Sarmientos y Miranda, son de gran importancia agrícola y para consumo humano. Sin embargo no aportan agua a la parte baja del valle pues el uso en la cuenca alta agota el recurso. Hacia el sur de la ciudad de Chilecito, encontramos varios arroyos que nacen en el faldeo suroriental del Nevado de Famatina, como el de la Quebrada del Rodado, el de Pismanta, el Arroyo de la Quebrada del Manzano y el Arroyo de la Cañada; muchos de los cuales alimentan el valle de Guanchín. Existen en esta unidad de análisis otros ríos y arroyos semipermanentes que presentan caudales sólo ocasionalmente y en algunos de sus trayectos, como es el caso del Río Santa Cruz, Río Las Campanas, Río del Pichanal, Río Pituil, Río Mayuyana, Río Grande, Antinaco, Río Trinidad, Río Vichigasta, Río Nonogasta, Río de los Mogotes.

Existen varias cuencas subterráneas<sup>68</sup> de gran importancia, no sólo para el consumo doméstico, sino también para diferentes actividades económicas como la agricultura y la minería. Se ha dicho que gran parte de los algarrobales aprovechan el nivel freático –el más superficial de algunos de estos acuíferos–, hasta los 20 metros aproximadamente. De esta forma pueden desarrollarse bosques en esta región con precipitaciones menores a 400mm y déficit hídrico.

---

<sup>67</sup> Junto con sus afluentes principales, tales como el Guanchín, de La Troya, Zapata o de Las Lajas, Río de La Costa o Colorado, de Los Sauces, Río Aimogasta, entre otros.

<sup>68</sup> “El aprovechamiento del agua subterránea está ligado no sólo a la explotación de acuíferos, sino también de los subálveos de ríos permanentes y temporarios” (Secretaría de Minería de la Nación [SMN] s/f; disponible en <http://www.mineria.gov.ar/estudios/dias/catamarca/k.asp>).

Los acuíferos más importantes son los de las cuencas del Río Calchaquí, cuenca del Santa María<sup>69</sup>, Campo del Arenal<sup>70</sup>, Cuenca Abaucán<sup>71</sup>, Cuenca de Pipanaco<sup>72</sup>, cuenca Antinaco–Los Colorados<sup>73</sup>, cuenca de Pituil<sup>74</sup>, cuenca de Vinchina, de Villa Unión y de Jagüé<sup>75</sup>.

---

<sup>69</sup> “Por la capacidad de captación y superficie regada, el aprovechamiento más importante del recurso subterráneo lo constituyen las perforaciones para Cooperativas de regantes, ejecutadas a través de un plan de promoción del gobierno provincial durante el período 1968-75. En un relevamiento realizado en diciembre /94, se identificaron 60 pozos para riego, 20 de ellos, con caudales que varían entre 120.000 y 250.000 l/h.” pag 149 “En el área Tolombón - Cafayate, los acuíferos de explotación se ubican entre los 70 y 250m. con caudales variables entre los 40 y 300 m<sup>3</sup>/h, según características constructivas de los materiales y de los pozos perforados. En el sector Este de Cafayate se explotan pozos surgentes los que permiten el aprovechamiento del recurso con menores costos de explotación. En San Carlos, se realizaron explotaciones con vistas a incrementar los caudales disponibles para la zona de riego; a tal efecto, se construyeron y funcionan actualmente 3 pozos perforados” (Paoli 2002:131).

<sup>70</sup> “Dentro del acuífero del Campo del Arenal, se reconocen tres zonas como las más favorables para la explotación de agua subterránea, en función de las condiciones geológicas y el tipo de materiales que componen el relleno sedimentario. Estos sectores son: el nor-noroeste del Cerrito La Salamanca, el área de Los Pozuelos y la zona situada entre Famabalasto y Pie de Médano. En este sector el nivel piezométrico es de 98,3 m, el acuífero se encuentra entre los 103 y 120 m de profundidad y posee una transmisividad de 1.700 m<sup>3</sup>/día/m. El coeficiente de Almacenamiento es de  $3 \times 10^{-4}$  y la permeabilidad es de 65 m/día. El agua almacenada en este acuífero es del tipo bicarbonatada cálcica, apta para todo uso y consumo humano. En el sector oeste del Campo del Arenal, el uso del agua subterránea está dado por las captaciones para consumo del yacimiento Bajo de la Alumbraera, con una profundidad promedio de pozos de 200 m, y otras captaciones existentes en zonas cercanas que se utilizan para consumo humano y ganadero, con perforaciones manuales y pozos que no superan los 5 m de profundidad” (SMN s/f; disponible en <http://www.mineria.gov.ar/estudios/dias/catamarca/k.asp>).

<sup>71</sup> Existen perforaciones con rendimientos de 8 a 10 m<sup>3</sup>/h/m en la zona de Saujil, donde alumbraron acuíferos de buena calidad entre 40 y 150 m de profundidad, con niveles estáticos entre -1 m y -5 m. (Tineo 2006). Los niveles de agua mejoran hacia el Sur, alcanzando en la zona más baja del valle, en el Puesto, niveles de surgencia natural. Estas características se mantienen hasta la localidad de Tinogasta, donde el agua subterránea es utilizada para riego en cultivos de vid, con caudales de 150 m<sup>3</sup>/h a 200 m<sup>3</sup>/h y calidad apta para riego. Se considera que el Valle de Fiambalá es un excelente reservorio de agua subterránea que aún no ha sido estudiado en su totalidad y que puede abrir buenas posibilidades en el desarrollo agrícola de la zona (Tineo 2006).

<sup>72</sup> “La extensión de esta cuenca de agua subterránea es de unos 9.000 km<sup>2</sup>, la mayor parte de ellos en la provincia de Catamarca: solamente 1.100 km<sup>2</sup> se encuentran en territorio riojano. Los límites de la cuenca son los siguientes: al este, sureste y sur, la sierra de Mazán; al oeste una zona de fallas y afloramientos terciarios, que la separan del pie de monte nororiental de la sierra de Velasco. Los bordes noreste y norte son cordones montañosos de las Sierras Pampeanas en territorio catamarqueño” (Zambrano y Torres 2000:9). Un reservorio de gran importancia es el acuífero de Campo de Huaco, 10 km al sur de la localidad de Andalgalá, sobre el mismo se ha asentado una de las mayores unidades de bosque histórico de Catamarca.

<sup>73</sup> La extensión de esta cuenca puede estimarse en 2.700 km<sup>2</sup>,

<http://www.mineria.gov.ar/estudios/dias/catamarca/k.asp>

<sup>74</sup> Esta cuenca de agua subterránea tiene unos 900 km<sup>2</sup> de extensión,

<http://www.mineria.gov.ar/estudios/dias/catamarca/k.asp>

<sup>75</sup> “Las dimensiones de los acuíferos de los valles del área alcanzan en el Valle del Río Grande del Valle Hermoso unos 350 km<sup>2</sup>, mientras que el acuífero del Río Bermejo entre Vinchina y Villa Unión alcanza unos 200 km<sup>2</sup>. El acuífero del Bolsón de Jagüé alcanza una superficie de alrededor de 350 km<sup>2</sup>, aunque en este caso la forma del acuífero es más redonda y no alargada como en los casos anteriores. Cabe mencionar que los dos primeros acuíferos en realidad forman uno solo, ya que están unidos en Vinchina.” (SMN s/f; disponible en <http://www.mineria.gov.ar/estudios/dias/catamarca/k.asp>).

## 2.2 Definiciones conceptuales y recortes territoriales utilizados

Este estudio, se desarrolla en la Provincia Biogeográfica del Monte, El término de *Monte* lo propone Lorentz en 1876, y se establece como denominación académica para esta eco-región, por la aceptación de distintos importantes naturalistas y biogeógrafos posteriores como Holmberg (1898[1895]), Hauman (1923, 1931), Kühn (1930), Parodi (1945), Morello (1958), Cabrera (1976), Roig y Roig (1969), Roig et al. (1980), Roig (1998), León et al. (1998), Paruelo et al. (1998, 2001), Rundel et al. (2007). Más allá de los cambios en los límites de la región natural que planteara originalmente Lorentz, en la actualidad no hay mayor discusión académica sobre esta denominación, que sin embargo se puede prestar a confusión en un contexto de lenguaje coloquial. Según aclara Prieto et al. (2003) el término **monte**:

*“surgió en España y alude específicamente a especies originarias de la Península Ibérica, como la encina. El término fue trasladado a América, donde se lo aplicó a las formaciones arbóreas americanas con el mismo sentido, perdurando hasta la actualidad. Una afirmación de Lemos (1888), a fines del siglo XIX, ratifica esta tesis, cuando refiriéndose a la vegetación de Mendoza, dice que “Las especies vegetales...se encuentran esparcidas en todas las comarcas ya formando agrupaciones o bosques llamados vulgarmente montes” (Lemos 1888), lo que implica en este caso, una asociación de árboles (algarrobos) y arbustos de distinto tamaño y densidad.” (Prieto et al. 2003:617).*

Es importante definir científicamente a la provincia Biogeográfica del Monte en Argentina (siendo parte de la región Neotropical), la cual abarca alrededor de 460.000 km<sup>2</sup> (Morello 1958; Cabrera 1976; Rundel et al. 2007), dentro de la zona árida templada argentina extendiéndose desde los 24° 35' hasta los 44° 2' Sur y desde los 62° 54' a los 69° 5' Oeste (Roig Simón et al 2009). En esta región *Prosopis flexuosa* es la especie arbórea más representativa junto con *P. chilensis* (Roig 1993b).

Se trata de una región árida y semiárida, con una media anual de precipitaciones que oscilan entre 30 y 350 m.m. y temperaturas que van desde la media máxima de 25,2 ° C y la mínima media de 10.2 ° C en su parte norte (Villagra et al 2009, Villagra 2004).

Esta región Biogeográfica se considera una prolongación del bioma chaqueño hacia áreas con menores precipitaciones (Cabrera y Willink 1973; Morrone, 2000, 2001; Roig

Simón et al. 2009) y se lo relaciona florísticamente con el Espinal mediterráneo de Chile (Mares et al. 1985). Ubicada en la Diagonal árida sudamericana (De Martonne 1948; Bruniard 1982) ha sido comparada con los *Desiertos* de América del Norte como el de Sonora y Chihuahua en México y los desiertos del suroeste de los EEUU como el de Mojave, debido a su convergencia entre especies y a sus similitudes ecológicas y físicas (clima, suelos). Varios especialistas han resaltado incluso coincidencias en los sistemas productivos, usos del suelo y formas de adaptación de la población a estas zonas áridas (Morello 1974, 1984; Roig y Rossi 2001; Roig Simón 2009)<sup>76</sup>.

Los límites del Monte no se corresponden con el área de distribución de un taxón en particular, pero se corresponden con sus aspectos fisonómicos y características florísticas (Morello, 1958)<sup>77</sup>. El Monte septentrional (en el área de estudio de este trabajo) presenta proporcionalmente a su superficie una mayor área boscosa, encontrándose en el Monte Meridional árboles aislados o bosquetes de muy pocos ejemplares (Villagra et al. 2004a).

Según Villagra et al. (2004a) el Monte, fisionómicamente, es un mosaico de tres tipos de asociaciones vegetales: la estepa arbustiva dominada por especies de la familia *Zigophyllacea* (controlada climáticamente), en segundo lugar un estrato herbáceo dominado por *Trichloris crinita*, además de algunas suculentas y anuales (controlados edáficamente, en los médanos y suelos arcillosos por ejemplo). Por último el bosque de *Prosopis* (conocido como “algarrobal”), localizado en sitios con una provisión extra de agua, el cual presenta un estrato arbóreo muy abierto dominado por *Prosopis flexuosa* o *chilensis*, acompañados usualmente por *Geoffroea decorticans* (chañar) y *Bulnesia retama* (retamo). Estos bosques son los que interesan al presente estudio. El sector septentrional del Monte, donde concentramos este trabajo, presenta ejemplares de

---

<sup>76</sup> Cuatro teorías se han desarrollado para explicar la disyunción de estas dispersiones entre dos zonas áridas de más de 9000 km de distancia: (1) la existencia de sólo un desierto en el pasado, (2) la formación de posibles corredores ecológicos, (3) la dispersión a grandes distancias, y (4) la evolución convergente de ancestros comunes (Roig Simón et al. 2009).

<sup>77</sup> “Morello (1958) analiza los algarrobales que se extienden entre 25° y 30° de latitud S, a los que describe como bosques de fondos de cuenca y de base de conos de deyección. El mismo autor da como límite climático del bosque (bosque zonal) una precipitación anual de 300-350 mm para regiones comprendidas entre 29° y 33° de latitud S. Se consideran azonales los bosques que logran desarrollar con menos de 300 mm debido a un aporte hídrico complementario. Los árboles dominantes alcanzan hasta 15 m de altura, las copas no se cierran completamente y debajo hay uno o dos estratos arbustivos. El estrato arbóreo puede ser monoespecífico o estar compuesto de varias especies. Ejemplos de los primeros son los algarrobales de *P. flexuosa* del Bolsón de Fiambalá (Catamarca) (Morello, 1958) y algunos sitios del valle entre las Sierras de Jagüé y Umango y la Sierra de Famatina donde *P. flexuosa* constituye un bosque bastante denso de 6-7 m de altura.” (Villagra et al. 2004:4-5).

algarrobos de mayor tamaño y altura, que el sur. Además se encuentran bosques más densos y con mayores porcentajes de cobertura, que en sectores como Mendoza.

Estos bosques son de gran importancia ambiental por su función ecológica en torno a la conservación de la biodiversidad, del suelo, de la calidad del agua, de la regulación hídrica, y la fijación de emisiones de gases de efecto invernadero (Villagra et al. 2004a). Las especies de algarrobos son un componente muy importante de la vegetación, ya que proporcionan sombra, leña, madera y alimentos (frutos con un alto valor nutritivo para seres humanos y animales (Villagra 2000). La madera ha sido muy valorada por sus características físicas al ser consistente y duradera, como resultado de su alto contenido en tanino (Castro 1994) siendo por este motivo ampliamente explotados en la Argentina (Roig et al. 1992; Abraham y Prieto 1999) (figura 13).

La intensidad de la sequía, su duración y la estación en que caen las lluvias permiten separar dos áreas climáticamente diferentes: el Monte septentrional desde los 37° S hacia el norte, con concentración estival de las precipitaciones, y el Monte meridional al sur de los 37° S, donde no hay concentración nítida de las lluvias. Estas son generalmente torrenciales y presentan una variabilidad temporal y espacial muy marcada. El área tiene una gran amplitud térmica anual (Morello 1958; Cabrera 1976).

Las estepas arbustivas del Monte se caracterizan por la dominancia de especies de la familia Zygophyllaceae, con los géneros *Larrea*, *Bulnesia* y *Plectrocarpa* como componentes más significativos que pueden alcanzar los dos metros de alturas. Esta estepa arbustiva presenta normalmente dos estratos de especies dominantes como: *Larrea divaricata*, *Larrea cuneifolia* o *Larrea nitida*, acompañadas por *Monttea aphylla*, *Bougainvillea spinosa*, *Zuccagnia punctata*, *Prosopidastrum globosum*, *Lycium sp.* *Bulnesia retama*, y *Cercidium praecox*; en el estrato inferior dominan *Pappophorum caespitosum*, *Trichloris crinita*, *Setaria spp.* y *Aristida spp.* y algunas suculentas y anuales (Rossi 2004).

Los bosques de *Prosopis spp.* aparecen exclusivamente en lugares donde existe freática disponible (hasta 20 metros de profundidad aproximadamente) o se encuentra una provisión extra de agua por ejemplo de un curso superficial. Presentan un estrato arbóreo muy abierto dominado por *P. flexuosa* o por *P. chilensis*, acompañados por *Geoffroea decorticans* (chañar) y *Bulnesia retama* (retamo); el estrato arbustivo está dominado por *Capparis atamisquea* y especies del género *Larrea* (Morello 1958) (Cabrera 1976).

La disponibilidad de agua es el principal factor que limita la productividad en el Monte, controlando el crecimiento vegetativo de la mayoría de las leñosas y la germinación de hierbas anuales y gramíneas (Rundel et al. 2007). Otros factores como la textura del suelo y la temperatura generalmente actúan regulando la disponibilidad de agua. La disponibilidad de nutrientes solo parece ser limitante en años en que las precipitaciones exceden 400 mm/año durante la estación de crecimiento (Guevara *et al.*, 2000). Se consideran azonales los bosques que logran desarrollarse con menos de 300 mm debido a un aporte hídrico complementario.

Roig Simón divide al Monte en distritos y subdistritos, de los cuales corresponden nuestra área de estudio, dentro del Distrito Norte, los subdistritos: Tucumano–Salteño (coincidiendo con los Valles Calchaquíes) y el subdistrito Central (hacia el sur del Campo del Arenal) (figura 11 y tabla 3). La subregión Tucumano–Salteña se caracteriza por un dosel cerrado de bosque en galería en los bordes de ríos y arroyos, con mayor composición de especies del Chaco (tales como *Prosopis nigra* (Gris.) Hieron., *Prosopis alba* Griseb, *Acacia visco* Lorentz ex Griseb, y arbustos de *Krameria lappacea* (Dombey) Burdet y B.Simpson, *Senna crassiramea* (Benth.) H. Irwin et Granero, y *Plectrocarpa rougesii* Descole, O'Don. et Lourteig. Aquí la precipitación media anual oscila entre 200 y 300 mm (Roig Simón et al. 2009).

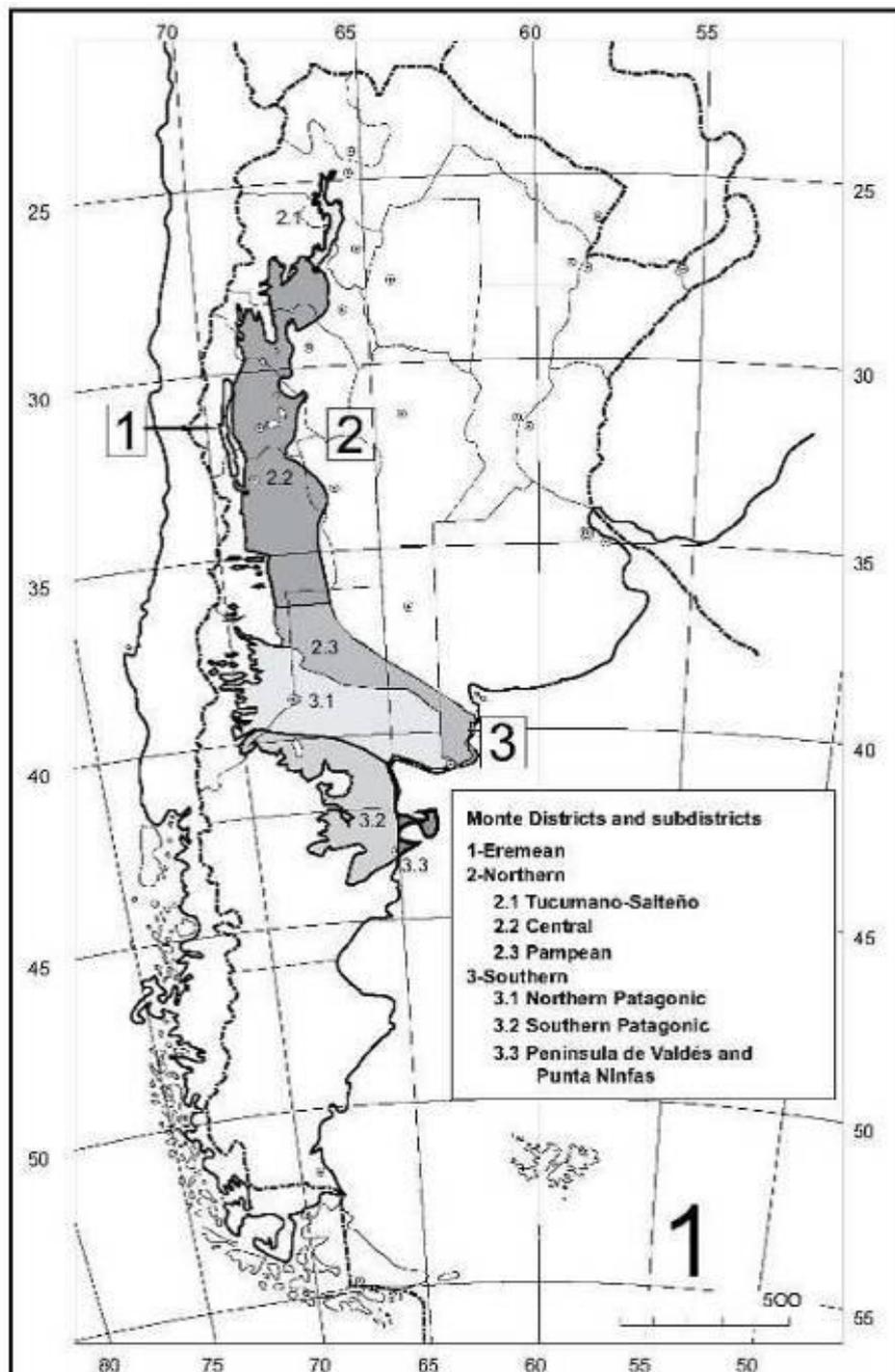


Figura 11. Provincia Biogeográfica del Monte. Distritos y subdistritos según Roig Simón et al. 2009. Fuente: Roig Simón et al. 2009.

En cuanto al Subdistrito Central, es el área más importante en este estudio, que además presenta mayor superficie total y de bosque. En este Subdistrito la especie dominante por excelencia es *Prosopis flexuosa*. En el bosque en galería es muy importante la presencia de *Prosopis chilensis*.

En Pipanaco, la altura promedio de los bosques de *P. flexuosa* alcanza los 9 m (Villagra et al. 2005a) y los árboles de un solo fuste representan el 83 % de la población (Cony et al. datos no publicados); “*estos datos indicarían que este bosque muestra un potencial de manejo controlado con extracción de productos forestales de alto valor económico (madera para muebles o tablas de parquet)*” (Álvarez, 2008:101).

La precipitación media anual presenta valores alrededor de los 200 mm. Encontramos aquí tanto bosques en galería al borde de cursos de agua, como otras unidades de vegetación dependientes del agua freática que forman parches de bosques de diferente tamaño, forma y estructura. Las especies más representativas son *Prosopis flexuosa* DC y *Bulnesia retamo* (Gillies ex Hook. et Arn) Grises (Roig Simón et al. 2009)<sup>78</sup>.

Como se dijo en el capítulo anterior, los límites de la región del Monte han sido modificados a través de los años y más de un siglo que lo propusiera Lorentz (1876). En el presente trabajo tomamos los límites propuestos por Crisci et al. (1991a, 1991b) Roig Juñent (1994), Roig Juñent et al. (2001), Roig Simón et al. (2009). En este último trabajo se hace un análisis muy pormenorizado sobre la evolución de los límites y características de esta provincia biogeográfica.

El límite del Monte con la Prepuna se produce entre los 2.000 y 3.400 msnm, aunque varía de acuerdo a la latitud (Cabrera 1976). Sin embargo, no existe ningún acuerdo sobre la definición de esta última región, tanto en sus aspectos florísticos, como en sus límites. Mientras que para algunos autores la Prepuna, sería un ecotono entre el Monte y la Puna, que adquiriría rango de eco-región (Del Valle Perea et. al. 2005) (véase figura 12). Otros consideran que debe ser incluido como un distrito del Monte (Morello 1958; Mares et al. 1985; Rundel et al. 2007; citado en Abraham et al. 2009).

---

<sup>78</sup> Roig-Juñent et al. (2001) han identificado cinco áreas naturales para el Monte de acuerdo a los conjuntos de especies endémicas.

**Tabla 3. Sectores de la región del Monte y superficies respectivas**

Sectores de la región del Monte	Superficie de valles del Monte (de acuerdo al límite propuesto en este trabajo, en km <sup>2</sup> )	Superficie de Subdistrito del Monte, según Roig 2009 (en km <sup>2</sup> )
Valles Calchaquíes (Subdistrito Tucumano–Salteño)	6.744	10.647
Villa Unión (Subdistrito Central)	9.967	46.054
Chilecito (Subdistrito Central)	6.651	
Pipanaco (Subdistrito Central)	5.387	
Fiambalá– Tinogasta (Subdistrito Central)	4.201	
Valles Calchaquíes (Subdistrito Central)	3.838	
Arauco (Subdistrito Central)	3.156	
Jagüe (Villa Unión) (Subdistrito Central)	1.249	
<b>Total</b>	<b>41.193</b>	

**Fuente:** Elaboración propia

Los límites del Monte con el bioma andino, hacia el oeste son claros porque comienzan a la par de los procesos de congelamiento del suelo, que se producen entre los 2.800–3.000 msnm, a los 28 y 30°S (Garleff y Stingl 1984). Hacia el este, entre el Monte y el Chaco árido el límite se desarrolla como una gran franja de ecotono con gran variabilidad de especies y características ecológicas. Resalta la aparición del quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho–blanco*) y otras especies como *Bulnesia schickendantzii*, *Prosopis nigra* y *Tragia geraniifolia*, indicadoras del ingreso progresivo a la región chaqueña. Hacia el norte del Monte, en los Valles Calchaquíes, también se producen cambios en la composición de especies, más inusuales al sur. Allí puede destacar la existencia y abundancia de *Prosopis alba* y *Acacia Visco*, formando importantes bosques con otras especies de algarrobo.

El Monte en La Rioja, Catamarca, Tucumán y Salta abarca según Roig Simón (2009) 56.702 km<sup>2</sup>; sobre estos territorios se descontó la superficie a mayor altura entre los 2.000 a 2.600 msnm, de acuerdo al valle y sitio en particular, donde la existencia de comunidades de *Prosopis*, es muy improbable por la elevada pendiente, inexistencia de suelos aptos (permafrost, acarreo rocosos) y se observaron otros ecosistemas como

ambientes prepuneño. De allí surge el valor de 41.193 km<sup>2</sup> para el área de estudio. Todos los departamentos que se ubican en el área de estudio tienen una superficie total de 97.455 km<sup>2</sup> aunque no toda su extensión corresponde al área de trabajo, pues abarcan sectores de ecosistemas puneños, prepuneños, chaqueños y altoandinos.

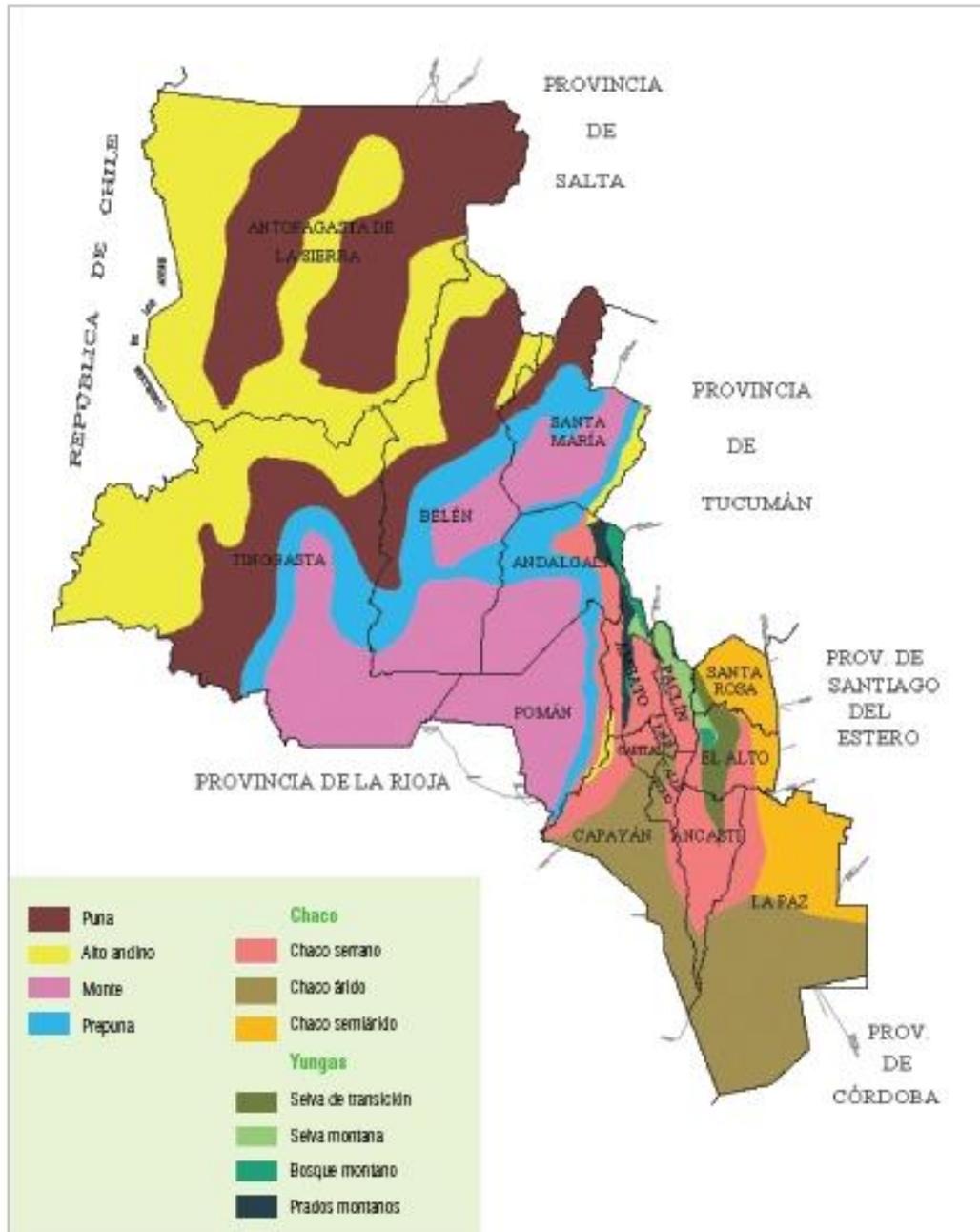


Figura 12. Eco-regiones de Catamarca. Fuente: del Valle Perea et. al. 2005.

Roig et al. (1991) y Abraham y Prieto (1981) identifican áreas del Monte con procesos de desertificación en el Noreste, Este y Sur de Mendoza con grados de

moderados a graves, sugiriendo a las actividades humanas como principales agentes de estos procesos (incendios, pastoreo doméstico y la tala de árboles).

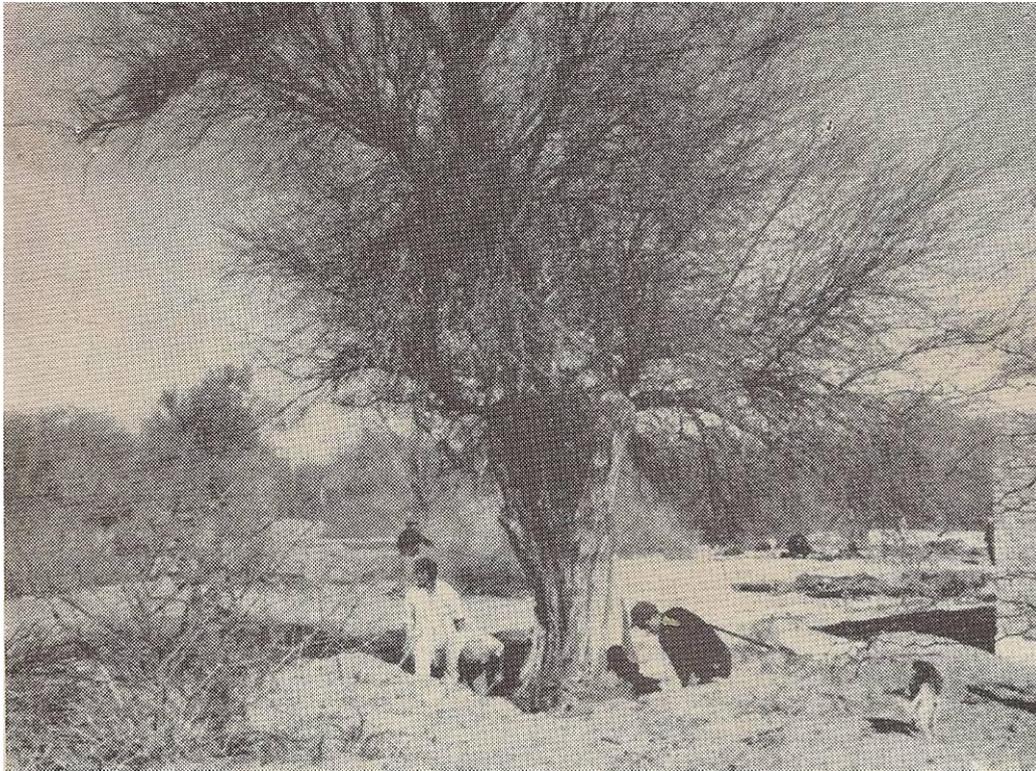


Figura 13. Apeo de un ejemplar de algarrobo en Catamarca. Fuente: Lafon 1970:193.

A continuación definimos también algunos otros conceptos básicos:

**Algarrobo:** El algarrobo en Argentina abarca principalmente cuatro especies del género *Prosopis* de la familia de las *Mimosáceas*.

- Algarrobo dulce (*Prosopis flexuosa* DC.) Su distribución abarca desde los Valles Calchaquíes hasta la zona sur del Monte, en Patagonia. Abarca principalmente la Región del Monte y el Chaco Seco. Es la principal especie estudiada en este trabajo. También llamado vulgarmente algarrobo negro lo que puede generar confusión con la especie propiamente dicha.
- Algarrobo chileno (*Prosopis chilensis* (Mol.) Stuntz.) con distribución desde el norte de Mendoza hasta Salta en la Región del Monte y Chaco Seco. También se le llama algarrobo blanco lo que puede generar confusión. En el área de estudio se encuentra usualmente como vegetación riparia, y en galería en torno a cauces.
- Algarrobo blanco (*Prosopis alba* Griseb.) con distribución en la región chaqueña principalmente, formando el segundo estrato del bosque alto en esta región y norte

del Espinal. También se encuentra en el norte del Monte (especialmente Valles Calchaquíes) formando galerías en torno a los cursos de agua.

- Algarrobo negro (*Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron.) con distribución en el Chaco seco y húmedo, como en el Espinal. Ocupa el segundo piso del bosque chaqueño de quebracho colorado. No se ha observado en el área de estudio.

Otras especies del género *Prosopis* son: Caldén (*Prosopis caldenia*), Itín (*Prosopis kuntzei*), Ñandubay (*Prosopis affinis*), Tintitaco (*Prosopis torquata*), Vinal (*Prosopis ruscifolia*), Alpataco (*Prosopis alpataco*) y *Prosopis Argentina*.

*Prosopis flexuosa* actualmente se encuentra en las regiones áridas del oeste y centro de la Argentina, en las Regiones Fitogeográficas del Monte, del Chaco y del Espinal (Burkart y Simpson 1977; Roig 1993b) y en el norte de Chile (Giantomasi et al. 2008). Esta es la especie de algarrobo más común en Mendoza y San Juan, aunque en el sur de Mendoza encontramos también *Prosopis chilensis* y en los bordes del río Desaguadero se encuentran en pocas cantidades *Prosopis caldenia* (Caldén).

La denominación *algarrobo* es producto del nombre que le otorgaron los colonizadores españoles a estas especies (que en los primeros momentos no fueron diferenciadas entre sí) a partir de su parecido con la especie mediterránea de ese nombre (*Ceratonia siliqua*). La palabra “algarrobo” deriva del árabe “al carob”, que significa “El Árbol” por antonomasia. Curiosamente los indígenas del noroeste argentino lo llamaban Takku, voz quechua que también significa “El Árbol”, con el mismo sentido de respeto y agradecimiento los guaraníes lo llamaron “Ibopé”: “el Árbol puesto en el camino para comer”. El origen de la palabra *Prosopis* proviene del griego antiguo y podría significar según Juan Álvarez y Pablo Villagra: “hacia la abundancia” (*pros* =hacia y *Opis* = diosa de la abundancia y la agricultura) (Álvarez y Villagra 2009).

Existen muchas definiciones de **Bosque** (Lund 2006), se puede generalizar diciendo que se le denomina bosque a comunidades vegetales con importante densidad de árboles. Para la Real Academia Española se refiere a un “Sitio poblado de árboles y matas.” Para Lara et al. (2003) es un ecosistema dominado por la presencia de árboles, ocupando cualquier superficie de terreno, de cualquier ancho y en cualquier estado de desarrollo o crecimiento. El bosque puede ser caracterizado por la composición de especies arbóreas, estratificación vertical, estructura de edades de los árboles, composición florística completa, o por la fisonomía del follaje (siempre verde, mixto, caducifolio).

**Bosque nativo:** Bosque en que las copas de los árboles de especies nativas cubren al menos un 25% del área. Estos ecosistemas constituyen el hábitat de numerosas especies herbáceas, helechos, hongos, animales vertebrados, insectos y microorganismos, muchas de las cuales son esenciales para la mantención de las poblaciones arbóreas (Lara et al. 2003). Este trabajo se basa en la definición de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Bosques Nativos:

*“...consideranse bosques nativos a los ecosistemas forestales naturales compuestos predominantemente por especies arbóreas nativas maduras, con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea —suelo, subsuelo, atmósfera, clima, recursos hídricos—, conformando una trama interdependiente con características propias y múltiples funciones, que en su estado natural le otorgan al sistema una condición de equilibrio dinámico y que brinda diversos servicios ambientales a la sociedad, además de los diversos recursos naturales con posibilidad de utilización económica. Se encuentran comprendidos en la definición tanto los bosques nativos de origen primario, donde no intervino el hombre, como aquellos de origen secundario formados luego de un desmonte, así como aquellos resultantes de una recomposición o restauración voluntarias” (Ley 26331, art. 2).*

Se puede observar en en la tabla 4, un clasificación de tierras forestales en Argentina, donde figura otra definición de bosque nativo. Esta clasificación fue usada por el Inventario Nacional de Bosque Nativo del 2002 (elaborada por la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), aunque el mapa resultante (figura 14) presentó deficiencias en la región del Monte, donde desconoció la existencia de grandes bosques. Para localizar las áreas donde se encuentran las principales unidades boscosas del Monte al norte de Mendoza se recomienda ver la figura 15 (Villagra et al. 2004a).

**Especie nativa:** especie que históricamente es originaria de la región en que habita, y que no ha sido introducida en ella intencional o accidentalmente por la actividad antrópica (Lara et al. 2003).

En este trabajo, se referirá a un tipo de bosque de zonas áridas sudamericanas bastante abierto y discontinuo. Se trata de bosques abiertos o *Woodland*.

La clasificación de Roig (1971, 1981) que distingue las siguientes unidades de vegetación:

- una unidad de estepa de arbustos de diversas especies (con cobertura entre el 20 y 40 % intercalada con árboles aislados.
- un bosque abierto con un estrato arbustivo denso de arbustos de diversas especies, con una cobertura de árboles cercana al 20 % y de arbustos entre el 40 y 70 %.
- un bosque denso dominado por algarrobos con cobertura total superior al 70 % y de árboles superior al 30 %. Alta densidad de arbustos de diversas especies.
- un bosque cerrado con cobertura de algarrobos superior al 50 %.

**Tabla 4. Tipología de Tierras Forestales en Argentina**

Clase nacional	Definición
Bosque nativo (1987)	Formaciones vegetales con cobertura leñosa incluida la biodiversidad asociada, continua o fragmentada, resultante de la evolución de asociaciones bióticas o de la regeneración natural, de las que se pretende obtener un beneficio múltiple: ambiental, económico y social.
Otras tierras (1987)	Tierras no clasificadas como "Bosque nativo".
Tierras forestales (1998 y 2002)	Tierras con una cobertura arbórea mayor del 20% del área y una superficie superior a 10 ha. Los árboles deberían poder alcanzar una altura mínima de 7m.
Bosques rurales (1998 y 2002)	Remanentes de bosque nativo en un paisaje agrícola, menores a 1.000 ha.
Otras tierras forestales (1998 y 2002)	Tierras con una cobertura arbórea entre 5 y 20% de árboles capaces de alcanzar una altura de 7m; o tierras con una cubierta de copa de más del 20% (o su grado de espesura equivalente) en la que los árboles no son capaces de alcanzar una altura de 7 m a su madurez <i>in situ</i> (por ejemplo árboles eneanos o achicados); o aquellos donde la cubierta arbustiva abarca más del 20%.
Otras tierras (1998 y 2002)	Tierras no clasificadas como forestales u otras tierras forestales. Incluye tierras agrícolas, praderas naturales y artificiales, terrenos con construcciones, etc.
Plantaciones	Bosque establecido por medio de plantación y/o siembra en el proceso de forestación o reforestación compuesto por especies introducidas o, en algunos casos, indígenas.

**Fuente: FAO (2010) Informe Nacional Argentina. Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales (FRA 2010). Departamento Forestal, FAO, Roma.**

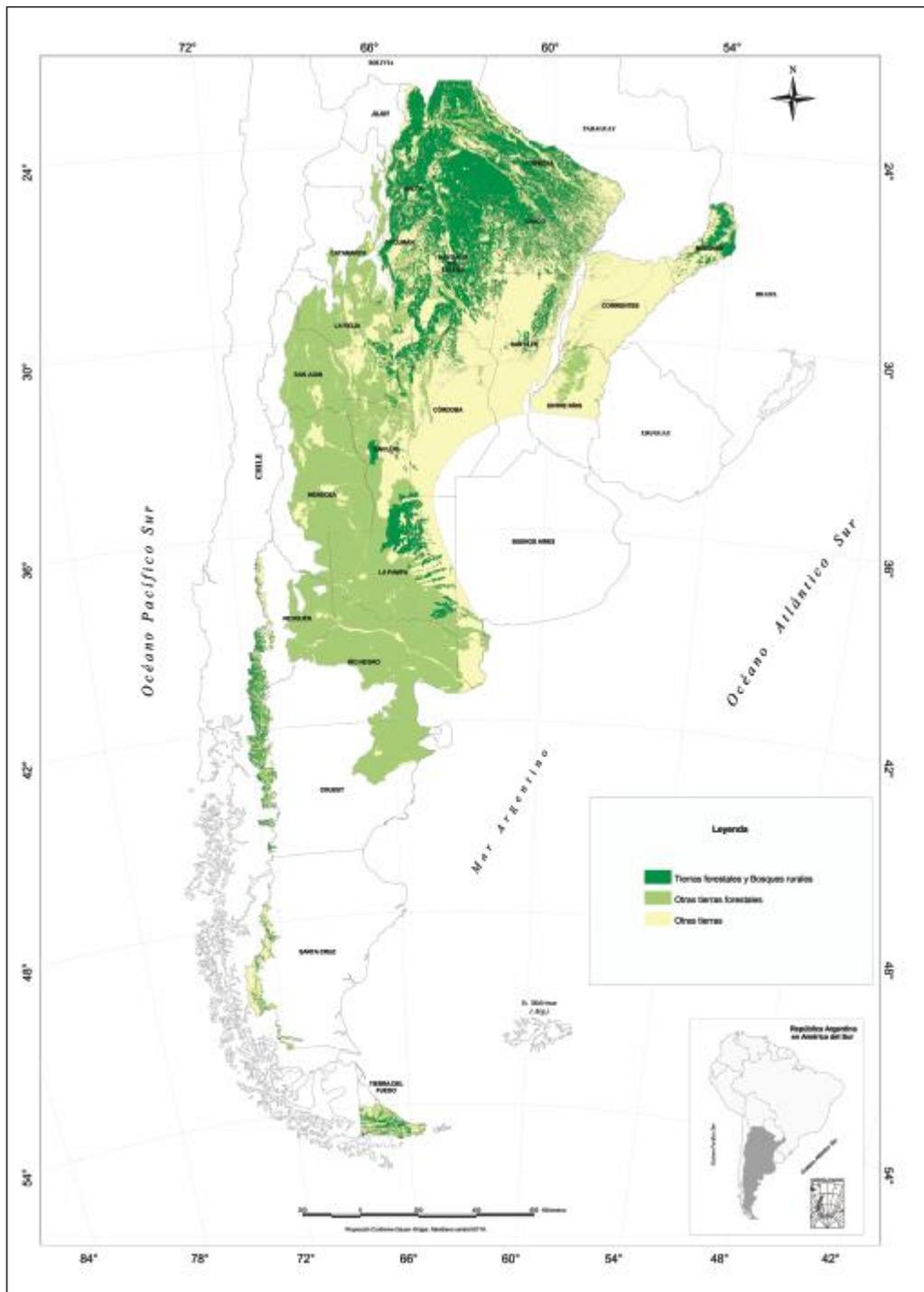


Figura 14. Mapa de cobertura boscosa de la República Argentina del 2002.  
**Fuente:** Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques 2002, Subsecretaría de Ambiente de la Nación.

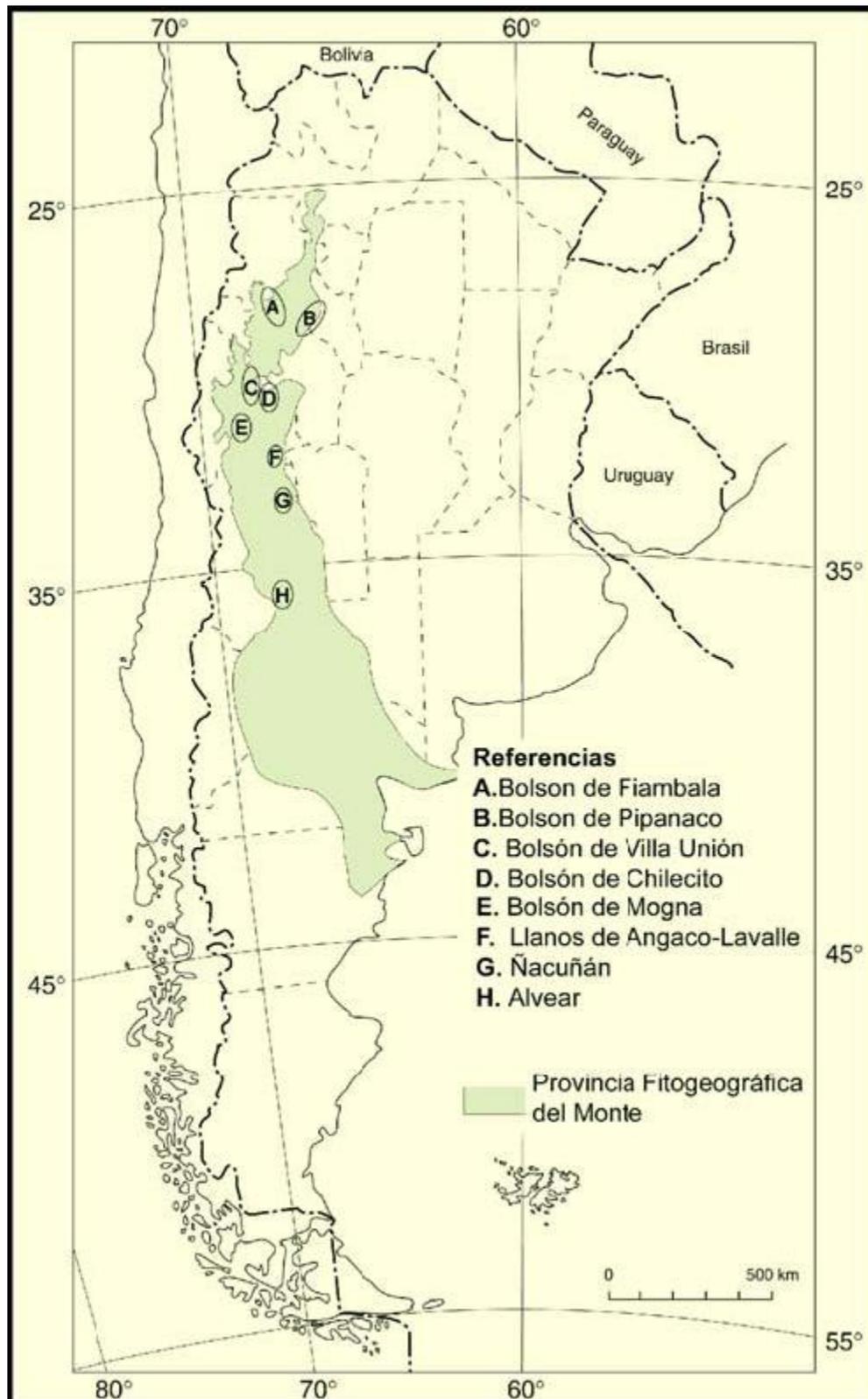


Figura 15. Principales algarrobales del Monte, al Norte de Mendoza. Fuente: Villagra et al. 2004a.

### 2.3 Naturaleza y sociedad en el oeste de La Rioja y Catamarca

Las evidencias sobre poblamiento en el Noroeste Argentino se remontan a finales del Pleistoceno, hace unos 11000 años atrás (Yacobaccio 1996). Estas ocupaciones se han datado en la zona altoandina y puneña, en las Provincias de Jujuy y Catamarca, y se trataría de grupos cazadores–recolectores. El algarrobo y otros árboles como el Churqui (*Acacia caven*, también denominado tusca o espinillo negro) ya se usaban en ese período y se trasladaba su madera entre 16 y 100 km, según asegura Hugo Yacobaccio.

Posteriormente durante el período colonial temprano existen diversos cronistas y descripciones<sup>79</sup> que mencionan aspectos ambientales (entre los cuales aparece el uso de los algarrobales) durante sus viajes y expediciones por el Noroeste y Cuyo. Sin embargo es recién en la segunda mitad del siglo XVIII, en coincidencia con el auge de las ideas iluministas, que la corona española se interesa por el conocimiento sistemático de la naturaleza<sup>80</sup> (Prieto et al. 2010; Prieto y Rojas 2011). En estos momentos se produce un quiebre en las miradas académico/científicas: “lo que cambió fue quién o qué sostenía la mirada antropológica: Dios o la Razón. Lo que permaneció fue la concepción de que la naturaleza estaba al servicio del hombre, mientras se iba acentuando la noción de dominio sobre el mundo natural con el desarrollo productivo, comercial, tecnológico y científico.” (Prieto y Castrillejo 1999).

Existen numerosos trabajos<sup>81</sup> que refieren a los cambios demográficos e históricos en los períodos prehispánicos, colonial y republicano temprano. Sin embargo estos trabajos son dirigidos principalmente a abordar cuestiones de Historia política, económica y demográfica. Los trabajos vinculados a estudios ambientales son casi inexistentes para el periodo colonial para el oeste de La Rioja y Catamarca.<sup>82</sup>

Durante el siglo XIX y principios del XX una serie de naturalistas, viajeros y agentes oficiales<sup>83</sup> recorrieron el oeste de La Rioja y Catamarca y dejaron constancia de

---

<sup>79</sup> Comfr. Prieto (2000).

<sup>80</sup> Se podría nombrar los relatos de Tomas Falkner (2004[1774]) y Luis de La Cruz (1835[1806]).

<sup>81</sup> Por ejemplo Lobato (1998-2001).

<sup>82</sup> Podríamos nombrar únicamente a Prieto, Herrera y Dussel (1998)

<sup>83</sup> French (1828), De Moussy (1860), Tschüdi (1860), Burmeister (1861), Lorentz (1871), Stelzner (1923[1876-1885]), Hieronymus (1874), Espeche (1875), Brackebush (1893a,1893b), Döering (1885), Lafone Quevedo (1881, 1888, 1894), Schickendantz (1881), Parchape (1878), Hoskold (1889, 1893), Bodenbender (1899, 1916), Hünicken (1894), Holmberg (1898[1895]), Viteau (1910), Denis (1914), Hermitte (1914). En la mayoría de estas crónicas está implícita la comparación de la cultura hispano-criolla-indígena en relación a la anglo-sajona, mostrando la mayor distancia de la cultura local, en pos del “progreso” y la “civilización”, que se presuponia como objetivo de toda sociedad. En la época colonial les estaba prohibido a los extranjeros (no-católicos) circular por las colonias españolas, por ello la cantidad y características de la producción de este tipo de relatos cambiará radicalmente a partir de 1810 (Pratt 1997).

sus impresiones, análisis y estudios. Como resalta Mary Louise Pratt las crónicas de la época estaban dirigidas a relevar recursos, poblaciones y elementos territoriales y tenían como objetivo extender negocios y prácticas imperiales a lo largo del globo. En el caso de Argentina la influencia europea pos-hispánica, se mostraba en el interés por realizar incursiones económicas y a su vez mostrándose como faro cultural y científico (Pratt 1997).

A partir de los procesos de organización de los estados argentino y mendocino desde mediados de siglo XIX, se iniciaron prácticas similares dirigidas a consolidar el poder territorial –nacional o provincial– mediante diferentes mecanismos militares, económicos y políticos. En ese marco se inscribieron estudios que encargaban los propios gobiernos, por ejemplo, el de M. De Moussy (1860) –solicitado por Mitre–, o los trabajos de H. Burmeister (1861). Existe en esta época una variedad de estudios en los que si bien los fines no eran idénticos, compartían la voluntad de recopilar información y describir los territorios para ser ocupados, puestos a producir e integrarlos al proyecto nacional o provincial<sup>84</sup>.

Desde mediados de siglo XX, se estudiaron las provincias de La Rioja y Catamarca, desde centros de investigación y universidades de otros lugares del país como es el caso de las instituciones mendocinas, más antiguas que los creados en las provincias estudiadas. Otro argumento fueron las similitudes ambientales entre Cuyo y estas provincias del Noroeste. Esta situación que se repite de alguna manera con investigaciones que irradian la capital tucumana, desde la antigua Universidad del Tucumán e Institutos como el Ángel Lillo. En el caso de Mendoza, se ha visto profundizada por compartir problemáticas de regiones áridas expresada en la creación hace décadas de Institutos de Investigación como el IADIZA (Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas) dependiente del CONICET, o el propio IANIGLA (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales), mientras en La Rioja recién hacia mediados de la década de 1990 se crea el CRILAR en Anillaco (Centro Regional de Investigaciones La Rioja).

Por estas razones se realiza una breve reseña de los estudios que han analizado las relaciones sociedad naturaleza en zonas áridas, aunque enfocados especialmente en Mendoza y San Juan, sus enfoques, procedimientos y resultados se han hecho extensivos al área de estudio de nuestra tesis; lo que no deja de ser una situación a superar debido a

---

<sup>84</sup> Escolar, Martín, Rojas, Saldi y Wagner (2011).

la necesidad de realizar estudios que comprendan todas las particularidades locales de estos valles del NOA.

A continuación detallamos una serie de conceptos que son de interés a lo largo del trabajo, aunque en este apartado no se realiza un análisis crítico de los mismos se desarrollará parte del mismo a lo largo de los otros capítulos.

La Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la **Desertificación** (UNCCD, PNUMA 1995) define a este flagelo como la degradación de las tierras áridas, semiáridas y subhúmedas secas resultante de diversos factores, tales como las variaciones climáticas y las actividades humanas.

Abraham y Rodríguez Martínez (2000) explican que las tres principales causas de la desertificación son el sobrepastoreo, la deforestación y las prácticas de una agricultura no sustentable. El sobrepastoreo y la deforestación destruyen el estrato de vegetación protectora que cubre las regiones áridas y semiáridas, haciendo posible que la erosión hídrica y eólica decapiten los fértiles estratos superiores del suelo. Las prácticas agrícolas no sustentables eliminan los nutrientes del suelo, salinizándolo, desecándolo, compactándolo o sellando su superficie y provocando la acumulación de sustancias tóxicas. Estas diversas formas de explotación humana que sobrecarga la degradación ecológica y perturbación socio-económica derivan de una combinación de:

- Explotación humana que sobrecarga la capacidad natural del ecosistema, y que propicia el descuido y abandono de la tierra y la migración de los pobladores.
- La inherente fragilidad ecológica del sistema de recursos de las tierras secas.
- Las condiciones climáticas adversas, en particular las sequías recurrentes graves.

Definiciones y características de los ecosistemas áridos según Noy-Meir (1973)

- Ecosistema árido extremo o hiperárido: precipitación media anual menor al intervalo de 60 a 100 mm.
- Ecosistema árido: a partir del intervalo de 60–100 mm a los 150–250 mm;
- Ecosistema semiárido: a partir del intervalo de 150–250 mm a los 250–500 mm.

En los ecosistemas semiáridos ya existe una estación marcada de lluvias como el verano para Mendoza.

Se puede hablar del límite entre las zonas semiáridas y las subhúmedas secas cuando en esta última región se pueden mantener cultivos sin riego.

Se han determinado tres atributos principales de los ecosistemas áridos, uno casi por definición, los otros derivados del primero:

- la precipitación es tan baja que el agua es el principal factor de control de procesos biológicos,
- la precipitación es muy variable a través del año y se produce en eventos discretos y poco frecuentes,
- existen grandes variaciones en las precipitaciones, las cuales tienen un importante comportamiento aleatorio e imprevisible.

Es por ello que la vegetación debe desarrollar mecanismos no sólo para resistir la sequía, sino también para capturar y almacenar el agua aportada por los infrecuentes eventos torrenciales. Estos mecanismos tienen un componente individual (concentración de escorrentía cortical, circulación preferencial de agua a lo largo de raíces pivotantes profundas (Slatyer 1961; Whitford et al. 1997), pero también son resultado de interacciones bióticas y abióticas a escala de paisaje. Noy–Meir (1973, 1981) demostró, a partir de un estudio teórico, que la producción de biomasa era mayor en medios semiáridos si la lluvia se concentraba en algunas zonas que si ésta se distribuía uniformemente. Este fenómeno, que contradice el paradigma clásico de zonas climáticas más lluviosas, supone una piedra angular de la ecología del paisaje en zonas áridas. (Tongway et al. 2004).

La heterogeneidad espacial de la vegetación y de las condiciones ambientales es una de las principales características de las zonas áridas y semiáridas (Schlesinger y Pilmanis 1998; Breshears et al. 1998).

**Tierras secas:** Se refiere a aquellos territorios (espacio y sociedad) en los que existe stress hídrico, es decir, en donde las magras precipitaciones son inferiores a la cantidad total de agua evaporada a la atmósfera (se excluyen las zonas polares y de nieves eternas). Abarcan una amplia gama de situaciones ambientales, comprendiendo desde los desiertos extremos (hiperárido) hasta los ecosistemas subhúmedos secos y están definidas en función a las precipitaciones (Fernández Cirelli y Abraham 2002).

**Desierto:** este término se puede entender como sinónimo de zona árida (según la Real Academia Española: “*Territorio arenoso o pedregoso, que por la falta casi total de lluvias carece de vegetación o la tiene muy escasa*”). Pero también como *lugar despoblado*, esta significación ha sido usada en Argentina en áreas de bajas densidades de ocupación especialmente indígenas y campesinas para justificar su conquista,

intervención o *civilización*, de acuerdo a su carácter equívocamente *vacío*, *atrasado*, *bárbaro*, subdesarrollado, a partir del supuesto de que existen modalidades de organización socio-territorial más recomendables que otras, y que dichas modalidades deben ser decididas y pensadas desde afuera de dicho desierto (Rodríguez 2010).

**Puesteros**<sup>85</sup>: Habitantes de los puestos. Se trata de poblaciones campesinas dedicadas al pastoreo de caprinos de forma extensiva y a una variedad de actividades orientadas a la subsistencia (caza, recolección de vainas de algarrobo, corte de junquillo para escobas, corte de madera, entre otras) y acumulación (acopio de guano de cabra). Además de estas prácticas la mayoría realiza trabajos estacionales en la cosecha de uva en las áreas irrigadas entre febrero y abril, para lo cual se traslada parte o la totalidad del grupo familiar a las “fincas” o plantaciones de vid en las zonas irrigadas del norte de Mendoza o sur de San Juan. En el caso de los puesteros de la zona cordillerana presentan otras características relacionadas con la trashumancia estacional de su actividad ganadera a partir de lo que se denomina veranada e invernada, aprovechando las pasturas de altura en verano y retrocediendo en el invierno hacia el este hacia los valles o zonas más bajas (Escolar 1999).

**Puestos**: se pueden definir como unidades domésticas de producción y vivienda territorialmente dispersas, habitadas por una familia nuclear y asociados generalmente a grupos de parientes que habitan en puestos vecinos, propios de algunas regiones áridas argentinas (Escolar 1999).

Los puestos constituyen una unidad territorial organizada en torno a un punto central constituido por una o dos casas, corrales y un pozo de balde o una aguada alimentados por la napa freática o manantiales en la zona cordillerana. Este núcleo infraestructural (lo que los puesteros denominan puesto en sentido estricto) a su vez constituye la referencia de un área circunvecina o adyacente sobre la cual se reconocen localmente derechos laxos de uso garantizados por la ocupación efectiva del puesto. El área nuclear de los puestos puede estar separada por más de diez kilómetros entre sí, aunque realizan una ocupación del espacio más continua si se consideran como límites (siempre difusos y dinámicos) los amplios territorios que cada puesto utiliza para su producción ganadera. Los puesteros no poseen en general la propiedad legal del suelo pero tampoco pagan arriendo a otros propietarios, como es probable que hayan hecho en

---

<sup>85</sup> Si bien esta tipología se ha realizado en estudios para Mendoza y San Juan se podría extender hacia las provincias de La Rioja y Catamarca, debido a las similares formas de vida.

el pasado y sus derechos están generalmente legitimados genealógicamente (Escolar 1999).

Abraham (et al. 2009) se refiere a los puestos como pequeñas unidades de producción que conforman la base del patrón de asentamiento en el secano o las áreas no irrigadas del Monte. Agrega que las actividades de producción son básicamente dedicadas a la subsistencia. A nivel social hay una alta incidencia de los índices de pobreza e indigencia, una constante migración hacia los centros urbanos u otras zonas rurales de los oasis. La producción de estas unidades tiene baja eficiencia económica y presentan serias dificultades en la comercialización de productos (figura 16).



Figura 16. Distancias en Catamarca. En el oeste existen grandes distancias y pocas rutas en condiciones, de acuerdo a lo manifestado por los habitantes de la zona y por Mariano Zamorano (1992). Los pobladores locales hacen un pedido constante sobre la mejora de estos servicios básicos. Foto: Facundo Rojas 2010.

Referencias sociales y territoriales enunciados por geógrafos mendocinos, para Cuyo y algunos sectores del Noroeste, han influenciado producciones académicas posteriores. Entre esos aportes hay que destacar los de Mariano Zamorano (1964), quien propuso una nueva regionalización de la Argentina, ya no basada en características naturales, como hasta ese momento, sino más bien en otras variables “humanas”. Es por ello que al *fixar los grandes conjuntos regionales*, el área de estudio quedó situada en las regiones denominadas: *Región de núcleos económicos fragmentados* (hacia el este de La Rioja y Catamarca) y *Región de explotación minera y de vida pastoril* (hacia el oeste

cordillerano). Esta clasificación regional, atendía al tipo de actividad económica dominante, y al dinamismo que había logrado en relación a otras actividades del país. Es así que se destacaba el carácter de escasa integración económica a los grandes mercados nacionales y la importancia de las explotaciones agropecuarias de subsistencia. Zamorano aclaraba, por aquellos años, que habría que continuar el esfuerzo regionalizador para incluir las regiones vitivinícolas de Chilecito y Cafayate, en las unidades anteriores (Zamorano 1964). En un trabajo posterior en conjunto con otros especialistas (Roccatagliata 1992), Mariano Zamorano replanteó y amplió la regionalización incluyendo una parte importante de los territorios estudiados en la *Región de los núcleos económicos fragmentados, de las sierras pampeanas, con oasis pobres y economías de subsistencia*. Zamorano aquí realiza analogías con los oasis cuyanos que parafraseando a Federico Daus, incluye como *ricos* en contraposición a los riojanos y catamarqueños que serían *pobres*. “Esta distinción liminar debe retenerse para comprender la caracterización geográfica de la actual región” (Zamorano 1992:663). Existen entonces rasgos que son claves en la región. De acuerdo a Mariano Zamorano estos serían: la compartimentación provocada por una geografía peculiar, la escasez de recursos hídricos y condiciones climáticas algo extremas. Esto explicaría que las actividades económicas principales eran: la ganadería extensiva, la agricultura adaptada y la minería incipiente. Zamorano destaca en este trabajo que la debilidad e insuficiencia de conexiones debido a escasas rutas en buen estado, y a problemas en los transportes, han colaborado con un lento *desarrollo* regional (figura 16).

Otra región incluida en la obra de Roccatagliata es la *Región del Noroeste Argentino: Paisajes heterogéneos con economía mixta*, trabajados por Selva Santillán de Andrés y Teodoro R. Ricci y que se superpone en parte con lo analizado por Zamorano.<sup>86</sup> En el caso del Valle Calchaquí los autores resaltan su carácter *rezagado en el proceso de desarrollo general del del NOA*. Las producciones frutihortícolas de estos valles, incluyendo a Yocavil, son tradicionales y se concentran en la producción de forrajeras, vid, pimiento para pimentón, comino y frutales. La ganadería también es importante. En el caso de las *Sierras y Valles*, se destaca el cultivo de vid, nogales, olivo, otros frutales, cría de ganado especialmente caprino, y algunas explotaciones mineras. Las referencias

---

<sup>86</sup> Los paisajes que corresponderían a esta área de estudio serían el de Sierras y valles cordilleranos y pampeanos (Tinogasta-Fiambalá; Andalgalá, Belén, Mazán; Campo de Pozuelos; Valle de Yocavil; Vinchina-Villa Unión; Cuenca de Velasco y Valle Calchaquí (Santillán de Andrés y Ricci, 1992).

de la obra de Roccatagliata a la explotación forestal en el oeste de la Rioja y Catamarca son mínimas.

Abraham et al. 2009<sup>87</sup> realiza otra revisión sobre los estudios que se realizaron analizando dimensiones socio–económicas y culturales de los habitantes del Monte en San Juan y Mendoza desde la década de 1970 (Abraham 1979, Triviño 1980, Triviño et al. 1981, Abraham y Prieto 1981 y Prieto y Abraham 1998, Abraham y Prieto 1999).

Sin embargo los mismos autores destacan la escasez de integración entre estudios físicos naturales y sociales en estudios sobre el Monte.<sup>88</sup> Otras carencias mencionadas son la falta de profundidad en las explicaciones socioculturales y políticas sobre los problemáticas de uso de recursos, asociadas a una fuerte tendencia a explicar los procesos sociales solamente partir de lógicas positivistas a partir de métodos únicamente cuantitativos y desconociendo las racionalidades sociales, muy difíciles de aprehender con los métodos de las ciencias naturales tradicionales.

*En estos sentidos hay que mencionar las contribuciones sobre el estudio de la desertificación y sus consecuencias socio–económicas “ya sea en la creación de sistemas integrales de evaluación de la desertificación (Abraham, 2003; Abraham et al, 2006), la evaluación de la relación entre complejo de variables sociales (Adamo, 2003) o el desarrollo de estrategias de desarrollo local (Pastor et al., 2005)” (Abraham et al. 2009:150, traducción propia).*

Desde otras perspectivas etnográficas e históricas, son de particular importancia los aportes de Diego Escolar (2005, 2007, 2010) quien a partir de las problemáticas indígenas (Huarpes), interpreta diferentes procesos socio–ambientales en Mendoza y San Juan, haciendo foco en los procesos de ocultamiento de identidad indígena en la historiografía cuyana, mostrando que muchos procesos de etnogénesis, interpretados como la aparición

---

<sup>87</sup> En el trabajo se señala que la mayoría de los estudios que analizan las estrategias de uso de los recursos naturales adoptados por los habitantes del lugar no son adecuados ni racionales, porque llevan a un aumento de la degradación tierra en el mediano y largo plazo, debido principalmente al sobrepastoreo y la tala (Roig et al. 1991; Cony 1995; Guevara et al. 1995; Villagra et al. 2004). Aunque se aclara que las dimensiones sociales no son suficientemente consideradas y sigue siendo necesaria profundizar investigaciones (Abraham et al. 2009).

<sup>88</sup> *“La producción científica ha privilegiado aspectos biofísicos, mientras que los aspectos sociales y culturales han sido ignorados. El enfoque interdisciplinario es inusual y solo parcialmente aplicado, especialmente entre las ciencias naturalmente afines por ejemplo, las relaciones entre el agua, la vegetación y los suelos. Los estudios interdisciplinarios que abordan las perspectivas y los vínculos entre lo cultural y lo natural son más difíciles de encontrar. Lo mismo cabe para los estudios integrados y sistémicos, prácticamente ausentes desde las obras de Morello.” (Abraham et al. 2009:152, traducción propia).*

reciente de culturas desaparecidas o disminuidas, en realidad forman parte del devenir histórico de antiguos pueblos originarios que siempre estuvieron presentes pero no siempre visibles –debidos a diferentes contextos políticos, culturales y sociales-. En ese marco rescata el valor de las resistencias indígenas y del habitante del desierto, como un sujeto activo en la construcción del territorio, a pesar de que muchas veces ciertas prácticas sociales y políticas se encuentran encubiertas en otros relatos históricos. Por otra parte, Diego Escolar ha trabajado diferentes formas de aprovechamiento de recursos naturales por indígenas.

En direcciones similares, Leticia Saldi (2009–2010) analiza los procesos de construcción territorial a partir de procesos identitarios en el noreste mendocino. Saldi también argumenta en su tesis que la frontera entre el oasis y el desierto es difusa, dinámica y que en ocasiones puede *desaparecer*, pues las relaciones sociales e identitarias entienden dicho territorio como un continuo (Saldi 2012).

Villagra et al. destacan que la distribución de puestos en las áreas no irrigadas del Monte, presenta relación con la existencia de agua superficial o subterránea que dicho tipo de poblamiento es llevado a cabo por:

*“grupos familiares con añosa raigambre hispano–indígena que están dedicados en su casi totalidad a la cría de ganado menor (cabra), a lo que puede sumársele algo de ganado mayor, extracción de leña y la producción de artesanías. La propiedad de las tierras generalmente no es clara, lo que hace que en la mayoría de los casos el puestero sea jurídicamente un ocupante de hecho, aunque históricamente sea el auténtico dueño de las tierras”* (Villagra et al. 2004a:3).

Según Roig (1993a), se pueden distinguir seis etapas en la historia del uso de los algarrobales en Argentina. En la primera etapa prehispánica cuando los bosques de estas especies (*Prosopis*) se aprovechaban básicamente como recurso alimentario humano, en dicho período el impacto antrópico sobre los ecosistemas fue mínimo. Posteriormente cuando se introduce el ganado doméstico europeo crece el uso forrajero y aumentan los procesos de degradación y transformación de las comunidades arbóreas además por efecto del fuego y otras actividades sociales. Hacia fines el siglo XIX, comienza la etapa del auge ferroviario, que conduce a una intensificación notable de la extracción de productos forestales, en relación a las etapas precedentes.

Este auge permanece en alza hasta aproximadamente la primera Guerra Mundial, y se concentraba en estaciones ferroviarias como Monte Comán en Mendoza, Patquía en La Rioja o Chumbicha en Catamarca, muchas de las cuales se localizan precisamente en función de la existencia de grandes masas de bosque, y hacia 1920 ya habrían “esquilnado” gran parte del potencial forestal nativo.

La cuarta etapa se produce a la par del aumento del crecimiento demográfico y de la demanda de leña, carbón y postes, acompañado de un sistema “irracional” de uso de los bosques. Alrededor de 1940 la generalización “aún en expansión” de hidrocarburos disminuye la presión sobre el carbón, disminuyendo la demanda sobre los algarrobales.

La quinta etapa se genera por demanda “(posiblemente temporaria)” de extracción de madera de algarrobo y parquet. Esta etapa de corta selectiva no puede compararse con la magnitud de la extracción para carbón, pero es perjudicial ecológicamente pues apunta a la pérdida de los ejemplares de mejor fuste.

De acuerdo al Fidel Roig, la última etapa comenzó a partir de 1983 y consiste en un proceso de revalorización de los algarrobales en varias provincias, lo que produjo medidas concretas para racionalizar el uso, a partir de estudios taxonómicos, biológicos, ecológicos y planes de manejo forestal (Roig, 1993a: 115,116).

*“Actualmente, la utilización de P. flexuosa es variada, teniendo cada área boscosa una forma particular de aprovechamiento. En los bosques catamarqueños (Fiambalá y Pipanaco), la cantidad de madera producida por los algarrobos determina la potencialidad de los mismos para la industria del mueble, postes, carbón y leña. En los bosques riojanos (Villa Unión, Villa Castelli), los pobladores realizan un manejo orientado a la producción de postes (extracción de postes a partir de los diámetros requeridos, entre 10 y 15 cm de diámetro de rama y más de 2 m de largo) (Villagra y Alvarez datos no publicados). En los bosques del Monte Central (Telteca y Ñacuñán, Mendoza), la utilización del bosque es principalmente pastoril, ya que está prohibida la extracción comercial de leña. Esta prohibición fue establecida como medida de precaución por desconocerse la tasa de regeneración del bosque (Gobierno de Mendoza 1997<sup>a</sup>, 1997<sup>b</sup>, 1997<sup>c</sup>, 1997<sup>d</sup>). Para el Monte en general, el desconocimiento de técnicas de manejo ha llevado a la explotación tipo minera de los bosques, sin tener en cuenta*

*las tasas de regeneración de los sistemas e ignorando el potencial biológico de estas comunidades”* (Villagra et al. 2003; en: Álvarez 2008:14).

Las propuestas sugeridas para revertir estos procesos se limitan, en general, a un cambio educativo y cultural (Abraham et al. 2009). Esto sugiere que, en general, no se discuten los sistemas político-productivos como posibles productores de desigualdades en la asignación de recursos (agua, tierra, bosque), beneficios y perjuicios ambientales. Se considera también la presunción de la superioridad o mayor validez de ciertas visiones sobre el manejo de recursos naturales (científica, técnicas, gubernamental, económicas) por sobre otras (tradicionales, criollas, indígenas), por lo que es necesario *educar, concienciar* y producir un *cambio cultural*, ponderando las primeras sobre las segundas, muchas veces sin mayores consideraciones ni estudios sobre la importancia o legitimidad que en muchos casos pueden implicar otros tipos de saberes y de producción del conocimiento (no necesariamente proveniente de la academia).

Esto reviste particular importancia en los planos pragmáticos de aplicación de políticas sobre el uso de recursos naturales, que muchas veces fracasan, porque no han realizado una profunda comprensión de los códigos y lógicas sociales, ni han logrado consensos entre los habitantes del lugar para aplicar dichas políticas. Justamente por la particularidad de estas regiones existe gran cantidad de población rural y en muchos casos conservan importantes pautas culturales tradicionales criollas o indígenas. Además el área de estudio comprende valles y bolsones en los cuales históricamente no se ha verificado, en principio, el dinamismo socioeconómico de otras regiones del país. Este argumento que parte de ciertos indicadores macro económicos que demostrarían que recién, en las últimas décadas, aparecen algunas actividades productivas generadoras de “desarrollo”, debe ser discutido. Pero sin duda esta representación que se ha difundido en amplios sectores sociales ha marcado a distintos niveles los diagnósticos de los problemas como de las posibles soluciones regionales.

En este marco, principalmente el auge de la vitivinicultura y olivicultura de exportación, la megaminería y el crecimiento turístico, son actividades promocionadas desde los estados como puntales del despegue provincial. En algunos, casos sin atender otros indicadores sociales y visiones de ciertos sectores locales que no demuestran ser alcanzados por los beneficios de estos circuitos productivos.

Algunos autores han realizado importantes aportes para comprender las racionalidades sociales de la zona bajo análisis. Ariel de la Fuente menciona que en la

década de 1850 en los departamentos del oeste riojano (Famatina, Arauco y Vinchina), específicamente las estancias y los campos de los campesinos que mayormente tenían ascendencia, se especializaban en la agricultura irrigada. Producían principalmente vino y trigo, además del cultivo de alfalfa que comercializaban a los ganaderos que exportaban ganado a Chile (Fuente 2007)<sup>89</sup>. De la Fuente marca diferencias sociales importantes entre Los Llanos y Famatina, destacando que en Famatina existían “relaciones sociales conflictivas entre terratenientes y gauchos” desde la época colonial (vinculando la categoría *gauchos* a campesinos, indígenas, arrieros y sectores populares en general). Entre los problemas entre sectores sociales marca la cuestión de la propiedad de la tierra, las relaciones de trabajo y comerciales, la competencia por los recursos minerales y también la componente étnica. De esta manera la marcada la división social y étnica de Famatina (y probablemente del resto de los valles del oeste), habría limitado la capacidad de la elite local para construir consensos hegemónicos que favorezcan las actividades productivas, según el propio de la Fuente. También fallaban los métodos coercitivos del estado provincial que necesitaba permanente ayuda del nacional para disciplinar los recurrentes levantamientos, pues difícilmente podían ser reducidos con los seis policías y veintidós soldados del Cuartel de Guarnición, con que contaba toda la provincia en 1862. “Como resultado, el Estado no podía imponer límites a la rivalidad política y a los conflictos, ni tampoco imponer y sostener su autoridad” (Fuente 2007:38) Agregamos aquí que establecer un sistema hegemónico en esas condiciones es por demás complicado, situación muy diferente a otros sistemas productivos mineros como el de Potosí o Chile. No es raro que los empresarios que se dedicaron a la actividad minera tuvieran inconvenientes con el reclutamiento de personas que trabajen en la mina, provenientes de los sectores populares que Ariel de la Fuente denomina “gauchos” (Fuente 2007:54). Muchos de ellos probablemente eran peones sin tierra, o propietarios pobres en Famatina quienes eran dueños de “poco o nada de agua que apenas servía para cultivar pequeños huertos o potreros de maíz o trigo” o viñedos para autoconsumo. Es así, que hacia 1865 el 61,43% de la población del valle de Famatina (y Antinaco–Los Colorados) carecía de

---

<sup>89</sup> Ariel de la Fuente (2007) citando a Rickard (1869) explica que la primera actividad económica en Famatina en la década de 1860, era la elaboración de vino que se vendía en Córdoba y Tucumán como aguardiente, mientras la minería representaba la segunda, de acuerdo a los ingresos totales que aportaba su producción, en especial la extracción de plata con una producción anual de 59.000 onzas de plata. Por último la producción de trigo, maíz y alfalfa también eran importantes. Vale destacar que todas estas actividades excepto la minería perderán rentabilidad cuando llegue el ferrocarril hacia principios de siglo XX en todos los valles. El mercado vitivinícola se recuperará muy lentamente a lo largo del siglo XX (Fuente 2007: 54).

agua y tierra suficiente para asegurar su propia subsistencia. Además de migrar como lo hizo una buena proporción de estos sectores, la minería independiente en pequeña escala era otra alternativa de los labradores (Fuente 2007).

Por su parte, dice Bolsi que durante el siglo XIX no se produjo un cambio importante en el régimen de propiedad de la tierra en el Valle de Santa María, en Catamarca. Y que a su vez poco había cambiado hacia mediados de siglo XX, grandes latifundios en el norte y mayor subdivisión en el sur. A partir de una agricultura y ganadería extensiva, y algo de comercio de ganado. El Valle permaneció incomunicado con el resto del país hasta principios de siglo XX y los ingenios tucumanos en expansión hacia fines de siglo XIX comenzaron a absorber población de los valles. Bolsi afirma también que a partir de la apertura de caminos aumentaron la extensión de campos cultivados y se produjo un mayor desarrollo de los centros urbanos (Bolsi 1967).

Por último vale aclarar, que se utilizaron las estadísticas forestales de los ramales ferroviarios que cruzaron dichos territorios como son el Ramal a Chilecito (por el Bolsón del mismo nombre), el Ramal a Andalgalá (por Pipanaco) y el Ramal a Tinogasta (Bolsón de Fiambalá–Tinogasta) todos ramales del Ferrocarril Argentino del Norte que a partir de 1949 pasará a formar parte del Ferrocarril General Belgrano. Como en la mayoría de las “zonas leñeras” de Argentina en este período, las estaciones eran polos de intensa tala de bosques, que iban extendiendo su influencia a áreas cada vez más amplias y alejadas. A partir de 1976 se fueron desactivando definitivamente todas las líneas ferroviarias de la región, no funcionando ninguna en la actualidad.

En cuanto a otros aspectos sociales, económicos y demográficos se presenta un breve cuadro (tabla 5) que describe indicadores socio–demográficos en relación a las unidades administrativas (departamentos o municipios) que incluidos en el área de estudio<sup>90</sup>. En esta síntesis hay que destacar la baja densidad poblacional del área de estudio (siempre en relación a otros sectores del Noroeste, Cuyo y el resto del país). Por

---

<sup>90</sup> El INDEC ofrece en su sitio web (<http://www.indec.mecon.ar/>) gran cantidad de indicadores demográficos y socio-económicos que pueden ser de utilidad para quien desee caracterizar estas provincias de forma amplia y exhaustiva. Véase también: Dirección General de Estadísticas y Sistemas de Información de La Rioja (<http://www.larioja.gov.ar/estadistica/>), Plan Estratégico Territorial de Catamarca (<http://www.catamarca.gov.ar/PET/pet.htm>), Atlas de Catamarca (<http://www.atlas.catamarca.gov.ar/>), Dirección Provincial de Estadísticas y Censos Catamarca (<http://www.estadistica.gov.ar/>), Inventario de Recursos Naturales. Programa de Asistencia Técnica para el desarrollo del Sector Minero. Dirección de Minería de la Nación (<http://www.mineria.gov.ar/estudios/inicio.asp>) <http://www.mineria.gov.ar/estudios/irn/lrioja/p-lrioja.asp> <http://www.mineria.gov.ar/estudios/irn/cata/p-cata.asp>.

otra parte dichos departamentos no coinciden exactamente con las unidades de análisis de esta tesis como se explicó en el apartado metodológico, por ello los indicadores son sólo indicativos.

Otra característica de estos municipios es la importancia de la cantidad de población rural sobre el total (siempre en relación a otros territorios nacionales). La consideración de población “rural” se realiza según el Instituto Nacional de Estadística y Censos, como aquella que habita en localidades de menos de 2.000 habitantes o de forma dispersa (sería aquella que vive “en campo abierto”). Esta clasificación de población rural es discutida entre especialistas sin embargo no se cuenta con otras estadísticas que pueda reemplazarla. Algo similar sucede con la mención a las Necesidades Básicas Instisfechas, indicador controvertido para medir pobreza rural porque entre otras razones la vivienda rural posee condiciones diferentes al óptimo urbano (sobre la cual se ha elaborado en indicador); además en el caso que al vivienda rural se adecue a los standares del desarrollo urbano, usualmente los ingresos rurales permanecen bajos y además en dicho medio se cuenta con una serie de respuestas a la supervivencia basadas en actividades productivas orientadas al autoconsumo (ausentes o diferentes en el ámbito urbano, (figura 17), que los indicadores normalmente no consideran.



---

Figura 17. Haciendo vino patero en Tinogasta. Fuente: foto Archivo Histórico de La Rioja.

En los últimos censos (desde 1980) algunos sectores del oeste de La Rioja y Catamarca han mostrado un crecimiento poblacional relevante y una disminución de las migraciones que habían caracterizado a la región desde el siglo XIX, sin embargo en algunas zonas como el departamento de Tinogasta la población decreció entre 2001 y 2010. Además la tendencia general marca migraciones ya no extraprovinciales, sino hacia las capitales provinciales, o en algunos casos cabeceras departamentales. Pero la mayor parte de los casos continúa una migración rural hacia áreas urbanas.

Las principales localidades de acuerdo a su cantidad de población (en orden descendente) son: Chilecito, Andalgalá, Tinogasta, Belén, Santa María, Villa Unión, Nonogasta, Famatina, Fiambalá, San José, Pomán, Londres.

Con menos de 2000 habitantes hay que mencionar a: San José de Vinchina, Guandacol, Sañogasta, Vichigasta, Lorohuasi, Saujil, Chañar Pungo, Villa Castelli, Malligasta, Chuquiago, Pituil, Palo Blanco, El Salado, Hualfín, Medanitos, Farallón Negro, Pagancillo, Mutquín, Siján, Corral Quemado, Campanas, Famatanca, Copacabana y El Lindero.

En cuanto a las actividades productivas predominantes sobresale el carácter primario de la economía. En algunos casos como en Chilecito existe una importante agroindustria. En Andalgalá se sitúa la mayor explotación minera del país (Bajo de la Alumbreira explotado por Minera Alumbreira YMAD-UTE), lo que produce diversas consecuencias socio-económicas que no se trabajan en este estudio. En cuanto al sector servicios es importante el empleo público y en algunas localidades ha crecido de forma importante el turismo en los últimos años. En el marco económico es muy importante la influencia de la Ley de Promoción Industrial y diferimientos agropecuarios (Ley 22.021).

Las deficientes condiciones de vida de una parte importante de la población se han trabajado desde distintas perspectivas, entre las que se destaca la obra de Bolsi et al. (2009) que abarca Catamarca pero no La Rioja y en la que se discuten tanto las formas de medición de la pobreza y las condiciones de vida de la población.

Bolsi et al. (2009) explica que la orientación predominante de los productos agropecuarios en Catamarca fue hacia el mercado interno argentino durante mucho tiempo desde el siglo XIX, con excepción de la exportación ganadera a Chile y mineras entre 1850 y 1914. Estas actividades habrían generado escasa acumulación de capital, a diferencia de lo sucedido en otras provincias y regiones argentinas, donde ciertos capitales previos se orientaron a una diversificación productiva. En muchos casos formas

productivas en esta región fueron interrumpidas y poco fomentadas por los gobiernos nacionales (como las exportaciones ganaderas a Chile y el escaso fomento agrícola ya sea a pequeños campesinos o inversión de tecnologías y capitales) por lo que no se produjeron efectos de dinamizadores de la economía de forma persistente, ni mejoraron los problemas sociales como la pobreza y las altas emigraciones.

A pesar de que Catamarca menguó su participación en la producción de riqueza nacional entre 1870 y casi todo el siglo XX, estos estudios destacan que es la provincia que cuenta con los niveles más bajos de pobreza en el Norte Grande Argentino para fines de siglo XX. (Bolsi et al. 2009).

En el período de 1930 hasta 1980 se hicieron grandes esfuerzos en educación, salud, obras públicas, fomento a la producción, diversificación productiva, tecnificación, la situación relativa del NGA no habría variado en lo sustancial con respecto a regiones más desarrolladas del país. Estos desequilibrios encontraban a Catamarca hacia 1950 todavía con una muy baja capacidad económica por habitante en Catamarca en relación al país y al mismo NGA (Bolsi et al. 1999).

En las últimas décadas de siglo XX se producen cambios. Catamarca sufre, al igual que el resto del país, un empeoramiento de indicadores sociales a partir de 1976. Y si bien la característica es la fragmentación socio-territorial, la mayor parte de los departamentos de Catamarca están ubicados en la categoría que presenta las menores carencias del Norte Grande, a pesar del empeoramiento general de las condiciones de vida de todo el NGA durante 1991-2001. Las localidades intermedias (como Chilecito, Villa Unión y Andalgalá) a pesar de la gravedad de la pobreza, no presentan sus manifestaciones más agudas, como sí algunas capitales provinciales u otras áreas rurales marginales del resto del NGA<sup>91</sup>.

Ya desde mediados de 1970, las migraciones hacia Buenos Aires disminuyeron (Vapñarsky 1995) orientándose en gran parte a las capitales provinciales. Las razones para estos cambios según el mismo autor serían: reestructuración de la industria, las políticas de promoción industrial y regional, el desarrollo turístico y el rol concentrador de las

---

<sup>91</sup> Algunos resultados del estudio de Bolsi et. al. 2009 para todo el NGA son: se duplicó el número de hogares con privaciones extremas entre 1991-2001; la población rural se redujo menos del 5%; concentra la más alta proporción de habitantes rurales del país; expansión de cultivos que requieren poca mano de obra, gran consumo espacial, gran tecnificación y orientados a la exportación; persistencia de amplios sectores dominados por economía tradicional, campesinos e indígenas; bajo nivel educativo; débil cobertura servicios sociales (jubilación); aumento superficie agropecuaria; disminuyen número de EAP.s (concentración); aumento de pecuario y de oleaginosos y cereales en zonas más pobres (núcleos duros de la pobreza).

capitales provinciales (por empleo público, políticas de promoción industrial y valoración como lugares con mayores posibilidades para conseguir trabajos y mejorar las condiciones de vida).

Por ejemplo concluye Bolsi que la situación de los migrantes intraprovinciales del Gran Catamarca difícilmente se pueda comparar con otras capitales provinciales del Norte Grande.

*“Esos migrantes trasladan en una proporción importante las condiciones de pobreza desde sus lugares de origen a las capitales, contribuyendo así a incrementar las carencias en esos núcleos urbanos. Las capitales, imposibilitadas de brindar condiciones de vida dignas a sus respectivas poblaciones tienen de este modo que afrontar el problema adicional de estos inmigrantes”* (Bolsi et al. 1999:273).

Por otra parte el Gran Catamarca presenta un descenso de migrantes intraprovinciales del 1995 al 2002 y presenta el número mas bajo de este tipo de migración dentro del NGA.

Hay que decir también que el departamento que presentan una incidencia mayor al 60% de IPMH<sup>92</sup> según el censo de 2001 es Tinogasta en nuestra área de estudio<sup>93</sup> (Bolsi et al. 1999: 61).

---

<sup>92</sup> Índice de Privación Material de los Hogares.

<sup>93</sup> “Los núcleos duro de la pobreza regional serían parte de los escombros, (...) los restos que allí acumuló y sigue acumulando, el huracán del progreso.” (Bolsi et al. 1999)

Tabla 5. Síntesis demográfica de los departamentos del área de estudio.

Departamento (unida política jurisdiccional)	Superficie [km <sup>2</sup> ]	Pob. Tot. 1869	Pob. Tot. 1960	Pob. Tot. 2001	Pob. Tot. 2010	Densidad de población 2010 [hab/km <sup>2</sup> ]	Pob. con NBI 2001 [%]	Actividades económicas predominantes	Unidad de análisis según tesis
Arauco	1.992	4.184	6.514	13.720	15.418	7,7	23,2	Agricultura (olivo), agroindustrias, comercio y servicios. Exportaciones agrícolas.	Arauco
San Blas de los Sauces.	1.590	4.006	3.407	4.048	3.927	2,5	18,0	Agricultura, ganadería,	Tinogasta
Chilecito	4.846	5.787	18.143	42248	49.432	10,2	19,8	Agricultura (vid, olivo), agroindustrias, comercio y servicios. Exportaciones agrícolas.	Chilecito
Famatina	4.587	4.881	5.655	6.371	5.863	1,3	17,8	Agricultura, ganadería,	Chilecito
Independencia	7.120	–	1.909	2.405	2.427	0,3	34,6	Agricultura, ganadería,	Chilecito
Vinchina	10.334	–	2.358	2.834	2.731	0,3	18,4	Agricultura, ganadería,	Villa Unión
Coronel Felipe Varela	9.184	2.669	7.533	9.939	9.648	1,1	23,6	Agricultura, ganadería,	Villa Unión
General Lamadrid	6.179	3.308	1.336	4.546	1.734	0,3	21,2	Agricultura, ganadería, turismo.	Villa Unión
Total área de estudio	45.832	24.835	46.855	86.111	91.180	3	14,62		
Total La Rioja	89.680	48.746	128.220	289.983	331.847	3,7			–
Tinogasta	23.582	10.324	17.457	22570	22.360	0,9	23,8	Agricultura (vid, olivo) ganadería, forestales	Tinogasta
Santa María	5.740	5.390	11.047	22.127	22.548	3,9	22,4	Agricultura (aromáticas, nogal, vid, olivo) ganadería, forestales	Valles Calchaquí es

Tabla 5 (cont.). Síntesis demográfica de los departamentos del área de estudio.

Departamento (unida política jurisdiccional)	Superficie [km <sup>2</sup> ]	Pob. Tot. 1869	Pob. Tot. 1960	Pob. Tot. 2001	Pob. Tot. 2010	Densidad de población 2010 [hab/km <sup>2</sup> ]	Pob. con NBI 2001 [%]	Actividades económicas predominantes	Unidad de análisis según tesis
Belén	12.945	7.845	8.836	25475	27.843	2,2	28,8	Agricultura (aromáticas, nogal, olivo), ganadería, forestales	Valles Calchaquí es
Andalgalá	4.497	7.035	10.172	17.102	18.132	4,00	26,5	Agricultura, forestales Exportaciones mineras	Pipanaco
Pomán	4.859	3.695	6.387	9.543	10.776	2,2	25,1	Agricultura (olivo) ganadería, forestales	Pipanaco
Total área de estudio	51.623	34.289	53.899	96.817	101.659	2,6	25,4	Agricultura, ganadería, minería, forestales.	
<b>Total Catamarca</b>	<b>102.602</b>	<b>79.962</b>	<b>168.231</b>	<b>334.568</b>	<b>367.820</b>	<b>3,58</b>	<b>71.145</b>		–

Fuente: Elaboración propia sobre la base de INDEC.

### 2.3.2 Áreas protegidas en La Rioja y Catamarca

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza define a las áreas protegidas como: “Una superficie de tierra o mar especialmente dedicada a la protección y mantenimiento de la Biodiversidad y de los recursos naturales y culturales asociados; manejada a través de medios legales, o de otros medios efectivos” (UICN 1994).

Durante el 2010 alrededor del 7,7% del territorio argentino continental estaba afectado por la figuras de áreas protegidas (214.969 km<sup>2</sup>). Se recomienda entre ecólogos proteger como mínimo un 10% del territorio. En el caso argentino sólo un 20% de estas áreas se encuentra con un nivel aceptable de manejo, mientras que el 57% cuenta con nulo nivel de implementación. Además el nivel de protección no es parejo para todas las ecorregiones del país. Mientras los Bosques Andino Patagónicos cuentan con un 35% de su superficie protegida, el Monte posee sólo un 1,52% (alrededor de 588.112 ha, distribuidas en 11 áreas protegidas hacia el año 2000) (Roig Juñent et al. 2001; Chebez 2005).

En el área de estudio se encuentran una diversidad de tipos de áreas protegidas. Encontramos dos Parques Nacionales, el de Talampaya en La Rioja y Los Cardones en Salta. Mientras la situación en Tucumán y Catamarca, es bastante diferente porque no encontramos importantes áreas protegidas en el Monte. Si bien en Catamarca existe el proyecto avanzado de realizar un área protegida en Anillaco (al norte de Tinogasta) que protegería áreas de bosque nativo, y se suman los dos proyectos en Sierras de Belén y Pipanaco<sup>94</sup>; todavía no funcionan como territorios con particulares planes de manejo.<sup>95</sup>

En La Rioja se creó en el 2002 la Reserva Provincial Serranías del Famatina pero no se delimitó, y posteriormente fue vetada la ley de su creación (Ley 7.292<sup>96</sup>). Habría incluido sectores de ecorregión altoandina, podría incluir también sectores del Monte (y Prepuneños). Algo similar sucede con la Reserva Provincial El Chiflón, esta sí ubicada en el Monte, creada por la misma (vetada) del 2002, que dio impulso a la reserva

---

<sup>94</sup> Una serie de especialistas ha recomendado concretar un área protegida en Pipanaco. Podríamos mencionar a Mariano Cony, Enrique Frá, Juan Carlos Chebez y Sergio Roig Juñent (Roig-Juñent, S & S. Claver. 1999. La entomofauna del Monte y su conservación en las áreas naturales protegidas. Rev. Soc. Entomol. Argentina 58(1-2):117-127.)

<sup>95</sup> Áreas de interés de conservación en Catamarca según Chebez y Enrique Fra (2005): Campo de Belén, Ruinas de Schincal, Sierra de Ancasti o del Alto, Laguna de los Nacimientos y Pipanaco. Esta última área en los departamentos de Andalgalá y Pomán, para conservar bosques de algarrobo y retamo, recuperar suelos erosionados y variada fauna; según Frá los sectores mas interesantes estarían en las zonas oeste y este del salar (Chebez, 2005, pag 180).

<sup>96</sup> [http://www.legislrj.gov.ar/amp\\_ley.php?var1=Ley&var2=7292](http://www.legislrj.gov.ar/amp_ley.php?var1=Ley&var2=7292)

anteriormente mencionada. Esta última a pesar de que no estaba delimitada, si cuenta con puesto de guardaparques a diferencia de la anterior (Chebez 2005). Algo similar sucede con el Monumento Natural Provincial Sitio de Gualco, que busca proteger el sitio arqueológico de la cultura Aguada además de otros valores culturales y naturales. Se encuentra 4 kilómetros al norte de la localidad de Famatina (Plaza Nueva) y tampoco esta delimitada (creada por Ley 7.615 del 2003).

El sitio donde se localizaba el Monumento Natural Provincial Cerro El Toro, no esta en el bioma altoandino como figura en la obra de Chebez (2005) sino corresponde a la región del Monte, además esta ubicado muy cerca de importantes bosques<sup>97</sup>.

Entre Talampaya y Villa Unión se encuentra Cerro Bola (Monumento Natural Provincial) con una superficie aproximada 45000 ha (Chebez 2005) El objetivo principal de esta área protegida, es conservar yacimientos paleontológicos y valores geológicos. Creada en 1975 por la ley 3.509 y ratificada por la ley 6.192 del año 1996<sup>98</sup>

Entre la reserva del Chiflón y Talampaya se encuentra *Loma Blanca/Loma Negra* declarado Monumento Natural Provincial. También existe un proyecto de realizar un área protegida en torno al Fuerte de San Blas del Pantano, en el departamento de Arauco.

En Salta además del Parque Nacional Los Cardones, existe en el área de estudio la Reserva Provincial Quebrada de las Conchas, Monumento Natural Provincial Angastaco y la Reserva Privada El Divisadero. Existe un proyecto que pretende otorgar a los Valles Calchaquíes la categoría de Patrimonio de la Humanidad.

---

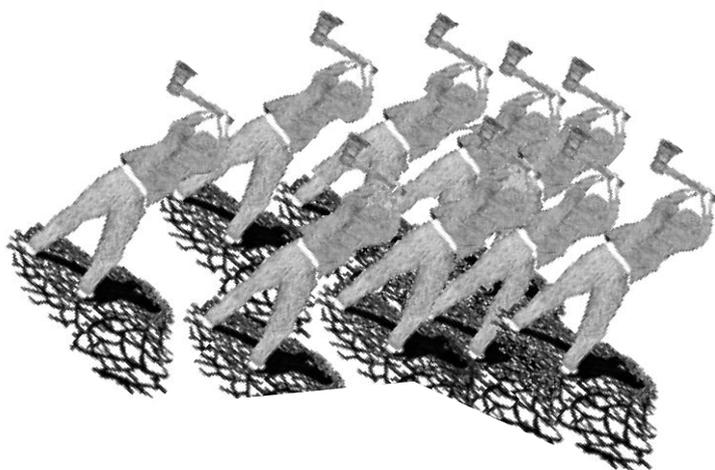
<sup>97</sup> Fue creada por Ley 7.438 del 2002, posteriormente vetada: [http://www.legislrj.gov.ar/amp\\_ley.php?var1=Ley&var2=7438](http://www.legislrj.gov.ar/amp_ley.php?var1=Ley&var2=7438). Sus límites eran al norte por Las Puntillas, al sur por la quebrada El infiernillo, al oeste por la ruta provincial 26, y al este por el costado oriental del cerro El toro. Se buscaba proteger también un importante yacimiento arqueológico (Chebez 2005).

<sup>98</sup> En la misma ley, se transfiere Talampaya a jurisdicción nacional. Esta situado entre el Cerro Rajado, Río Bermejo, Campo de Pagancillo, La Sepultura, Cerro Colorado, Cerro Bola u Ovejero, Ruta Nac 40, Río Guandacol y Paraje Las Juntas, entre otros.

## *CAPITULO 3*

# *DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS BOSQUES DE ALGARROBO, EN 1850, EN EL OESTE DE LA RIOJAY CATAMARCA*

## *DETERMINACIÓN DE LA LÍNEA BASE*



### **3.1. Establecimiento de la línea base. Estado de los bosques hacia 1850**

*“La primera (Nonogasta) es famosa por sus vinos; la segunda (Vichigasta) menos importante, también cultiva vid y elabora el patay o pan de algarrobo gracias a la inmensa cantidad de árboles de esta especie de los bosques ralos del valle, de casi 6 leguas de ancho.”*

M. De Moussy (1860 Tomo III: 404)

Se eligió comenzar el período de estudio, a mediados de siglo XIX, debido a la correspondencia que se observó entre los cambios socio-políticos y económicos ocurridos en Argentina, y en las provincias estudiadas respecto al aprovechamiento de recursos naturales como los forestales. Esta coyuntura coincide justamente, con el momento en que se organizaba el estado argentino, y progresivamente se estructuraba importantes cambios en la economía argentina. Este proceso fue dispar en las distintas provincias y regiones del país en formación, y así también lo fueron las diferentes modalidades de aprovechamiento social de la naturaleza. El oeste de La Rioja y Catamarca había sido epicentro de un importante proceso socio-político relacionado con las guerras internas que lentamente iban a ser disciplinadas por el poder central.

Se establece la línea base en 1850 a partir de un cambio en el uso de los recursos naturales, especialmente el bosque, que comienza a explotarse en forma mucho más intensa que hasta entonces. Esta variación va a estar motorizada en primer momento por la minería<sup>99</sup> (Catalano 1984; Alderete 2004; Plaza Karki 2001, 2004; Argerich 2003b; Bazán 1991, 1996) a la que se suma unas décadas más tarde el impacto del ferrocarril.

Se reconstruyó para ese momento, la extensión y la distribución espacial de los bosques de algarrobo de acuerdo a la situación que habría existido hacia 1850; en el sector norte de la región Biogeográfica del Monte, entre los 24° 42' y los 30° 4' de latitud Sur (desde el oeste de la provincia de Salta hasta el oeste de La Rioja).

---

<sup>99</sup>“El Pueblo de Andalgalá es una gran aldea que ha progresado especialmente en los últimos 10 años, a consecuencia de la gran actividad desplegado por la explotación de minas de Atajo; después de la Capital es el más importante de los centros poblados de la provincia.” (Martín De Moussy 1860 Tomo III: 378).

Dicha reconstrucción se ha realizado a partir del análisis y posterior localización espacial (georreferenciación) de información sobre vegetación y uso del recurso forestal proveniente de las fuentes históricas descritas anteriormente. Los resultados se manifiestan en una serie de mapas y su análisis respectivos que muestran características espaciales de tales unidades de vegetación para esos momentos y de acuerdo a distintos niveles de generalización y corrección. Vale decir en esta sección que los principales emprendimientos mineros de la región aprovecharon los bosques de algunas de las mayores unidades forestales que son Pipanaco, Chilecito y Valles Calchaquíes.

Si bien existen abundantes evidencias históricas sobre el uso socio-económico y cultural de los bosques nativos de la región, no siempre están claras las cantidades aprovechadas, en algunos casos no son precisos las localizaciones o los intervalos de explotación de las unidades boscosas (tomando como parámetro un nivel de exactitud que hoy podríamos evaluar como normal). Esto se debe a diferentes razones, entre las que se puede mencionar la subjetividad e interés de los autores de esa época que escribieron sobre el tema, que en general apuntaban hacia objetivos destinados a fortalecer la actividad minera a partir de sus estudios o realizar inventarios de lo que se vislumbraban como potenciales *recursos naturales* sin mayores detalles ecológicos. Además las metodologías descriptivas de muestreo, y los niveles de generalización espacial y temporal eran usualmente diferentes a los que hoy se utilizan en los estudios ambientales. Por último, si se comparan la cantidad y profundidad de la información existente, con otras regiones del país encontramos diferencias en la densidad y calidad de los estudios de viajeros, naturalistas, científicos e informes oficiales, y en la orientación de acuerdo al particular interés político-económico. Para la zona que nos convoca son numerosos los estudios que relevan el potencial minero. De esta forma desde la ciencia, la política y los inventarios económicos, (ya sea en el período colonial o independiente), se le fue asignando a esta región una función económica específica –basada en la minería–, un carácter e identidad que tenía que fortalecer o crear y que venía dado en gran medida por la actividad socioeconómica que se vislumbraba como más rentable, como si fuera un designio *natural* indiscutido.

## **3.2 Distribución de los bosques hacia 1850 en la región Biogeográfica del Monte entre los 24° 42' y los 30° 4' S**

### **3.2.1 Planteamiento del problema**

La deforestación, la degradación de tierras consecuente, como los efectos derivados en sobre la biodiversidad y el ambiente en general son un grave problema en Argentina. La deforestación en el país en el periodo 1998–2006 habría avanzado, principalmente por avance de la frontera agropecuaria, a una tasa de 250.000 ha/año, implicando una superficie afectada de 2.295.567 ha (Montenegro et al. 2004a, 2004b<sup>100</sup>). Entre 1937 y 1987 el bosque nativo habría reducido su área en 6,27% mientras entre este último año y el 2002 lo habría hecho a razón del 7,93% (un ritmo mucho mayor que en las décadas precedentes).

Algunos especialistas aseguran que en las cuatro primeras décadas del siglo XX (hasta 1937) se habrían perdido mas del 60% de todos los bosques nativos del país (habrían habido 100 millones de hectáreas hacia 1915<sup>101</sup>), mientras el Censo Agropecuario Nacional de 1937 estimó en 37.535.306 las hectáreas de bosque nativo existentes para el momento, (en un estudio que se toma como referencia por muchos autores. Adrián Zarrilli (2008) remarca las grandes contradicciones de las estadísticas forestales para aquellos años, aunque le merece confianza la que integra el Censo de 1937). Domingo Cozzo proporciona datos sobre las superficies de bosques en 1956 y su comparación con el mencionado Informe de 1915. Para Catamarca la disminución habría sido del 32 % entre 1915 y 1956 (de 5.150.000 ha. a 3.500.000 ha.). Mientras en La Rioja se habría producido una disminución de más del 48% en el mismo lapso (7.790.000 ha en 1915 a las 4.000.000 que habrían existido en 1956).

---

<sup>100</sup> “En el marco del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos la Dirección de Bosques realiza por primera vez a nivel nacional la “Cartografía y Superficie de Bosque Nativo de Argentina al año 1998” (UMSEF-Dirección de Bosques-SAyDS, publicado Dic 2002), por lo cual es difícil dimensionar con exactitud la magnitud del proceso y su localización en distintos momentos. Sin embargo los datos demuestran una constante pérdida de superficie de Bosque Nativo y la existencia de una aceleración del proceso en las últimas décadas. Según las estimaciones efectuadas por la Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal la deforestación para el periodo 1998-2002 tiene valores cercanos a 200.000 ha/año.” (Montenegro et al. 2004b).

<sup>101</sup> “Durante las discusiones de la Cámara de Senadores del 16 de septiembre de 1946, en el marco de la sanción de la ley 13.273, se hace mención de una estadística realizada por pedido del gobierno nacional en el año 1915, donde se indica que en Argentina existían 100.000.000 ha con vocación forestal. A pesar de ciertas dudas sobre la metodología de cálculo, se afirmaba que la Argentina tenía más del 30 por ciento de la superficie total cubierta de bosques.” (Montenegro et al. 2004a sobre la base de: Honorable Cámara de Diputados y Senadores de la Nación. Diario de Sesiones, sanción Ley 13.273. Año 1948).

El mismo autor agrega que es probable que dichas cifras pudieran estar magnificadas. Otro momento clave en la explotación forestal fue la Segunda Guerra mundial durante la cual se utilizó leña y carbón vegetal a gran escala por la reducción de combustibles importados<sup>102</sup>.

En el año 1987 las estadísticas hablan de un poco más de 35 millones de ha., y en la actualidad estaríamos cerca de los 30 millones de hectáreas de bosque nativo en todo el país, si calculamos las tasas de desmonte enunciadas.

Sin embargo las estadísticas disponibles se encuentran muy influidas por lo sucedido en la Llanura Chaqueña, donde se ha producido una impresionante expansión de las modalidades agropecuarias características de la región pampeana, especialmente el cultivo de soja. Sin embargo es posible que dichos indicadores encubran diferencias regionales y procesos locales en especial en regiones poco estudiadas como el oeste de la Rioja y Catamarca, como otros sectores del Monte o de la Puna donde algunos estudios mostraron ciertos procesos de regeneración (Morales, Villalba y Bonisegna 2005) o en las Yungas o el bosque patagónico (Brown 2009). Es así que existen pocos trabajos que tengan en cuenta las posibles áreas de recuperación y regeneración de bosques (Grau et al. 2007<sup>103</sup>), y así evaluar las particularidades ambientales locales ya sea en procesos de degradación de tierras, áreas de conservación o diferentes estilos de uso y manejo. Es llamativo como algunas publicaciones ni siquiera tienen en cuenta el bosque del Monte (Brown 2009; SAyDS 2002).

Ante esta falta de información sobre el estado actual e histórico de los bosques nativos del Monte<sup>104</sup> se diseñó y se avanzó con este trabajo de tesis. En el desarrollo de la misma surgieron algunas interesantes propuestas gubernamentales que apuntan a mitigar el problema de la deforestación de los bosques nativos como fue la Ley 26.331: Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (aprobada en

---

<sup>102</sup> “A partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando La Argentina no contó con los suministros foráneos de combustibles minerales, fueron en mayor parte la leña y el carbón vegetal los que los sustituyeron, pero a costa de talar anualmente no menos de 1.000.000 ha.” (Zarrilli 2008: 90-91).

<sup>103</sup> Sobre el debate que este artículo despertó, se recomienda leer la siguiente Carta al lector, “Optimismo ambiental” de Jorge Calvo y la réplica de Grau: <http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy102/cartalector.htm>

<sup>104</sup> Muchas obras sobre bosques nativos no tratan el Monte o lo hacían de forma muy escueta. Valga el ejemplo de un solo un párrafo que le dedica una obra de FUCEMA: “*El Monte Occidental es una extensa región semiárida de relieve variado, predominantemente llano, donde se alternan sierras bajas, mesetas, llanuras aluvionales y depresiones salitrosas. La vegetación dominante es un arbustal más o menos abierto dominado por las “jarillas” (Larrea divaricata, L. cuneifolia), que incluye áreas de bosques bajos, riparios, ligados a la napa freática, de “algarrobos” (Prosopis alba y Prosopis flexuosa), “chañar” (Geoffrea decorticans) y “retamo” (Bulnesia retama). Estos bosques abiertos tienen baja densidad (30 arb/ha) y escaso volumen maderable (3 a 5 m<sup>3</sup>/ha).*” (Burkart et al. 1996:9).

noviembre de 2007 y reglamentada en febrero de 2009) o el Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos<sup>105</sup>, que está en proceso<sup>106</sup> y en el cual se incorporarán superficies de bosque del Monte, no tenidas en cuenta en el Primer Inventario. Sin embargo todavía no se tienen resultados publicados, como así tampoco de la Ley de Bosques de La Rioja. Sólo se presentan en este estudio algunos resultados referentes a la Provincia de Catamarca que sí realizó el Ordenamiento Territorio de Bosque Nativo que prevé la Ley Nacional<sup>107</sup>.

La importancia de los bosques de estas zonas áridas, excede las consideraciones estrictamente ecológicas y macro económicas, pues suministran recursos a las poblaciones locales (Cuba Salerno 1998; FAO 1999), muchas veces al margen de otras fuentes energéticas y de posibilidades económicas alternativas. El conocimiento de la estructura y dinámica de los bosques, así como de las modalidades de aprovechamiento social con una perspectiva histórica, son importantes aportes –en el marco de discusiones participativas con los pobladores locales– en la adecuación de los planes de manejo del bosque y el ordenamiento territorial de las explotaciones agropecuarias y rurales.

En este sentido el objetivo principal del presente capítulo ha sido describir y explicar la distribución espacial de los bosques nativos a mediados de siglo XIX y mediados del XX y así posteriormente avanzar en las causas y las consecuencias de los posibles cambios en el uso del bosque, y sobre la localización de zonas de extracción y regeneración. Para ello se comparó la situación en cada uno de esos momentos históricos mencionados partiendo de las hipótesis en torno a que existirían áreas de recuperación en áreas de gran extracción histórica. Por otro lado se sostiene que en un análisis de larga duración (1850–2011) y a escala regional, se puede visualizar que las tasas de extracción e impacto sobre los bosques se han mantenido constantes sin embargo se observa una alta variabilidad de pulsos y ritmos si atendemos a periodizaciones más cortas o nos focalizamos en localizaciones particulares. Esto significaría que el bosque siempre significó un reservorio altamente aprovechado para mitigar las debilidades

---

<sup>105</sup> Algunos de las líneas de trabajo se pueden consultar en el Taller de Consulta sobre Lineamientos para la Realización del Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos. Componente Bosques Nativos y sus Biodiversidad Proyecto Manejo Sustentable de los Recursos Naturales BIRF 7520-AR Buenos Aires, realizado el 10 de noviembre de 2009. Disponible en: [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UMSEF/file/umsef\\_resumen\\_lineamientos\\_SINBN\\_cfm2009.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UMSEF/file/umsef_resumen_lineamientos_SINBN_cfm2009.pdf)

<sup>106</sup> Otros proyectos y programas se pueden consultar en la Dirección de Bosques (de la Nación): <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=2>.

<sup>107</sup> <http://www.ambiente.catamarca.gob.ar/Bosques%20Nativos.html>

socioeconómicas regionales ya sea como insumo directo de la minería, como complemento regional y doméstico de la agricultura, como fuente energética ante la carencia o poca accesibilidad de alternativas o como un complemento de ingreso de otras actividades que aprovechaban los pobladores locales. De esa manera se observaría una macro-tendencia más o menos constante en los desmontes, y sobre ella, pulsos y ritmos que habrían tenido que ver con los momentos en los que se implantan modelos productivos de alta intensidad, con la difusión de transportes como facilitadores de la exportación de forestales y con la disponibilidad a bajos costos de áreas boscosas con alta productividad como Chilecito y Pipanaco.

Más allá de los impactos sociales sobre el bosque que se analizan en capítulos posteriores, la distribución de los bosques nativos es altamente dependiente del excedente hídrico que los árboles obtienen del agua freática o de cursos de agua superficiales, debido a la insuficiencia de las precipitaciones al oeste de la región Chaqueña (Morello 1958). Jobbágy et al. (2011) analizan la relación entre el agua subterránea y la vegetación de las zonas áridas argentinas, observando la existencia, productividad y regeneración de grandes masas boscosas y las fluctuaciones de los niveles de freática.

### **3.1.2 Metodología**

A partir de información histórica de los siglos XIX y XX<sup>108</sup>, se determinaron sitios con presencia de bosques hacia mediados de esas centurias. Se reconstruyó la distribución espacial de los bosques de algarrobo de acuerdo a la situación que habría existido hacia 1850 y 1950 en el sector norte de la región Biogeográfica del Monte, entre los 24° 42' y los 30° 4' de latitud Sur (desde el oeste de la provincia de Salta hasta el oeste de La Rioja).

---

<sup>108</sup> Se puede mencionar entre las principales fuentes utilizadas las obras de French (1828), De Moussy (1860), Tschüdi (1860), Burmeister (1861), Lorentz (1871), Stelzner (1923[1876-1885]), Hieronymus (1874), Espeche (1875), Brackebush (1893a,1893b), Döering (1885), Lafone Quevedo (1881, 1888, 1894), Schickendantz (1881), Parchape (1878), Hoskold (1889, 1893), Bodenbender (1899, 1916), Hünicken (1894), Biale Massé (1904), Holmberg (1898[1895]), Viteau (1910), Denis (1914), Hermitte (1914), Khün (1913, 1922), Boman (1932[1914]), Lannefors (1926), Wässman (1926), Bazán (1941), Carranza (1948), Cabrera (1953), Morello (1958), Cáceres Freyre (1937, 1955), Vervoorst (1967) Robledo (2005), Díaz (2006), Quintar (2008), Rodríguez (2008), Chade (comunicaciones personales 2010), Cecenarro (comunicaciones personales 2010), Bravo Tedín (comunicaciones personales 2010). El estado de los bosques hacia mediados de siglo XX se obtuvo de diferentes trabajos científicos e informes oficiales como de Morello (1958), Bolsi (1967), Ardissonne (1942) y Dechequi (1943). Otras fuentes importantes para este trabajo fueron los Censos Nacionales de Población (1869, 1895, 1914) y la Estadística de los Ferrocarriles en Explotación, Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vías de Comunicación, Talleres Gráficos de la Penitenciaría Nacional, Buenos Aires. Ejemplares desde 1892 a 1943.

Dicha reconstrucción se realizó a partir del análisis de textos (y posterior localización espacial –georreferenciación–) de información sobre existencia de vegetación y de modalidades de uso del recurso forestal proveniente de las fuentes históricas utilizadas. Los resultados se manifiestan en una serie de mapas y en su posterior análisis.

La metodología se elaboró tomando como referencia otros antecedentes<sup>109</sup> y al mismo tiempo adaptando los procedimientos a los datos existentes y las características ambientales de la región aprovechando las ventajas ofrecidas por algunas herramientas de análisis espacial que ofrecen los Sistemas de Información Geográfica.

De esta manera a partir de las fuentes descritas, se localizaron cartográficamente 120 puntos<sup>110</sup> sobre los cuales existe certeza de existencia de bosques<sup>111</sup> hacia mediados de siglo XIX.

Posteriormente se generalizó la ubicación de dichos bosques (sitios puntuales) hacia formas areales, a partir de diferentes metodologías que se explican a continuación. Sin embargo si bien esta otra forma de expresar la información aporta otro tipo de datos en cuanto a superficie de estimada de bosques y deja entrever corredores de bosques y patrones espaciales dichos resultados implican menos seguridad que la información puntual debido a los sucesivos pasos de generalización que implica.

El paso de información puntual en areal se realizó elaborando en principio áreas de influencia (buffer) de dos kilómetros respectivamente en función de un parche de bosque promedio que se puede calcular para la región. El cual se corrigió con niveles de

---

<sup>109</sup> Abraham y Prieto (1981, 1999), Prieto y Abraham (1998, 2000), Prieto y Villagra (2003), Natenzon (1988,1989), Natenzon y Olivera (1994), Olivera (2000) y Solari et al. (2011). No se pudo consultar las estadísticas de la Dirección de Estadísticas de EFEA 1946/47-1980, posteriormente Ferrocarriles Argentinos que consulto Natenzon (1988) copiando a mano archivos inéditos que se encontrarían en el Museo del Ferrocarril en Retiro, en algún depósito según nos aseguro Jorge Wadell (comunicación personal)

<sup>110</sup> Ver anexo.

<sup>111</sup> La categoría bosque se refiere a comunidades de algarrobos y en menor medida retamo. Por bosque se entiende: “grupo de árboles que junto con la vegetación asociada a ellos forma una comunidad homogénea que se repite en otros sitios que presentan las mismas características ambientales” Juan Álvarez, comunicación personal. Se ha determinado a partir de la adaptación de Roig (1971, 1981) que el bosque comienza sobre un umbral de cobertura de árboles superior al 20%, sobre el total de la superficie estudiada. Un bosque con un 20% de cobertura de árboles sería un bosque ralo, entre 20% y 30% bosque semi-denso y con más de 30% bosque denso. La presencia de árboles intercalados con otros estratos arbustivos o herbáceos con menores coberturas del 20%, se denominarán arbustal con emergentes arbóreos. En este sentido se inscribe la definición de Juan Álvarez que enunciamos arriba y que nos parece más pertinente tener en cuenta en el análisis de los bosques históricos ante la inexistencia o inexactitud muchas veces del dato de porcentajes de coberturas en las fuentes antiguas. Sin embargo los conceptos de Fidel A. Roig son de gran valor porque establecen un parámetro concreto y medible donde referenciarse en todos los casos.

información de: a) curvas de nivel; b) distancia a los ríos, arroyos o cursos de agua; c) existencia de agua freática bastante probable en el momento de estudio (de acuerdo a fuentes documentales; o presuponiendo que las existencias actuales habrían existido en aquel momento, a pesar de que en ocasiones las existencias de décadas atrás pueden haber disminuido –como el caso de Guandacol– (ver figuras 7 y 8).

Se aplicaron áreas de influencia, tanto para los bosques en galería que se desarrollaron en torno a cauces de agua (permanente y temporario), como en los freátófitos que dependen mayormente del agua subterránea debido a que están a mayor distancia de la provisión de agua superficial.<sup>112</sup>

El tercer paso consistió en unir las áreas de influencia del paso anterior en áreas mayores en puntos que eran relativamente contiguos que no tuvieran más de 15 km<sup>113</sup> de distancia entre ellos y que las fuentes históricas mencionaran como grandes áreas de existencia de bosques (aunque no siempre precisando límites y superficies exactas). En algunos casos de bosques en galería, cuando las fuentes históricas mencionaban que existieron bosque en torno a ríos o arroyos, y dicha información coincidía con evidencias observadas en el trabajo de campo, se marcaron áreas entre dos o más puntos a lo largo del cauce, aún superando distancias de 15 km, llegando en algunos casos a duplicar ese valor.

En cuarto lugar se corrigió el mapa resultante en el paso anterior a partir de elementos y variables ambientales de las que se tuviera información que hayan persistido hasta el momento presente o que su variación no fuera considerada importante. Concretamente la existencia de ciertas pendientes, tipo de roca, tipo de suelos, existencia de ríos, se consideran como condicionantes positivos o negativos en la existencia de tales unidades de vegetación tanto para 1850 como en 2011, teniendo en cuenta cambios en el curso como el caso del Salado–Colorado. En el caso de algunos ríos se tiene el dato de que reciben en la cuenca baja, menos caudal en la actualidad que en 1850, debido entre otras razones a la captación agrícola y urbana en la cuenca alta o media. En otros casos no se conoce el comportamiento (positivo o negativo) de los caudales, por lo que se

---

<sup>112</sup> Los algarrobos tienen en su información genética las dos posibilidades de captación de agua. De acuerdo a las necesidades puede tomar el agua en forma superficial o buscarla en la freática. Como el agua de lluvia es muy poca sufre de estrés en todas las etapas tempranas de crecimiento (Juan Álvarez, comunicación personal).

<sup>113</sup> La distancia entre puntos fue variable entre 3 kilómetros y 25 kilómetros, el promedio de todas las distancias dio un valor de 14,25 km y de allí se eligió un valor de 15 km.

incorporan al sistema y en un estudio posterior se corregirán en cada caso las desviaciones que esta variable podría estar produciendo (ver figura 16).

De acuerdo a la importancia y confiabilidad<sup>114</sup> de la cita y a la frecuencia<sup>115</sup> con que se describe la existencia de bosque se determinó una categorización en dos niveles de probabilidad de existencia de bosques en determinadas áreas de los valles y bolsones estudiados.

La superficie de bosque que se propone como resultado, hay que interpretarla como sobrestimada por algunos factores. En primer lugar dentro de las superficies detalladas como bosque existían áreas irrigadas con cultivos y desmontadas para distintas actividades como la ganadería, uso residencial y otros, sin embargo al no contar con las superficies que habrían implicado estas actividades no podemos estimar cuanta superficie habría que sustraer a las áreas boscosas históricas hacia 1850. Se calculó también las diferencias entre las áreas boscosas en 1850 y los oasis actuales, pero ello sólo sería una somera aproximación para los territorios que ya contaban con alta densidad demográfica y de actividades agropecuarias hacia 1850, como eran los Valles Calchaquíes, pero la gran parte no sirve más que a título ilustrativo.

En segundo lugar, dicha estimación sobre la distribución de bosques hacia 1850 debe ser leída teniendo en cuenta dos cualidades espaciales importantes de este tipo de reconstrucciones históricas: por un lado el grado de incertidumbre sobre los límites exactos de las áreas boscosas y por el otro, la constitución heterogénea de las áreas boscosas hacia el interior de las unidades descriptas. Con esto último se quiere decir que si bien se marca un área continua en el mapa, las características ecológicas de estos bosques con coberturas que promedian entre el 20% y 30% de la superficie<sup>116</sup>, por lo tanto cuanto se marcan áreas de bosques históricos se deben entender como áreas con densidades muy desiguales de bosque en su interior, que en muchos casos no podemos reconstruir como eran exactamente. Esto se debe a su constitución como bosques abiertos (woodland), por lo que su estructura areal es discontinuas, con unidades boscosas de distinto tamaño y densidad, muy heterogéneas en su distribución espacial. De esta forma las áreas de bosque se intercalan usualmente con distintas formaciones de arbustales o áreas con poca cobertura vegetal, lo que, de acuerdo a la escala que trabajemos, puede ser

---

<sup>114</sup> Como se describió en el capítulo 1 en función de los puntos a tener en cuenta en el análisis de texto y de acuerdo a la metodología histórica.

<sup>115</sup> Cinco o más referencias de distintos autores a un mismo tipo y características de una unidad boscosa y menos de cinco referencias marca el umbral de los dos niveles de probabilidad.

<sup>116</sup> Ver definición de bosque en página anterior, adaptado de Roig (1971, 1981).

incluido como bosque si presenta una localización contigua a los algarrobales y la información histórica no lo advierte como algo distinto al bosque. En la siguiente fuente, tenemos un ejemplo de cómo se describe una localidad “rodeada” de bosques pero de la que no se puede precisar que sus límites exactos. Podemos suponer de acuerdo al sitio de esa determinada localidad que tales bosques no excederían el propio valle, una determinada cota en altitud y en muchos casos serían bosques en galería que existen aún hoy en esa zona: En palabras del capitán inglés: *“Sañogasta, otra aldea en el flanco de la cadena de Famatina, rodeada al sur y al oeste por hermosos bosques”* (French 1828:394). En este caso aún aunque no existiera el adjetivo “hermoso”, lo importante es que Soñogasta parece estar rodeada de bosque. Sin embargo el tipo de bosque, su estructura y densidad difícilmente se puede interpretar a partir del adjetivo que enuncia French.

Es así que hacia adentro de un área determinada como bosque histórico hacia 1850 debemos interpretar un conjunto de manchones de bosques de que podría tener distintas densidades (denso, semi-densos o ralos), que no siempre es posible conocer, y límites muchas veces difusos, con lo cual no siempre se puede saber exactamente hasta el lugar exacto donde llegaba el bosque.

Puede ser un error biogeográfico y ecológico pensar que las áreas boscosas en estas regiones son continuas (Villagra, comunicaciones personales) pues deben existir una serie de facilitadores ambientales (determinados tipos de suelos, agua subterránea, entre otros) que favorezcan el surgimiento de una comunidad de algarrobos. Valga el ejemplo que menciona Martín De Moussy donde la vegetación sería escasa y no se trataría de un bosque (sino de un jarillal o arbustal probablemente):

*“Existen 15 leguas entre la iglesia (del pueblo de Famatina) y las minas, remontando el arroyo;...Entre el pueblo de Famatina y la Villa de Chilecito o Villa Argentina de Famatina, cabecera del departamento, se extiende un desierto pedregoso de 6 leguas, donde sólo hay malezas.”* (De Moussy 1860:403).

Hay que destacar que estos análisis espaciales fueron posibles a partir de la facilidad que aportan los Sistemas de Información Geográficos en la constitución de análisis espaciales en capas geo-referenciadas de distintas variables socio-ambientales (topografía, rutas, localidades, cartas de vegetación, ferrocarriles), mapas históricos y cartas topográficas. A partir de estas variables se pudo precisar la localización de los sitios

actuales y pasados y corroborar distintos tipos de contradicciones o inconsistencias en las fuentes o en nuestras presunciones.

El análisis pormenorizado del estado de los bosques hacia mediados de siglo XIX, se realiza en otro capítulo donde también se compara la evolución posterior de las superficies y características de estas comunidades vegetales, en relación a los aprovechamientos sociales. Vale decir en esta sección que los principales emprendimientos mineros de la región aprovecharon los bosques de algunas de las mayores unidades forestales que son Pipanaco, Chilecito y Valles Calchaquies.

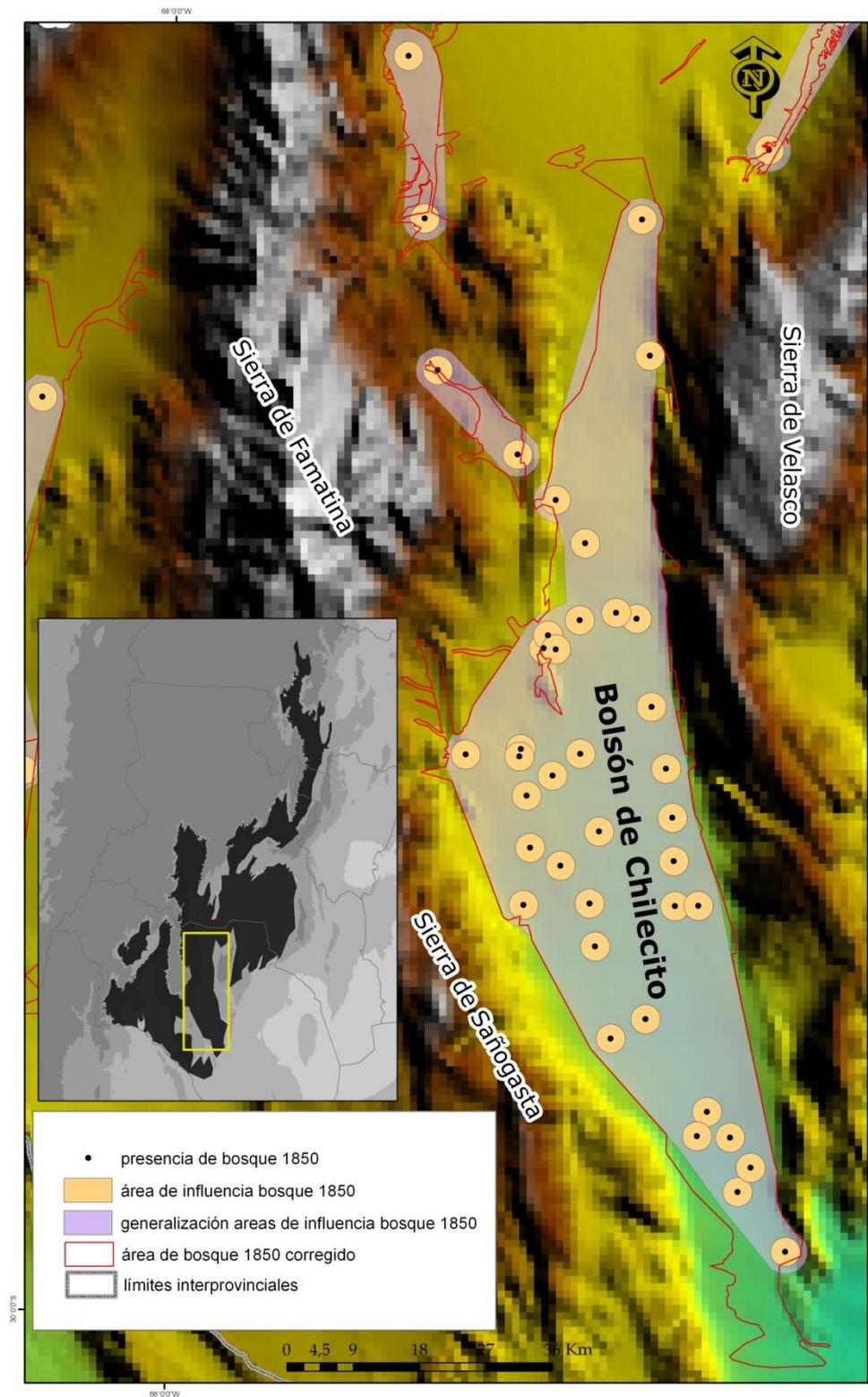


Figura 18. Niveles de generalización de información documental sobre sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Chilecito. Fuente: elaboración propia.

### 3.2.3. Resultados. Análisis de la distribución de los bosques históricos hacia 1850

La superficie total de bosques hacia 1850, se calculó en 1.451.446 hectáreas, en toda el área de estudio<sup>117</sup>. Ese valor incorpora 1.081.842 ha. de bosque con alta probabilidad de existencia en esa época<sup>118</sup> y 369.604 hectáreas de bosque, sobre los cuales se tiene mayores dudas acerca de su existencia y características (límites, estructura, densidades).

Tabla 6. Superficie de bosque hacia 1850 en los valles del Monte, al norte de 30° 4' S. En hectáreas.

Unidad de Análisis (valle o bolsón)	Superficie de bosque en 1850 de existencia muy probable. ha	Superficie de bosque en 1850 de existencia menos validada. ha	Total
Pipanaco	520.367	0	520.367
Chilecito	233.492	75.472	308.964
Arauco	98.691	115.004	213.694
Valles Calchaquíes	65.095	114.145	179.240
Villa Unión	83.844	44.037	127.881
Fiambalá San Blas de los Sauces	80.354	20.946	101.299
<b>Total</b>	<b>1.081.842</b>	<b>369.604</b>	<b>1.451.446</b>

Fuente: elaboración propia.

Si consideramos la superficie estimada por valle o bolsón (ver Tabla 6) encontramos que casi un tercio de todos los bosques de la región se encontraban sólo en el bolsón de Pipanaco<sup>119</sup>. El bolsón de Chilecito (Antinaco–Los Colorados) y áreas unidades asociadas al norte, también presenta elevados valores, le siguen los valores reunidos en el Valle de Arauco donde se incluyó a los bosques que se extendían desde las Termas de Santa Teresita hasta la zona de Bañado de los Pantanos<sup>120</sup> (unidad ecológica muy relacionada con los bosques del bolsón de Pipanaco). Le siguen en importancia los

<sup>117</sup> Esto implica el 7,54% de la superficie total –actual- de La Rioja y Catamarca.

<sup>118</sup> En su mayor parte bosque denso o semi denso, especialmente para las grandes unidades de Chilecito y Pipanaco, en donde se cuenta con mayores datos.

<sup>119</sup> Se calculó, para sustraerlo a las unidades de vegetación, la superficie del Salar de Pipanaco en 13.456 ha. Dicho cálculo se realizó sobre imágenes satelitales actuales y debido a las probables fluctuaciones y cambios, dicho valor es aproximado para momentos pasados.

<sup>120</sup> En la toponimia aparece como Bañados del Pantano (IGM) y Bañado de los Pantanos (INDEC), se utiliza esta última denominación por ser más común, más allá de un estudio etimológico.

Valles Calchaqués y los de Villa Unión respectivamente. Por último, si atendemos el criterio de áreas ocupadas por bosques históricos hay que nombrar los que se situaban en torno al río Abaucán y sus afluentes y por último los que se ubicaban en las áreas aledañas al río Colorado o Salado hasta el denominado Valle Vicioso surcado por el río de los Sauces. Esta unidad fue la que presentó menos superficie total de bosques.

Estos bosques en torno a los ríos mencionados como los de los Valles Calchaqués (figura 16), y en parte los de Villa Unión, adoptan la forma de bosques en galería entremezclados con vegetación riparia en torno a los ríos que estructuran las áreas irrigadas y los asentamientos sociales. Por esta razón su estimación exacta se puede confundir con los oasis que existían en ese momento y a su vez con otros tipos de vegetación asociada.

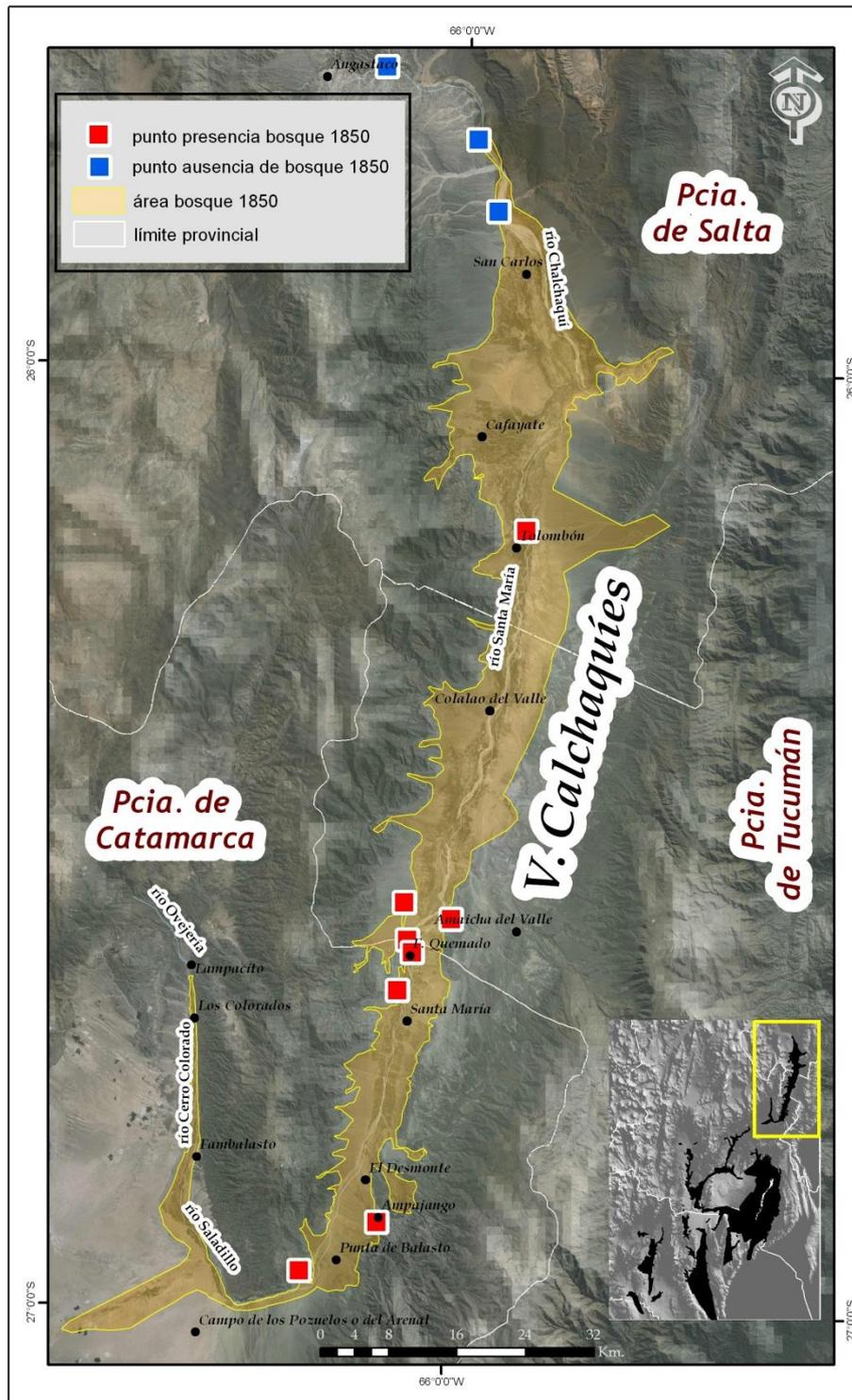


Figura 19. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en los Valles Calchaquies. Fuente: elaboración propia.

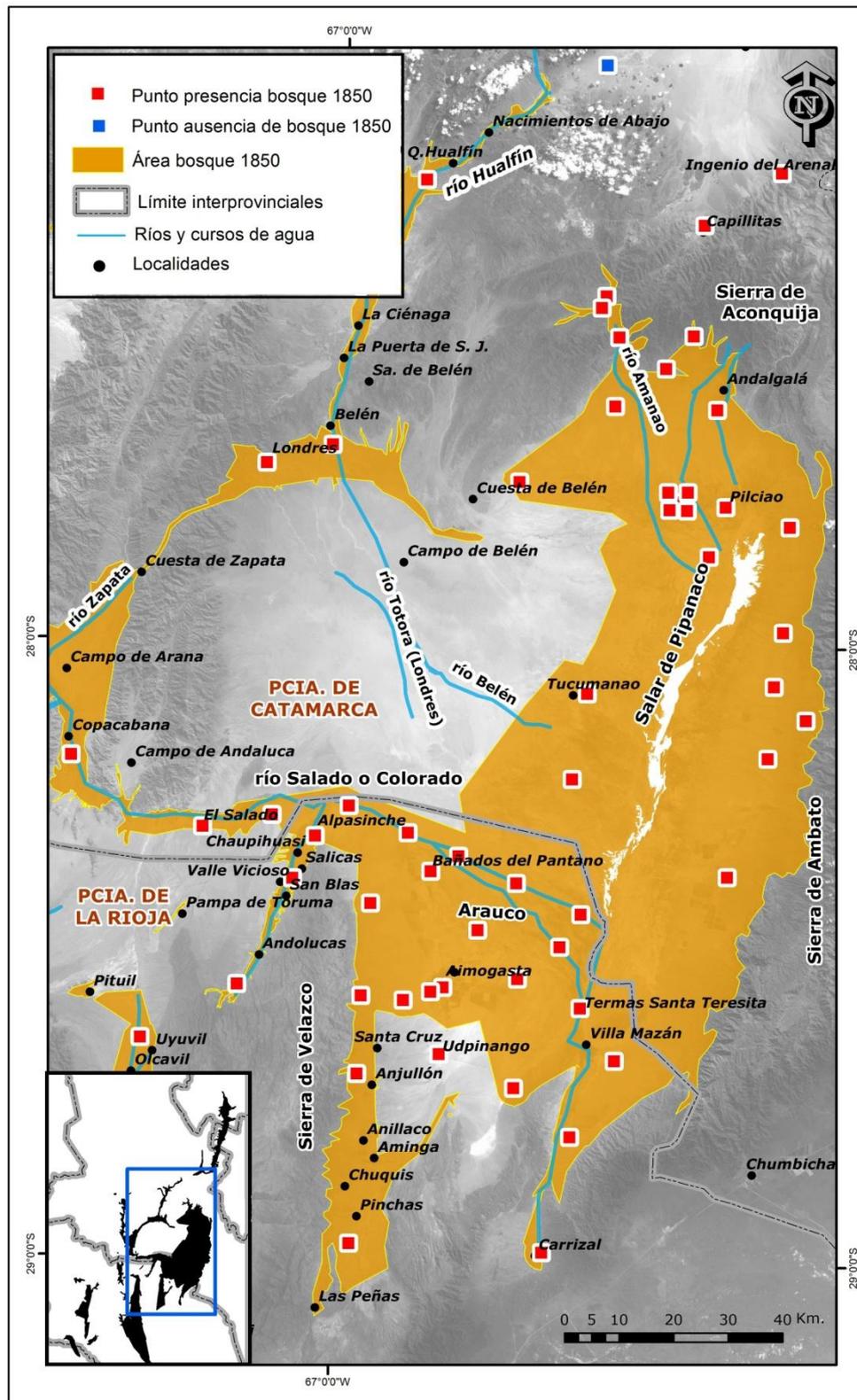


Figura 20. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Pipanaco y valle de Arauco. Fuente: elaboración propia.

Si desagregamos la información que detallamos por bolsón, ahora por unidad de vegetación o grandes masas boscosas, surge nuevamente la gran importancia de Pipanaco (figura 17), seguida del Valle de Antinaco–Los Colorados, con una gran masa arbórea de ese bolsón que se extendía desde el norte de Tilimuqui hasta las Sierras Los Colorados, al sur del bolsón (ver tabla 7).

Tabla 7. Superficie de bosque hacia 1850 por unidad boscosa en el Monte al norte de 30° 4' S

Nombre unidad boscosa	Superficie [ha]	Unidad de análisis
Bolsón Pipanaco	520.367	Pipanaco
Valle Antinaco Los Colorados	285.377	Chilecito
Valle Arauco	213.695	Arauco
Valles Chalchaquíes–Campo del Arenal–San Carlos	127.445	Valles Chalchaquíes
Valle Villa Unión–Vinchina	87.127	Villa Unión
Fiambalá–El Salado	82.838	Fiambalá–S. Blas
Guandacol	26.462	Villa Unión
Londres–Belén	26.335	Valles Chalchaquíes
Hualfín	19.056	Valles Chalchaquíes
Valle Vicioso–San Blas	18.198	Fiambalá–S. Blas
Río La Aguadita–Angulos	15.740	Chilecito
Pagancillo	8.439,	Villa Unión
Famatina–Corrales	6.357	Chilecito
Cuesta de Zapata	6.151	Valles Chalchaquíes
Jagüe	5.851	Villa Unión
Pituil	795	Chilecito
Palo Blanco	528	Fiambalá–S. Blas
Chañarmuyo	347	Chilecito
El Potrerillo	231	Chilecito
Pampa de Toruma	222	Chilecito
Costa de Reyes	172	Chilecito
Río Grande–Tatón	161	Fiambalá–S. Blas
Upindango	103	Arauco
Río Colorado	70	Chilecito
Valle Arauco sector 2	18	Arauco
<b>Total</b>	<b>1.451.446</b>	

Fuente: elaboración propia.

En el Valle de Arauco poco menos de la mitad (81.485 ha) del bosque, corresponde al situado en el Norte de Aimogasta, que se podrían haber incluido con los del bolsón de Pipanaco, si nos atenemos a las continuidades geográficas. Sin embargo de acuerdo a un

tipo distinto de aprovechamiento, similar al que se realizó en el sur, se los ubicó en esta otra unidad de análisis

En la tabla 7, se detallan las superficies estimadas de cada unidad boscosa en toda el área de estudio. En la misma se puede observar la gran variación que adquiere la serie en donde encontramos en el otro extremo de Pipanaco un bosque con 18 ha localizado en el Arauco.

Hay que destacar que muy probablemente existían una importante cantidad de bosques en galería sobre ríos y arroyos que no se han considerado, por no tener referencias históricas. Estos podrían haber vivido en torno al río Calchaquí, desde Palermo Oeste (aproximadamente a los 24° 56'<sup>121</sup>) hasta San Carlos, o los que surcan el Campo de Belén en torno al río del mismo nombre y el río Londres.

Por otra parte habría que restar a estas unidades las áreas irrigadas y dedicadas a otras actividades, pero como se desconocen sus límites y superficies no se han tenido en cuenta, pero seguramente disminuirían los valores presentados, en especial en áreas de antigua y extensa ocupación como los Valles Calchaquíes, zonas donde el territorio potencial de bosque y actividades humanas es más reducido y existen mayor competencia entre el uso del suelo boscoso y agropecuario.

### **3.2.3.1 El bosque en el Bolsón de Chilecito (Antinaco–Los Colorados).**

En este valle se extendía la segunda masa boscosa más grande del área de estudio. Poseía una extensión aproximada de 308.964 ha. Si bien esta unidad la cartografiamos como un sector continuo, constituía seguramente, una serie de parches de bosques con heterogeneidad interna en densidad, estructura y especies que la conformaban. Hay que decir, que a pesar de las variaciones internas comunes en los bosques de estos tipos, las abundantes referencias sobre este bolsón describen bosques en la mayor parte de las áreas.

Contamos con numerosas referencias sobre la existencia de alrededor de 233.492 ha de bosques y menos precisiones en las 75.472 ha restantes.

La mayor masa boscosa de esta unidad de análisis, se puede ubicar desde las cercanías del “pueblo indio” de Tilimuqui, hacia el este de la ciudad de Chilecito, hasta la Sierra de Los Colorados, en el sur del valle, donde la región del Monte se va

---

<sup>121</sup> En la actualidad los últimos árboles aislados de *Prosopis flexuosa* se encuentran a los 24° 47' de latitud sur, a los 2.822 metros de altitud, en torno entre el río Calchaquí y la Quebrada de Los Porongos. (Villagra 2012, comunicación personal).

transformando progresivamente en Chaco Seco, y poco a poco aparecen otras especies como el quebracho blanco, en un claro ecotono (figura 18).

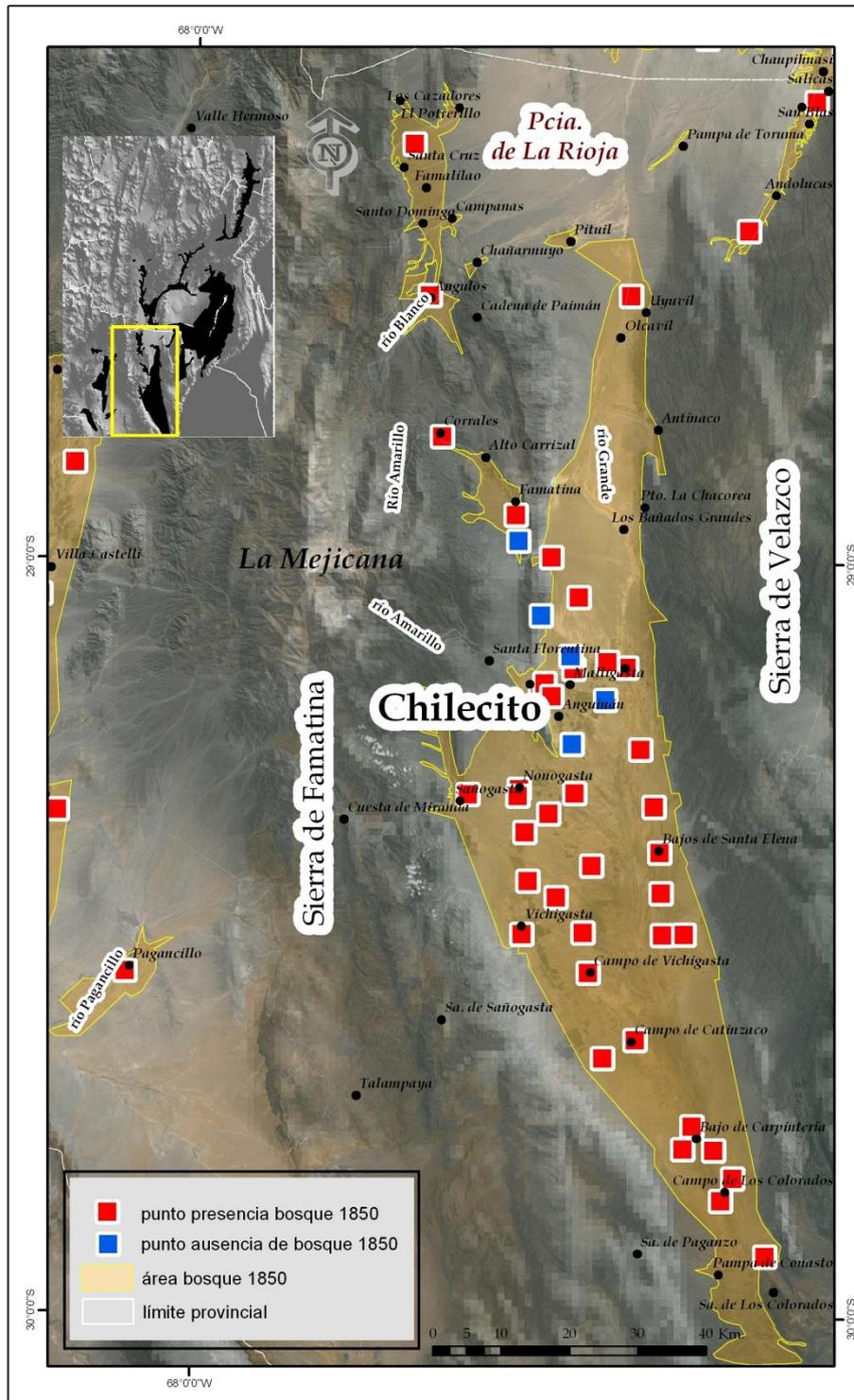


Figura 21. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Chilecito. **Fuente: elaboración propia.**

Es así, habría existido hacia 1850, una gran masa de bosque freatófito que se extendía desde los 29° 7'S (apenas más al norte de la ciudad de Chilecito) hacia el sur, en una forma de triángulo invertido que se hace angosto hasta llegar a la mencionada Sierra (en los 30°S). Dentro de esta unidad de vegetación, una de las áreas más densas de bosques de algarrobo y retamo de la región, denominada actualmente “La Isla”, se extendía entre Tilimuqui y la Sierra del Velazco. Esta densa unidad de bosque continuaba hacia el sur en la zona denominada, “Bajos de Santa Elena” y se unía con otras agrupaciones arbóreas en los “Campos de Vichigasta”, hacia el este de la localidad homónima. Los bosques continuaban hacia el sur de Vichigasta en el “Campo de Carpintería”, el “Campo Los Colorados” y la “Pampa de Conasto”, en torno a la Sierra de Los Colorados.

Esta gran unidad de bosque abarcaba también sectores en los alrededores de las localidades de Nonogasta, Sañogasta y el propio Chilecito, en los cuales han avanzado actividades agrícolas y urbanas.

Por otra parte, hacia el norte de Chilecito habrían existido también bosques en galería en torno a los ríos Río Grande, Mayuyana, Antinaco, Uyuvil, Olcavil y Capayán (en un cauce antiguo de este río, se instaló una fundición con ese mismo nombre). También se supone la presencia de bosques en torno al arroyo Tusca y en conos aluviales como el del paraje La Chacorea. En esa zona, el río Grande formaba bañados (Los Bañados Grandes) que facilitaban la existencia de bosques, los cuales se extendían hasta el este de la localidad de Tilimuqui, uniéndose con la primera gran unidad de vegetación descrita anteriormente.

Se considera que habían bosques además, en torno a las quebradas y valles menores por los cuales transitan una serie de ríos y arroyos que bajan de la Sierra de Famatina como el río Amarillo, que atraviesa la localidad de Corrales (donde se ubico la fundición igualmente nominada) y las localidades de Carrizal y Famatina.

Similar es el caso de los bosquecillos que aprovechaba el Ingenio “El Durazno de Oro” (Hünicken 1894) en torno al Río Chascuil, muy cerca de la localidad de Angulos.

Existían bosques de similares características en torno a los ríos Blanco, Chañarmuyo, Pituil, de los Loros y de las Campanas, Santa Cruz, La Aguadita, de la Costa y Colorado.

Estas interpretaciones se apoyan en los 39 sitios de presencia de bosque que se extrajeron de las fuentes históricas mencionadas. Entre ellas se destacan las referidas al Bajo de Santa Elena, en las cuales Pedro Bazán se alarma porque “ya no hay bosque sino desierto” hacia esos años, pues el bosque, remarca “fue quemado por las minas” (Bazán 1917). En este caso se distribuyeron 5 puntos georreferenciados sobre la cartografía, de forma que abarcan el largo y ancho de la depresión que menciona el ingeniero, buscando representar la extensión que habrían tenido los bosques antes de la actividad minera intensa que comienza hacia mediados del siglo XIX. Lo mismo afirma Bazán (1917) para la zona del Bajo de Carpintería (donde se representaron los algarrobales a través de tres sitios puntuales).

Pablo Viteau (1910) habla de importantes bosques en los alrededores de Tilimuqui, Nonogasta y Vichigasta. Estos bosques, menciona el especialista en minas, habían sido en buena parte destruidos para alimentar la mencionada actividad extractiva. Se ubicó entonces una evidencia puntual por cada localidad mencionada por el autor de los informes.

Hünicken (1984) refiere que hacia 1872 existían importantes bosques en las cercanías a la fundición de El Progreso (Tilimuqui) aunque progresivamente se estaban agotando, y había que desplazarse a mayor distancia (hacia el sur y este) para proveerse del recurso forestal. Referencias similares escribe sobre los Ingenios de El Duranzo de Oro (en Angulos), Capayán (sobre el antiguo cauce del río homónimo), Corrales (sobre el Río Amarillo), San Miguel (muy próximo a la ciudad de Chilecito, en el actual sitio de la Casa de descanso de Joaquín V. González: Samay Huasi), En torno a las fundiciones de Famatina y Nonogasta, también se menciona la existencia de bosques aunque muchos más reducidos en el primer caso.

Hacia 1826–28 French, menciona que Nonogasta y Sañogasta estaba rodeada de hermosos bosques de algarrobos y visco que se usaban principalmente para la construcción de muebles en el caso de Nonogasta.

También comenta el capitán inglés que hacia el norte del bolsón de Chilecito (Antinaco–Los Colorados) existía un bosque “mas o menos denso.”, y que en la llanura central del mismo bolsón también eran importantes esas formaciones. Agrega además que en el camino hacia Córdoba existía bosque, “pero sin hierbas” y que en las cercanías de

las localidades de Chilecito, San Miguel y Sarmiento se reconocía “bosque con matorral intercalado” y “parches de leguminosas”, aunque en estos casos no menciona ningún uso particular del bosque.

Otra fuente que analizamos para localizar sitios de existencia de bosques fueron las estadísticas e informes del Ferrocarril Argentino del Norte. Esta fuente a partir de 1898 y 1900, describe la extracción y transporte de importantes forestales presentes en las cercanías de las localidades de Nonogasta, Vichigasta, Los Colorados, Catinzaco y el propio Chilecito (o Villa Argentina). Por otra parte a principios de siglo XX, las estaciones que presentaban mayor extracción eran las del sur de Chilecito como Vichigasta lo que haría suponer más allá de las características distintas de los bosques, cierto agotamiento y mayor dificultad para encontrar forestales cercanos en torno a Chilecito, donde ya se extraía intensamente desde 1850. Varios cronistas afirmaban que hacia 1910 en Tilimuqui cada vez se hacía más difícil conseguir leña.

En la estación Patquía se registró un alto transporte de forestales, de los que no se pudo determinar su destino, pero existen probabilidades que haya sido similar a las estaciones del norte del bolsón. Aunque en este caso, las cargas ya incorporaban quebracho blanco, y no sólo especies del Monte.

Martín De Moussy en 1860, explica que existe un bosque inmenso de 6 leguas de ancho, en el bolsón que estamos analizando en torno de Vichigasta. El mismo autor menciona que el uso principal de esos algarrobales era la elaboración de patay, por lo que esta referencia abona la suposición de que una vez fuertemente disminuidos los bosques más cercanos a Chilecito, se fueron utilizando los del sur como Vichigasta, hacia 1900 y aprovechando el ferrocarril.

Bialet Massé, en 1904, realiza un viaje desde Patquía a Chilecito en el FC, y menciona que a lo largo de todo el valle se observa un “bosque bajo”, que alimenta a fundiciones y fabricas. En el mismo sentido esto significaría que en ese momento recién se comenzaban a explotar los bosques en torno a las estaciones del sur del bolsón, por ello el autor observa todavía un continuo de bosque que después desaparecería, principalmente en torno a las mencionadas paradas ferroviarias. En este caso más allá del posible análisis de contenido sobre la característica “baja” del bosque, aquí solamente no limitamos a referenciar la existencia de “algún tipo” de bosque.

Por ello se establecieron tres puntos de presencia de boques en torno a dichas estaciones donde nos consta que se explotaban los bosques, incluso algunos afirman que

la razón de la instalación de dichos paradores ferroviarios era precisamente la existencia de interesantes bosques explotables.

Existen fuentes que hablan de áreas donde no había bosques. Tschüdi dice en 1860 que en el camino entre Villa Argentina (Chilecito) y Famatina, “existe un desierto pedregoso, sólo con malezas<sup>122</sup>”. Viteau en 1910, dice que las zonas aledañas de Chilecito, han sido “despejadas por sus bosques” en función del uso minero, por lo que hay que irlos a buscarlos hacia el este o el sur.

### **3.2.3.2 El bosque en los valles de Arauco y Vicioso<sup>123</sup> hacia 1850**

Otras localidades con una importante tradición de explotación forestal y recursos del bosque son las Termas de Santa Teresita (antiguamente nominada Aguas Calientes) y el Bañado de los Pantanos. Estas poblaciones al sur del Bolsón de Pipanaco o valle de Paccipas, y norte del Valle del Arauco fueron conocidas desde tiempos pre-hispánicos por la explotación de los frutos del algarrobo que realizaban. Eric Boman hacia 1914 menciona que la elaboración del patay continuaba siendo una actividad muy importante en estos lugares y que incluso se vendía en Tucumán e implicaba miles de panes de harina de algarroba (figura 19).

Desde principios de siglo XX, comienzan las referencias de un uso intenso de los bosques en búsqueda de su madera para leña, carbón y postes en menor medida. Mercado Luna (1991) y Robledo (2005) destacan este cambio de uso de “los inmensos bosques de algarrobos” que despertaban variados emprendimientos forestales, aunque no eran destinados como los árboles del norte de Pipanaco para minería.

Estos bosques se habrían extendido desde los bordes del Río Colorado o Salado hacia el sur, entre el Bañado de los Pantanos y Santa Teresita al oeste y este respectivamente, y hasta la localidad de Aimogasta y Machigasta en su borde sur.

Pedro Bazán (1917), también se refiere a los bosques de Santa Teresita y Bañado de los Pantanos, como un:

---

<sup>122</sup> Maleza: espesura que forma la multitud de arbustos como zarzales, jarales, etc. Por lo que en este caso no estaríamos hablando de existencia de bosque, sino de algún tipo de arbustal como el jarillal. Fuente: diccionario de la Real Academia Española.

<sup>123</sup> *Valle Vicioso* incluye las localidades de San Blas de los Sauces, Alpasinche, Chaupihuasi, Salicas, Andolucas Suriyaco, Amuschina, en torno al Río de los Sauces. El Valle de Arauco incluye: Aimogasta, Machigasta, Villa Mazán, Bañado del Pantano, Termas de Santa Teresita, Anillaco, San Pedro, Santa Cruz, Udpinango, Anjullón, Los Molinos, Aminga, Pinchas y Chuquis.

*“bosque inmenso de algarrobos del valle de Paccipas, que se extiende entre los Bañado de los Pantanos y el Agua Caliente (Santa Teresita), cerca de los olivares de Aimogasta, centenario por su aspecto, con sus troncos enormes de corteza carcomida y sus copas gigantescas”* (Bazán 1917:45).

J. Cáceres Freyre (1941) y E. Hünicken (1894) refuerzan la idea de la presencia de bosques con árboles de gran porte en estos territorios.

El paraje “Los algarrobales” al oeste de las Termas de Santa Teresita, puede ser un indicativo del paisaje que existía en esa zona. Al sur de Villa Mazán existían también bosques en los bordes del mismo río Salado–Colorado.

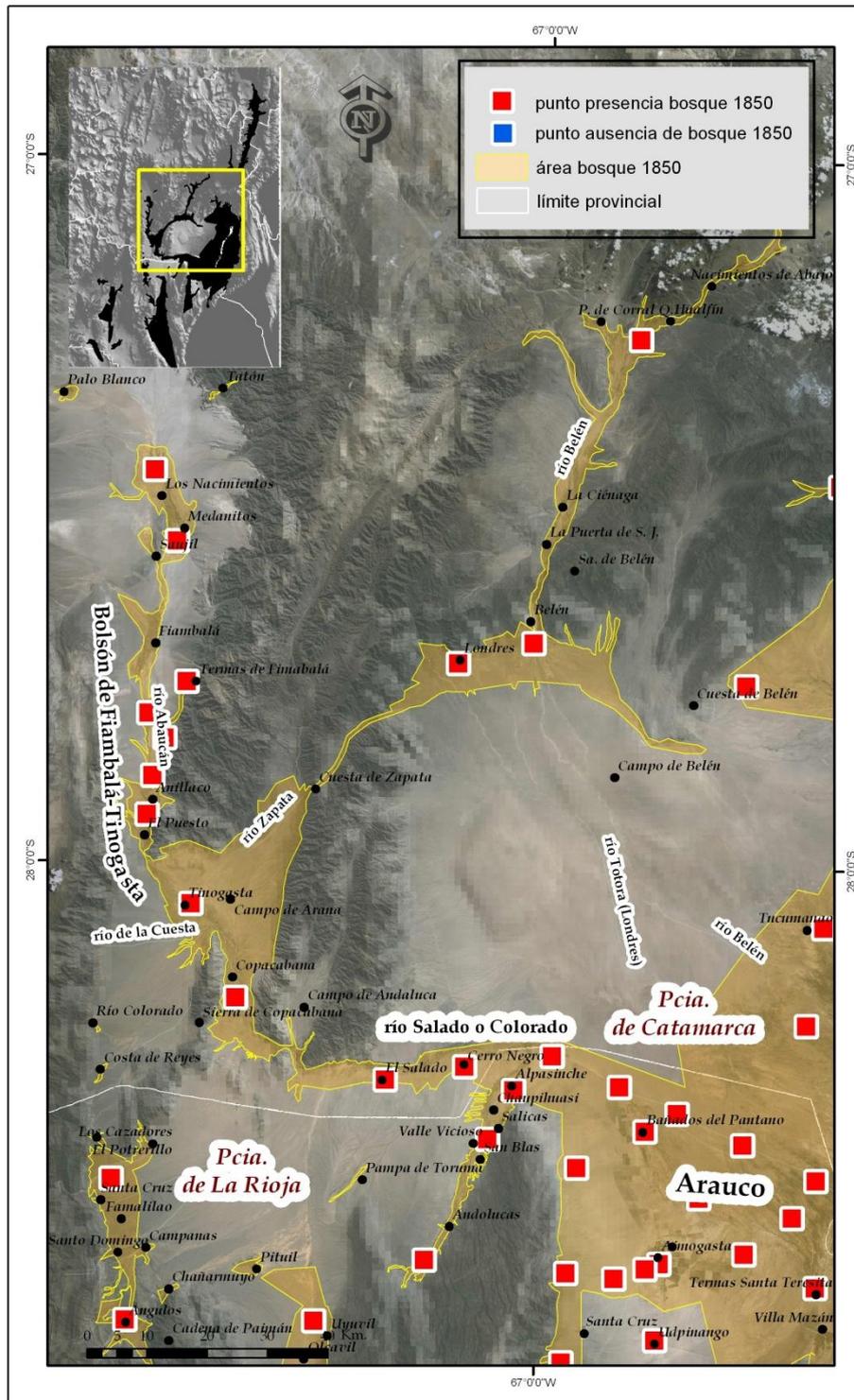


Figura 22. Sitios y áreas boscosas hacia 1850 en el Bolsón de Fiambalá–Tinogasta y valle Vicioso (en torno al río Abaucán, Salado–Colorado, de los Sauces). Fuente: elaboración propia.

En el caso del Valle Vicioso que se extiende a lo largo del Río de los Sauces, Colina de Otonello (1997:85) refiere la existencia de los bosques que existían en Alpasinche, Salicas, San Blas y Chaupihusi; los cuales “*desaparecieron bajo el hacha desaprensiva*”, a medida que avanzaba el siglo XX. También la información que nos provee el ferrocarril habla de bosques de importancia en torno a las estaciones de Aimogasta, Alpasinche, Cerro Negro, Salado hacia 1910, que eran explotados y transportados por ese medio y así proveer a otras regiones.

En torno de Aimogasta eran conocidos desde el período colonial los bosques que bordeaban el río de igual denominación y pasando por “Los Nacimientos” continuaba hasta dicha localidad. La pequeña localidad de Udpinango también estaba rodeada de bosques según Robledo (2005) y Bazán (1941), lo mismo sucedía con los bosques en galería a lo largo del Río Las Juntas y los bosques en el sur del Valle de Arauco en localidades como Anillaco, San Pedro, Santa Cruz, Anjullón, Los Molinos, Aminga, Pinchas y Chuquis (Robledo 2005). Sin embargo Robledo no cita la fuente a partir de la cual realiza estas afirmaciones.

### **3.2.3.3 El bosque en el bolsón de Pipanaco (valle de Paccipas)**

La mayor masa forestal del área de estudio se situaba en el denominado bolsón de Pipanaco, que no es más que una continuación hacia el norte de los bosques que describimos antes, localizados entre Bañado de los Pantanos, Termas de Santa Teresita y Aimogasta. En este apartado se los separó, pensando en facilitar el análisis y por diferencias en el uso que se hacía de los forestales, a pesar de poseer continuidad geográfica, ecológica y social en muchos aspectos. El sector norte estaba más vinculado a Andalgalá (o el Fuerte) y a la minería de Capillitas y el sector sur más vinculado a Aimogasta, y otras localidades cercanas con un uso de los forestales algo diferente. Este último sector además sufrió un impacto intenso unas décadas después que el sector norte, cuando el ferrocarril hizo su aparición hacia 1910 y la minería estaba en declive.

La masa forestal de Pipanaco, la calculamos hacia 1850 en 520.367 ha. Esto la convierte en la mayor unidad boscosa en toda la región estudiada (figura 17).

Varios ingenios que fundían el mineral de Capillitas usaban bosques de algarrobo, retamo y en menor medida otras especies como tala o visco. Los primeros ingenios se ubicaron lo más cerca posible de Capillitas, buscando también los bosques de las quebradas serranas y el agua. Sin embargo estas primeras localizaciones fracasaron

porque se realizaban en pequeños valles donde los bosques eran pequeños en relación a la cantidad que se esperaba explotar. De esta manera las fundiciones de Vis Vis, sobre el río homónimo, la de Jasiyacu, o la Mercedes en la quebrada de Choya, funcionaron durante pocos años (Lafone Quevedo 1881; Schickendantz 1881; Hünicken 1894; Carranza 1894).

En torno a todas las fundiciones con presencia de forestales mencionadas por las fuentes se marcaron puntos de existencia de bosques, aunque valga la salvedad, los bosques en galería en estas quebradas, implican la existencia de otras especies no siempre presentes en el monte pues están en una zona de ecotono con ecosistemas prepuneños y de las yungas que se desarrollan hacia el este en las Sierras de Aconquija.

En las cercanías del ingenio Amanao, en la quebrada del río del mismo nombre, tanto las fuentes escritas como el nieto de un antiguo dueño de minas afirman que existían bosques “pequeños” hacia fines de siglo XIX, cuando su abuelo se hizo cargo de la propiedad (Cecenarro 2010, comunicación personal).

La fundición de Muschaca se ubicaba donde termina la quebrada del mismo nombre y en los bordes del gran bolsón de Pipanaco por lo que las especies arbóreas que utilizaban habrían sido en mayor proporción de algarrobo y retamo, abundantes en la gran masa forestal del sur de Andalgalá.

La Constancia era una de las mayores fundiciones y a su alrededor existían inmensos bosques<sup>124</sup>, como lo señala uno de los herederos del fundador: Carlos Alberto Carranza hacia 1901. Muchas de estas crónicas resaltan las grandes “arboledas” y el uso intenso minero que se hacía de estos ejemplares. El Ingenio Pipanaco era otra de las propiedades de la familia Carranza y también se menciona la existencia de bosques en su entorno.

Hünicken (1894) coincide con las anteriores afirmaciones explicando que toda la Estancia La Constancia, en donde se encontraba la fundición y dependencias, era una masa boscosa y la zona contigua y cercana estaba cubierta por espesos bosques de varios kilómetros de extensión (hoy denominada localidad de “La Isla”<sup>125</sup>). Por ello también

---

<sup>124</sup> Se considera en este caso, a partir de la lectura del texto y los contextos semánticos que la expresión “inmensos” se refiere principalmente a “extensos” bosques. Sin embargo y paralelamente existen muchas referencias de que los árboles también llamaban la atención por su altura y tamaño. Por lo que quizás en este caso particular pueda referirse a árboles y bosques inmensos por igual.

<sup>125</sup> El toponimo “isla” se suele utilizar para referirse a una unidad de vegetación arbórea densa o semidensa rodeada de un área con menor cobertura de vegetación, de un arbustal o un peladal. Dos de las áreas boscosas más importantes de Chilecito y Pipanaco, son referidas por la gente del lugar como “La Isla” en

alcanzaban el Ingenio de Pilciao, ubicado bastante cerca de la Constancia y propiedad de la familia Lafone que también explotaban el mineral de Capillitas con la ayuda del especialista alemán Schickendantz y que lograron realizar de ésta fundición la más grande de la región por la cantidad de mineral que procesaba y de forestales que consumía.

De esta forma las dos mayores fundiciones (La Constancia y El Pilciao) estaban en el norte del bolsón de Pipanaco, al sur de Andalgalá, y justamente y no casualmente, en la zona de mayor densidad boscosa, asentada sobre un gran acuífero de agua subterránea que tuvo y tiene relación con la existencia de estos bosques.

En los piedemontes norte y este del bolsón se localizaron otros ingenios medianos como Muschaca y Pipanaco que no lograron la magnitud de los primeros pero la elección de su localización seguramente también estuvo motivada por la existencia de bosques.

El Ferrocarril que llega en 1910, cuando la actividad minera llevaba varias décadas de explotación, demuestra la existencia de importantes bosques en las cercanías de las estaciones de Pomán, Saujil, Colpes, Mollecito y Andalgalá, sin embargo la mayor parte de la leña y carbón transportado por este medio, se considera que estaba destinada a demandas extraregionales pues la demanda minera se satisfacía con medios locales de transporte justamente por la cercanía de las poblaciones arbóreas a las fundiciones. En el siguiente capítulo, se puede observar la correlación negativa entre las cargas del FFCC y los ciclos mineros, salvo el caso de Chilecito.

Se puede ver que las estaciones que más forestales transportaban eran las del sector norte del Bolsón: Mollecito y Colpes, justamente donde los bosques eran más densos.

### **3.2.3.4. El bosque en el Bolsón de Villa Unión**

En esta unidad de análisis contamos con pocas referencias, sólo 6, sobre la existencia de bosques hacia la fecha propuesta. Por una parte la mención de Pedro Bazán (1917) sobre la presencia de bosques alrededor de El Attillo (Valle de Vinchina), los cuales existían muchas décadas antes del informe del Ingeniero y que, hacia la fecha de la referencia se encuentran en “buen estado”. Y por otra, se cuenta con las manifestaciones de Viteau (1910) sobre importantes bosques en torno a Guandacol, y el Valle que se extiende desde Villa Castelli a Villa Unión. Estos bosques que menciona Vitau, no habrían sufrido, hacia 1910, ningún tipo de explotación intensiva, como fue el

---

el caso de Pipanaco adyacente a la antigua localización de los ingenios de Pilciao y La Constancia; en el de Chilecito al este de Tilimuqui.

caso de la actividad minera o los efectos del ferrocarril en bolsones vecinos. El resto de las fuentes son de carácter oral incorporadas para complementar las escasas referencias históricas.

De acuerdo a la metodología explicada, se considera que la superficie de bosque total habría alcanzado un total de 127.881 ha en todo el bolsón (figura 20).

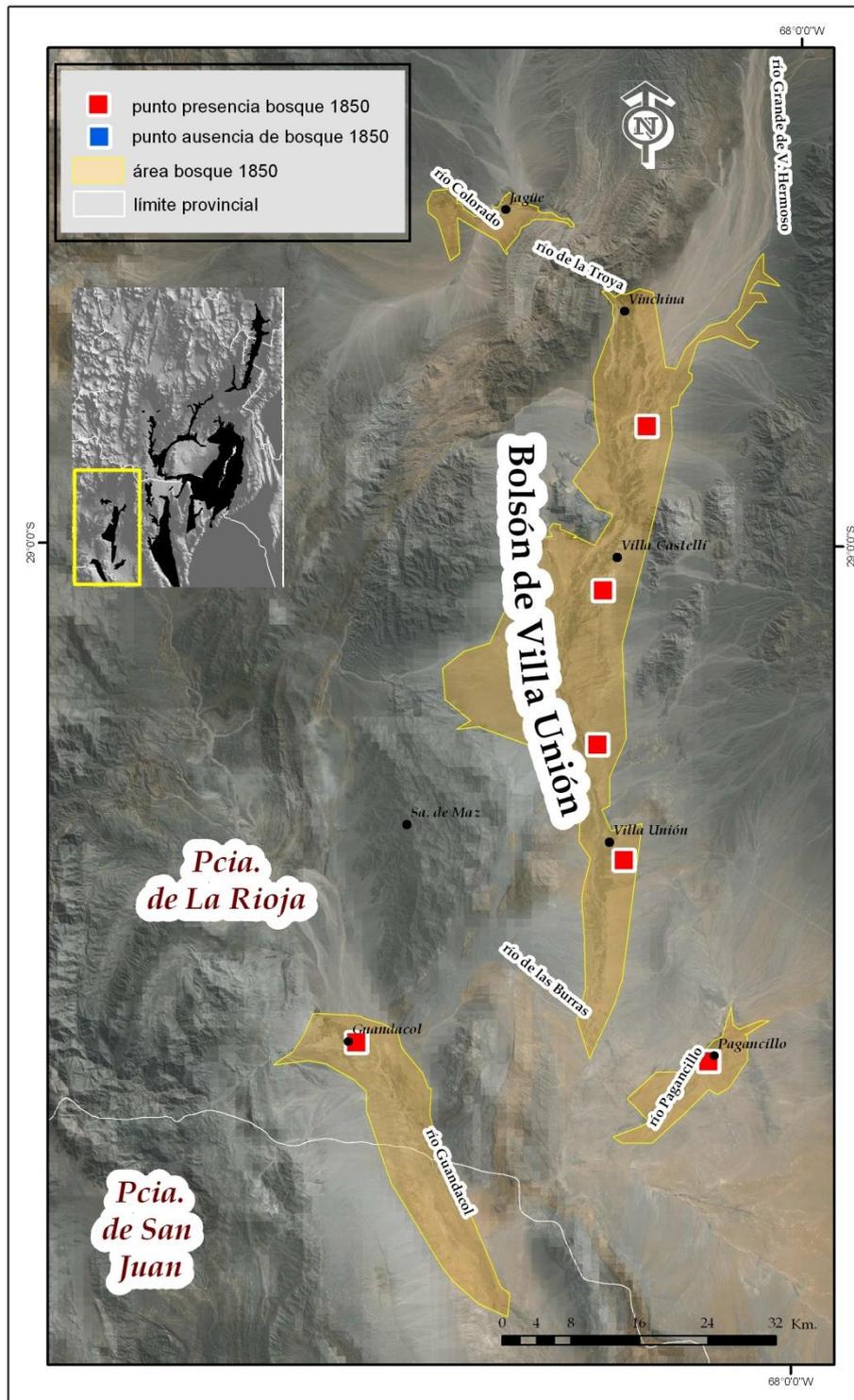


Figura 23. Sitios y áreas boscosas hacia 1850 en el Bolsón de Villa Unión.  
 Fuente: elaboración propia.

Sin embargo sobre ese total mencionado, la cifra de la superficie de los bosques sobre los que se tiene mayor seguridad sobre su existencia asciende a 83.844 ha. Son

aquellos que se extendían en el Valle Villa Unión–Vinchina principalmente en torno al eje del Río Bermejo o Vinchina , destacando el importante sector boscoso que se habría extendido al oeste del mismo, entre las localidades de Villa Castelli y Unión y sobre los conos aluviales que generan los ríos La Angostura y Maz, hasta el cerro Tupe.

Con menos referencias se cuenta sobre los bosques en galería en torno al río Grande de Valle Hermoso y sobre algunos de sus afluentes que se desarrollaban al este de Vinchina. Igualmente los ubicados en torno a Guandacol, Pagancillo, y los de Jagüé (ver figura 1)

### **3.2.3.5 El bosque en los bolsones de Fiambalá, Tinogasta y a lo largo del río Salado–Colorado**

En esta micro región, no contamos con tantas referencias históricas como en el caso de las anteriores, sin embargo no es arriesgado afirmar que desde los alrededores de la localidad de Medanitos<sup>126</sup>, existían grandes bosques por una especie de franja que continuaba hacia el sur y se extendía alrededor de Fiambalá, especialmente en torno a los ríos Saujil, Abaucán y los que bajaban de las Sierras del Fiambalá, al este del valle.

Las unidades de bosques continuaban hacia el sur, en los alrededores de las localidades de Anillaco hasta Tinogasta. Algunos trabajos contemporáneos, como los de Rodríguez (2008), Díaz (2006) y Quintar (2008), detallan que hacia la década de 1930 existían bosques muy densos y “centenarios” en torno al paraje Los Morteros<sup>127</sup>, en los alrededores del cerro del mismo nombre sobre un camino que se dirigía desde la localidad de Anillaco hasta las Termas de Fiambalá. El mismo era transitado todos los años por muchas familias de la zona. En la actualidad han desaparecido, sólo restan muy pocos árboles, lo mismo que los morteros indígenas que dieron lugar al topónimo. Dichos forestales se usaron principalmente como carbón según se encargan de remarcar los entrevistados y de mostrar las evidencias de pozos de combustión que quedan como huella en la zona.

---

<sup>126</sup> En este caso las únicas fuentes que encontramos son orales, que hemos recogido mediante una serie de entrevistas en profundidad.

<sup>127</sup> Estos autores relatan en su libro (que incluye fotos) y en las entrevistas en profundidad, sus viajes de jóvenes a través de las zonas boscosas para llegar a las Termas. Serían testigos directos de la existencia de estos bosques junto a sus familias completas que viajaban algunos fines de semana hacia ese centro recreativo y terapéutico.

El ferrocarril que llegó en 1910 a Tinogasta, presentó el mismo comportamiento que en el resto de las estaciones de la región, aprovechaba el asentamiento ferroviario para explotar los bosques de su entorno, los cuales en casi todos los casos era abundante. Esto se advierte en las estaciones de Copacabana, Salado, Cerro Negro y Alpasinche. Sin embargo los transportes de forestales no fueron importantes en este ramal ferroviario, lo que puede implicar que los bosques tenían menor extensión y densidad que los de otras áreas, a que era más caro su transporte, o a que su explotación se realizó por otros medios y transportes que no están registrados en las estadísticas ferroviarias hasta 1942.

### **3.2.3.6 El bosque en los Valles Calchaquíes**

En los Valles Calchaquíes<sup>128</sup>, en los bordes del Campo del Arenal o de los Pozuelos, se instalaron en el período colonial ingenios que explotaban los minerales de Capillitas, Minas del Atajo y del Aconquija. Posteriormente a mediados del siglo XIX, se trasladaron los principales establecimientos al bolsón de Pipanaco, debido a la mayor abundancia de bosques en aquel sitio y por las mejores comunicaciones con los puertos exportadores del Litoral (después de un breve paso por el Valle de Santa María).

Los ingenios antiguos como el del Arenal, en el borde sudeste del Campo del mismo nombre (que se construye hacia 1700), o el de Capillitas, (anterior a 1850) trabajaban por un sistema de amalgamación<sup>129</sup>. Esta fue la causa por la que no utilizaron importantes cantidades de árboles para la fundición. Su ubicación en los bordes del Campo del Arenal, cerca de las minas, en un sitio donde los bosques no habrían sido abundantes se podría explicar entonces por esta razón.

Los bosques más importantes de esta unidad de análisis se localizaban al norte del Campo del Arenal en los bordes de los ríos Ovejería, Cerro Colorado, Saladillo y Santa María. Esto es en las cercanías de las localidades de Fambalasto, Punta de Balasto, El Desmonte (figura 21), Santa María, Fuerte Quemado, Amaicha del Valle, El Paso,

---

<sup>128</sup> Se considera para este trabajo que la unidad de análisis “Valles Calchaquíes” incluye las localidades y zonas próximas a Londres y Belén, como la Cuesta de Zapata, las quebradas y valles hacia el norte vinculadas a los ríos: Belén, Hualfín, Nacimientos, Las Cuevas, Ovejería, Cerro Colorado, Saladillo, Santa María y Calchaquí. Incluye el Campo del Arenal o de los Pozuelos, el Valle Santa María (Yocavil) y su continuación hacia el norte hasta los alrededores de Cachi y Payogasta. Área que incluye las localidades de La Ciénaga, Hualfín, Los Nacimientos, Fambalasto, Punta de Balasto, El Desmonte, Santa María, Fuerte Quemado, Amaicha del Valle, El Paso, Quilmes, Colalao del Valle, Tolombón, Cafayate, Animaná, San Carlos, La Merced, Payogastilla, Angastaco, El Carmen, San Martín, Angostura, Molinos, Churcal, Seclantás, Cachi y Payogasta.

<sup>129</sup>Procedimiento metalúrgico para la obtención de plata a partir del mineral en bruto utilizando mercurio, y que se utilizó desde el siglo XVI en las minas españolas de América.

Quilmes, Colalao del Valle hasta Tolombón aproximadamente. Es por esta razón que Lafone localiza su primer ingenio para fundir mineral a unos 10 kilómetros al norte del pueblo de Santa María en Fuerte Quemado. Este Ingenio Victoria, utilizaba el inmenso bosque de 15 leguas que se extendía desde Santa María a Tolombón y en ciertas zonas tenía doce kilómetros de ancho (De Moussy 1860) que se aprovechaba en el trabajo del mineral de Capillitas.

Algo similar afirma Tschüdi (1860) cuando describe como era explotado el “abundante bosque” del valle en la fundición Victoria. También existió en la misma época una fundición en Ampajango, ubicada sobre el río del mismo nombre, que también perteneció a la sociedad Lafone–Augier.

Es importante destacar las observaciones de Tschüdi (1860) cuando subraya la ausencia de vegetación en el Campo del Arenal y en el camino que existía entre San Carlos y Angastaco.



---

Figura 24. Área muy impactada por desmonte, en localidad “El Desmonte”, en el Valle de Santa María. Fuente: Foto Facundo Rojas 2010.

#### **3.2.4 Distribución espacial de los bosques consumidos por la actividad minera y el ferrocarril**

Se ha mencionado la existencia y localización de fundiciones (ingenios) y su relación con la distribución de los algarrobales. Sin embargo la elección del sitio de estos establecimientos tenía que ver también con la cercanía a ríos y arroyos, por la necesaria

provisión de agua superficial. Por otra parte era importante la facilidad para llegar desde los yacimientos minerales a la fundición y de dicho establecimiento a los puertos exportadores (figura 24).

No es casual entonces que la distribución de fundiciones en el bolsón de Chilecito y zonas aledañas, presente un patrón caracterizado por su localización en los piedemontes o quebradas que descienden de la Sierra de Famatina, al borde de cursos de agua y cercanos a unidades boscosas. Cuando algunas de estas variables no eran bien evaluadas, con el correr de los años, el establecimiento debía ser trasladado o cerrado, como sucedió con El Progreso de Famatina trasladado a Tilimuqui o Capayán que cerró por escasez de agua o el Ingenio Victoria en Santa María, que fue trasladado por la gran distancia que lo separaba de la bocamina y por la escasez relativa de bosque en relación al existente en Pilciao adonde fue trasladado por decisión de Lafone (en el gran bosque histórico que existía al sur de Andalgalá).

La disponibilidad de mano obra también era un factor importante a tener en cuenta. En las cercanías de localidades como Andalgalá, Famatina, Chilecito o Santa María, se podía encontrar mayor disponibilidad de trabajadores tanto en cantidad como en capacitación aunque esta última característica en general era cumplimentada muchas veces con empleados extranjeros, mayormente chilenos o europeos, que provenían de regiones con mayor tradición minera. En el caso del transporte era importante contar en las proximidades de las fundiciones con una importante cantidad de arrieros con sus respectivas tropas de ganado que transportarían los productos metalíferos. Sin embargo el ganado, que se contaba por cientos, necesitaba áreas donde pastar que sólo podían proporcionar grandes valles como los de Pipanaco y Chilecito.

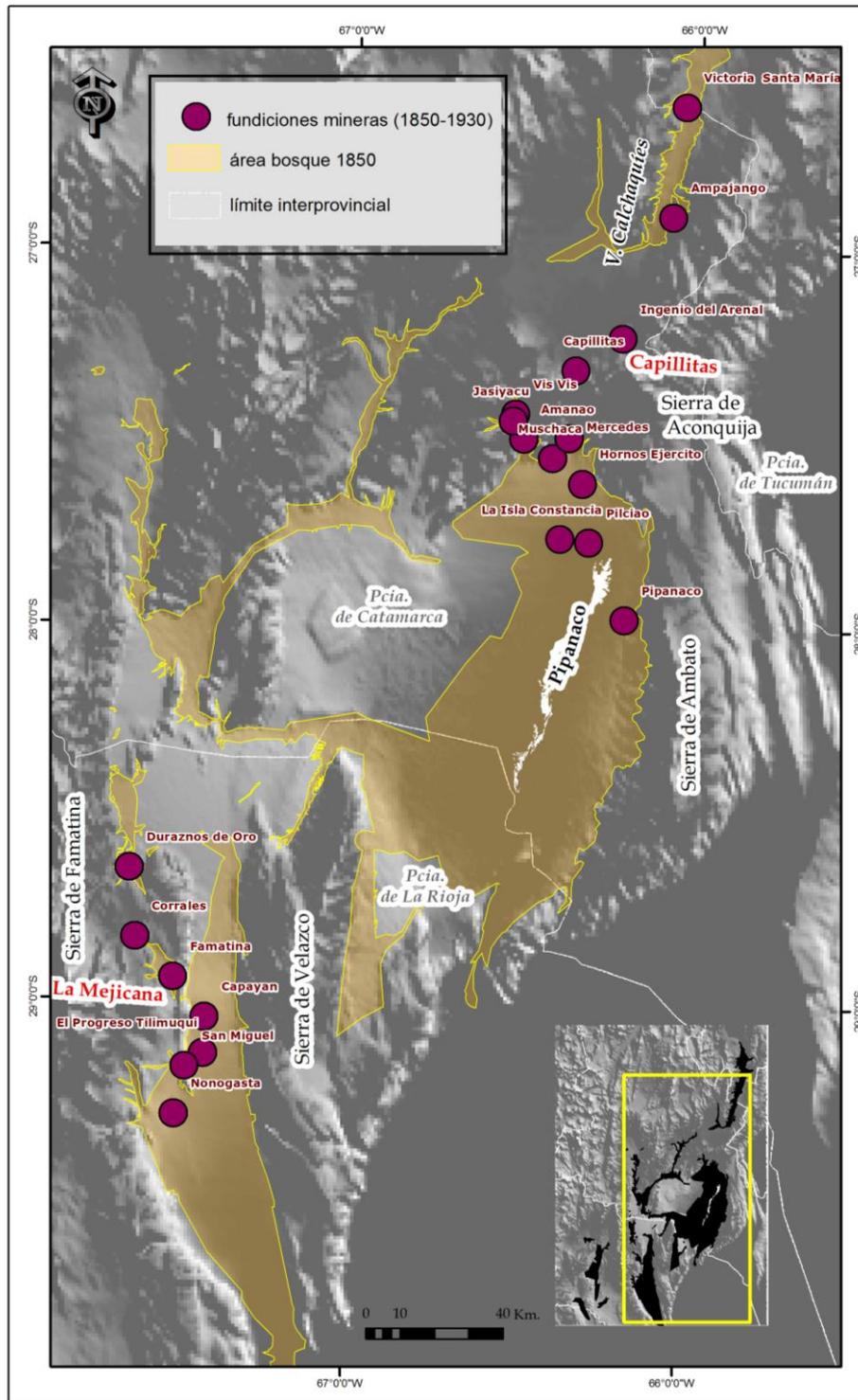


Figura 25. Localización de las principales fundiciones de las minas de Capillitas y Famatina, entre 1850 y 1920, en el oeste de La Rioja y Catamarca. Fuente: elaboración propia.

En el caso de la relación entre la extracción y el transporte de forestales por el ferrocarril y la distribución de bosques en el territorio, el interés de explotar los bosques siempre estuvo en alguna medida ligado al establecimiento de algunos ramales y más precisamente estaciones que se localizaban donde podían contar con agua y bosques. Si bien la extensión del ferrocarril a Chilecito estuvo motivada por el fomento de la minería en Famatina, y algo similar sucedió con el ramal que se dirigió a Andalgalá, también se buscaba favorecer la actividad agropecuaria y forestal. En este punto el recurso forestal era uno de los más fáciles de extraer y sin altos costos de mano de obra o inversión. Por ello se aprovechaba tanto como se podía independientemente del transporte de otros productos minerales y agropecuarios, como se desarrolla oportunamente en un capítulo anterior de esta tesis

### **3.2.5 Superficies mínimas desmontadas**

Abraham y Prieto (1999) en su trabajo sobre la desertificación en Mendoza utilizaron para evaluar la superficie deforestada la estimación de Ceretti un empresario forestal mendocino de mediados de siglo XIX quien afirmaba que por hectárea se extraían 5 toneladas de productos forestales de los bosques de Mendoza. Para este estudio se utilizaron las estimaciones de Pablo Villagra y Mariano Cony (comunicaciones personales), quienes calculan que la densidad media de árboles por hectárea, en un sector de Pipanaco de bosque denso era: 194,8 árboles/ha mientras observaban 11,7 árboles/ha en el bosque ralo del mismo bolsón<sup>130</sup>. La biomasa forestal para Pipanaco la consideraremos entonces entre 63,1 y 31 toneladas:

*“La biomasa forestal registrada en otros algarrobales de la zona árida argentina es de 60.000 kg.ha<sup>-1</sup> en Cafayate (Salta) (Calzon Adorno 1995) y entre 63.100 y 31.000 kg.ha<sup>-1</sup> en Pipanaco (Villagra et al datos no publicados” (Álvarez 2008:71).*

Si utilizamos este valor<sup>131</sup> para calcular la superficie desmontada por el ferrocarril desde 1900 a 1942, estaríamos hablando de 5.243 ha en los tres bolsones estudiados. De

---

<sup>130</sup> Diámetro de copa de árboles maderables va de 7,25 a 12 m.

<sup>131</sup> De 31 toneladas por ha. Se utilizaron los valores de biomasa de Pipanaco para los otros bolsones de Fiambalá y Chilecito porque no se cuenta con datos por el momento, considerando que son ambientes similares. Si calculamos los 142.895 toneladas divididas por 63,1 ton por ha, da 2264,5 desmontadas, si en

este total le correspondería al Bolsón de Chilecito 3418,80 ha.; al de Pipanaco 1127 ha; y al de Tinogasta 697,19 ha.

Sin embargo los resultados de este punto presentan falencias, aunque se incluyen para colaborar con la discusión. Un primer punto gira en relación a que las superficies resultantes son mínimas en relación a todos los procesos descriptos. Otro tema es que no hay coincidencia entre lo expresado en algunas fuentes históricas sobre superficies desmontadas y las calculadas mediante conversión de cantidades de forestales utilizadas. En tercer lugar al no tener siempre precisiones si se realizaba tala rasa y continua, no sería correcto extrapolar una superficie continua de desmonte a un territorio que podría haber sufrido una tala selectiva por tipo de ejemplar, especies, o áreas de desmontes. Por último estamos calculando valores de biomasa actuales sin conocer los que habrían existido en aquel momento. Con las reservas que merecen estos calculos, estan expresados en la tabla 7, mostrando superficies mínimas desmontadas.

---

cambio la dividimos por un bosque con menor biomasa de 31 ton por estamos hablando de un bosque con 4.609,5 ha.

Tabla 8. Comparación de la superficie de bosques en 1850 con el consumo minero y ferroviario de forestales y superficies respectivas afectadas entre mediados de siglo XIX y mediados del XX, en el oeste de la Rioja y Catamarca

Unidad de análisis (valle o bolsón)	Superficie de bosque en 1850 de existencia muy probable [ha]	Superficie de bosque en 1850 de existencia menos validada [ha]	Total superficie de bosque en 1850 [ha]	Consumo forestal para uso minero [ton]	Superficie afectada [ha]	transporte forestal por extracción ferroviaria 1900–1942 [ton]	Superficie (mínima) afectada por extracción ferroviaria [ha]
Pipanaco	520.367	0	520.367	500.000 (1960 – 1888)	16.129	34.939	1127
Chilecito	233.492	75.472	308.964	338.815 (1870–1925)	10.932	105.983	3419
Arauco	98.691	115.004	213.694	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Valles Calchaquíes	65.095	114.145	179.240	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Villa Unión	83.844	44.037	127.881	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Fiambalá San Blas de los Sauces	80.354	20.946	101.299	Sin datos	Sin datos	2.089	697
<b>Total</b>	<b>1.081.842</b>	<b>369.604</b>	<b>1.451.446</b>	<b>838.815</b>	<b>27.061</b>	<b>143.011</b>	<b>5.243</b>

Fuente: elaboración propia.

### **3.3 Discusión y algunas conclusiones**

De acuerdo los objetivos iniciales se estableció la línea base reconstruyendo el estado del bosque nativo hacia mediados de siglo XIX. Esta propuesta implicó establecer sitios y zonas donde habrían existido comunidades de algarrobales y retamales, interpretando asimismo que dichas áreas significaron un importante sector de los valles del oeste riojano y catamarqueño. De acuerdo a estas estimaciones, las primeras realizadas en dichos territorios, hacia 1850, de los 41.193 km<sup>2</sup> que abarca el área de estudio (los valles del Monte en el oeste de La Rioja y Catamarca) probablemente alrededor de una cuarta parte (10.818 km<sup>2</sup>) habrían estado cubiertos por bosque nativo. Si bien esta reconstrucción no permite definir en muchos casos si se trataba de un bosque denso o ralo, sí se pudieron identificar efectivamente algunas grandes masas boscosas o ciertos territorios que presentaban mayor densidad de bosques. Hay evidencia de que en algunas áreas del bolsón de Pipanaco (que concentraba casi la mitad de todos los bosques regionales) y del bolsón de Chilecito (en el cual la superficie forestal alcanzaba un cuarto del total) existieron muchos kilómetros de bosque denso con cierta continuidad.

Otro importante sitio de concentración de bosques históricos fue en el departamento de Arauco (La Rioja), principalmente desde Termas de Santa Teresita hasta la zona de Bañado de los Pantanos (unidad que presenta continuidad ecológica y geográfica con los bosques del bolsón de Pipanaco).

Asímismo, los bosques en torno a importantes ríos y arroyos, comunes en los Valles Calchaquíes, Villa Unión y en las adyacencias del río Abaucán–Salado–Colorado fueron comunidades más difíciles de reconstruir porque los algarrobales se localizaron en los mismos sitios en los que se concentró tanto la población como sus espacios agrícolas. Por ello, su estimación está vinculada al tamaño, incierto en muchos casos, de las zonas irrigadas y de la infraestructura derivada de los núcleos poblados, que fueron dinámicos a través de los distintos períodos.

De esta forma se encontraron evidencias de que, en muchos casos, en estos valles se produjo la competencia por el uso del suelo en el mismo sitio bosque / cultivos–asentamientos en torno a importantes ríos, en otros casos, como en Chilecito y Pipanaco, las masas boscosas estaban relativamente apartadas de las mayores instalaciones sociales; lo que sumado a tipos de uso no intensivos, hasta mediados o fines de siglo XIX, permitieron una menor competencia entre las actividades agrícolas con el bosque por el

uso de suelo. En cambio, el uso minero y la exportación de forestales a otras provincias fue clave en esos bolsones para explicar las intervenciones extractivas a mayores distancias de las principales zonas cultivadas y urbanas. Es interesante remarcar la alta correspondencia espacial entre la localización de las fundiciones mineras, el sitio de existencia de bosques y las fuentes de agua.

Por ello, se considera que la segunda hipótesis<sup>132</sup> se cumple en muchos territorios estudiados (40%), pero no en todos (en el 60%). Pues si bien en las zonas donde los bosques estaban situados en torno al curso de los ríos y arroyos más importantes sucedió lo formulado (ríos Santa María, Calchaquí, Abaucán, Salado– Colorado, Vinchina– Bermejo), en otros casos donde los bosques dependen únicamente del agua subterránea (y sólo en menor medida de pequeños cursos semi–permanentes), dichas unidades no han competido con zonas agrícolas y urbanas hasta las últimas décadas, como es el caso de Pipanaco y el bosque de Chilecito.

Este análisis explicitado anteriormente, está plantado a una escala de detalle. Si en cambio realizamos otra lectura con una escala regional, el supuesto anterior se cumpliría en su totalidad, pues allí no habría diferencia entre las áreas de bosque histórico y las más densamente pobladas (incluyendo las zonas agrícolas). Desde esta perspectiva, que a modo de *zoom out*, se *aleja* del territorio las distancias se relativizan y se conjugan usos del suelo que localmente están disociados.

En cuanto a los aspectos metodológicos, surgen interrogantes sobre cómo interpretar cantidades de forestales extraídos en relación a superficies desmontadas, debido a la gran heterogeneidad de estos bosques. Por otra parte, es importante destacar que, la conversión de puntos de existencia de bosques a superficies areales de bosque, es un método que seguramente sobre–estima los resultados porque la heterogeneidad de los algarrobales indica discontinuidad del bosque. Sin embargo, mantener la información en forma de puntos sub–estima el mapeo. Por estas razones se aconseja continuar trabajando en las reconstrucciones históricas de comunidades vegetales de zonas áridas a través de metodologías que apunten a estimar características, estructuras y distribuciones a partir de la elaboración de umbrales mínimos y máximos, niveles de probabilidad y distintas formas de representación de la información (puntual/lineal/areal).

---

<sup>132</sup> “La distribución histórica de los bosques de algarrobo, presenta alta correlación territorial con las áreas más densamente pobladas y dedicadas a la agricultura, lo que ha acentuado la competencia -durante todo el período de estudio- por el uso del suelo y los recursos naturales”.

*CAPÍTULO 4*

*EL PROCESO DE DESMONTE*

*EN EL OESTE RIOJANO Y*

*CATAMARQUEÑO ENTRE 1850 Y*

*1940 Y SUS CONSECUENCIAS*

*SOCIALES. EL PAPEL DE LA*

*MINERÍA Y EL FERROCARRIL*



#### 4.1 Cambios productivos en el oeste riojano y catamarqueño y su relación con la disminución de los bosques a partir de 1850

En la segunda mitad del siglo XIX, en momentos en que se organizaba el estado argentino, se produjo un proceso de *modernización* económica consolidándose un modelo de producción y acumulación específico denominado genéricamente a nivel nacional “Argentina agro–exportadora” (Ferrer 1997). El mismo influyó de diferente manera en las economías regionales. Las economías *extra–pampeanas*, o mejor dicho las que se organizaban bajo otros circuitos económicos fuera de la pampa húmeda, buscaron sumarse a los beneficios que prometían las nuevas modalidades económicas en boga, de la mano de nuevas tecnologías y mercados.

En el oeste riojano y catamarqueño, se inició hacia la misma época, un período de cambio socio–económico, basado en la actividad minera, la llegada del ferrocarril y la actividad forestal, que re–configuró el territorio superponiéndose a los circuitos ganaderos y agrícolas que lideraban la producción hasta el momento. La actividad ganadera de exportación hacia Chile (en menor medida mulas hacia Bolivia) sufrió un declive progresivo, mientras en la agricultura persistieron antiguas estructuras de producción, y en muchos casos también disminuyeron las producciones (Olivera 2000, Natenzon 1988, Natenzon y Olivera 1994). Los territorios referidos incluyen el bolsón de Chilecito (Antinaco–Los Colorados, en La Rioja), bolsón de Pipanaco (en Catamarca) y los valles en torno a los ríos Fiambalá–Saujil, Abaucán y Salado–Colorado (incluyendo las localidades de Fiambalá–Tinogasta–El Salado–Alpasinche–Aimogasta y Mazán; en Catamarca y La Rioja). También se analizaron algunos sectores del sur de los Valles Calchaquíes como el Valle de Santa María o Yocavil (en Catamarca)<sup>133</sup>.

Los tradicionales análisis sobre estos procesos, han sido trabajados principalmente a partir de miradas focalizadas en la productividad minera, la rentabilidad empresarial y siempre apuntando a entender a la minería y a todo proceso *modernizador* como actividades necesariamente proveedoras de desarrollo y progreso social, sin discutir mayormente sus consecuencias socio–ambientales, como se vincularon dichas

---

<sup>133</sup> El área de estudio excluye los procesos mineros y ferroviarios de la Puna, por lo que la minería de boratos y metales del norte de Catamarca –y su incidencia ambiental– se incorporará en futuras investigaciones. Alonso (2005, 2010) indica que dichas explotaciones en el norte de Catamarca y Salta habrían usado una importante cantidad de algarrobos de los Valles Calchaquíes, además de leñosas que existen en la propia Puna.

actividades con las particularidades geográficas e identidades locales y con otras actividades como la agricultura o la ganadería.

Entre los informantes y autores contemporáneos al período de auge minero que escribieron sobre el tema, se encontraron una gran cantidad de geólogos y actores implicados en dicha actividad, por ello predominan enfoques derivados de las ciencias naturales, con una importante carga de positivismo en sus enunciados. Entre ellos hay que mencionar a: Burmeister (1861), De Moussy (1860), Dávila Gordillo (1868) Rickard (1869), Lafone Quevedo (1888, 1894), Schickendantz (1874) Lafone Quevedo y Schickendantz (1881), Hoskold (1889, 1893), Brackebusch (1893a,1893b), Hünicken (1894), Hermitte (1914), Bodenbender (1899, 1916) y Stappenbeck (1918); sobre los que se realizó una relectura en clave ambiental.

Por otra parte en autores más recientes como Catalano (1984) y Plaza Karki (2001, 2004), Crovara y Hünicken (2004), se reconocen miradas con cierta influencia revisionista, donde se destaca la importancia del rol de estado y los capitales nacionales en el desarrollo de la minería; aunque no se avanza demasiado en el análisis de los costos y contradicciones socio-ambientales de tal actividad. También adjudican responsabilidades de las crisis mineras a los inadecuados manejos empresariales en el período de minero con capitales europeos (1900–1914). También han escrito al respecto Furlong (1966) y Alderete (2004), este último especialista con una mirada sumamente productivista, que evidencia su pluma de geólogo, muy interesado en fortalecer la actividad minera y desestimar rápidamente cualquier análisis que pudiera cuestionarla.

En estos antecedentes mencionados, las causas del declive minero han sido explicadas a través del descenso del precio internacional de los minerales, de los altos costos de transporte, la sobrevaloración de yacimientos mineros, fallas en la administración empresarial, poca atención del gobierno nacional y escasa pericia de las dirigencias regionales para negociar con el poder central de Buenos Aires (la demora en la instalación del ferrocarril, es ampliamente citada como ejemplo, o la nunca concretada apertura de un nuevo ramal a Copiapó). Otros aspectos citados son la competencia de otras actividades como la caña en Tucumán y la vitivinicultura en Cuyo, que ofrecían ventajas en la rentabilidad, en las mejores condiciones de transporte y en las condiciones de trabajo –menos sufridas– para los trabajadores.

Para Daniel Campi las causas de las sucesivas crisis hay que rastrearlas “En los problemas de transporte, de accesibilidad a las vetas y en los derivados del más que

incipiente desarrollo de las industrias metalúrgicas y metalmecánicas”. (Campi 2000: 112). El autor explica que en Catamarca, durante el año 1892, Lafone Quevedo detiene su actividad minera y en 1895 lo hace Adolfo Carranza, dando fin a lo que se llamó el “emporio minero”.

Es clave el aporte de Alejandro Benedetti cuando afirma que “la minería ofrecía menor rentabilidad y mayores riesgos frente a los grandes beneficios ganaderos” de la región pampeana. Esta sería una de las causas de la poca importancia que tenía esta actividad a nivel nacional, al compararla con países como Chile o Bolivia. Los esfuerzos económicos a nivel nacional, se centraban en el fomento de la ganadería y la agricultura (no precisamente en La Rioja y Catamarca) (Benedetti 2007). Los pedidos de las clases dirigentes de La Rioja y Catamarca para fomentar la minería y el ferrocarril, fueron atendidos en escasa proporción, demorados en el tiempo y con graves deficiencias operativas.

Paralelamente existen abundantes estudios y ensayos sobre las falencias en el desarrollo de estas provincias, en relación a otras del país. Esta temática ha sido una preocupación constante en la historiografía regional<sup>134</sup>, aunque llamativamente estas discusiones no se han vinculado lo suficiente con las crisis que sufriera la actividad minera, aunque si se vincula al ferrocarril con el atraso de la región.

En el caso que nos ocupa, se focalizó la atención en los circuitos productivos basados en la minería y en la instalación del ferrocarril, con la intención de que se transformaran en motor del crecimiento provincial<sup>135</sup>, e incluso, moldearan una nueva

---

<sup>134</sup> La mayoría de los historiadores regionales han trabajado de alguna manera esta temática: Rosa Olmos (1957); Bazán (1991 y 1996); Mercado Luna (1991); Quinteros (1995); Argerich (2003a, 2003b); Bravo Tedín (2004); Bocco (2007) y León Cecenarro (comunicaciones personales). Hay que destacar el quiebre discursivo/académico/institucional que se produce a partir de la realización en 1946 del Congreso de Planificación del Noroeste Argentino (PINOA) donde emerge la categoría conceptual de “Noroeste Argentino”, allí se legitiman académica y gubernamentalmente las explicaciones en torno a las responsabilidades del progreso centralista de Buenos Aires como productor de la pérdida de riqueza, población y culturas provinciales/regionales, del “interior” (Pantaleón 2005). De esta manera resurgen y se resignifican antiguas discusiones sobre el “federalismo”, en sintonía con las escuelas históricas revisionistas en auge para aquel momento. Benedetti (2003) y en trabajos posteriores desarrolla los procesos de formación territorial del Noroeste Argentino, especialmente en la Puna y en la Provincia de Jujuy. Daniel Campi (2000) produce un interesante análisis sobre la situación socio-económica en el noroeste hacia fines de siglo XIX y principios del XX,

<sup>135</sup> En este sentido este trabajo se inscribe en uno de mayor alcance que busca comprender e interpretar las racionalidades de los sectores dirigentes que plantearon, como motor del progreso regional una actividad altamente tecnificada, que requiere inmensos capitales, generadora de escaso empleo en relación a otras actividades y al capital invertido, con grandes dificultades de generar mercados internos que demanden bienes y servicios que pudieran generar encadenamientos productivos a largo plazo. Sin embargo son abundantes los testimonios donde se afirma que la minería salvará a estas provincias de la pobreza, incluso se llega a afirmar que Chilecito podría ser el nuevo Potosí y otra serie de exageraciones fácilmente rebatidas

identidad provincial en base a esa actividad, que si bien antigua, no había logrado una identificación popular como en otras regiones mineras latinoamericanas.<sup>136</sup>

Se considera que el área de estudio fue un territorio periférico y de frontera en sentido económico, social y cultural en relación a los procesos que tuvieron fuerza en el Chile<sup>137</sup> y Bolivia con la minería y en Buenos Aires con la agricultura y ganadería. Esto significa que estos valles no estaban dotados ni con la dimensión de los yacimientos, ni con la fuerte tradición política-cultural apoyada en la minería de los países vecinos. Por otra parte las políticas de modernización agropecuaria que se dieron en la región pampeana, Tucumán o Mendoza, no se aplicaron en estos bolsones; ya sea por decisión de las elites regionales o nacionales y por una escasa acumulación de capital previo que permitiera esos cambios.

Por ello al desestructurarse progresivamente los patrones productivos coloniales o de la primera época independiente<sup>138</sup>, no se estructuraron otros que los reemplazaran con fuerza. El siglo XIX es referido como un siglo de crisis para el NOA. Tandeter (1991; 1998) y después Raquel Gil Montero (2002; 2004; 2008; Raquel Gil Montero et al. 2010) ponen a prueba la hipótesis que sostiene que los pastores y agricultores andinos quienes

---

desde elementales axiomas económicos y geológicos de aquel momento. Entre las hipótesis que se manejan, se destaca un desconocimiento de la realidad geológica e identitaria local, fomentado por la especulación política y económica que puede distorsionar las particularidades locales bajo el influjo de geografías imaginadas, que terminan reforzándose mutuamente en distintos actores.

<sup>136</sup> Al respecto Enrique Hermitte además de otros especialistas, es claro cuando afirma que la región se caracteriza por “ausencia total de una conciencia minera” (Hermitte 1914:31), muy diferente a lo que sucedía en Chile o Bolivia, en la misma época. El geólogo distingue esa particularidad cultural como una importante causa de problemas en la minería. Es interesante el trabajo de Geraldine Gluzman (2007) que demuestra que la resistencia calchaquí a los colonizadores españoles, incluyó una serie de resistencias a explotar las minas de la región, evitando de variadas maneras el usufructo colonizador, durante el siglo XVIII cuando las derrotas militares y políticas ya eran evidentes para los indígenas, si bien es sólo un dato aislado implica una importante diferencia con otras regiones latinoamericanas.

<sup>137</sup> En el caso chileno, existió un proceso similar –de utilización de bosques para la minería- en un período que se solapa con el aquí estudiado y con sistemas ecológicos bastante similares. Sin embargo las diferencias radican en la gran escala de producción de cobre en el caso del Norte Chico, que Argentina nunca alcanzó, la cercanía de puertos exportadores y el rol de las dirigencias chilenas, abroqueladas detrás del proyecto minero, sin mayor oposición ni de elites regionales ni de sectores subalternos. Pablo Camus Gayan (2004), explora el impacto de la minería en los bosques del Norte Chico chileno durante el siglo XIX, relativizando la visión dominante que afirma que fueron enormes los desmontes y en consecuencias los impactos ambientales de la minería. Camus retoma un conflicto entre mineros y agricultores por definir la propiedad de los bosques y la tierra, que habría generado un discurso “exagerado” por parte de éstos últimos sobre los cambios en la vegetación, que no habrían sido tantos. Mauricio Folchi Donoso<sup>137</sup> (2001) no coincide con Camus y adjudica a la minería del cobre del siglo XIX una alta responsabilidad en la degradación de los bosques y ecosistemas asociados. Además agrega una interesante descripción de cómo funcionaban los hornos de fundición que empleaban forestales; detalle técnico de importancia para nuestro estudio.

<sup>138</sup> Como el comercio con Bolivia y Chile, dentro del *espacio económico andino* (Carlos S. Assadourian 1983); y formas de producción con raíz indígena que ya se habían logrado adaptar y convivir con las formas productivas coloniales y lograban cierto nivel de subsistencia en las comunidades rurales.

desarrollaron a través de los siglos estrategias para adaptarse y sobrevivir a sequías y a las modalidades productivas coloniales, durante el siglo XIX habrían visto disminuida su capacidad de supervivencia ante los cambios sucedidos en aquel momento, como la organización de los nuevos estados nacionales, que alteraron los patrones de reproducción y subsistencia precedentes.

Se sostiene aquí, que entre los cambios políticos y económicos comentados por la historiografía regional, esta modalidad económica minera/ferroviaria tuvo un alto impacto en la desestructuración de economías locales de subsistencia, y sobre las cuales no se generaron otras alternativas laborales para grandes masas de población. Esto es diferente a lo sucedido en los países vecinos con otra dimensión de yacimientos mineros, con estados nacionales volcados a la minería como proyecto nacional y en el marco de culturas locales adaptadas a la minería de gran escala por siglos de explotación en Potosí o en Chile donde desde los primeros tiempos coloniales la explotación minera cerca de Santiago era también muy importante. Las modernizaciones en América Latina, se llevaron a cabo bajo diferentes contextos de coacción o coerción y cuando se pudo buscando incorporar consensos sociales. Se puede agregar que en el Norte Chico chileno donde existió un ambiente similar al Monte argentino, existió un proceso similar de utilización de bosques para minería<sup>139</sup> en un período que se solapa con el aquí estudiado.

A diferencia de lo sucedido en Chile y Bolivia, la minería y el ferrocarril en el oeste riojano y catamarqueño no parecen haber colaborado con el establecimiento de un sistema hegemónico<sup>140</sup>, ni lograron consolidar una región productiva importante o estable. Se analiza entonces el devenir de algunas dimensiones materiales de la hegemonía (Thwaites Rey 1994), que habrían debilitado la concreción de un sistema económico-productivo que dinamizara y reforzara otros planos políticos-culturales necesarios para la generación de un bloque hegemónico regional. Reconociendo la importancia de diversos procesos culturales, políticos y sociales que influyen normalmente en la consolidación de un

---

<sup>139</sup> Camus Gayan (2004), explora el impacto de la minería en los bosques del Norte Chico chileno durante el siglo XIX, relativizando la visión dominante que afirma que fueron enormes los desmontes y en consecuencia los impactos ambientales de la minería. Camus retoma un conflicto entre mineros y agricultores por definir la propiedad de los bosques y la tierra, que habría generado un discurso “exagerado” por parte de éstos últimos sobre los cambios en la vegetación. Folchi (2001) no coincide con Camus y adjudica a la minería del cobre del siglo XIX una alta responsabilidad en la degradación de los bosques y ecosistemas asociados.

<sup>140</sup> Partimos de la noción gramsciana de hegemonía cuando explica el predominio de los sectores dominantes a partir de ciertos niveles de consensos con los subalternos, mediante diversos procesos, políticos, culturales y económicos que llevarán a identificar los objetivos de tales grupos dirigentes como propios de los sectores sociales subordinadas; confr. Thwaites Rey (1994).

proceso hegemónico, en este caso solamente se analizan las condiciones laborales de los trabajadores mineros y la forma en que operó la degradación de los bosques para condicionar la actividad minera<sup>141</sup>. A su vez se sostiene que la implantación de grandes establecimientos mineros y ferroviarios no colaboró con generar lo que denominamos *hegemonía territorial*, de esta forma la concreción material de dichas intervenciones e infraestructuras con anclaje territorial, habría actuado desfavorablemente en función del desarrollo regional y la generación de imaginarios favorables hacia dichas actividades a diferencia de lo que puede haber sucedido en otras regiones de Latinoamérica.

Se sostiene desde supuestos de la Ecología política y la Historia ambiental<sup>142</sup> que las deficientes condiciones materiales de ciertos sectores subalternos sumados a los impactos ambientales derivados, colaboraron en la invisibilización de esta actividad extractiva como eje identitario, y en consecuencia perjudicaron la consecución de un sistema hegemónico, más allá del impulso que partía desde importantes sectores dominantes de la sociedad. De esta forma se buscó construir un sistema de producción apoyado en la fe en el *progreso* y en ciertas geografías imaginadas<sup>143</sup>, minimizando importantes aspectos culturales, sociales, históricos y ambientales.<sup>144</sup>

---

<sup>141</sup> Se analizan estas dimensiones materiales porque se considera que son débilmente trabajadas en explicaciones históricas anteriores, al igual que el aprovechamiento del agua que se continuará trabajando en el futuro.

<sup>142</sup> En este sentido Castro Herrera (1995, 1996) resalta que la primera tarea de la Historia Ambiental sería cuestionar la naturalidad aparente en las relaciones entre sociedades y naturaleza las cuales se limitan a identificar y explotar los recursos tanto como lo demande el mercado, sino más bien mostrar que bajo determinadas formas de organización social asimétricas, las relaciones entre producción y naturaleza también serán contradictorias.

<sup>143</sup> El concepto de geografías imaginadas ha derivado de la obra de Edward Said (1978). Se refiere a particulares representaciones del espacio generadas a partir de diferentes fuentes subjetivas (imágenes, textos, discursos), que son objetivadas por ciertos grupos de poder. Estas construcciones sociales legitimadas por algún tipo de poder, pueden tener paralelismo con el concepto de comunidades imaginadas de Benedict Anderson (Anderson 1990). Dichas geografías imaginadas funcionan como herramientas de poder, medio de control y subordinación de zonas y como argumentos para implementar, profundizar o reestructurar modelos socio-económicos y determinadas utilidades de la naturaleza.

<sup>144</sup> No se sostiene que un sistema productivo debe ser justo socialmente o ecológicamente sustentable para lograr necesariamente continuidad en el tiempo. Sino que en términos relativos con su entorno socio-ambiental, mientras un sistema productivo es más injusto y genera más impacto socio-ambiental, menos posibilidades tiene de persistir en el tiempo de forma estable. Dicho de otra manera, un sistema de estas características tendrá que invertir más energía en represión social, control del mercado de trabajo, remediación ambiental, encarecimiento de insumos, control ideológico y cultural para persistir bajo dicha condiciones de *no negociación con sectores subalternos, y sólo imponerse a partir de la coacción*. Además si en su entorno accesible existiera otro sistema que ofreciera mejores condiciones laborales, es probable que muchos trabajadores realicen un esfuerzo por migrar o cambiar el sistema por referencia al vecino. En un sistema inestable con muchos problemas estructurales, sumar el desinterés popular y el agotamiento de recursos puede significar crisis irresolubles para el modelo económico en cuestión.

Se subestimaron también ciertos mecanismos de acumulación y reproducción del capital tradicionales en la minería de la época y las numerosas referencias de los ingenieros, geólogos y mineros sobre la ausencia de *conciencia minera* en las sociedades de la región<sup>145</sup>, marcaría una identidad débilmente vinculada hacia tal actividad, que sin embargo se consideró había que imponer sobre otras culturas locales abocadas por ejemplo a la agricultura o ganadería.

En el caso concreto se interpretan y analizan los procesos de deforestación de los bosques de algarrobo y retamo en La Rioja y Catamarca, entre 1850 y 1942, asociados al desmonte producido por los procesos de modernización económica en general y por la minería y el ferrocarril en particular. En ese marco, se desprenden otros objetivos específicos tales como: a) Estimar la cantidad y distribución espacial del bosque afectado por la actividad minera en el Monte de La Rioja y Catamarca, entre 1850 y 1930. b) Cuantificar y establecer la distribución espacial, del bosque afectado por la tala y transportado por el ferrocarril en el Monte de La Rioja y Catamarca, entre 1900 y 1942. c) Explicar e interpretar procesos económicos y sociales asociados al desmonte, principalmente la relación entre la actividad minera, el ferrocarril y la explotación forestal desde mediados de siglo XIX hasta 1930,<sup>146</sup> en el marco de los debates sobre desarrollo regional y explicaciones sobre sustentabilidad de sistemas productivos y extractivos.

Para alcanzar estos objetivos se analizaron evidencias socio-ambientales provenientes de fuentes documentales primarias y secundarias interpretando continuidades y rupturas en los procesos ambientales, prácticas sociales y cambios territoriales. De esta manera se continuó con los enfoques teóricos y metodológicos de María del Rosario Prieto y Elena Abraham (Prieto y Abraham 1998, 2000; Abraham y Prieto 1999) y María del Rosario Prieto y Pablo Villagra (Prieto y Villagra 2003) que trabajaron esta temática en distintas zonas de Mendoza.

Se pueden mencionar entre las principales fuentes utilizadas las obras de French (1828), De Moussy (1860), Tschüdi (1860), Burmeister (1861), Lorentz (1871), Stelzner (1923[1876-1885]), Hieronymus (1874), Espeche (1875), Brackebush (1893a,1893b), Döering (1885), Lafone Quevedo (1881, 1888, 1894), Schickendantz (1881), Parchape (1878), Hoskold (1889, 1893), Bodenbender (1899, 1916), Hünicken (1894), Biale

---

<sup>145</sup> “ausencia total de una conciencia minera” Enrique Hermitte (1945:31)

<sup>146</sup> El corte temporal en los objetivos responde en el caso de los procesos mineros a un proceso de ruptura del modelo productivo que si bien se viene dando a partir de 1914 termina alrededor de 1930 a enfocarse totalmente en minería no metálica y con capitales nacionales/estatales. Y en el caso de los procesos ferroviarios se trabajó hasta 1942 porque es el último año en que se disponen de estadísticas.

Massé (1904), Holmberg (1898[1895]), Hermitte (1914), Viteau (1910), Khün (1913, 1922), Bazán (1941[1917]), Lanefors (1926) y Wässman (1926), Carranza (1948[1901]). Otras fuentes importantes para este trabajo fueron los Censos Nacionales de Población (1869, 1895, 1914) y la Estadística de los Ferrocarriles en Explotación, Ministerio de Obras Públicas, Dirección de Vías de Comunicación, Talleres Gráficos de la Penitenciaría Nacional, Buenos Aires. Ejemplares desde 1892 a 1943.



---

Figura 26: Emilio Hünicken (1827–1897). Fuente: Hünicken y Hünicken 2008.

Si bien durante todo el siglo XIX, se exportaba ganado a Chile desde La Rioja y Catamarca, el auge ganadero se produce recién a partir de 1832, a partir del incremento minero de Copiapó. Este período de dinamismo económico continuó hasta 1875, cuando comienzan limitaciones aduaneras al comercio. El ganado que provenía del este de Catamarca y de los Llanos riojanos, se engordaba en los alfalfares de los valles estudiados<sup>147</sup> (De Moussy, 1860; Burmeister, 1861<sup>148</sup>). Hacia 1855, T. Stube destaca que en el Bolsón de Pipanaco se engordaba ganado con pasturas nativas y semillas de

---

<sup>147</sup> “Todas las provincias andinas exportan a esa república (Chile) ganado en pie, el cual se vende a dos onzas de oro al otro lado de la cordillera. Se llevan también ovejas, caballos y sobre todo mulas. Las bestias de carga llevan jabón, frutas secas, cobre, y traen objetos manufacturados de Europa, que pasan en tránsito por Valparaíso y pagan los derechos ordinarios de entrada en las aduanas argentinas. El conjunto de las operaciones comerciales entre los dos Estados sube a más de 6 millones de francos” De Moussy (1860, Tomo II:495).

<sup>148</sup> “Una industria principal del pueblo es por lo demás la exportación de ganado a Chile; se engordan los animales en alfalfares y en 15 días se arrear por la Cordillera a Chile...Me informaron que las provincias occidentales pasan a Chile alrededor de 50000 cabezas de ganado vacuno por año y que se obtiene un promedio de 30 a 40 pesos por cabeza. Copacabana es el punto principal de pasaje correspondiente a las regiones del norte” (Burmeister 1861:253).

algarrobo, para exportar a Copiapó por el paso San Francisco. También se exportaban mulas a Bolivia. (De Moussy 1860 Tomo III:368).

Las crisis progresivas de este sistema comercial ganadero, primero hacia 1875 y posteriormente hacia 1930 –por restricciones a las exportaciones–, produjeron grandes impactos en las economías del oeste catamarqueño y riojano. Este sistema comercial ganadero inyectaba capitales a la región y se complementaba con una agricultura muy diversificada<sup>149</sup> y una actividad artesanal<sup>150</sup>, para consumo local y regional<sup>151</sup>.

También existió hasta fines de siglo XIX un importante comercio, entre el que figura fuertemente el ganadero, entre Catamarca, Tucumán y otras regiones del NOA con Bolivia. El cual progresivamente irá perdiendo importancia por las orientaciones que toman los mercados bolivianos y argentinos hacia la exportación y hacia otras producciones como la caña en Tucumán, Salta y Jujuy. Desintegrando así lo que se dio en llamar “espacio económico peruano” (Campi 2000:96).

Esta agricultura de tipo familiar proveía de alimentos a nivel de subsistencia<sup>152</sup> a escala local y regional, no estaba orientada a exportar grandes volúmenes sino –sólo en algunos casos y productos– pequeños excedentes (como el vino o aguardiente de Andalgalá)<sup>153</sup>. Las luchas civiles, desde la década de 1820 hasta mediados de siglo, la falta de integración a los mercados nacionales (hacia fines de siglo XIX) y las sequías, han sido descritas como causa de los problemas agrarios de ese período. Sin embargo la desatención estatal hacia este sector, y su apoyo hacia la minería nos llevarían a pensar en la existencia de racionalidades en las dirigencias o elites diferentes a las que operaron,

---

<sup>149</sup> Se cultivaba en el oeste de la Rioja y Catamarca una variedad de frutales como, nogales, naranjo, higos, durazno, vid, olivo, manzana, damasco, membrillo, pera, ciruela, morera, limón, lima y granado. La horticultura y las aromáticas eran abundantes con variedades como ají (capsicum), anís, lechuga, azafrán, orégano, col, comino, eneldo, manzanilla, achicoria, zapallo anco, porotos, sandías, melones, garbanzos. También se cultivaba forrajeras como alfalfa (ciema) y cereales como trigo, maíz y cebada. Era de gran reputación el vino de Andalgalá, que de todas maneras se elaboraba en todo el oeste (Tschüdi 1860; De Moussy 1860; Espeche 1975).

<sup>150</sup> “En cuanto a la industria local, se halla bastante adelantada y es semejante a la de Tucumán. Todavía se tejen algunas telas de lana, como el picote, o tela de poncho, y las jergas para el caballo; se fabrican hermosos cubrepies de lana o algodón; se cortan y tiñen pellones; curten cueros, y finalmente se hacen magníficos bordados. Casi todos estos objetos salen de manos femeninas, activas y muy laboriosas”. (De Moussy 1860 Tomo III:368).

<sup>151</sup> Hünicken (1894) observa que la zona cultivada, con riego artificial, en todo Catamarca era de 400 km<sup>2</sup> cuadrados para 1894.

<sup>152</sup> “En Mendoza, desde finales de la década de 1840 y, sobre todo, desde los años 1850, con la constante expansión de la ganadería comercial, no hubo, hasta donde conocemos, población inmersa en una economía campesina de subsistencia como en el noroeste.” Richard-Jorba (2010:142).

<sup>153</sup> Se exportaban en “discretas cantidades a Tucumán y el litoral”; Hünicken (1894).

por ejemplo, en Mendoza, muy orientadas a fomentar el modelo vitivinícola hacia fines de siglo XIX.

Burmeister refiere de esta forma el estado agrícola de Andalgalá:

*“La Región del Fuerte de Andalgalá esta bien cultivada y pasa por ser la más fértil de la provincia; dicen que esplendidos montes, parecidos a los de Tucumán, adornan la Falda de la Sierra y prestan un entorno encantador a los entornos del pueblo. (...) Por los cultivos de la vid y el trigo aventaja a todos los demás departamentos de la provincia”* (Burmeister 1861: 255).

Hacia fines de siglo XIX, la ganadería de exportación aparecía como una importante actividad regional, aunque en progresiva decadencia. La agricultura si bien supo alcanzar importancia para abastecer los mercados locales y regionales durante el siglo XIX, no presentó cambios significativos hasta avanzado el siglo XX. Persistieron así, las antiguas estructuras agrarias de las producciones orientadas regionalmente, donde convivían estructuras campesinas de subsistencia con fincas con mayores producciones que lograban excedentes a partir de la incorporación de más tierras y mano de obra con bajos costos, pero donde los procesos de acumulación de capital eran débiles si se los compara con otras regiones del país (Olivera 2000). Dichas actividades, la agrícola irrigada y la ganadera extensiva, se combinaban con un mercado forestal con características altamente extractivas, con ausencia de control estatal, con deficientes condiciones de laborales para los trabajadores (hacheros), y sin ningún tipo de reinversión local. Esto generó graves problemáticas sociales que han sido descritas por diferentes autores principalmente en Los Llanos (Natenzon 1988; Natenzon y Olivera 1994; Olivera 2000; Gatica 1989), pero que habrían tenido las mismas características que los obreros del oeste hasta donde se ha investigado.

Olivera (2000:25) destaca que elites agrarias y sociedades domésticas constituyeron los sectores de presencia preponderante en la sociedad riojana desde 1900 a 1960. La autora estudió la participación de las elites agrarias en la economía mercantil, sus roles y vinculaciones con otros grupos sociales en Los Llanos y Chilecito. Su accionar como agentes económicos para captar recursos, mano de obra organizar procesos de producción e intercambio. Si bien falta mucho por investigar en el rol de las elites agrarias y sociedades domésticas en el oeste de La Rioja y Catamarca, hasta ahora las fuentes primarias y secundarias consultadas parecen indicar que estos valles nunca dejaron de ser agropecuarios para transformarse en mineros, si bien las dos actividades convivieron

durante algunas décadas y seguramente existieron lazos entre los actores de ambas, la actividad minera, quizás justamente por sus repetidas crisis, nunca logró terminar de establecerse como una actividad con trayectoria propia. El devenir particular de un puñado de empresas que concentraban alrededor del 80% de la producción minera regional, presentaban lógicas muy diferentes a lo que sucedía en la agricultura o la ganadería. La minería de estos momentos significó la más patente expresión de organización de empresa capitalista de aquel momento, donde existía un propietario, algunos pocos técnicos o administradores –muchos de origen extranjero– y la gran masa de asalariados que a su vez también presentaban una clara estratificación laboral. Muy diferente a las estructuras agrarias tradicionales con fuerte superposición de rasgos coloniales e indígenas.

Hacia 1930 una vez terminado el ciclo minero, fue el en sector agrícola donde comenzaron a confluir todos los intereses de la elite, incluidas las acciones de los estados a distintas escalas (nacional, provincial, municipal). En los valles del oeste estudiado se combinan los dos procesos que menciona Olivera (2000) para Los Llanos y Arauco, el extractivo forestal durante todo el siglo XX, con una progresiva modernización agrícola que es más pronunciada y precoz en La Rioja que en Catamarca, y que comienza recién después de 1940.

## **4.2 Algarrobales y minería, en el oeste de La Rioja y Catamarca, en el siglo XIX**

*“La primera (Nonogasta) es famosa por sus vinos; la segunda (Vichigasta) menos importante, también cultiva vid y elabora el patay o pan de algarrobo gracias a la inmensa cantidad de árboles de esta especie de los bosques ralos del valle, de casi 6 leguas de ancho.”*

De Moussy 1860<sup>154</sup>

*“En Catamarca cada montaña es una riqueza, así como en las exposiciones cada piedra de esta provincia representa una montaña.”*

Federico Espeche (1875)

---

<sup>154</sup> De Moussy 1860, Tomo III: 404

A pesar de que la madera de algarrobo fue utilizada en la región desde que las primeras comunidades se asentaron en estas comarcas (Pérez Gollán 1998) su incidencia en los bosques se considera baja hasta mediados de siglo XIX donde se producen mayores impactos y disturbios motivados por el auge de la minería en Capillitas y Famatina. La metalurgia y la minería también tienen orígenes precolombinos en los Valles Calchaquíes (Lafone Quevedo 1888, A. R. González 1955) y en los alrededores de Famatina. Argerich (2003b) destaca el importante valor económico del algarrobo, el chañar y el cardón en las culturas indígenas de la región. Remarca que las tareas agrícolas se realizaban utilizando obras de irrigación principalmente en los conos de deyección –donde abundaban los algarrobales– y que en ocasiones se construían terrazas de cultivos (Argerich 2003b). También hay evidencias que el Camino del Inca (Cápac Ñan) unía sitios de importancia minera en su recorrido.

Durante el período colonial las prolongadas guerras calchaquíes y la posterior escasez de mano de obra llevaron a una débil actividad o al abandono de las haciendas y mercedes españolas en la región<sup>155</sup>. Esto habría generado una débil ocupación agropecuaria y poblacional en la región, que no fomentó demasiado el aprovechamiento del bosque nativo.

Los ciclos de aprovechamiento económico en la minería de Capillitas son muy parecidos a los que evidencia Famatina, con pequeñas explotaciones antes del siglo XIX. En momentos prehispánicos, los pueblos diaguitas (Calchaquí o Pacciocas) y también durante la ocupación Inca, realizaban estas labores en forma bastante compleja<sup>156</sup>. En tiempos coloniales, se menciona a los jesuitas como actores mineros en Capillitas y Famatina (Alderete 2004; Plaza Karki 2001, 2004). Es muy interesante la reflexión de Raquel Gil Montero sobre el “mito” de los mineros jesuitas y la subvaloración de técnicas mineras indígenas y criollas (Gil Montero 2011). Alderete (2004) hace referencia a la explotación colonial en Capillitas, como es el caso de las labores de Miguel Díaz de la Peña, hacia el año 1700 cuando trabajaba plata de las Sierras de Aconquija en un ingenio en el Campo del Arenal, por medio de la amalgamación. Plaza Karki (2001, 2004) y Crovara y Hünicken (2004) realizan un interesante desarrollo sobre la situación de la

---

<sup>155</sup> Varias fuentes repiten lo que Pedro Lozano a mediados del siglo XVIII advertía: “mientras se conservaban las encomiendas la Nueva Rioja, creció mucho y se conservaba con gran esplendor y llegó a ser muy opulenta, pero faltando los indios fue decreciendo y se halla reducida hoy a estado miserable”. En: Bravo Tedín (2000) *Historia de Huaco, Integración Cultural Riojana* N°13: 129.

<sup>156</sup> Espeche (1875), Lafone Quevedo (1894) y Plaza Karki (1991) se refieren a la explotación indígena del mineral de Capillitas, antes de la llegada de los españoles.

minería en el período colonial en Famatina. Se puede destacar la voluntad de los conquistadores de explorar y explotar los yacimientos durante fines el siglo XVI, específicamente Ramírez de Velazco (Crovara y Hünicken 2004, citando a De La Fuente 1969; Plaza Karki 2001, 2004). Los trabajos mineros de los jesuitas en Famatina son confirmados por Plaza Karki (2001, 2004).

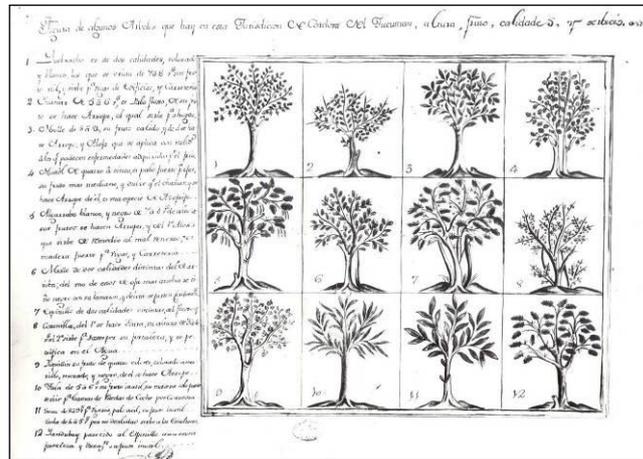


Figura 27. Árboles del Noroeste. Fuente: Archivo General de Indias.

Sin embargo no hay evidencia de importantes labores durante este período. A fines del siglo XVIII llegan a Famatina mineros de México, de Chile, del Perú, algunos de ellos conocidos como los aragoneses. Estos buscadores de fortuna descubren yacimientos y posiblemente explotaron algunas minas. De alguna de estas labores derivaría el nombre de “La Mexicana” con que se conoce una de las minas más importantes de la región.

En esta etapa Plaza Karki (2001, 2004), reconoce la existencia de labores en minas como “San Lorenzo”, ubicada en el Cerro Negro (Famatina) pero no detalla cantidades de producción.

Tampoco la actividad parece haber alcanzado desarrollo importante. En 1788 el gobernador de Córdoba, Sobremonte, afirmaba que si bien habían vestigios de antiguas explotaciones, “las legendarias minas seguían siendo más una esperanza que una realidad” (citado en Crovara y Hünicken 2004).



Figura 28: Ingenio del Arenal durante las últimas décadas. Fuente: Área de Turismo, Municipalidad de Andalgalá.

Los métodos de extracción y procesamiento del mineral eran todavía precarios hacia mediados de siglo, aunque a partir de esas décadas se modernizan rápidamente y se propagan las fundiciones. Antes de 1850 se molía mineral en trapiches para posteriormente realizar la amalgamación con mercurio, para separar las partículas de mineral metálico de la roca en bruto.

*“El mineral extraído de todas esas diversas minas es, como el de Chañarcillo, machacado, puesto en zurroneos y llevado a seis establecimientos de amalgamación que se encuentran en el valle de La Ensenada, camino de Chilecito, y en la aldea de Famatina. No hay nada que recuerde en ellos a los magníficos establecimientos del valle de Copiapó; pero, aunque menos lujosos e instalados de manera más económica, los aparatos empleados no por eso dejan de cumplir sus fines; solamente el trabajo marcha con un poco de más lentitud y la pérdida de mercurio es quizás algo más apreciable.”<sup>157</sup> (De Moussy, 1860, Tomo II: 394).*

<sup>157</sup> De Moussy continúa explicando el proceso de esta manera: “El mineral se pulveriza con grandes muelas de granito. El polvo resultante se coloca en dos, cuatro o seis barrilitos atados al eje de una rueda de cangilones por los que pasa una corriente de agua. Si el mineral es rico en oro, una vez molido se lo lava

Un relevamiento de 1817 sobre los distritos mineros riojanos reconoció por los menos 37 minas abandonadas y 9 en producción (Crovara y Hünicken 2004). En la década de 1820 se produce un auge de proyectos mineros impulsados por Rivadavia, con fuerte protagonismo de capital europeo, que chocaron con los intereses de otros sectores regionales y del Litoral. Estas disputas son mencionadas en la historiografía regional y nacional, como procesos disparadores de las guerras civiles y de las disputas entre Buenos Aires y caudillos del interior, como Facundo Quiroga.

Hay que destacar que hasta fines de siglo XIX la plata era el mineral más aprovechado, aún cuando los yacimientos poseían oro en menor cantidad y cobre, además de otros metales. El auge del cobre comenzó recién hacia fines de siglo XIX, y descendió la importancia relativa de la plata.

Sin embargo en este periodo tampoco se logra una producción minera importante. Aunque no se disponen de números exactos sobre cantidades explotadas de mineral, sí sabemos que se produjo cierta expansión de la actividad desde principios de siglo XIX, más específicamente entre 1817 hasta 1826<sup>158</sup>, sin embargo el uso de forestales era bajo o nulo pues se continuaba separando la roca del mineral metalífero con el método de amalgamación principalmente. En relación a las minas de Famatina, De Moussy resalta el crecimiento de la actividad hacia 1854, y la labor de distintos molinos trituradores:

*“Este gran trabajo esta dirigido por un viejo minero experimentado don Pantaleón García, propietario de la mina de Santo Domingo, en el cerro Negro. El señor García desde hace 40 años, se ocupa en las minas de Famatina; ha adquirido una fortuna considerable; su ejemplo y sus consejos tienen una poderosa influencia en el desenvolvimiento de la industria minera en la Rioja. Gracias a él, se organizo una sociedad anónima en 1854 para dar más extensión a los trabajos de El Espino. Había ocupado a la sazón seis molinos trituradores: dos en Famatina –los de Las Escaleras y Los Corrales,*

---

para extraerle el metal; el resto se somete a amalgama, así el mercurio se apodera rápidamente de la pequeña cantidad de oro que escape del lavado. El producto se filtra para quitarle el exceso de mercurio, luego se lo calienta en una retorta para volatilizar y recoger ese metal, y finalmente se lo funde y se lo reduce a piña. Si el mineral argentífero está mezclado con azufre y arsénico en una cantidad bastante grande, se lo somete al fuego previamente, al aire libre; a continuación se calcinan los residuos de esta última operación y, se los mezcla con sal en un horno de reverbero, donde el calor concluye la volatilización de aquellos dos elementos, combinan el cloro de sodio con la plata para formar un cloruro de plata que, a su vez, es tratado por medio de una nueva trituración y amalgamación como en el caso anterior.” (De Moussy, 1860, Tomo II:394).

<sup>158</sup> Por ejemplo cerca de Andalgalá, se instala un ingenio en la Quebrada de Choya (hacia 1835 denominado ingenio “Mercedes” por el Dr. Malbrán) que aparentemente no funcionó mucho tiempo.

*y cuatro en el valle cercano a Chilecito, perteneciente a los señores Encina, García, Fragueiro y Soage. Un quinto estaba en construcción y el sexto abandonado”* (De Moussy 1860, Tomo II: 393).

Hacia 1850, comienza una explotación de los recursos naturales bajo criterios capitalistas *modernos* en la región –de forma mucho más intensa que hasta entonces. Esta tarea l va a estar motorizada en un primer momento por la minería (Catalano 1984; Alderete 2004; Plaza Karki 2001, 2004; Argerich 2003b; Bazán 1991 y 1996) a la que se suma unas décadas más tarde la influencia del ferrocarril en función de la misma actividad y como herramienta de fomento y desarrollo económico. Esto sucede tanto en Famatina como en Capillitas (para Catamarca la etapa más importante de extracción de cobre fue 1855–1890, según Alderete 2004). En la segunda mitad del siglo XIX Hünicken (1894) y Plaza Karki (2001, 2004) hablan de un despegue de la actividad minera riojana, que va a marcar *“el mejor momento de su historia”* debido a que la producción es la más pronunciada que se haya conocido hasta esos momentos. En este contexto crece la inversión de capitales nacionales y extranjeros, se descubren nuevas minas y aumenta la instalación de nuevos trapiches y plantas de fundición<sup>159</sup>. Por estas razones se ha establecido la línea base del trabajo en 1850, cuando empieza una explotación de los recursos naturales (minería y tala) mucho más intensa que hasta entonces.

De esta forma se multiplican las labores mineras s en Catamarca y se forman nuevas empresas. Las más grandes del Distrito Capillitas eran: “La Rosario” perteneciente a Anselmo Segura (un mendocino), los hermanos Mardoqueo y Samuel Molina (catamarqueño) y Adolfo Carranza (de Buenos Aires) y “La Restauradora” de S. Fisher Lafone, un empresario de origen inglés afincado en Andalgalá a partir de 1852 (padre de Samuel Alejandro Lafone Quevedo, antropólogo y administrador de la empresa desde 1858).

---

<sup>159</sup> Otro ejemplo, además de la explotación del cobre, es el de los hermanos Erdmann quienes para la misma época, explotaban minas de níquel, plomo, selenio -y cobre- en la zona del Jagüel (Mina La Solitaria- La Rioja), además de la producción de estaño en 1906 en Mazán, y en la mina San Román (Catamarca) en 1908.

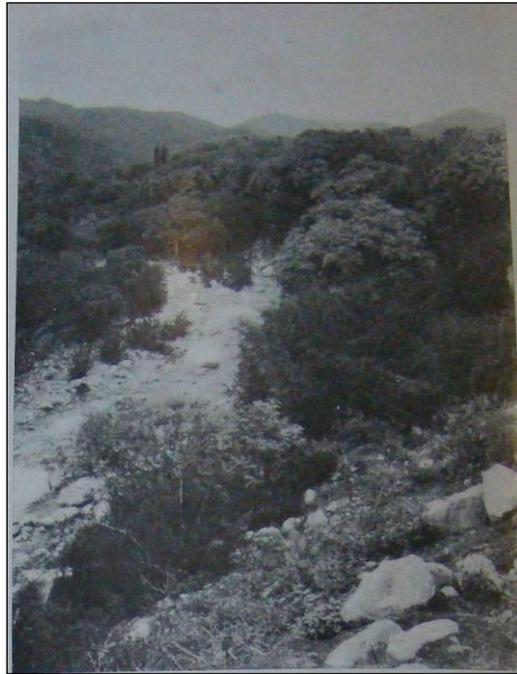


Figura 29. Bosques de Visco (*Acacia visco*) en la Quebrada de Choya. Fuente: Kühn (1922).

En el mismo año se instala un importante ingenio (denominado Victoria) al norte de la localidad de Santa María que aprovechaba los bosques de la región para fundir minerales de Capillitas. Funciona hasta 1862, cuando Lafone decide continuar explotando los minerales en el establecimiento de El Pilciao, al sur de Andalgalá, por contar con mayor disponibilidad de bosques y comunicación con los puertos por donde se exportaba el mineral.

Hacia 1870, en el bolsón de Pipanaco, comienza la instalación de grandes fundiciones. En los años anteriores se fundía menor cantidad de mineral debido a la forma artesanal de los procesos. En otros casos se exportaba gran parte del mismo en bruto sin fundir, o se realizaban otros tipos de procedimientos, como la amalgamación con mercurio. Los minerales se exportaban mediante grandes tropas de mulas, que alcanzaban en algunos casos hasta 3.000 animales (Espeche 1875). Alderete (2004) afirma que con el pasar de los años los arrieros prefirieron dedicarse a actividades menos sufridas trasladando otros productos agrarios, como la caña en Tucumán, lo que generó problemas en la minería, por falta de mano de obra y encarecimiento de los fletes.

Esta nueva etapa de la minería regional que había comenzado hacia mediados del siglo XIX, pasó por sucesivas crisis. Entre fines de la década de 1880 y comienzos del

siglo XX, los problemas no fueron resueltos y las mayores empresas de Catamarca: Lafone–Augier y la sucesión de A. Carranza vendieron, en 1902, las propiedades mineras y los ingenios (El Pilciao y La Constancia) a capitales ingleses (Capillita Copper Company). Esta empresa extranjera realizó un cable carril de 27,5 km que nunca llegó a funcionar por problemas técnicos. Además instaló una nueva fundición en Muschaca, que no prosperó. Los problemas continuaron hasta que en 1909 la empresa vendió sus derechos a Capillitas Consolidated Mines. Esta empresa, formada por capitales franceses, encarga trabajos de exploración al Ing. Pablo Viteau y si bien las labores mineras tuvieron continuidad los problemas persistieron hasta a 1914 cuando comienza la Primera Guerra Mundial y se detienen los trabajos por varios años.

En Famatina en 1902 y 1905 ingresan capitales extranjeros y compran las mayores propiedades mineras. De esta manera, Famatina Development Corporation, Compañía Minera los Bayos y Río Amarillo Cooper Company, adquieren las principales minas como La Mejicana, Los Bayos y Santa Rosa. En estos momentos se instala el cable–carril en coincidencia con la llegada del ferrocarril y la incorporación de nuevas tecnologías de explotación y fundición, como las utilizadas en las fundiciones de Santa Florentina. A pesar de estos nuevos impulsos, muchos problemas no se resuelven y hacia la Gran Guerra se frenan todas las explotaciones.

En 1917 Juan Jorba, de Andalgalá, se adueña de las minas de Capillitas apelando a que estaban abandonadas, se asocia con Simón Padrós y forma una empresa (Juan Jorba y Cía) que provee por dos años minerales de cobre al Establecimiento Siderúrgico Andalgalá de la Dirección General de Arsenales de Guerra. Esta experiencia que implicó una mayor intervención del estado en la actividad minera y metalúrgica regional, tampoco logró superar una serie de limitaciones. El Ejército por medio de sus empresas puso en marcha paralelamente las minas de hierro de Vis Vis y las del Filo de la Cortadera entre 1925 y 1926. Sin embargo, el Establecimiento Siderúrgico Andalgalá, no pudo nunca producir hierro, lo cual fue una de las razones para que fracasara el complejo minero–industrial (Wässman 1926). Hay que agregar que desde 1917 el uso de coke fue casi excluyente, dejando de lado para la minería a gran escala el uso de forestales para las fundiciones.

Como se mencionó, uno de los principales problemas que sufrió la actividad minera eran los problemas de transporte pues los yacimientos estaban muy lejos de los puertos del Paraná–Río de la Plata por donde salían los productos hacia el exterior. El transporte

se hacía en carros o a lomo de mula por sendas y caminos difíciles y el costo era bastante elevado. El ferrocarril llegó cuando la actividad ya estaba en decadencia y en el mejor de los casos se aproximaba a las áreas de extracción, dejando importantes distancias sin cubrir hasta las bocaminas. Los camiones se empezaron a probar a partir de 1910, pero tuvieron problemas por las malas condiciones de los caminos y la falta de potencia de los vehículos de esos momentos.

#### **4.2.1 Etapa del auge minero y la creciente demanda de forestales**

##### **4.2.1.1 La creciente demanda de forestales para la minería de Famatina (en Villa Argentina–Chilecito)**

*“Pero el viaje más interesante se hace por el ramal de Patuía a Chilecito, (...) De pronto, al norte se destaca gigante el Famatina; un valle ancho, interminable y seco lo separa de las sierras de Velazco; valle incomensurable, rambla inmensa, poblada de un bosque bajo, que se pierde allá en las puntas norte del Velazco, fuente inagotable de leñas para fundiciones y fábricas.”*

Bialet Massé (1904)<sup>160</sup>

En el caso del aprovechamiento forestal en el Bolsón de Chilecito (Antinaco–Los Colorados) se dispone de datos principalmente de Hünicken (1894) quien al realizar un informe para la exposición minera y metalúrgica de la República de Chile<sup>161</sup>, afirma que entre 1887 y 1894 se procesaron de los más grandes yacimientos de Famatina, 12.805 toneladas de mineral, a un promedio de 1.970 toneladas anuales. Si este número lo llevamos hacia 1870 a partir de cuando se empiezan a instalar las primeras fundiciones y momentos en que se habrían explotado cantidades similares de mineral (en las siguientes fundiciones: Horno de Hünicken en Las Escaleras 1868, El Progreso 1870, San Miguel 1876, Durazno de Oro 1885, Nonogasta 1887) obtenemos una explotación estimada de 47.280 toneladas de mineral, lo que equivale a un consumo forestal de 217.015,2

---

<sup>160</sup> Bialet Massé (1904:180).

<sup>161</sup> Este informe que fue encargado por Adolfo Carranza, el empresario minero que poseía gran parte del distrito minero de Capillitas, tenía un carácter promocional de la actividad minera pues en dichas exposiciones se buscaba atraer inversores, conseguir mercados o realizar intercambios de técnicas, personal técnicos y lograr impacto en el poder político de la importancia de la actividad para lograr apoyos.

toneladas<sup>162</sup>. Esto significaría una superficie implicada (como valor mínimo) de 7.002 ha de explotación forestal afectadas, si se hubiere realizado tala rasa y continua<sup>163</sup>.

La Fundición de Santa Florentina procesó 20.000 toneladas de mineral, entre 1904 y mediados de 1913, para lo cual se habría usado carbón de leña<sup>164</sup>, lo que equivale a un uso de 91.800 toneladas de forestales (Hermitte 1914). Esto equivaldría a una superficie mínima de 2.962 hectáreas desmontadas. Wässman (1926) describe una producción de 72.000 toneladas de mineral en bruto entre 1918 y 1923, sin embargo explica que después de la Gran Guerra se fundía con coke, debido al agotamiento y encarecimiento del recurso forestal, y también al mayor poder calorífico de este producto importado de Inglaterra. Los proyectos de retomar las actividades en 1923 en Famatina no hablan de una importante reducción de yacimientos de alta ley, sin embargo es probable que haya sucedido alguna disminución importante de los mismos.

Tabla 9. Producción minera, consumo forestal y superficie afectada en el Bolsón de Chilecito, 1870–1925

Fuente	Mineral procesado en toneladas	Consumo forestal en toneladas	Superficie afectada en ha.
1870–1894 (Hünicken 1894 y estimación propia)	47.280	217.015,2	7.000

<sup>162</sup> El producto obtenido en Famatina como en Capillitas eran bloques de roca con alto porcentaje de cobre (y en menor medida otros metales como plata). Estas *matas de cobre* resultantes de la fundición se exportaban a Europa donde se continuaba la refinación para obtener, ya sí metales con un importante estado de pureza. Si bien los métodos de fundición no eran exactamente iguales en las diferentes fundiciones eran bastante similares, y para el nivel de detalle que trabajamos se puede afirmar que tenían un uso de leña o carbón similares por cantidad de mineral fundido. Por ejemplo la fundición de Pilciao (1860-1888) que tenía unos de los métodos más modernos de fundición en la región, utilizaba de lunes a sábado inclusive, un consumo de 30.000 kg/diarios de forestales (León Cecenarro 2011, comunicación personal). Bajo este consumo se calculó el uso de forestales también para Famatina. Los valores de biomasa por unidad de superficie a partir de los que figuran en Álvarez 2008, que fluctúan entre 63, 1 ton por ha y 31 toneladas por ha, para el Bolsón de Pipanaco (Villagra et al., *datos no publicados*, en Álvarez 2008). Por lo que considerando el bosque más ralo y suponiendo que esa densidad hubiera existido en el siglo XIX, estaríamos hablando de 31 toneladas de forestales extraídos en 1 ha de tala rasa.

<sup>163</sup> Hay que aclarar que antes de 1870 era más importante el mercado de la plata del Famatina, a partir de estos años el cobre progresivamente va a ser más explotado por mayor disponibilidad y aumento de su valor. Por otra parte en 1914 Hermitte, calculaba que todavía quedaban la mitad de los yacimientos de Famatina sin explotar, algo similar sucede en Capillitas donde nunca se alude al agotamiento del mineral como razón para el freno de la actividad minera con la Primera Guerra Mundial.

<sup>164</sup> Hermitte (1914) dice que hasta 1914, desde La Mejicana se transportaron a la fundición (Santa Florentina) alrededor de 20.000 toneladas de mineral, las cuales produjeron 2.574 toneladas de ejes (matas de cobre) con una ley de 18 a 20% de metal". El mismo autor agrega: "consumíase en Santa Florentina carbón (de leña) al precio de \$48 por tonelada puesto en el establecimiento, (...) gracias a contratos muy liberales firmados con Ferrocarriles del Estado" (Hermitte 1914:473). También destaca que durante 1913 se fundieron 2.000 toneladas mensuales en este ingenio –hasta junio de ese año donde la empresa suspende los trabajos por problemas financieros.

1904–1914 (Santa Florentina Hermitte 1914)	20.000	91.800	2.962
Cablecarril 1904– 1925 (Ministerio de Obras Públicas de la Nación 1892-1943)	–	30.000	968
<b>Totales</b>	<b>67.280</b>	<b>338.815</b>	<b>10.932</b>

Fuente: Elaboración propia.

El cablecarril que recorría el tramo desde Chilecito a Famatina<sup>165</sup>, consumía una tonelada de leña cada 45 minutos de funcionamiento. Si tenemos en cuenta que trabajaba normalmente 8 horas diarias (Chade 2001) –245 días durante 1908<sup>166</sup>– según Viteau, (1910) casi permanentemente entre 1906–1914 –y de forma mucho más discontinua hasta 1925, podemos estimar que habría utilizado 23.519,7 toneladas<sup>167</sup> de leña (de algarrobo y en menor medida retamo) entre 1906 y 1914. Consideramos que no es arriesgado suponer que entre 1914 y 1925 se podrían haber utilizado para el funcionamiento de este medio de transporte, alrededor de 6.500 toneladas de leña. Se estima en consecuencia para ambos períodos un aprovechamiento de 30.000 toneladas de forestales usados por el cablecarril, entre 1906 y 1925, lo que equivale a un desmonte mínimo de 968 hectáreas de bosque continuo.

Si contrastamos con otra fuente como las estadísticas ferroviarias, se transportaron mediante el cablecarril, 6.861 toneladas de leña, y sólo 37 de carbón de leña, entre 1908 y 1909, que son los únicos años que muestra transportes forestales. Estas cargas estaban orientadas a las calderas que hacían funcionar el propio cablecarril. Eso da un promedio anual de 3.449 toneladas por año. Si estimamos que funcionó activamente entre 1908 y 1914, se estaría hablando de un total de 24.143 toneladas consumidas; cifra cercana al cálculo precedente.

<sup>165</sup> El cablecarril de Chilecito costó 1.952.000 pesos moneda nacional, que erogó el Estado nacional. (Viteau 1910)

<sup>166</sup> Transportando 8.412 toneladas de subida y 22.436 de bajada.

<sup>167</sup> 10,66 toneladas por día, 2.613 toneladas por año.



Figura 30. Algarrobales (*Prosopis flexuosa*) en el Campo de Velasco (Bolsón de Chilecito). Fuente: Khün 1913.

A continuación se pueden observar una serie de precisiones sobre cuáles eran las modalidades de aprovechamiento forestal y las localizaciones de las principales áreas boscosas en La Rioja. Entre las cuestiones que se busca resaltar es el bajo precio de la leña, como menciona Parchape uno de los dueños de la fundición San Miguel:

*“El combustible elemento principal para la fusión de los metales, esta suministrado con profusión por los montes que cubren el país y hacen de él, propiamente hablando, una inmensa selva. Las maderas duras y compactas dan un calor intenso y proporcionan un carbón de calidad inmejorable; las resinosas dan la llama larga que es preferible para la copelación. El costo de una tonelada de leña, cortada de medida y entregada al pié de los hornos, no pasa de 20 reales bolivianos”* (Parchape 1878:6–7).



Figura 31. Perfil topográfico del cablecarril. Instalaciones del cablecarril de Chilecito: sala de maquinas y caldera de la Estación II. Ingenio Santa Florentina: chimenea y pila de residuos mineros. Fuente: Museo del Cablecarril–Chilecito, fotos: Facundo Rojas.

La usina (o fundición) “El Progreso” en 1872–73 se trasladó desde la Villa de Famatina a los campos de Tilimuqui, aprovechando el mejor acceso a los bosques. En las siguientes descripciones, podemos observar como unos años después los bosques en torno a la fundición de Tilimuqui todavía eran muy densos, aunque ya habían sufrido un gran impacto. Además como hemos visto, el precio del recurso forestal continuaba siendo muy bajo:

*“Las leñas, que años atrás estaban al lado de los hornos, se han retirado con el transcurso de los años, pero siempre son relativamente baratas todavía, costando el quintal puesto en las canchas de la usina 12 centavos moneda nacional. (Hünicken 1894, Pag. 41)(...) elección muy acertada, porque aunque el elemento agua sea, algo escaso, se asentó con esta mudanza, a la orilla de un gran bosque virgen (en Tilimuqui). La prueba*

*de este buen cambio, es que hoy, después de 22 años de perpetuo fundir, no escasea la leña, y el precio de este combustible no ha subido más que el 50% de su precio primitivo” (Hünicken 1894, Pag. 60).*

Unos años más tarde, durante 1910, Pablo Viteau remarca el agotamiento del recurso leña en la zona de Chilecito y pide que se reglamente su uso:

*“Dentro de poco tiempo, cuando los bosques hayan sido explotados á muerte, de la manera más inconsiderada, como se hace actualmente, la leña escaseará á menos que se imponga una reglamentación previsora. La leña, abundante hace varios años, se hace cada vez más rara y se hace necesario ahora traerla de muy lejos. Las nuevas fundiciones están obligadas a utilizar el coke traído de Buenos Aires o de Europa” (Viteau 1910: 64).*

De esta manera, el bosque se empieza a agotar y se encarece el insumo:

*“Chilecito esta ahora totalmente despojada de sus bosques, la leña viene de Vichigasta y se paga de 4 a 6 pesos moneda nacional (la tonelada), más el flete del ferrocarril 1,5 desde Vichigasta a Chilecito o el costo de las mulas para otros tipos de flete. En Tilimuqui se obtenía carbón de leña a 18 pesos la tonelada. En Nonogasta costaba de 21 a 22 pesos aunque cuando los bosques vecinos y las fundiciones fueran destruidos aumento su valor a 30. El coke cuesta de 50 a 70 pesos la tonelada” (Viteau 1910:75).*

#### **4.2.1.2 Sobre los bosques que proveían a Capillitas (desde Valle de Santa María y Bolsón de Pipanaco)**

El otro gran polo minero en nuestra área de estudio se localiza “dentro del triangulo geográfico cuyos vértices se ubican entre las localidades de Andalgalá, Santa María y Belén, –donde– transcurrió la mayor parte de la historia minera de Catamarca” (Alderete 2004). El área más trabajada y desarrollada hasta principios del siglo XX, fue la conocida como Capillitas. También eran importantes históricamente las explotaciones en El Atajo y otras minas del faldeo occidental de las Sierras de Aconquija.

Hünicken al referirse al Bolsón de Pipanaco<sup>168</sup> denota que las principales montañas, forman una especie de semi-círculo que encierra un inmenso campo “cuya única riqueza es el algarrobo y el retamo” (Hünicken 1894:6) Menciona también que “La Constancia está levantada en medio de una estancia de 10 leguas cuadradas de propiedad del Sr. Carranza, y rodeada á todos lados de bosques espesos de algarrobo, tala, virco y retamo” (Hünicken 1894:34)<sup>169</sup>.

En el caso del ingenio Victoria (ubicado al norte de Santa María) se calcula de acuerdo a De Moussy (1860)<sup>170</sup> y Tschüdi<sup>171</sup> (1860), una producción entre 6.000 y 10.000 quintales por año desde 1855 hasta 1862. Hoskold (1889, 1893) describe que el ingenio fundió entre 1860 y el 1862, 113.033 quintales de mineral (5199, 51 toneladas) lo que equivaldría a 23.863,5 toneladas de forestales utilizados y a su vez 770 hectáreas de superficie desmontada, esto sin contar la actividad del ingenio antes de 1860.

De Moussy (1860) se refiere al tipo de aprovechamiento forestal en el Valle de Santa María:

*La fundación de Victoria en un punto tan alejado de las minas tuvo por objeto, como las de las dos fábricas anteriormente mencionadas, la obtención de leña barata. Se tuvo en vista la vecindad de un gran bosque de maderas muy duras y excelentes para el calentamiento de los hornos, tales como algarrobos, quebrachos, espinillos, etc.; todos muy altos; ese bosque se extiende a lo largo de quince leguas, de Santa María a Tolombón, y de ancho varía entre unos hectómetros y doce kilómetros; inmenso como es,*

---

<sup>168</sup> El Bolsón de Pipanaco, es una unidad geográfica que se extiende al sur de las Sierras de Aconquija y al oeste del cordón de Ambato, se lo divide en el bolsón de Andalgalá al este y el campo de Belén al oeste. En el período colonial se lo denominaba Valle de Palcipas o Paccipas por la parcialidad diaguita que habitaba el mismo. Al norte del Salar se encuentra una zona denominada en la época colonial “la Merced de Caspitacana” donde existen comunidades boscosas de algarrobos muy degradadas en la actualidad pero significaron la mayor concentración de bosque hacia 1850 en el bolsón, en la actualidad existe una localidad denominada “La isla”. Allí se desarrolló hacia 1860 una población denominada El Pilciao con más de 1000 habitantes a partir de la existencia de la mayor fundición de la zona.

<sup>169</sup> “En 1902 las empresas Lafone-Augier y la sucesión de A. Carranza vendieron a la empresa inglesa Capillitas Cooper Company, todas las propiedades mineras, incluidos los Ingenios de El Pilciao y La Constancia, además de los bosques de algarrobo de la Merced de Caspitacana donde estaban instalados los dos ingenios mencionados” (Alderete 2004).

<sup>170</sup> 10.000 quintales de cobre por año, sin contar la plata y el oro.

<sup>171</sup> “Santa María llegó hace pocos años a tener cierta importancia, y eso por las minas cupríferas de Las Capillitas. En el mismo pueblo se encuentra la sede de la administración de la Mina Restauradora y a una distancia de 3 leguas hacia el Norte se encuentran los hornos de fundición, bajo la dirección de un metalurgista alemán muy capaz. El cobre fundido en los hornos (Ingenio de Santa María) es cargado casi exclusivamente por arrieros de La Rioja y llevado a lomo de mula a Córdoba, donde se lo transporta en carros a Rosario para luego embarcarlo. En el ingenio se fundirán actualmente de 6 a 7000 quintales de cobre por año” (Tschüdi 1860:364-365).

*puede suministrar leña indefinidamente a todas las fábricas que se crearan en el valle” (De Moussy 1860 Tomo II:404–405).*

En estas citas se puede deducir el bajo precio que se pagaba por la leña, lo que implicaría una sub–valoración del bosque como un recurso marginal en la ecuación económica, que, además, se suponía abundante e inagotable.

Desde 1860 ya empieza a funcionar el ingenio de El Pilciao donde Lafone, traslada la actividad de fundición que se venía realizando en el ingenio Victoria, en el Valle de Santa María. Este cambio es motivado por la mejor accesibilidad al Litoral para exportar el mineral y a una mayor disponibilidad de forestales. La fundición de Pilciao (propiedad de Samuel Lafone) era la más grande los cuatro ingenios metalíferos. Para León Cecenarro (2011, comunicación personal) y el resto de los autores consultados, los otros tres ingenios existentes para la época en torno a dicho yacimiento (La Constancia; Amanao y Pipanaco) serían equivalentes al del Pilciao por la cantidad de mineral procesado, capacidad de los hornos y por el consumo de forestales.

La producción de la Mina La Restauradora propiedad de Lafone y la más importante de Capillitas para esa época, fue estimada por Hoskold (1889, 1893) en 1.243.471 quintales<sup>172</sup>, entre 1860–1888. Según Schikendantz (1881) el resto de las minas de Capillitas –sin contar la Restauradora– habría producido entre 1860 y 1881 alrededor de 300.000 quintales de mineral para fundir. Hünicken, considera que la usina y el rendimiento del ingenio de Pilciao, debe haber sido el doble que el de “La Constancia” (Hünicken 1894: 39). Habría que agregar las 508 toneladas que se produjeron entre 1856 y 1860 en la empresa de Carranza (Hünicken 1894:38).

---

<sup>172</sup> Equivale a 46 kilogramos.

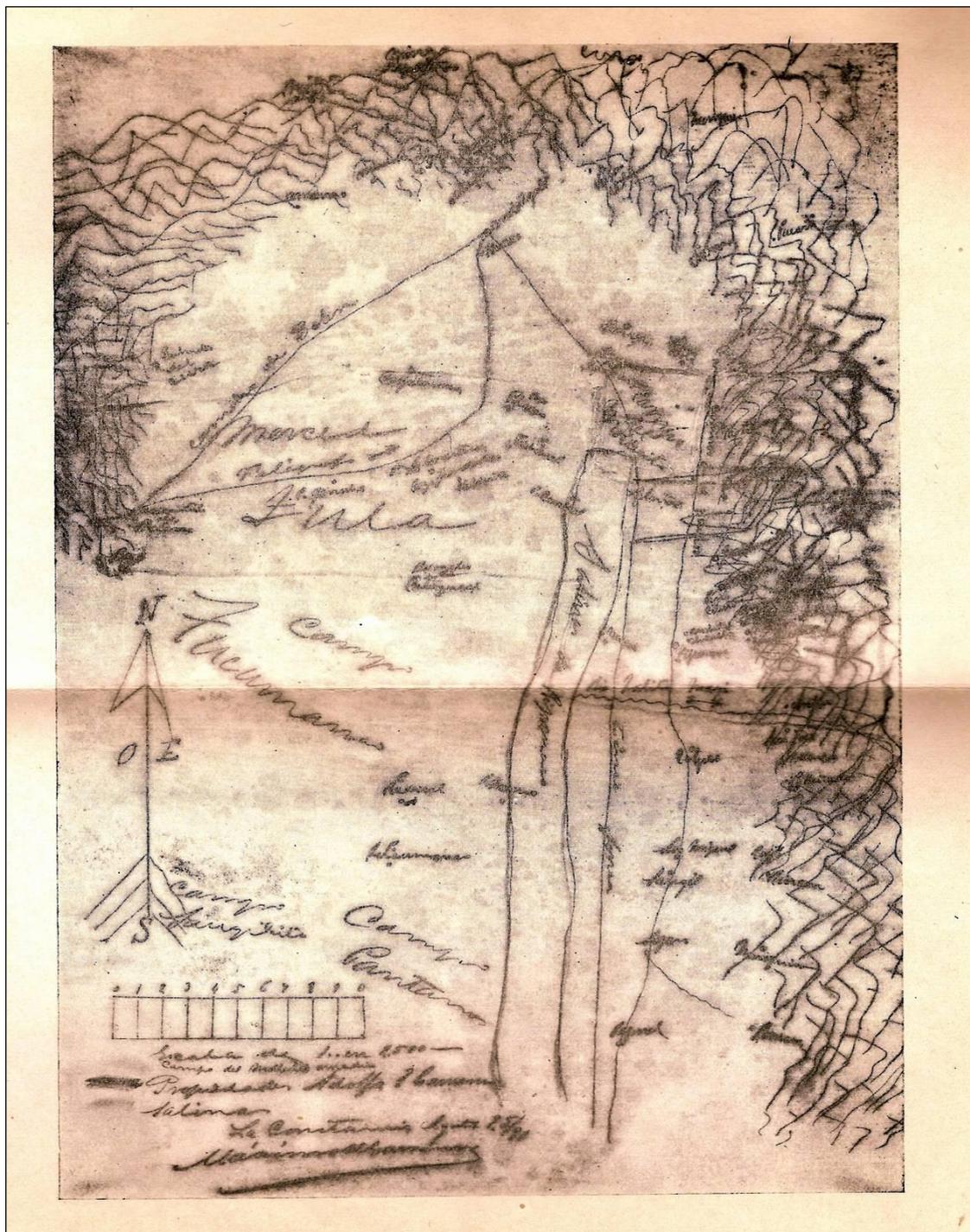


Figura 32. Croquis del Bolsón de Pipanaco y propiedades de la Familia Carranza, realizado por Máximo Carranza En: Carlos Alberto Carranza, 1948, A través de Catamarca, Talleres Gráficos Argentinos L. J. Rosso, Buenos Aires. Pág. 86.

Bajo el cálculo precedente de un consumo de 30.000 kg/día de forestales que utilizaba el ingenio de Pilciao, marcaría utilizaba 9.390 toneladas al año, y en los 28 años entre 1860 y 1888, habría utilizado 262.920 toneladas de forestales del Bolsón de

Pipanaco (habría que agregar lo que se utilizó después de 1888 hasta 1914, para lo cual no contamos con datos).

Hacia 1913 las fuentes hablan de una importante disminución del bosque en torno a las fundiciones de La Constancia y Pilciao, al norte del Bolsón de Pipanaco y al sur de la localidad de Andalgalá. F. Khün marca para esa fecha, una zona boscosa sin mayores precisiones en esa área. En un mapa de su autoría y a partir de datos propios e información de G. Lange (de 1887 a 1895) y W. Anz (de 1912), marca una zona de bosque en el sur de Andalgalá denominándola: “*Formación del Monte en los Llanos*”. Aunque no se define la densidad ni características de tal bosque. En los bordes norte y noreste de esta formación describe una formación de “*Monte en transición de estepa de arbustos y pasto duro*”, valga que aquí se aclara que son arbustos y pastizales y mientras la formación anterior contiene comunidades arbóreas. El resto del mapa incluye formaciones propias de las Yungas y Chaco seco que no escapa a nuestra área de estudio. También hacia el norte de Andalgalá, sobre el río del mismo nombre, se muestra una franja de “*vegas cultivadas*”.

Si sumamos el consumo de todos los ingenios que trabajaron en la fundición de mineral, en el Bolsón de Pipanaco entre 1860 y 1888, el consumo de forestales habría ascendido a medio millón de toneladas, lo que implicaría una superficie mínima de 16.129 hectáreas desmontadas, concentrada principalmente hacia el norte del bolsón, (siempre que consideremos un tipo de tala rasa y continua en el territorio, que no siempre se realizaba). Este agotamiento del recurso en la región, produjo un aumento de costos de insumos y al final del período se hacía necesario traer coque de Europa, lo que afectó la estabilidad del sistema productivo.

Un informe realizado por Jaime Ciotti, quien era entre los años 1950 y 1978 director de la Agronomía de Zona de Andalgalá, afirma que se utilizaron desde 1850 hasta 1950 aproximadamente 3 millones de ejemplares de algarrobos y otros forestales del Bolsón de Pipanaco para los diversos usos que hemos descripto.

Hay que agregar que el ferrocarril mientras funcionó, entre 1910 y 1970, llevaba semanalmente postes, rodrigones y esquineros a Mendoza y en menor medida a San Juan, como se describe en un apartado posterior. El mismo medio de transporte llevaba carbón de Pipanaco a los Altos Hornos Zapla desde los inicios de esa siderurgia en 1945.

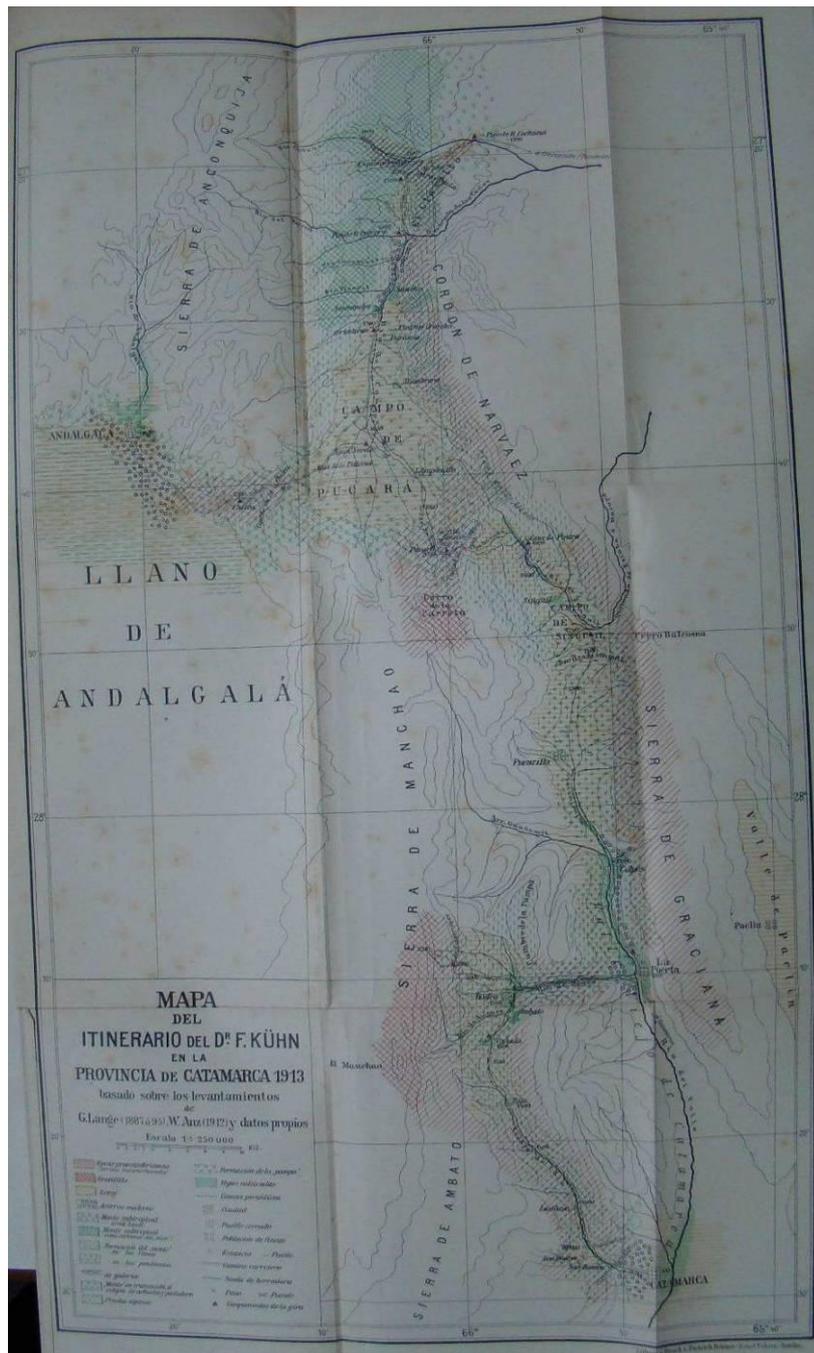


Figura 33. Mapa del Itinerario del F. Khün en Catamarca 1913.  
 Fuente: Khün 1913.

#### 4.2.2 Distribución espacial y cuantificación de los productos forestales transportados por el ferrocarril

Hacia principios del siglo XX, se agrega a la matriz productiva el ferrocarril, que era visto como un factor importante para alcanzar el *progreso*. Por ello empresarios, gobernantes y dirigentes regionales solicitaban su aparición desde hacía décadas.

Sin embargo muchos de los efectos positivos que se buscaban, con la entrada de este medio de transporte, no parecen haberse producido. La minería no aumentó sus producciones, ni logró superar sus problemas. La agricultura como otras actividades no prosperó, aumentó la migración de la población e ingresaron productos de otras regiones del país y del extranjero, con mayor facilidad y mejores precios, lo que habría perjudicado las producciones locales.

En cuanto al impacto ambiental del ferrocarril fue negativo, pues se transformó en vector de desmontes y de esta forma intensificó una serie de disturbios en los ecosistemas. Sin embargo, contra varios supuestos iniciales, y diversos relatos, las cargas forestales del ferrocarril resultaron ser mucho menores que las transportadas en Mendoza y San Juan. Además ni siquiera parece que las cargas forestales ferroviarias se hubieran dirigido mayormente hacia la minería sino que en buena parte se enviaban hacia mercados extraregionales, como la vitivinicultura cuyana. Esto se habría debido a que los costos del ferrocarril hacían rentable la comercialización de un producto *barato* como los forestales, a mayores distancias como Cuyo o el Litoral, pero el traslado de leña en pequeñas distancias dentro del mismo bolsón o valle, entre los bosques y las fundiciones, no era económicamente viable en este medio. Por ello se continuaban utilizando mulas y carretas para el traslado de los insumos forestales de las mineras de la región. Sólo en algunos casos se utilizó el ferrocarril para la minería como en el caso de las cargas enviadas desde Vichigasta hacia las fundiciones que trabajaban en torno a Famatina, pero esto significó cantidades de forestales mucho menores que las que se habían usado entre 1860 y 1900 para abastecer los ingenios mineros.

Las Estadísticas del Ferrocarril, cuentan para el área de estudio, con diecinueve estaciones<sup>173</sup> (Monte de la Rioja y Catamarca). Además se utilizaron dos estaciones más

---

<sup>173</sup> Las estaciones consideradas son: Los Colorados, Catinzaco, Vichigasta, Nonogasta, Chilecito, Cablecarril, Mazán, Pomán, Sanjil, Saujil, Colpes, Mollecito, Andalgalá, Aimogasta, Alpasinche, Cerro Negro, Salado, Copacabana, Tinogasta.

por encontrarse en una franja de ecotono con la Región Chaqueña (estaciones Carrizal y Patuía). Las variables obtenidas <sup>174</sup> de los registros para cada estación son: a) leña transportada; b) madera, durmientes, postes, rollizos y aserrín y c) carbón de leña.

Entre 1900 y 1942, en el total de estaciones consideradas se despacharon un total de 96.320 toneladas métricas<sup>175</sup> de productos forestales (entre leña, durmientes, postes, rollizos, aserrín y carbón de leña). Según Saravia Toledo se necesitan alrededor de cuatro toneladas de leña para obtener una de carbón (Díaz 1987). En tal caso se necesitaron 62.100 toneladas de leña para elaborar las 15.525 que marcan las estadísticas de carbón de leña. Por lo que la suma total de productos forestales transportados por el ferrocarril asciende a 142.895 toneladas en el período estudiado (1900–1942), (fig. 1); un valor 15 veces menor al estimado para Mendoza y San Juan para el mismo período (Rojas et. al. 2009). Igualmente se calculó la distribución espacial de la carga (extracción) en torno a las estaciones del ferrocarril (fig. 2).

Tabla 10. Cargas forestales transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por tipo de producto y por unidades de análisis entre 1900 y 1942

Unidad de análisis	Cargas forestales transportadas (en toneladas)				
	Total leña	Maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.	Carbón de leña	Leña utilizada para elaborar carbón de leña	Totales de forestales extraídos
Bolsón de Chilecito	42.860	9.467	13.414	53.656	105.983
Bolsón de Pipanaco	23.065	3.894	1.995	7.980	34.939
Bolsón de Tinogasta	765	744	116	464	2.089
<b>Totales</b>	<b>66.690</b>	<b>14.105</b>	<b>15.525</b>	<b>62.100</b>	<b>142.895</b>

Fuente: elaboración propia a partir de Ministerio de Obras Públicas de la Nación (1892-1943).

<sup>174</sup> En toneladas. Desde los años 1900 hasta 1942 (entre los años 1892 y 1899; y entre 1936 y 1941 la información no tiene la desagregación por estaciones.

<sup>175</sup> 1 tonelada métrica equivale a 1.000 kg.

### **4.3.1 Cambios en el transporte La aparición del Ferrocarril**

Hacia principios del siglo XX, se agrega a la matriz productiva el ferrocarril, que era visto como un factor importante para alcanzar el *progreso*. Por ello hacía décadas que era solicitada su instalación en la región, tanto por empresarios, como por gobernantes y dirigentes regionales.

Sin embargo muchos de los efectos positivos que se buscaban, con la entrada de este medio de transporte, no parecen haberse producido. La minería no aumentó sus producciones, ni logró superar sus problemas. Varias ramas de la agricultura no se integraron al mercado nacional y siguieron formando parte de circuitos locales o domésticos. Otras actividades como la vitivinicultura o especialmente producción de harina entraron en decadencia., paralelamente aumentó la migración de la población e ingresaron productos de otras regiones, con mayor facilidad y mejores precios, lo que habría perjudicado las producciones locales. Sólo unas pocas actividades como la forestal prosperó gracias al ferrocarril.

Por ello el impacto ambiental del ferrocarril fue negativo, pues se transformó en vector de desmontes que intensificó una serie de disturbios en los ecosistemas. Sin embargo, contra varias presunciones iniciales, y variados relatos, las cargas forestales del ferrocarril resultaron ser mucho menores que las transportadas en Los Llanos, Mendoza y San Juan (por lo menos hasta 1942) pero con similitudes en la orientación de las demandas que las motivaban.

Dice Cicerchia (2011) que recientemente se han abierto otros caminos de indagación sobre temas ferroviarios como por ejemplo los efectos no controlados del desarrollo ferroviario (en la dinámica social y cultural –agregamos ambiental– de sus entornos.

Sólo en los primeros años del siglo XX (1900–1913) las cargas forestales ferroviarias se dirigieron a la minería, y sólo en Chilecito (con cantidades de forestales mucho menores que las que se habían usado entre 1860 y 1900 para abastecer los ingenios mineros). El resto del mercado forestal estuvo dirigido principalmente a demandas de la región pampeana (alambrados y combustible) y de San Juan y Mendoza (postes para vitivinicultura y combustible). Los envíos a Mendoza llegaban por el ferrocarril Argentino del Norte y conexiones con el Gran Oeste Argentino hasta la década del 1930, cuando se vincula el ferrocarril Argentino del Norte entre San Juan y Mendoza.

Esto se debió a que los costos del ferrocarril hacían rentable la comercialización de un producto *barato* como los forestales, a mayores distancias como Cuyo o el Litoral. El traslado de leña a pequeñas distancias dentro del mismo bolsón vía ferrocarril no siempre era mas conveniente que hacerlo en carros. s Sólo se realiza por ferrocarril hacia el final del período minero–forestal cuando el recurso se estaba agotando en las cercanías y había que ir a buscarlo a mayor cantidad de kilómetros. Este es el caso de los bosques de Vichigasta que proveían a la demanda de las fundiciones del norte, vía ferrocarril.

#### 4.3.2 El Ferrocarril en la región

Elena Salerno hace una revisión exhaustiva de los estudios sobre el ferrocarril en Argentina<sup>176</sup>, destacando que en general los trabajos existentes apuntaban a trabajar sobre el crecimiento de la red y el comportamiento de las inversiones, mayormente privadas; en especial en el período expansivo del proceso hasta la Primera Guerra Mundial. Esta autora concentra su análisis en el rol del estado como empresario ferroviario, hasta las primeras décadas del siglo XX y las distintas formas de intervención y control estatal sobre el sistema ferroviario privado. Reconoce la especialista:

*“Los ferrocarriles fueron una pieza indispensable para el funcionamiento de la economía agroexportadora y se convirtieron en la expresión visible de las inversiones extranjeras. Los hombres que administraron este Estado liberal reconocieron en los ferrocarriles un instrumento para perfeccionar la acción del poder estatal”* Salerno (2003:6).

Gomez T. y Schvarzer J. (2002) nos refieren que la construcción de ferrocarriles “tendía a promover la unidad nacional y la explotación activa de las riquezas potenciales de ese inmenso territorio, poco poblado y prácticamente no explotado (Gomez y Schvarzer 2002: 4).

Estos trabajos de gran profundidad y rigurosidad, no hacen alusión a algunos efectos negativos que pudiera haber producido el ferrocarril en los aspectos socio–ambientales.

---

<sup>176</sup> Para una revisión exhaustiva, se recomienda ver las obras de Pretto (publicada en 1926), Ramallo (publicada en 1930), Soares (1937), Rögind (1937), Scalabrini Ortiz (1940), Ortiz (1946, 1954, 1978), Goodwin (1974), Zalduendo (1975), Marichal (1975, 1988), Manzanal (1977), Winthrop Wright (1980), Colin Lewis (1983), García Heras (1983 y 1994), Cuccorese (1984), Vera de Flachs (1985), Regalsky (1986, 1987, 1988, 1991, 1999), Schvarzer (1989, 1996), López del Amo (1990), Schickendantz y Rebuelto (1994), López (h) (1991, 1994 y 2000), Gómez (1999), Sánchez Román (2000).

Se considera que las particularidades socio–ambientales de esta región colaboraron para que no se pudieran aprovechar las ventajas que podía ofrecer este moderno medio de transporte, como destaca Olivera en torno a la carencia de condiciones económicas subyacentes que no propiciaron procesos económicos expansivos (Olivera 2000). También es adecuado no distanciarse demasiado de la mirada historiográfica tradicional que entiende los impactos del ferrocarril como agente disruptor de las economías locales, pues esto para el aspecto socio–ambiental es muy certero. Por otra, el carácter extractivo y dependiente de demandas extra–regionales que adoptó el circuito forestal no permiten analizar dicha actividad sin vincularla a otros sistemas económicos que claramente “dirigieron” la forma y modalidad de la explotación, primero con la exportación minera y después forestal.

Los enfoques de Raúl Scalabrini Ortiz (1940) y Ricardo Ortiz (1946) son muy críticos del aporte de los ferrocarriles a ciertas provincias rezagadas en el desarrollo, de la actuación del estado y el capital extranjero, de la forma que se estructuró territorialmente la red de ferrocarriles y cómo gestionaban las inversiones más importantes. A nuestro parecer, no se atienden suficientemente las responsabilidades y racionalidades de oligarquías locales en la ejecución de dichos sistemas político–económicos. Además se pasan por alto ciertas contradicciones propias de los procesos de producción y acumulación capitalista, que pueden estar presentes en el devenir socio–ambiental aún cuando se trate de capitales regionales, cuando el estado participe activamente o incluso tratándose de actividades a primera vista, no extractivas en algunos aspectos.

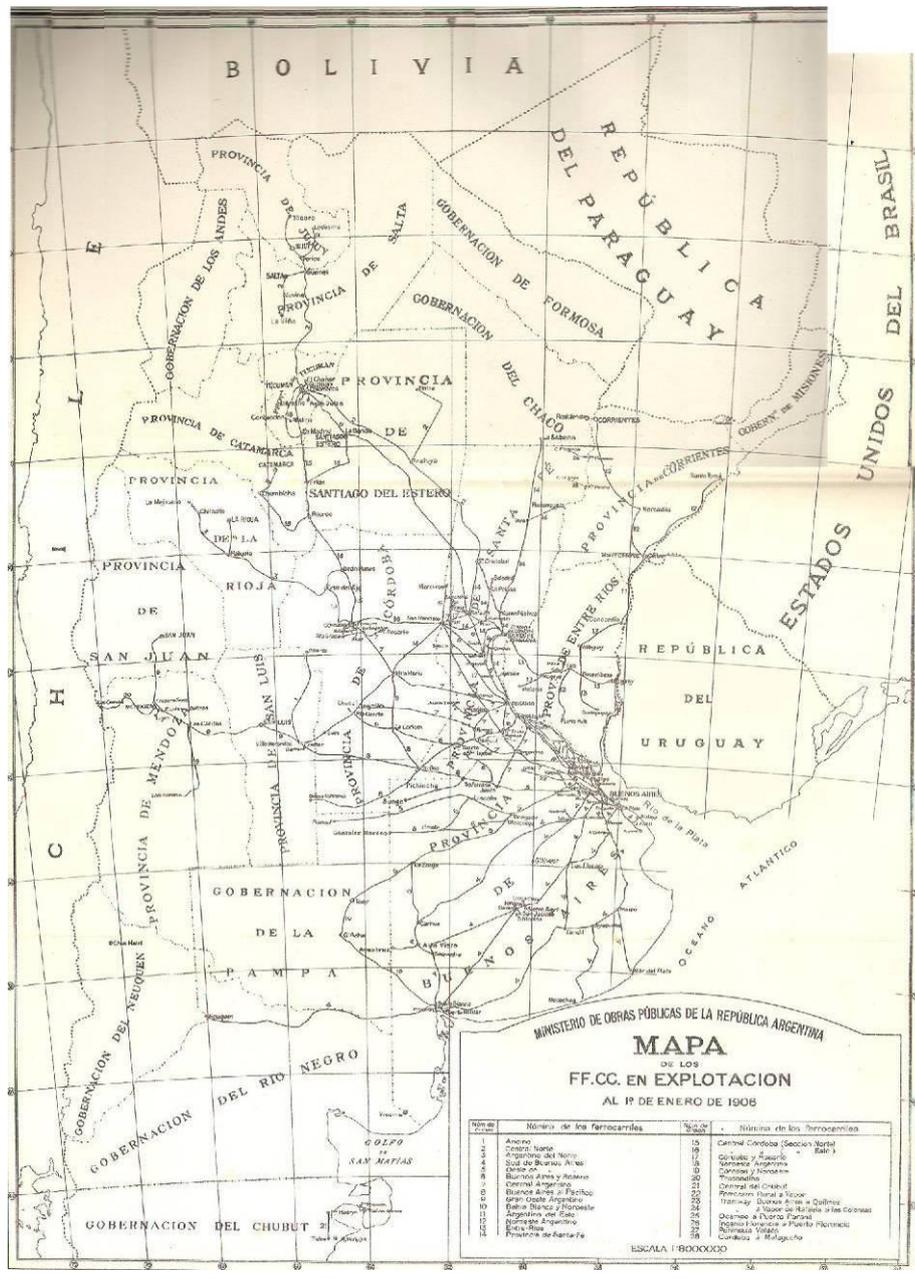


Figura 34. Ferrocarriles en explotación en Argentina, en 1906 Fuente: Ministerio de Obras Públicas de la Nación (1892-1943).

Los efectos socio-territoriales del ferrocarril en estos períodos, no son considerados como positivos por gran parte de los riojanos y catamarqueños que han analizado su devenir. Mercado Luna (1991), Bocco (2007), Quinteros (2003), Bravo Tedín (1997), Cecenarro (comunicación personal) y hasta el propio Joaquín V. González, manifestaron en su oportunidad que se transformó en “uno de los factores más directos del empobrecimiento y la miseria de las poblaciones antes más prósperas” (González 1930:52).

El primer ferrocarril minero de la región fue el de tracción a sangre construido por el empresario Samuel Molina de la firma Carranza, Molina y Segura, en torno a Capillitas, hacia la segunda mitad del siglo XIX.

El ferrocarril llega a la Rioja en 1898, tardíamente en relación a otros puntos del país, fue la última capital provincial (de las existentes en ese momento) unida este medio de transporte. Esta demora suele ser atribuida a la crisis económica de 1890 y estructuralmente a la poca importancia de las producciones riojanas dentro del modelo agro-exportador en auge en el país. Nos dice Scalabrini Ortiz:

*“...el gobierno nacional obligó al Ferrocarril Central Norte que unía Córdoba con Tucumán, a desparramar sus energías en ramales que tendían a conectar entre sí las capitales de las provincias del interior (...). El ramal de Recreo a Chumbicha fue ordenado por la ley N° 1343 del 11 de octubre de 1883. La línea de Deán Funes a La Rioja y Catamarca fue ordenada por la ley N° 1733 del 10 de octubre de 1885” (Scalabrini Ortiz 1940:67).*

Hacia 1889 se inició la construcción del ferrocarril de Deán Funes a Chilecito, cuyo primer tramo de 298 km entre Deán Funes y Patquía fue inaugurado en 1891. Esa línea llegó en 1898 a La Rioja capital, y el mismo año a Chilecito. Por resolución de la Dirección General de Ferrocarriles del 5 de noviembre de 1897 se dispuso que los ferrocarriles oficiales de la Nación se denominaran así: Argentino del Norte (sección La Rioja) el de Deán Funes a Chilecito y Argentino del Norte (sección Catamarca) el de Chumbicha a Catamarca.

De esta manera el ferrocarril llega a Chilecito en 1899, a Andalgalá en 1910 y a Tinogasta en 1911 y las estadísticas comienzan respectivamente en 1900, 1910 y 1911. La primera estación abierta en la red fue Los Colorados (1898) en el caso de Chilecito y Mazán (1910) –en el caso de Andalgalá y Tinogasta.

En tanto que la construcción del Ferrocarril que unía Deán Funes con Chilecito estuvo motivada en gran medida por las expectativas sobre la explotación minera en Famatina, el ramal que unía Patquía, La Rioja y Catamarca fue construido bajo objetivos de fomento, lo que significaba que la rentabilidad económica no era el fin más importante –pues se suponía muy baja– sino se apuntaba al desarrollo regional. Recién en 1907 estaría concluido el ferrocarril que unió La Rioja y Chumbicha.

El Ferrocarril Argentino del Norte era estatal antes de 1949, cuando pasó a denominarse General Belgrano:

“...el Estado nacional, luego de desprenderse de la mayor parte de sus vías antes de 1890, había comenzado a construir líneas en zonas apartadas. Eran, en general, ferrocarriles de fomento, como algunos de ellos así se denominaron, no competían mayormente con las empresas privadas, no incursionaban en regiones en las cuales el capital privado estuviera dispuesto a invertir y en 1909 habían sido agrupados en la denominada Administración General de Ferrocarriles del Estado (AGFE)” (Scalabrini Ortiz 1940).

### 4.3.3 Distribución espacial y cuantificación de los forestales transportados por el ferrocarril

Las Estadísticas del FC, cuentan para el área de estudio, con diecinueve estaciones<sup>177</sup> (Monte de la Rioja y Catamarca). Además se utilizaron dos estaciones más por encontrarse en una franja de ecotono con la Región Chaqueña (estaciones Carrizal y Patquía). Las variables obtenidas <sup>178</sup> de los registros para cada estación son: a) leña transportada; b) madera, durmientes, postes, rollizos y aserrín y c) carbón de leña.

Entre 1900 y 1942, en el conjunto de estaciones consideradas se despacharon un total de 96.320 toneladas métricas<sup>179</sup> de productos forestales (entre leña, durmientes, postes, rollizos, aserrín y carbón de leña). Según Saravia Toledo<sup>180</sup> se necesitan alrededor de cuatro toneladas de leña para obtener una de carbón. En tal caso se necesitaron 62.100 toneladas de leña para elaborar las 15.525 que marcan las estadísticas de carbón de leña. Por lo que la suma total de productos forestales transportados por el ferrocarril asciende a 142.895 toneladas en el período estudiado (1900–1942), (tabla 4); un valor 15 veces menor al estimado para Mendoza y San Juan para el mismo período (Abraham y Prieto 1999; Rojas et al. 2009). Igualmente se calculó la distribución espacial de la carga (extracción) en torno a las estaciones del ferrocarril (Fig. 20).

---

<sup>177</sup> Las estaciones consideradas son: Los Colorados, Catinzaco, Vichigasta, Nonogasta, Chilecito, Cablecarril, Mazán, Pomán, Sanjil, Saujil, Colpes, Mollecito, Andalgalá, Aimogasta, Alpasinche, Cerro Negro, Salado, Copacabana, Tinogasta.

<sup>178</sup> En toneladas. Desde los años 1900 hasta 1942 (entre los años 1892 y 1899; y entre 1936 y 1941 la información no tiene la desagregación por estaciones.

<sup>179</sup> 1 tonelada métrica equivale a 1.000 kg.

<sup>180</sup> Citado en Díaz (1987:81).

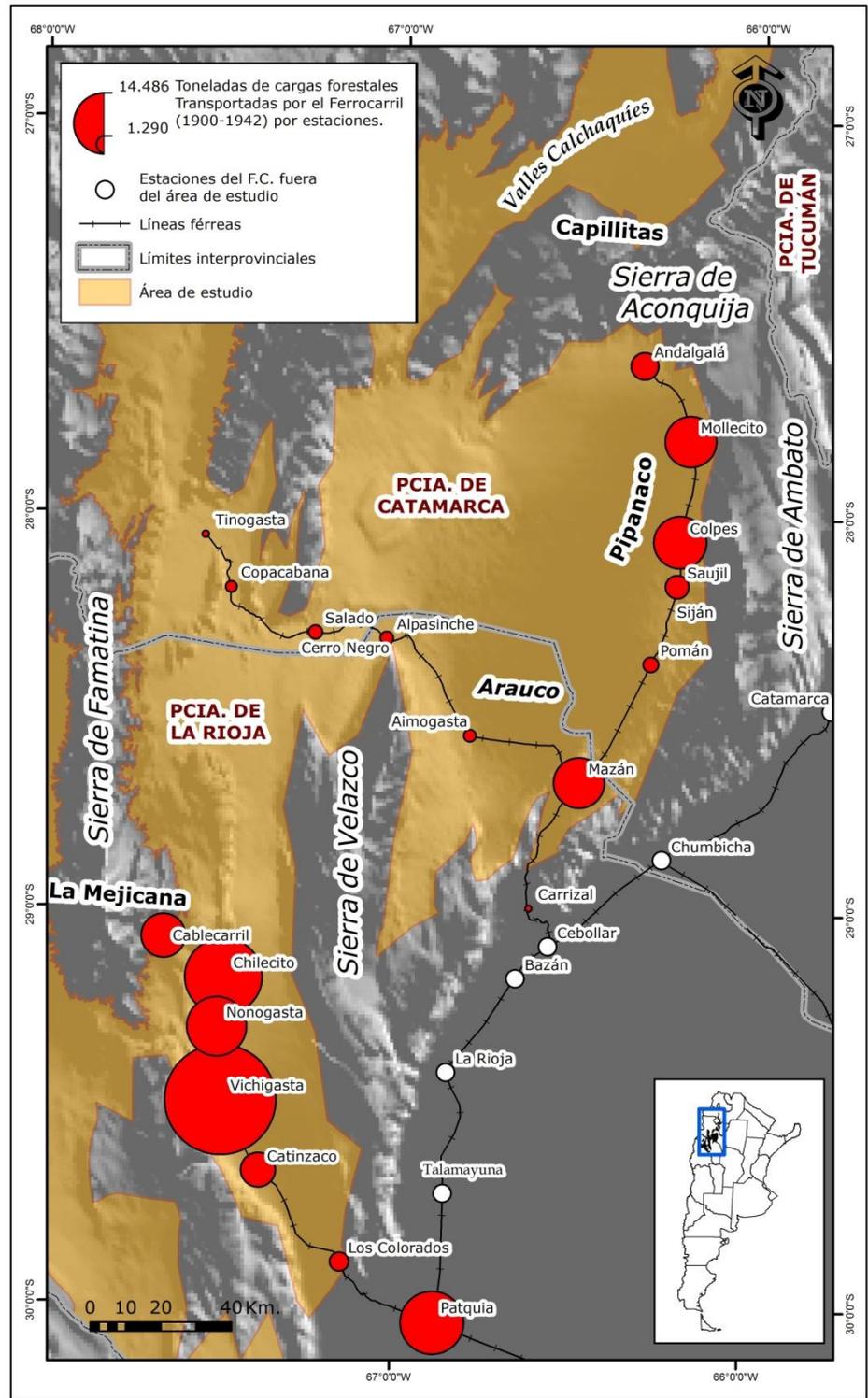
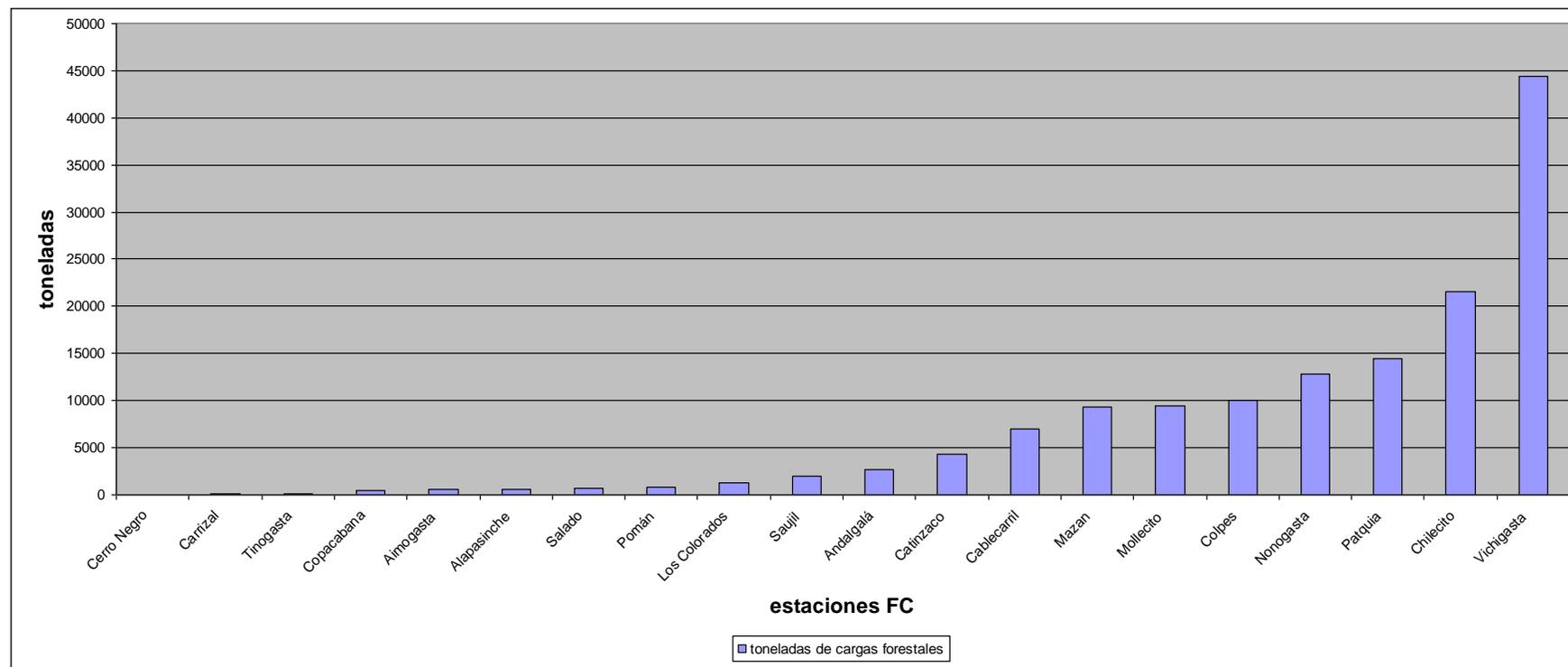


Figura 35. Cargas forestales transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por estaciones entre 1900 y 1942. Fuente: elaboración propia.

Esta cantidad de productos forestales es sólo la transportada por el ferrocarril, el cuál era el principal agente de transporte de este período pero no el único. Vale aclarar que otras actividades como la minería, la agropecuaria, industriales, artesanales de

distinto tipo y el consumo doméstico de las provincias citadas, utilizaban productos forestales que no siempre están cuantificados en el presente trabajo. Hay que agregar que los ferrocarriles en La Rioja y Catamarca funcionaron utilizando exclusivamente leña de algarrobo –y retamo en menor medida– como combustible por lo menos hasta 1939, como dan cuenta las mismas estadísticas. En el consumo de combustibles ferroviarios aparece una importante cuota de la demanda de los productos forestales transportados (véase figura 39).

**Figura 36. Cargas forestales (en toneladas) transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por estaciones entre 1900 y 1942.**



Fuente: elaboración propia sobre la base de *Estadísticas del Ferrocarril*, Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

En cuanto al transporte de carbón los mayores picos se producen entre 1917 y 1922. Las Estaciones de Vichigasta (6978 toneladas) y Nonogasta (con 2375), presentan los mayores valores, le siguen en orden decreciente las cargas de las estaciones Patquía, Chilecito, Mollecito, Colpes y Tinogasta. Desde 1945 se exportaba carbón de Pipanaco a Altos Hornos Zapla, hasta la década de 1980.

En los transportes de leña sobresalen los valores de Vichigasta con 14.698 toneladas, Mazán (8.674), Chilecito (8.657), Cablecarril (6.862), Colpes (6.280) y Tinogasta (6.268)<sup>181</sup>.

Las mayores cargas de leña, se producen entre 1918 y 1927, pero las estaciones de Vichigasta, Chilecito y Cablecarril tienen importantes cargas antes, desde 1902 a 1913. A partir de esta fecha, por cuatro años no figuran cargas, lo que estaría fuertemente vinculado a la caída de la actividad minera. La situación se revierte, cuando comienza otro ciclo económico de forestales destinados hacia otros mercados, en 1918. Este crecimiento se observa en casi todas las estaciones estudiadas y sobresalen los valores de Tinogasta con 6.258 toneladas de leña en 1925, Vichigasta con 2.995 para en 1918, Colpes con 2.236 en 1922 y Chilecito transportando 2.174 toneladas en 1923.

La categoría de elementos transportados que figura como “*maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.*” encuentra un pico máximo en 1925 con 10.910 toneladas transportadas desde Tinogasta. Las 5.438 toneladas de postes transportados en 1911 en Chilecito, habrían sido destinadas al mercado pampeano pues el ferrocarril a Mendoza y San Juan todavía no estaba terminado. Las cargas de postes desde Vichigasta presentan envíos continuos y bastantes constantes de postes entre 1902 y 1943, con un promedio de 52 toneladas por año. Cuando se produce la crisis minera se suspenden cargas de leña y carbón pero no de postes desde éstas estaciones.

La estación de Vichigasta (en el Bolsón de Chilecito) es la que presenta mayor extracción durante todo el período analizado, superando por más del doble a la estación que le sigue, que es Chilecito. Solamente Vichigasta representa casi un cuarto de todas las cargas totales, en las dos provincias (44.443 toneladas). En tercer lugar, se encuentra la estación Patquía, cercana a la entrada al Bolsón de Chilecito

---

<sup>181</sup> Siguen en orden decreciente Patquía, Mollecito, Catinzaco, Nonogasta, Andalgala, Los Colorados y Pomán.

en una zona de ecotono con la ecoregión del Chaco árido, donde se encontraban ejemplares de quebracho ausentes en el Monte. Las cuatro estaciones con mayor extracción pertenecen al Bolsón de Chilecito y a la Rioja, (Fig 20 y 21). La estación que presenta mayor extracción en Pipanaco es Colpes, seguida por Mollecito.

Las estaciones de Cerro Negro y Carrizal presentan ambas menos de 100 toneladas siendo las de menor extracción en la zona de estudio. La media entre todas las estaciones representa 7.144,75 toneladas, pero es un valor muy engañoso, pues el rango de valores varía enormemente desde 44.443 toneladas en Vichigasta hasta 36 en Cerro Negro. Estos valores y los de la desviación estándar y varianzas nos llevan a afirmar que la dispersión de los datos es muy amplia y la distribución de los datos es muy heterogénea (la varianzas es de 113.341.753 y la desviación standard de 10.646,20.) Esto se podría deber a un aprovechamiento con intensidad muy variable de los distintos bosques, debido a diferentes razones como los costos de extracción, los costos de transportes a mayores distancias, la competencia con otras producciones. Pero también se puede deber a una disponibilidad de biomasa forestal variable. Pues se ha dicho que las comunidades boscosas no eran continuas en el territorio sino que estaban concentradas en ciertas áreas.

Se puede ver en el cuadro anterior (tabla 4) que la cantidad de leña extraída en el Bolsón de Chilecito sobrepasa ampliamente en valores absolutos a las otras dos unidades de análisis en conjunto. Esto marca una intensidad de extracción bastante mayor en la Provincia de La Rioja en relación a Catamarca, más aún teniendo en cuenta que las estaciones de Alapasinche, Mazán y Aimogasta pertenecen a la provincia de La Rioja (fig. 21).

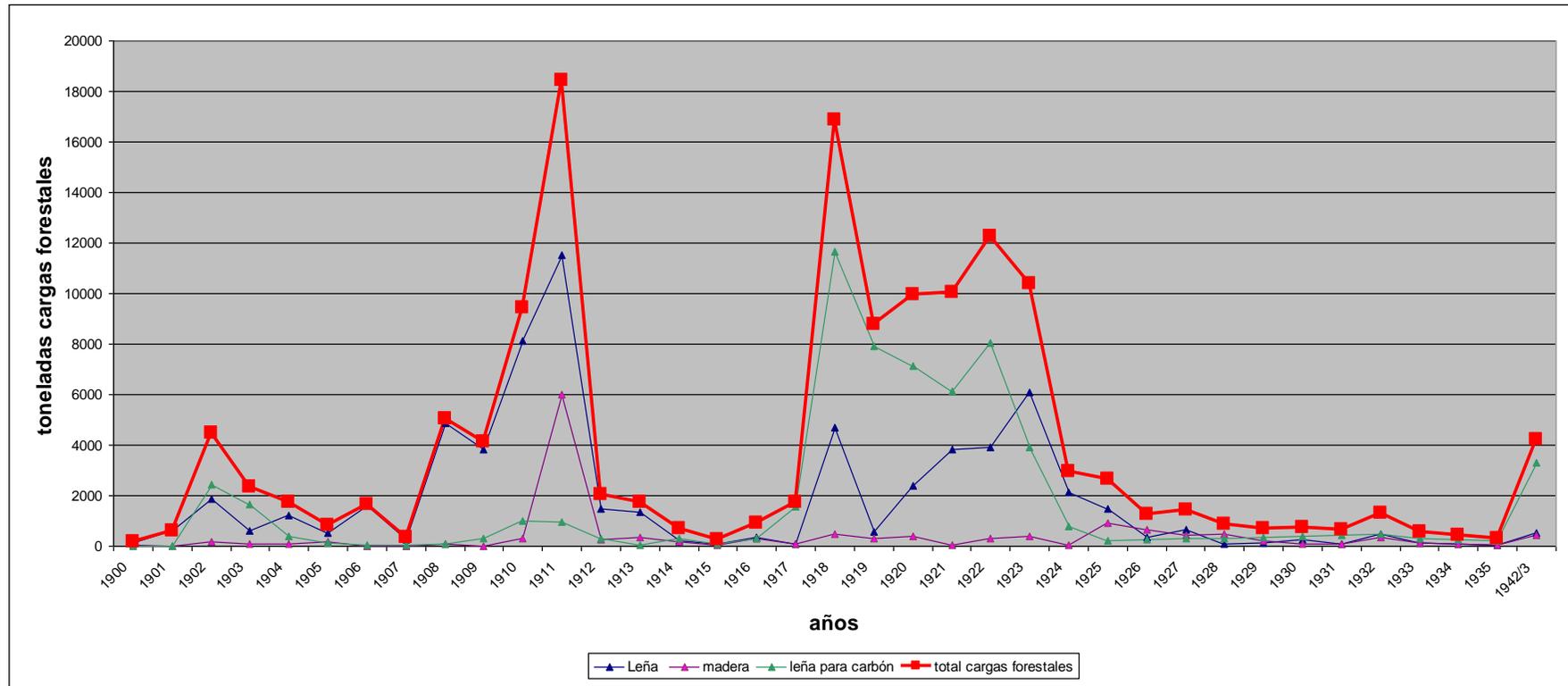
En la serie temporal (fig. 22) se puede observar como se alcanza un pico de extracción en 1911 cuando se inauguran varias estaciones, y una caída entre 1912 y 1917, para en 1918 realizar un nuevo repunte. Posteriormente los valores se mantienen altos hasta 1923 donde se produce una brusca caída que se recupera tímidamente al final de la serie en 1942/43. Es interesante marcar que el primer crecimiento en torno a 1911 está justificado por una importante cantidad de leña y en segundo lugar de maderas y postes. La segunda alza de 1918 es el carbón el que presenta mayores valores y en segundo lugar la leña.

Otro análisis interesante gira en torno a la verificación de que los períodos de mayor extracción en el Monte si bien coinciden con los estudiados por Natenzon

(1988) en los Llanos de la Rioja (Región Fitogeográfica Chaco Seco), también guardan particularidades. La autora detalla como la mayor intensidad de extracción forestal se produce en Los Llanos entre 1930 y 1950, para decaer definitivamente a partir de la década de 1970. Nuestra área de estudio presenta ciclos de extracción similar, al menos durante los años aquí estudiados que llegan sólo hasta 1942. Sin embargo en este estudio se destaca un período anterior fuertemente extractivo, en especial en el bolsón de Chilecito y Pipanaco, asociado a la minería que comienza hacia 1850 y que en el caso de Chilecito aprovecha el ferrocarril desde 1902 hasta 1911 principalmente.

Vale destacar que en el mismo trabajo se menciona que en el período 1900–1980 se exportaron como mínimo siete millones de toneladas de leña desde Los Llanos riojanos hacia la región pampeana principalmente; una cantidad mucho mayor a la que estamos manejando en nuestro trabajo para el Monte de la Rioja y Catamarca. De cualquier manera, al no trabajar estadísticas exactamente de los mismos períodos las comparaciones son incompletas, hay que destacar que además de las estadísticas del ferrocarril Natenzon utilizó estadísticas de otras fuentes como el IFONA (Instituto Forestal Nacional) que nosotros no encontramos desagregadas a nivel de valles y bolsones, por lo que no pudimos separarlas de los procesos de Llanos y el resto chaqueño.

Figura 37. Cargas forestales (en toneladas) transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por tipo de producto y por año, entre 1900 y 1942.



Fuente: elaboración propia en base a *Estadísticas del Ferrocarril*, Ministerio de Obras Públicas de la Nación.

Rojas et al. (2009) calcularon el total de las cargas forestales transportadas por los ferrocarriles en Mendoza y San Juan entre 1900 y 1942, en donde se despacharon 2.268.201 toneladas de productos forestales. Se considera que la tala de esta inmensa cantidad de leña y madera representó una superficie desmontada de casi el 2% del total de la superficie de las dos provincias (453.640,2 ha). Sin embargo a esas cargas habría que agregarle los valores de las estaciones terminales de Mendoza y San Juan capital, que no se tuvieron en cuenta y pueden haber incluido cargas provenientes del norte.

Estos valores comparados con la cantidad de cargas forestales del Monte de la Rioja y Catamarca, son alrededor de 15 veces mayores en las provincias del sur. También hay que agregar que el rendimiento por hectárea, es mayor en el norte: 31 toneladas en la Rioja y Catamarca contra 5 en Mendoza y San Juan aproximadamente.

Hay que tener en cuenta que el bosque más productivo de La Rioja y Catamarca es el chaqueño no el estudiado en este trabajo. Además hay que considerar que la estructura geográfica de las provincias comparadas es distinta. Mendoza cuenta con sus mayores áreas montañosas en el Oeste y Suroeste, en el centro los mayores centros poblados dentro de los oasis de riego, que no compiten en general con los grandes bosques que se sitúan hacia el este provincial. En cambio el oeste de La Rioja y Catamarca están atravesadas por altos cordones montañosos en casi todo su territorio por lo que la mayor parte de la población y su infraestructura productiva se encuentran asentadas en los valles intermedios, único lugar donde se podía desarrollar el bosque justamente por la existencia de agua y suelos, que aprovechan también las ciudades y sus áreas irrigadas. Esto implica que los espacios con mayores posibilidades de ocupación –por la existencia de agua, suelos y pendientes adecuadas– son menores que en Mendoza que cuenta con amplias llanuras hacia el este, Esta situación relativiza los valores de superficies totales desmontadas en las provincias del norte.

Observando el comportamiento de las unidades de análisis a lo largo del tiempo, se puede observar como en el Bolsón de Chilecito se produce un incremento de explotación de mediana cuantía en 1902, que puede ser entendido como propio del comienzo de la explotación, para una posterior caída y nueva alza durante 1908 posteriormente se produce un crecimiento enorme de forestales transportados durante 1911, para su posterior caída. En 1918 se produce el pico máximo de extracción del Bolsón para después ir decayendo progresivamente hasta 1924 a partir de donde las exportaciones de forestales son mínimas. Los altos valores de 1902 responden a extracción de Vichigasta

en primer lugar y Catinzaco en menor medida, los de 1908 al Cablecarril, mientras los del 1911 a Chilecito. En cuanto a los valores de 1918 son explicados por el crecimiento en las estaciones de Vichigasta y Catinzaco y los de 1923 por Chilecito.

En el Bolsón de Pipanaco el primer auge de extracción se produce en 1910 a partir de la inauguración del ferrocarril, sin embargo existe una caída pronunciada hasta 1919 donde empieza a crecer para lograr un incremento de cargas durante 1922 que decrece progresivamente hasta 1928 con valores bastante bajos. Por esta unidad de análisis el comportamiento ascendente de 1910 se explica por gran cantidad de cargas desde Mazán (y Andalgalá en menor proporción), mientras el de 1922 es consecuencia de gran cantidad de productos forestales en Mollecito en primer lugar y Colpes en menor medida.

En el Bolsón de Tinogasta la extracción es permanentemente baja en comparación con los otros bolsones, aunque podemos reconocer diferencias positivas en 1911, de 1918 a 1924 y otra en 1932 que no existe en las otras unidades de análisis. El aumento de 1911 proviene de cargas en Copacabana, mientras los de 1918, 1919 y 1920 de Alapasinche, el de 1923 de Aimogasta y 1925 Tinogasta. Por otro lado en Salado durante 1932 se observa una gran extracción que aumenta mucho los registros de ese año en esta unidad de análisis.

Para cuantificar las superficies afectadas por estos procesos de desmonte se tuvo en cuenta diferentes estimaciones. Por un lado Ceretti, un empresario forestal mendocino de mediados de siglo XIX decía que por hectárea se extraían 5 toneladas métricas de productos forestales en los bosques de Mendoza de aquellos años. Es la estimación que utilizaron Abraham y Prieto en el trabajo citado (Abraham y Prieto 1999).

Como ya se dijo en el capítulo anterior, la biomasa forestal para Pipanaco la consideramos entre 63,1 toneladas y 31 toneladas (Álvarez 2008; Cony y Villagra (comunicación personal). Por lo que considerando el bosque más ralo estaríamos hablando de 31 toneladas por hectárea, mucho más de lo calculado para Mendoza, (5 toneladas por ha).

Si utilizamos este valor<sup>182</sup> para calcular la superficie desmontada por el ferrocarril desde 1900 a 1942, estaríamos hablando de 5.243 ha para los tres bolsones estudiados. De este total le correspondería al Bolsón de Chilecito 3.418,80 ha; al de Pipanaco 1.127 ha; y al de Tinogasta 697,19 ha.

---

<sup>182</sup> Se utilizaron los valores de biomasa de Pipanaco para los otros bolsones de Fiambalá y Chilecito porque no se cuenta con datos por el momento, considerando que son ambientes similares.

Habría que agregar que según las crónicas la tala apuntaba a todos los ejemplares (tala rasa), sin precaución de conservar algunos ejemplares; incluso se talaba el estrato arbustivo en muchas ocasiones.

Natenzon (1988) explica en su estudio sobre Los Llanos que con su llegada el ferrocarril, produjo cambios en la valorización del recurso leña y madera en los ecosistemas asociados. El recurso leña y madera se utilizó para combustible del ferrocarril, de hornos de cal y de panadería; para usos agrícolas como espaldares de viñedos y postes de alambrados. La utilización energética como carbón de leña y leña fue muy importante y era requerida desde la región pampeana en importantes cantidades. La presión sobre el estrato arbóreo, se combina con el avance agrícola–ganadero en los espacios que quedaban abiertos y disponibles para estas actividades, lo que va a determinar un cambio en el paisaje y el ecosistema con mayor presencia de estratos arbustivos y herbáceos.

Existen similitudes y diferencias con lo que nombra Natenzon para los Llanos, las principales diferencias rondan en torno al uso minero de los forestales de nuestra área de estudio, forestales que mayormente no se transportaron en ferrocarril excepto en el caso de Chilecito. Las coincidencias son el auge de la explotación forestal para abastecer mercados extraregionales que si bien coincide con un crecimiento en la década de 1930, en nuestro caso ya hacia 1918 se observan importantes cargas con destino a otras provincias.

En este sentido, el desmonte a veces avanza paralelamente al avance agrícola ganadero como en el Arauco hacia 1900, pero en otros bolsones la expansión agrícola hacia mediados y finales de siglo XX va a aprovechar grandes áreas con arbustales, que eran resabios de las explotaciones forestales, de esta forma se produce un proceso de desvalorización de la tierra a partir de la pérdida del recurso forestal, y posteriormente una nueva valorización para la agricultura a partir del acceso a áreas “improductivas y baratas”.

**Tabla 11. Comparación de la Superficie de bosques en 1850 con el consumo minero y ferroviario de forestales y superficies respectivas afectadas entre mediados de siglo XIX y mediados del XX, en el oeste de la Rioja y Catamarca**

Unidad de análisis (valle o bolsón)	Superficie de bosque en 1850 de existencia muy probable [ha]	Superficie de bosque en 1850 de existencia menos validada [ha]	Total superficie de bosque en 1850 [ha]	Consumo forestal para uso minero [ton]	Superficie afectada [ha]	Transporte forestal por extracción ferroviaria 1900–1942 [ton]	Superficie afectada por extracción ferroviaria [ha]
Pipanaco	520.367	0	520.367	500.000 (1860 – 1888)	16.129	34.939	1127
Chilecito	233.492	75.472	308.964	338.815 (1870–1925)	10.932	105.983	3419
Arauco	98.691	115.004	213.694	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Valles Calchaquíes	65.095	114.145	179.240	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Villa Unión	83.844	44.037	127.881	Sin datos	Sin datos	Sin ferrocarril	Sin ferrocarril
Fiambalá-San Blas de los Sauces	80.354	20.946	101.299	Sin datos	Sin datos	2.089	697
<b>Total</b>	<b>1.081.842</b>	<b>369.604</b>	<b>1.451.446</b>	<b>838.815</b>	<b>27.061</b>	<b>143.011</b>	<b>5.243</b>

Fuente: elaboración propia.

### 4.3 Condiciones laborales en la actividad minera y forestal

*Allí no sufre solamente el minero en sus trabajos interiores de las minas, sino también fuera de ella, á la luz del claro día. Su vida es una serie de privaciones e incomodidades. Allí vive el hombre al otro lado de las nubes en tristes chozas de piedra bruta. (...) Causa horror, en verdad, oír los quejidos por demás dolorosos de los apires cuando salen del interior de las minas cargando sobre sus espaldas 80 o 100kg de mineral! No obstante tenemos allí mineros que hacen 30 ó 40 años que trabajan, los más contentos y satisfechos con su suerte<sup>183</sup>.*

Un denominador común en las fuentes consultadas fueron las abundantes referencias sobre las deficientes condiciones laborales de los trabajadores mineros. Por ello se comenzó por describir y analizar de forma preliminar esta compleja problemática que debe ser profundizada desde diversos enfoques sociales. La motivación de tal decisión surgió por un lado de acuerdo a la escasez de trabajos sobre esa problemática en la minería histórica argentina, pero principalmente en el marco de una tesis que se interesa por las causas y consecuencias sociales de la explotación de los recursos naturales.

Otra característica de las fuentes disponibles es que fueron elaboradas por empresarios mineros, naturalistas o técnicos con las miradas que ya se explicitaron anteriormente, y se basan principalmente en la actividad minera de las grandes empresas que, según indican los propios documentos, habrían concentrado alrededor del 80% de toda la actividad minera del período. No se encontraron fuentes que puedan darnos idea de cómo era la pequeña minería en la zona. Si en realidad se sabe o se supone que debe haber existido dicha actividad llevada a cabo por pirquineros y pequeños mineros, no tenemos forma de probarlo y mucho menos analizar como era la actividad. Además las estructuras de las fuentes elaboradas con criterios contables, económicos y empresariales muestran una organización del trabajo altamente jerárquica. En la misma se distinguen a gran escala dueños/propietarios/grandes empresarios; técnicos mineros especializados y por último asalariados en diferentes niveles de función y salario. Sin embargo todos los denominados asalariados presentan condiciones laborales muy problemáticas. Es así que

---

<sup>183</sup> Diario La Crónica, 18 noviembre de 1904, Sección minera, *La provincia de La Rioja sus condiciones mineras*, sección II, continuación. pág 2.

si los párrafos que a continuación se detallan se acercan a mostrar “trayectorias polares” de los actores (empresarios/trabajadores) es porque justamente así aparecen en las fuentes. No se trabajó en esta tesis la situación de los campesinos o pequeños productores rurales, sino solamente los asalariados mineros, aunque es muy posible que en muchos casos hayan sido los mismos actores que cambiaban temporal o definitivamente de actividad, tal aseveración tiene débil presencia en las fuentes y sería, hasta que alguien pruebe lo contrario, una especulación. Es así que los términos trabajadores y empresarios no son anacrónicos, pues aparecen textualmente en las fuentes. Se deja constancia entonces que en este apartado no se realiza un estudio exhaustivo de toda la minería en el área de estudio y mucho menos de toda la sociedad del aquel momento, sino solamente del 80% más importante (en términos macroeconómicos, por ejemplo de producción y mano de obra) de la minería de aquel período. Según hay coincidencia en las fuentes, la minería de ese momento fue muy influyente en los destinos provinciales, de esa manera al estudiar dichos procesos estaríamos hablando de un proceso importante a escala regional, aunque nunca se afirma la importancia relativa de este estudio en relación a otras variables socio-económicas y culturales del momento. Dicho de otra forma quien emprenda un estudio exhaustivo de la sociedad del aquel momento deberá equilibrar el peso de cada componente del sistema social. Aquí a diferencia de la Historia tradicional –que como punto de partida intenta ser exhaustiva, totalizadora en las explicaciones sociales y veces demasiado minuciosa en detalles particulares perdiendo el foco de patrones sociológicos más amplios, sólo se busca señalar variables sociales y ambientales bastante dejadas de lado en las explicaciones hasta el momento consultadas, en el marco de una tesis de Geografía social utilizando las fuentes históricas con rigor pero como herramienta probatoria bajo un marco teórico que no pretende ser definitorio, ni tiene pretensión de “verdad”<sup>184</sup>.

Un tema importante en el trabajo minero histórico versa sobre las motivaciones y niveles de aceptación que tenía el trabajo minero en los propios trabajadores, a pesar de las duras condiciones a las que estaban expuestos. La referencia del comienzo afirma

---

<sup>184</sup> Esta argumentación, quizás excesiva, fue motivada por la corrección de algunos especialistas donde en lugar de criticar las fuentes con otras fuentes, criticaron encubiertamente un marco teórico que si bien intenta mostrar desigualdades, tiene la suerte de desarrollarse en contexto donde la desigualdad social, el daño ambiental y hasta el mal manejo empresarial puede ser difícilmente discutido, pues existe consenso entre los diversos actores y fuentes sobre dichos hechos.

justamente que los mineros a los que se refiere el diario provincial estaban “contentos y satisfechos con su suerte”. Más allá de las especulaciones de que la cita proviene de un medio de comunicación de la oligarquía provincial y difícilmente pueda ser la voz de los sometidos sin ningún filtro, es cierto también que en muchos otros casos de Latinoamérica sucedieron casos similares donde si se puede afirmar que los mineros estaban satisfechos en alguna medida.

June Nash (2008) interpretó que la afirmación de un minero de Oruro en 1970 “comemos a las minas y las minas nos comen a nosotros” sintetizaba la situación de dependencia que los mineros viven respecto de las minas, de las cuales deben obtener su sustento, pero a la vez no olvidan el sentimiento de explotación constatado tanto en las enfermedades derivadas de su trabajo, como en la baja retribución de sus salarios. En la misma raíz de las contradicciones sociales sobre la minería en estos territorios convivía no sólo la consciencia de explotación, sino también de dependencia económica, y de allí la conformidad con algunas de las condiciones de trabajo impuestas por la minería.

También existen otras variables culturales y sociales que llevan al minero a valorar su actividad independientemente de su ingreso y sus condiciones laborales. Al respecto Zapata (2002) confirma en su trabajo la importancia de los mineros como actores sociales en Chile, Bolivia y Perú, refiriéndose a la fuerza con que la identidad nacional de esos países ha estado desde tiempos tempranos asociada a la actividad minera<sup>185</sup>. Ello puede llevar a que la identidad del minero, y en consecuencia su nivel de satisfacción, este influida por diversas cuestiones identitarias, por ejemplo por la valoración social a su trabajo. Si bien analizar esto no es objetivo de este trabajo si señalan someramente algunas cuestiones. Por ejemplo es importante destacar que Argentina la identidad nacional o regional del NOA no parece haber estado nunca fuertemente vinculada a la minería, a diferencia de lo que sucedió en países vecinos.

Por otra parte llamó la atención las altas tasas de emigración que aparecen en el oeste riojano y catamarqueño cuando la minería adquiere gran intensidad, contrariamente

---

<sup>185</sup>Zapata (2002) recopila varios estudios donde muestra que la conflictividad social en la minería ha sido más alta que en otras actividades económicas. A su vez describe algunas estrategias de los mineros para mejorar sus condiciones de vida en cada país: “(En Bolivia) Es decir, que es en el proceso de formación del sindicalismo en las minas desde principios del siglo XX que encontramos el sentido original que asumió en las décadas siguientes. No es sólo a partir del `52 sino en las décadas anteriores en que se crea ese sentido constitutivo de la organización sindical y sus prácticas. Cabe resaltar aquí que el sindicalismo minero en Chile no emprende ni una estrategia de “poder dual” como en Bolivia, ni tampoco se transforma en un rehén de los partidos políticos como en Perú. Sus objetivos y sus acciones están insertos en un sistema de relaciones industriales que sólo esporádicamente (como fue el caso por ejemplo en las huelgas de 1938, 1940, 1942, 1951 o 1966) fue rebasado por la violencia”.

a lo que sucedió en Chile y Bolivia donde las migraciones se dirigieron, en más de una ocasión, hacia las zonas mineras desde tiempos coloniales.

Al evaluar las condiciones laborales y de vida de los trabajadores mineros y el impacto laboral en la mano de obra regional, se observó que su incidencia habría sido baja para producir los niveles de *crecimiento* y *progreso* socioeconómico que se buscaban.

En las 33 minas que nombra Hünicken (1894) en los distritos mineros de La Mexicana y Cerro Negro en La Rioja, considera un total de 178 trabajadores empleados en un período que va desde 1887 a 1893. En cuanto a las minas catamarqueñas del distrito minero de Capillitas, afirma el autor que en la Mina Carmelita se trabaja continuamente desde 1874, y emplea más de 20 empleados. En la mina Esperanza, lo hacen 6 barreteros. Por su parte la denominada Rosario llegó a tener 300 empleados, aunque estaba parada en 1894 (Hünicken 1894). Sin duda es un número muy bajo si lo relacionamos con la población de las dos localidades más afectadas por esta actividad (Chilecito y Andalgalá) que alcanzaban una población cercana a los 14.000 habitantes según el Censo de 1895.

La población “urbana”<sup>186</sup> de Chilecito (Villa Argentina) de acuerdo con el Censo Nacional de 1869 era de 1406 personas. Más allá de las posibles inexactitudes de los Censos y de la confiabilidad que le otorguemos a las estadísticas de Hünicken, las cifras distan mucho de ser indicadoras de un impacto masivo en la mano de obra regional<sup>187</sup>.

Para el Censo de 1869, en la Rioja y Catamarca no existía la categoría de trabajo “minero”. Algunas categorías laborales que podrían estar asociadas indirectamente a los circuitos mineros son plateros, fundidores, arrieros, aserradores, carpinteros. Hay que destacar también la diferencia entre la cantidad de personas empleadas en estos sectores nombrados y en los sectores de labradores y agricultores, mucho más numerosas.

No esta mal dudar de estas estadísticas pues muestran diversas inconsistencias, y si bien sería muy importante trabajar sobre las cédulas censales, y aún más recordando las ideas de Otero<sup>188</sup>, estos datos pueden aportar una idea inicial de la importancia en

---

<sup>186</sup> En el Censo de 1895, se advierte que lo que se consideraba población urbana para 1869, incluía aldeas rurales. Para el Censo de 1895 lo que se considera “Famatina y Villa Argentina” solo se reconoce 5.093 personas “rurales”. Mientras Chilecito presenta, para 1895, 2.557 personas urbanas y 5.410 rurales.

<sup>187</sup> “Villa Argentina es muy superior en actividad a la misma capital; es el punto más comercial de la provincia, verdadero centro de los negocios y las relaciones con el interior o con el extranjero. La población es 12,500 almas” De Moussy 1860 Tomo III: 404

<sup>188</sup> En clave gnoseológica se considera que, tal como enseña la física cuántica, el instrumento de medida afecta la medición del objeto, de modo que los métodos y las técnicas estadísticas empleadas para medir el mundo social influyen –constitutivamente– en la creación de la imagen obtenida.(...) las estadísticas en

términos de empleo de las diferentes ramas de actividades, que habría que seguir discutiendo. Los arrieros también representaban un grupo numeroso, en parte vinculado con la minería, pero igualmente al comercio agropecuario y de productos manufacturados. Las categorías “plateros” y “fundidores”, vinculados directamente con la minería, representan un escaso número de personas. Es posible también que muchos campesinos se dedicaran a tareas mineras en ciertos momentos del año, o en algunos periodos en particular, pero por alguna razón que no se explicita en el Censo no aparecen como tales<sup>189</sup>.

El Censo de 1895 señala menos de 500 mineros en toda la provincia de la Rioja, y 39 en la de Catamarca, un número reducido en relación a las poblaciones regionales (Fig 3). El impacto en el empleo no parece ser cuantitativamente muy elevado. La mano de obra que empleaba el ferrocarril, alcanzaba solamente a 133 trabajadores para las dos provincias en esa fecha. Persiste la baja cantidad de personas vinculadas posiblemente a actividades indirectas relacionadas con la minería como aserradores y leñadores, mientras los agricultores representan el mayor grupo de trabajadores. Si dichos agricultores eran mineros también lo desconocemos y no lo podemos probar por las fuentes. Si podemos decir que, en tal caso, la identificación como agricultores y no mineros, ya sea surja de los propios actores o del ente estadístico, marca la escasa identidad e importancia que se otorgaba a la minería desde algunos planos y actores.

---

tanto productos no son sólo insumos a los que el historiador o cientista social recurren para reconstruir aspectos de la sociedad sino que constituyen, además, una imagen en sí misma de la sociedad, es decir una representación discursiva y estructurada de acuerdo con reglas internas de funcionamiento cargadas de sentidos que sobrepasan ampliamente los alcances de este número” (Otero 2006:18).

<sup>189</sup> También es posible que la identificación individual del censado o del censista le otorgue mayor importancia a la tarea agraria que a la minera, quizás por alguna cuestión identitaria que habría que continuar estudiando.

**Tabla 12: Trabajadores vinculados a la actividad minera, forestal y agraria de acuerdo al Censo Nacional 1869, en La Rioja y Catamarca**

	La Rioja	Catamarca
Plateros	20	36
Fundidores	2	1
Arrieros, troperos y carreteros	1.431	632
Aserradores	-	3
Carpinteros	173	386
Leñadores	-	65
Labradores	3.110	7.647
Agricultores	1.270	59

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional 1869.

**Tabla 13. Trabajadores vinculados a la actividad minera, forestal y agraria de acuerdo al Censo Nacional 1895, en La Rioja y Catamarca**

	La Rioja	Catamarca
Mineros	461	39
Empleados del FC	14	119
Arrieros	849	516
Aserradores	2	3
Leñadores	3	112
Agricultores	6.821	10.464
Vinicultores	9	20

Fuente: elaboración propia en base a Censo Nacional 1895.

Viteau en 1910 sostenía que si las empresas mineras crecieran mucho habría dificultad para encontrar mano de obra dispuesta. Afirma el mismo autor, que puede admitirse que en el distrito de Andalgalá hay 200 o 300 individuos dispuestos a trabajar en las minas, mientras en Famatina 500 o 600. En marzo de 1909, 316 operarios estaban ocupados en las minas de Famatina (Viteau 1910:75). En este sentido, continúa explicando:

*“El operario indígena no es mal minero, pero no tiene energía ni amor propio. Vive en ranchos, se contenta con comer su locro y tomar su mate, lo que es algo insuficiente. No se puede pensar tampoco en introducir*

*mineros europeos; no se contentarían con los sueldos de los peones del país (más bajos que en agricultura!!), y sobre todo no se alojarían en los miserables ranchos de los indígenas. Además hay ciertos minerales, situados á grande altura, como La Mejicana, donde probablemente no podrían trabajar”* (Viteau, 1910:75).

Para 1922/23 la mano de obra total empleada en el cablecarril era de 110 obreros (Lannefors 1926). En diciembre de 1923 se paralizaron los trabajos de La Mejicana, y hacia 1925/26, había unos 100 obreros trabajando en la mina y en la Fundición Santa Florentina para reactivarlas.

Queda la duda sobre las palabras de Hünicken (1894) cuando manifiesta que la minería “*ha ocupado y mantenido a miles de personas*”, sobre a cuantos miles se refería, pues con los datos que contamos y podemos inferir en la más generosa de las estimaciones, se podría haber tratado de 2500 personas afectadas indirectamente a esta actividad<sup>190</sup>, para los yacimientos más grandes de dichas provincias y en los momentos de mayor auge de la actividad.

Las altas tasas emigratorias de estas provincias para fines de siglo XIX y principios del XX, pudieron estar relacionadas con los niveles de empleo mineros que no alcanzaban los requerimientos de la población, sumados a problemas en la agricultura y ganadería que soportaron sucesivas crisis. Entre ellas se puede mencionar la “más profunda de la historia” que describe Armando Bazán ocurrida entre 1883 y 1886 en la provincia de La Rioja, motivada por una gran sequía que produjo la pérdida de miles de cabeza de ganado y migraciones (Bazán 1991 y 1996).

El Departamento de Andalgalá muestra una pérdida de población de 762 personas entre el Censo de 1869 y el de 1895 (7085 y 6278 respectivamente). En cambio Belén y Santa María, dos departamentos no vinculados tan fuertemente a la minería, y más hacia la actividad agropecuaria, en ese período presentan un crecimiento de población de 991 habitantes y 1142, respectivamente. Viteau para 1909 describe 306 operarios en todo el distrito de Famatina (Viteau 1910).

---

<sup>190</sup> 1.000 empleos directos en la minería de Capillitas y Famatina, 1.000 arrieros y 500 sumando otros trabajos indirectos.

La gran migración catamarqueña<sup>191</sup> y riojana en esta época puede ser considerada, entre muchos motivos, como una respuesta ante las deficientes condiciones de vida a la que eran sometidos los sectores populares en estas provincias hacia fines del siglo XIX.

Alderete (2004) marca como indicadores de desarrollo local o regional, las más de 1.000 personas que habrían vivido en torno a la fundición de *El Pilciao*, después de 1960; con todas sus dependencias, que incluían talleres “y una escuela con coro.” También destaca en el mismo sentido como indicador de desarrollo: el aumento considerable de importaciones hacia esta localidad y la actividad científica de Schickendantz, incluida su importante biblioteca y su comunicación con científicos y naturalistas renombrados. Sin embargo, estos no son indicadores suficientes y ni adecuados, en algunos casos, para evaluar el desarrollo. No hay evidencias de cómo “se atendían las necesidades sociales, educacionales y espirituales de todo el pueblo que se formó” de acuerdo a lo que se sostiene (Alderete 2004). Si bien la existencia de una escuela y el desarrollo de actividades culturales implican beneficios sociales, serían muy insuficiente muestras para afirmar que hubo *desarrollo* a partir de la actividad minera. Tampoco se explicita como eran las relaciones laborales y las condiciones de vida de los trabajadores, hacia adentro del establecimiento, datos imprescindibles para valorar dicho *progreso* que remarca Alderete. Los datos con que contamos hablan justamente en sentido contrario, tanto en la minería como del *desarrollo* en el resto de las haciendas de la región (Bialet Massé 1904).

Tampoco convencen las afirmaciones del autor cuando sostiene que “conviene destacar que significado tuvieron estas actividades en el desarrollo global de la industria de la provincia y la región” (Alderete 2004:54). La potencia (elevada) de los motores importados que usaba la maquinaria e infraestructura minera, por su sola existencia no es indicador de desarrollo, como se menciona. Además no queda claro, ni hay evidencias de que a partir de esas instalaciones se hayan desarrollado otros encadenamientos productivos que persistieran más allá de la propia actividad minera. Algo similar sucede con el indicador sobre el valor de inversiones que se dirigían a la minería, sin un estudio sobre hacia que bienes, servicios y personas se dirigían dichos capitales y reconociendo que sólo en determinados contextos y relaciones, la inversión produce desarrollo. La

---

<sup>191</sup> Para el Censo Nacional de 1895 vivían 108.000 catamarqueños en el país, pero sólo 90.000 en la provincia.

discusión sobre el desarrollo tiene un largo debate, en el cual hay coincidencia entre los especialistas de que capital invertido no es igual a desarrollo<sup>192</sup>.

Lafone Quevedo en su libro de Londres a Catamarca dice: “por muchos años las chozas en que vivieron los mineros, peones y patronos, en nada se diferenciaba de las ratoneras en que acostumbraban vivir los descendientes de los calchaqués” Sin embargo indicaba que su empresa había mejorado las viviendas y había construido una escuela. Se afirma que esta localidad alrededor de las minas llegó a reunir a 200 personas (Alderete 2004).

Aquí es válido lo que sostiene Scott quien discute la afirmación de que los sectores subalternos generen “falsas conciencias” y sean “convencidos” por los sectores que los dirigen, sino que más bien mantienen ocultas y latentes sus reivindicaciones, en un marco de consolidación hegemónica. Las propuestas metodológicas de dicho autor también se tienen en cuenta, cuando, al intentar decodificar las relaciones de poder afirma que el discurso crítico de los grupos subordinados (al igual que él de los poderosos) está muchas veces oculto o no se muestra directamente (Scott 1998, 2004). Hay que decir también que después de años de luchas civiles y rebeliones que tuvieron como foco nacional a estas provincias y que implicaron grandes persecuciones y pérdidas, es altamente probable que los sectores populares no intentaran nuevas formas de levantamiento violento, sino que reaccionaran en forma menos confrontativa como a través de la migración. De esta forma, se podría manifestar el descontento social, aprovechando incluso las facilidades del ferrocarril, que venía a *desarrollar* la región y como propone Scott (2004) mostrar disconformidad con los proyectos de los sectores dominantes de forma no tan evidente.

*“En las cordilleras, mestizos descendientes de los calchaqués que antaño pertenecieron al imperio de los Incas, se dedican a la ganadería hasta una altura de 3.000 metros y a la minería en su forma más primitiva hasta*

---

<sup>192</sup> Vale recordar que las ideas de “progreso” inicialmente y “desarrollo” luego, estuvieron fuertemente apoyados en principios eurocéntricos y positivistas hacia fines del siglo XIX y desarrollistas avanzando el siglo XX. Particularmente sobre la noción de *desarrollo*, hay que decir que implica necesariamente cierta distribución de riqueza en todos los grupos sociales del territorio que analicemos, de esta forma sin estas variables de bienestar social, sería imposible medir el *desarrollo*, podríamos medir el crecimiento económico a partir del aumento de la inversión, pero nunca el desarrollo. Pablo Gonzáles Casanova y André Gunder Frank, ya entendían, desde los años 1970, al subdesarrollo como producto de la expansión del capitalismo mundial y que su separación del proceso de desarrollo no era posible; y - siempre en el marco de un sistema capitalista- uno era subproducto necesario del otro. De esta forma discutían las teorías de la dependencia cepalinas, fomentadas por especialistas como Prebisch y Sunkel, o incluso la posibilidad de un cierto “*desarrollo capitalista dependiente*” como planteaban Cardoso y Faletto (1967, 1974). Recientemente ha emergido una crítica al concepto de *desarrollo* desde la Antropología de la Modernidad (Escobar 1999, 1996).

*4000 metros y más. Allí trabajan también muchos chilenos. Estos mineros constituyen el tope en lo que a falta de necesidades se refiere; su pesado trabajo es bien conocido. Chinos traídos del Perú y de Chile no han podido competir con el trabajo de los apires locales (cargadores). Con un trabajo de doce horas a destajo, los peones ganan de 20 a 30 pesos, pero esto es puramente nominal porque el sistema de pago en especie el patrón los estafa de la peor manera. Los pirquineros, que trabajan junto con sus mujeres e hijos para vender sus minerales a los comerciantes, constituyen un fenómeno social extraño” (Avé Lallemand 1895-1896, en Bilbao 2006:16).*

La cita anterior es una de las únicas que refiere, sin dar mayores precisiones, sobre la actividad de los pirquineros por lo que se sabe que existían pero sería difícil con los datos que contamos realizar otras apreciaciones. Lo mismo sucede con la mención sobre inmigrantes chinos en la actividad, que aparece en esta única fuente.

Existieron entre los trabajadores, mineros extranjeros, que trabajaban especialmente en cargos directivos y técnicos Si bien desde un punto de vista cuantitativo eran una minoría, sí eran cualitativa, cultural y simbólicamente importantes<sup>193</sup>. Esta importancia se daba porque manejaban las técnicas mineras y de comercialización. A su vez no era común ver gran afluencia de inmigrantes en otras actividades de la región, al contrario de lo que pasaba en otras partes del país hacia fines de siglo XIX y principios del XX<sup>194</sup>. Lannefors (1926), sostiene que los inmigrantes que llegaron a Argentina a fines de siglo XIX, no se dirigían a trabajar en la minería debido a los bajos sueldos que se ofrecían.

Hacia 1894, Hünicken explica que en la usina San Miguel (Famatina)<sup>195</sup> trabajan de forma permanente dos mayordomos y 10 peones, aunque “aumentan de número bajo

---

<sup>193</sup> El macizo de las Capillitas es rico en minerales de cobre... La mina principal "La Restauradora" pertenece a una casa inglesa de Montevideo y está bajo la dirección de un minero alemán muy capaz. En las demás minas, pertenecientes a criollos, todavía se siguen los viejos métodos españoles de extracción excesiva y con excavaciones como cuevas de zorros. En la Restauradora se han empleado algunos ingleses como picadores, en su mayor parte los mineros son chilenos de la provincia de Copiapó.” (Tschüdi 1860 Tomo XLV:362). Espeche (1875) agregaba “... aquí laboraban alemanes, franceses, ingleses y chilenos que administrados por Lafone y Juan Heller reformaron la industria minera y le infundieron nuevo entusiasmo.

<sup>194</sup> Una importante migración de Medio Oriente, sirios y libaneses principalmente, llegaron para esta época al área de estudio, sin embargo no representaron cuantitativamente la cantidad de migración que recibieron otras provincias pampeanas o de Cuyo, tampoco parecen haberse dedicado a la minería, sino más bien al comercio.

<sup>195</sup> Sin embargo “Se produjeron en esta usina (San Miguel) 30.000 kilos de plata durante los primero 10 años de existencia” (Hünicken 1894: 34).

las faenas de fundición” (Hünicken 1894:34). Sin embargo Parchape, uno de los dueños de la fundición San Miguel, habla de que la fundición empleaba a 57 empleados de forma permanente y que ese número podía aumentar varias veces en ocasiones (Parchape 1878:15). Los salarios era los siguientes según el mismo cronista: maestros fundidores traídos de Europa: 3,50 pesos bolivianos por día; ayudantes 1 a 1,50 p. b. por día; peones 0, 50 a 1 p. b. por día (Parchape 1878:13). Se podría agregar que el beneficio mensual del ingenio San Miguel era de 31.776 pesos bolivianos (Parchape 1878:17).

El mismo Parchape destaca:

*Los salarios son muy bajos, pues un barretero no gana sino 14 á 15 pesos bolivianos mensualmente con la manutención, y un peón 8 á 10 pesos bolivianos. Los víveres están á precio relativamente moderado y la sobriedad de los sufridos habitantes de la cordillera se acomoda perfectamente á un régimen poco dispendioso. El Clima es áspero, pues la mayor parte de las minas están abiertas á una altura que pasa de 3.000 metros, pero los mineros lo soportan perfectamente á pesar de los malos abrigos y de las insuficientes comodidades que ofrecen la generalidad de las minas” (Parchape 1878:6).*

Lannefors hace una descripción de los jornales y sueldos hacia 1894<sup>196</sup>. Es interesante compararlos con otra provincia, como Mendoza, que es mencionada en la historiografía regional como muy dinámica en el mismo período y que atraía muchos migrantes en búsqueda de oportunidades y *progreso*. Para Mendoza Richard–Jorba menciona que los salarios de los trabajadores rurales experimentaron ascensos entre los años 1850 y mediados de la década de 1870, y que desde 1880 los aumentos fueron mayores. Por ejemplo, el peón hachero de los montes leñeros, cobraba lo mismo que el peón de los tendidos ferroviarios (\$25 pesos moneda nacional). El peón de estancia era el peor pago: 12, 25<sup>197</sup>.

---

<sup>196</sup> Capataz de mina: 400 pesos moneda nacional por mes; barretero a mano: 4,50 por día; barretero con perforador 5 por día; carpinteros 5-6 por día; maderistas 3,5-4 por día; paleador 3,5; carrero 3,5; ayudantes y peones 3 pesos moneda nacional por día (Lannefors 1926:14-15).

<sup>197</sup> En 1870 los trabajadores rurales que trabajaban en San Rafael podían ganar hasta 20 pesos moneda nacional por día, más gastos de manutención y salario familiar, en algunos casos. Una modalidad frecuente era la de mediero, donde iniciaban nuevas explotaciones a cambio de casa, comida, implementos, semillas, apropiándose de la primera cosecha. Sin embargo la situación de los jornaleros o peones rurales en 1893, era muy diferente, pues sus ingresos oscilaban entre uno a dos pesos diarios, mientras el salario de supervivencia para ese periodo era de 78,60 por mes. En 1911, los peones de faenas agrícolas tenían un ingreso de 2,5 pesos por día, muy cercano a los peones mineros en el norte argentino que hemos descripto (Richard-Jorba 2010: 151-152-162, 168-170).

Richard-Jorba (2010) aclara que muchas fuentes, como las empresariales, no son confiables porque exageran salarios. Los salarios habrían fluctuado, en 1904, entre los 1,40 pesos que era el jornal de un peón de bodega, hasta los 3 pesos para un tonelero; al que Biale Massé asigna un jornal de 6 pesos en su informe, seguramente influido por información patronal (Biale Massé 1904:173). Daniel Campi explica como se reorganiza el mundo del trabajo y la organización espacial en el NOA a partir de la emergencia de la actividad cañera en Tucumán. A partir de allí el autor desarrolla la definición de áreas centrales (áreas cañeras de Tucumán, Salta y Jujuy) y satélites (entre otras la Puna, los valles Calchaquíes, La Rioja y Catamarca). Estas regiones quedaron subordinadas y su función paso a ser proveer de mano de obra al mercado azucarero<sup>198</sup>. De esta forma las migraciones intra-regionales, que no eran un fenómeno nuevo, aunque adquieren ahora un carácter masivo. Esto produjo entre otras consecuencias un alto crecimiento demográfico de Tucumán (Campi 2000). Si bien las condiciones de trabajo y de vida en Tucumán para estos trabajadores presentaban graves deficiencias, aparentemente así y todo significaba mejoras que justificaban el gran esfuerzo de migrar. La promesa de un ingreso en dinero (que muchas veces se desvanecía, por los métodos coercitivos y serviles de la particular forma de proletarización que se produjo), la idea de trabajar temporalmente y poder volver a sus comunidades con dinero y una serie de representaciones que mostraban a estas zonas con economías dinámicas, como fuente permanente de oportunidades, habrían actuado como factores que motivaban dichas migraciones. Campi refiere que en 1.880 trabajaban sólo en los ingenios azucareros tucumanos, entre 10.000 y 11.000 hombres y en 1998, 70.000 en toda la agroindustria de la zona.

Dentro de la ecuación económica de las empresas mineras, los gastos de transportes son los más significativos y es bastante probable que los propietarios de mulas hayan obtenido interesantes beneficios por su actividad, aunque no todos los arrieros eran dueños de las recuas. Estos costos a diferencia del agua, la leña y la mano de obra, proporcionalmente eran más altos en el circuito de explotación, y son los que más preocupaban a los empresarios y analistas de la producción minera. Los valores que había

---

<sup>198</sup> Agrega Campi: “la ocupación que ofrecían ingenios y plantaciones era en alto grado inestable, tanto por requerir trabajo transitorio de tres a seis meses por año, como por la precariedad de las condiciones de vida de los migrantes, de sus remuneraciones, sus derechos laborales y sus garantías. A su vez, esta integración parcial de la mano de obra permitía a las empresas desatenderse del problema de manutención desde fines de la zafra (setiembre a octubre) hasta mayo o junio del año siguiente y descargar el costo de su reproducción social sobre los mismos trabajadores y sus comunidades de origen.” (Campi 2000:80,81).

que pagar por transporte tanto de mulares como ferroviarios, son denunciados continuamente y son aquellos que el empresario minero no podía ajustar demasiado, como sí lo hacía con la mano de obra o los recursos naturales.

Si bien esta actividad de transporte mular desde la época colonial había sido muy importante en el NOA, era hacia el siglo XX una actividad en declive, tanto por los costos como por la diferencia de servicio que podía ofrecer en relación al ferrocarril y al transporte automotor. Esta actividad continúa al menos hasta las primeras décadas del siglo XX.

En cuanto a las referencias sobre las condiciones de vida de los trabajadores la minería, y las modalidades en que se intervino el territorio, informan sobre la presencia de viviendas temporarias y el escaso interés de crear asentamientos o pueblos nuevos (a excepción de Pilciao) que prosperaran en el tiempo. Tampoco hubo un crecimiento de las antiguas localidades como fue el caso de Copiapó en Chile. El impacto socio-territorial se observaba principalmente alrededor de la bocamina, en la torno al establecimiento de fundiciones, en los desmontes de los bosques y en algunas grandes obras de infraestructura como los cable-carriles y el ferrocarril motivado en parte por la promoción minera.

Nabor Aguaisol relata las malas condiciones de trabajo en “La Mejicana”, donde se trabajaba de sol a sol, (algunos descansaban los domingos), sin ropa adecuada, ni equipamiento, dormían hacinados entre 15 y 20 mineros en chozas, no había médico, muchos morían por diferentes problemas entre ellos por las explosiones de dinamita. Trabajaban chicos desde 13 años y personas de edad (Graciela Barrionuevo Agüero Vera 2006).

Gustavo Moure, explica que la estimación de muertos por la actividad minera en Famatina se calcula en 2.000 personas fallecidas en las décadas estudiadas<sup>199</sup> (Moure 2011).

Si volvemos a comparar estos procesos con la modernización que operó en otra región semiárida como Mendoza con algunos caracteres ambientales similares, para la misma época, encontramos que la *modernización* operó en sentidos divergentes en varios aspectos, de acuerdo a las particularidades socio-territoriales, culturales e históricas. En

---

<sup>199</sup> “Existió un proyecto de la Universidad Nacional de la Plata no concretado para realizar una investigación arqueológica en un sitio ubicado de Calderita Nueva, que era conocido en la jerga minera como “el pozo de las animas”, por la cantidad de mineros que murieron allí luego de haber caído al vacío” (Gustavo Moure 2011:34).

Mendoza el proyecto modernizador logró una hegemonía territorial considerable. Richard-Jorba explicó como existió una importante acumulación de capital a partir del comercio ganadero, que se reconvirtió en la actividad vitivinícola organizada por la propia elite. La estructura social en Mendoza también habría cambiado por diferentes motivos, consolidando un modelo *fordista* atípico para esos tiempos. Así se sostiene que “*los inmigrantes complejizaron la sociedad (...), incorporando amplias franjas de pequeños y medianos propietarios agrícolas, industriales, comerciantes y trabajadores calificados a los sectores medios*” (Richard–Jorba 2006:128). En el mismo sentido este historiador y geógrafo afirma que “El acceso a la propiedad de la tierra no presentó un obstáculo significativo para muchos de ellos, sobre todo en las dos décadas finales del siglo XIX” (Richard–Jorba, 2006:128). De hecho, se sostiene que uno de los elementos que se presentaba como decisivo al momento de “elección” del lugar de instalación de los inmigrantes era esa posibilidad de acceso a la tierra. José Panettieri destaca las condiciones en que vivían los trabajadores en Argentina entre 1870 y 1910, en los que incluye los mineros de nuestra zona de estudio confirmando las otras fuentes (Panettieri 1966).

Revisando las ganancias de las grandes empresas mineras se concluye que en general obtenían importantes dividendos, a pesar de que en la zona convivían con pequeños establecimientos mineros artesanales que no mostraban aparentemente la misma suerte (no se tiene más precisiones) y que en muchos casos los mayores establecimientos declaraban igualmente problemas de rentabilidad. Hünicken (1894) afirmaba que en la mina Upulungos (en Famatina) se obtenía 65% de utilidad sobre el capital invertido, si bien otras minas no tenían ganancias tan altas como la mencionada, en estas minas se concentraba la mayor producción e impactos socio–ambientales.

Tampoco hay evidencia de que estas empresas hubiesen aportado impuestos o regalías a los estados provinciales o nacionales por su actividad de acuerdo a sus ganancias (Crovara y Hünicken 2004).

La actividad minera en el período en estudio era muy heterogénea en diversos aspectos. La variabilidad entre yacimientos y minas era muy alta tanto en los márgenes de rentabilidad –que desarrollamos en este apartado–, como en la riqueza y tipo de yacimientos. También era diferente según el caso, el tipo de tecnología que usaban, la cantidad de mano de obra empleada, la modalidad de gestión de la empresa y el tipo de integración para conseguir insumos y para procesar el mineral en fundiciones.

Debido a la escasez de datos, a la hora de establecer beneficios y rentabilidades sólo podemos hacerlo sobre las grandes empresas descritas por especialistas de la época y siempre alertando sobre posibles distorsiones de los autores.

En cualquier caso, por la magnitud de estos emprendimientos, los resultados de sus prácticas influyeron en el devenir de la actividad minera y las sociedades locales en general.

Para el año 1888–1889 Hünicken (1894) explica que la mina Upulungos<sup>200</sup> produjo 23.807 quintales<sup>201</sup> de mineral en bruto y 5.267 quintales de mineral refinado (3191 quintales de cobre, 8923 marcos de plata y 1.324,6 onzas de oro). Para este período el autor estima la ganancia líquida en 38.386 pesos oro, con un gastos por 59.053 y una ganancia total de 97.439 pesos moneda nacional.

Un quintal refinado tenía los siguientes costos: 4,52 quintales de roca extraída: 3,02 pmn<sup>202</sup>; flete de la mina al ingenio. 1,4 pmn; fundición, administración, etc. 1.7 pmn; combustibles 0,44 pmn; flete del ingenio a Córdoba 1,43 pmn; gastos desde Córdoba hasta su liquidación en Inglaterra (Liverpool) 3,22 pmn. Costos de producción totales: 11,21 pmn; valor de un quintal 18,5 pmn; ganancia líquida por quintal 7,29 pmn.

El autor aclara que estos cálculos dejan arriba del 65% de utilidad sobre el capital invertido (hacia 1888–1889) y que otras minas no tendrían ganancias tan altas como Upulungos. Aunque el informe se realizó unos años después (1894) el autor destaca que no se habían producido cambios importantes en relación a la rentabilidad, más allá de la baja del valor de la plata y de la diferencia del tipo de cambio por la crisis de 1890 (Hünicken 1894:27).

De esta forma podemos ver como esta actividad va a proporcionar un beneficio cercano al 40% sobre el precio de venta, de forma similar a lo que calculamos para 1922/23 de acuerdo a los datos de Lanefors (1926).

Sin embargo habría que hacer algunas salvedades. Hünicken aporta estos datos usando los datos de los libros (contables) de los señores Campos y Valdés, quienes trabajaban la mina Upulungos antes de venderla a Treolar. Cabe preguntarse por qué vendieron un emprendimiento que proporcionaba tales ganancias. Sería probable que si pensaban venderla o entregarla pudieron haber alterado los balances contables. Nos aclara Hünicken que se le entregó la mina a Treolar, por una deuda que habían contraído con él

---

<sup>200</sup> Esta mina se trabaja desde 1870, destaca Hünicken (1894).

<sup>201</sup> El quintal equivalía a 46 kilos.

<sup>202</sup> Pesos moneda nacional.

los anteriores dueños que mencionamos. Situación por demás curiosa destaca el analista aunque no desarrolla la cuestión con más detalle.

No esta de más preguntarse si en el marco de las numerosas especulaciones que relatan los cronistas, los gobiernos nacionales y provinciales en la búsqueda de inversiones, no habrán exagerado algunos datos e informaciones. Por su parte hay evidencias de que existieron especulaciones de los inversores extranjeros desde comienzos del siglo XX que implicaron una sobrevaloración del aporte de capital invertido en las explotaciones.

El juicio de Cibilis Buxareo (1906) contra The Famatina Development Corporation, es prueba de estas especulaciones en varios sentidos, donde el vendedor de la mina denuncia a la empresa extranjera compradora de variados hechos de corrupción entre los que figura la renuncia al pago convenido.

Los dichos de Pablo Viteau (1910), también muestra las deficiencias en el manejo empresarial de las principales corporaciones mineras<sup>203</sup>.

Es posible que el gobierno provincial de La Rioja haya permitido una serie de irregularidades y no haya aplicado controles suficientes para favorecer la entrada de las inversiones buscadas. Entre tantas informaciones dudosas, es probable que al final de cuentas nadie supiera exactamente el rendimiento de las minas, ni otras cuestiones básicas para planificar la actividad, a pesar de que extrañamente la actividad la desarrollaban grandes especialistas de reconocida trayectoria mundial en la materia.

Consideramos que en alguna medida muchos dirigentes fueron elaborando una idea del proceso económico que con los años no sucedió<sup>204</sup>. Recién cuando se desplomó el

---

<sup>203</sup> “Hasta el año 1902 el desarrollo de la minería en el Cerro de Famatina no había adquirido grandes proporciones por la dificultad de las comunicaciones. La prolongación del ferrocarril hasta Chilecito y la construcción del cablecarril de Chilecito á la Mejicana provocaron la formación de varias empresas importantes, tanto más que estas mejoras vinieron á coincidir con el movimiento que durante una época puso de moda en Buenos Aires los negocios de minas. En esa época se formaron en Buenos Aires la Río Amarillo Copper Mining Company, la Compañía Minera Los Bayos, la Compañía Rioja Aurífera, que, con la compañía inglesa Famatina Development Corporation, representan un capital nominal de 4600000 pesos, siendo, es verdad, solamente la mitad de esta suma, capital activo (working-capital). Con las otras empresas particulares (Charles Seguin, René de Fontanelle y socios etc.) y el costo del cablecarril construído por el gobierno nacional, se puede contar que durante esta primera década del siglo XX, 4 millones ½ de pesos fueron realmente invertidos para la explotación de minas en el cerro Famatina, siendo de lamentar que capitales tan fuertes, no hayan dado todos los resultados que se podían esperar, si las empresas hubieron sido suficientemente estudiadas y bien conducidas” (Viteau 1910:19).

<sup>204</sup> “Si del resumen de todos aquellos números exactísimos, tomados de los libros de la casa que contienen dichas, resulta, que trabajando la mina Upulungos se gana en cada kilo de mineral que se produce, cuatro centavos oro, habla esta cifra mucho más que voluminosos libros bombástico, del valor e importancia de nuestras minas en el gran nevado de Famatina” (Hünicken 1894: 74).

modelo minero, se empezó a dudar de ciertos datos pero nadie quiso deslindar responsabilidades porque todos, incluidos los especialistas en geología y los historiadores locales, tenían algún nivel de compromiso con las elites que impulsaron el modelo por varias décadas o con la idea de que minería es igual a desarrollo o progreso, en todo lugar y momento.

Hünicken, después de seguir evaluando los niveles de ganancias<sup>205</sup> se pregunta por qué tiene grandes problemas la actividad. El autor los adjudica a la ausencia del ferrocarril, a la escasez de mulas, a la falta de pasturas. Afirma que cuando se termine el ferrocarril de Deán Funes a Chilecito, esta ciudad será un “*gran centro industrial y comercial*” (Hünicken 1894:71). En todo caso el fracaso del modelo minero es responsabilidad de que no se instaló el ferrocarril a tiempo, en cambio si se instalara automáticamente vendría el progreso.

Viteau (1910) refiere que el precio del ferrocarril de Chilecito a Buenos Aires para los metales es de 42.81 pesos por tonelada, mientras para los minerales que iban de Chilecito a Rosario 22.50 pesos por tonelada, más caro de lo que hablaba Hünicken 16 años antes (23,6 pesos por tonelada) cuando no estaba el ferrocarril. De los datos que ofrece Viteau también se puede extraer que el transporte de mula cuesta de 0,30 a 0,60 pesos moneda nacional por kilómetro. Además agrega el mismo autor que de la fundición de Muschaca a la estación Chumbicha hay doscientos kilómetros que se hacen con 6 mulas, se precisan 12 días de ida de vuelta y descanso. O sea que para que no se pare la producción de una tonelada diaria hacen falta 72 mulas. Los dos hornos de Muschaca pueden producir 20 toneladas diarias, o sea harían falta 1.440 mulas. Sumada a las mulas que llevan el carbón de leña desde los lugares de producción a los lugares de fundición hacen falta al menos 1600 mulas. La región no cuenta con la mita de mulas y algunas se usan para los vinos de Andalgalá.

Viteau destaca que en muchas minas, el mineral extraído alcanza sólo para pagar el flete, hay escasez de agua, pastos y de tropas de mulas, dificultad para encontrar mano de obra, alto precio de maquinaria importada, agotamiento y encarecimiento de la leña.

---

<sup>205</sup> “Demuestra que es un hecho que, sacando 3000 toneladas en el año de mineral de la mina Upulungos, se ganaba en 1888/89 \$ 120.000 oro, para 1894 más que \$ 400.000 moneda nacional. Lo mismo se prueba, que si el señor Treolar mandaba 150 peones a la mina, ganaba con ellos, si trabajan diariamente \$ 474 oro, o sea, al cambio de 1894 \$ 1622m/n.; ¿Por qué no los saca el señor Treolar? ¿Por qué no manda los 150 hombres, cuando la mina, con sus 60 labores en beneficio y algunos trabajos preparatorios, aguanta todo esto muy bien por año?” (Hünicken 1894:80).

Sugiere que el ferrocarril debió continuar al norte de Chilecito, hasta Corrales o al menos a Famatina para abaratar el precio del transporte (Viteau 1910).

Agrega que los fracasos “no siempre han sido debido al escaso valor de los yacimiento sino muchas veces, sino a ciertos defectos en la organización y formación de las empresas” (Viteau 1910:45). Paso seguido remarca que tiene que guardar secreto sobre las razones verdaderas de tales experiencias fallidas, debido suponemos a que desde su posición de relator del gobierno y a la vez de técnico de la mayor empresa de Famatina, no es conveniente mostrar falencias en quienes dirigieron las empresas. Con todo esto afirma que, para 1910, las dos grandes compañías, “La Capillitas Copper Company” (en Catamarca) y “La Famatina Development Corporation” pasaban un momento crítico. Las demás compañías “o han renunciado a la lucha o están a la expectativa” del éxito de las primeras.

Desde agosto de 1922 a diciembre de 1923, la roca mineral extraída de las Minas Upulungos y San Pedro (dos de las más grandes de Famatina) ascendieron a 41.156, 33 toneladas. Este producto posteriormente se fundía y se reducía a minerales que se exportaban (Lannefors 1926).

Para este período, Lannefors hace una estimación de los gastos por toneladas de roca mineral extraída, incluyendo todos los gastos de la mina. Afirma el autor que el gasto en sueldos era de 5,75 pesos moneda nacional, mientras el resto de los insumos y gastos significaba 3,07 pesos moneda nacional por tonelada de roca extraída. En el mismo período se transportaron 2420 toneladas mensuales de roca mineral por termino medio, con un costo de 7,85 pesos por toneladas de acuerdo al precio que implicaba el transporte del cablecarril (después el autor dice 9 pesos)<sup>206</sup> (Lannefors 1926).

El mineral de la Mejicana tiene un precio de 40–45 pesos la tonelada bruta y las erogaciones totales hasta la fundición serían de 16,67 a 17,82 pesos. Mas los costos de la fundición que serían de 8 pesos por tonelada (2,5 pesos de leña y 5,5 pesos de mano de obra por tonelada fundida)<sup>207</sup>.

---

<sup>206</sup> En el mismo período se pagaron 19.000 pesos al estado por el uso del Cablecarril para que baje 6.000 toneladas de mineral y suba 3.750 de mercaderías generales y artículos.

<sup>207</sup> 2.420 toneladas mensuales entraban a la fundición o sea 80 ton por día se fundían, y eso costaba 200 pesos en leña o sea, 2,5 pesos de leña por tonelada y 5,5 de mano de obra total. Calculando que a un empleado de la mina ganaba entre 6 y 3 pesos por día, interpretando que uno de la fundición podría ganar 4 pesos por día, 110 empleados son 440 pesos por día. En ese día se procesaban 80 toneladas o sea que de mano de obra implicaba un costo total de 5,5 pesos por tonelada procesada.

Sería un valor cercano a los 26 pesos por tonelada de roca extraída, de lo cual se obtenían 221 kilos de mineral exportable.

A estos números hay que agregarle los del transporte del mineral fundido hacia los puertos del litoral<sup>208</sup> que varía de un valor de 23,6 pesos por tonelada en Hünicken (ya puesto en Liverpool, hacia 1894) y 42.81 en Viteau (1910) en Buenos Aires. Si calculamos en 30 pesos por tonelada. Una tonelada exportada tendría un valor de (26 por 4) más 30 pesos de transporte, un valor cercano a 130 pesos, de gasto total por tonelada exportada. Mientras para la época de Hünicken valía la tonelada 92,5 pesos<sup>209</sup>.

Si bien a estos cálculos hay que agregarle los del transporte del mineral fundido hacia los puertos del litoral y otros costos en maquinarias y equipamiento, se considera que son bastantes altos los beneficios que se obtenían.

En el caso de la exploración las minas más importantes ya eran conocidas desde la época colonial, y algunas más nuevas, desde mediados de siglo XIX por lo que no se incorporan al balance monetario. En cuanto al precio de maquinaria recordemos que no eran tan altos en las minas aunque sí en las fundiciones. Con excepción del capital para construir el cablecarril, que alcanzó a 1.952.000 pesos moneda nacional (Viteau 1910), los pagó el estado nacional. Lannefors se sugiere que el costo de transporte del cablecarril es muy caro, y que es inviable a mediano plazo si no se sumaban otras minas al transporte del cablecarril para bajar costos. Una propuesta es reducir parte de los 110 empleados del cablecarril.

Benedetti (2007) argumenta otros problemas para la minería del NOA hacia fines de siglo XIX: faltaba mano de obra, cuadros técnicos y no ofrecía ventajas competitivas en la colocación internacional de ciertos minerales. El cobre argentino no era competitivo frente al producido en otros países, y los que controlaban el mercado internacional (empresas norteamericanas e inglesas) decidían donde y cuando invertir. La única forma de ser competitivo hubiera sido darle mas ventajas a las empresas para compensar las grandes distancias y otros problemas, esto sin embargo hubiera perjudicado al los trabajadores o a los ingresos del fisco, que se transformarían en la variable de ajuste para incrementar la rentabilidad empresarial. Esto fue lo que sucedió de alguna manera al modificar el Código de Minería, en 1917 con la ley 10.273. Este Código había sido elaborado por Enrique J. Rodríguez y se puso en vigencia el 1 de mayo de 1887. Obligaba

---

<sup>208</sup> Y otros costos en maquinarias y equipamiento.

<sup>209</sup> Para obtener una tonelada de mineral refinado había que fundir de 4,52 toneladas de roca mineral (22,1%, para mina Upulungos, Hünicken 1894).

a trabajar las minas con un número determinado de operarios durante una cantidad de días al año, bajo pena de caducidad de derechos, lo que generaba protestas de los empresarios que buscaban contratar empleados sólo, mientras la actividad de la mina fuera importante, y les dejara los beneficios deseados. Este código si bien partía del principio de que el estado nacional o provincial, según el caso, poseía el dominio originario de las minas obligaba a los mismos a darlas en concesión sin permitir que el mismo estado explotara su propio recurso. A la vez mantenía varias ideas e instituciones de las antiguas Ordenanzas de Méjico, que regían la minería colonial, como fijar números de trabajadores durante cierta cantidad de días al año. Las sucesivas protestas de empresarios, argumentando el carácter anacrónico de esta forma de empleo, debido a que provenía del tipo de trabajo que la mita o servicio personal colonial permitía, lograron modificar parte del Código hacia 1917, aunque representó *“una concesión al capital y no al trabajo”* (Avé Lallemand 1895-1896, en Catalano, 1984) y sucedió en momentos donde la actividad minera ya estaba en decadencia, por lo que se hace difícil medir el impacto de esta decisión.

Cabe preguntarse si las causas de la paralización de los trabajos en la Mejjicana desde diciembre de 1923, se debieron principalmente a bajos beneficios en términos absolutos o bien a problemas técnicos en las fundiciones como destaca Wässman, en relación a la mayor rentabilidad de otras actividades como la agricultura pampeana (Benedetti 2007), a la escasez de mano de obra de acuerdo a los salarios que se estaba dispuesto a pagar y a las condiciones laborales de los mineros, al encarecimiento del combustible para fundir y al agotamiento de las mejores vetas y filones, lo que hacia necesario otras técnicas más complejas para extraer el mineral y mantener la rentabilidad.

Esto podría tener relación con lo que sugiere Viteau Grandes empresas que aparentemente eran rentables hacia 1894, 1910 y 1922, sufren crisis que no se explicarían solamente por el análisis crudo de costos y ganancias. Sumado a esto la existencia de emprendimientos mineros más pequeños, con mayores problemas económicos, pero que a su vez estaban sujetos a *“entusiasmos pasajeros”* remata el analista (Viteau 1910).

Catalano dice al respecto de la inversión extranjera en la minería de este período:

*“Era ésta, en definitiva, una minería aislada, de tipo mercantilista, que poco beneficiaba al país, ya que su producción no podía controlarse y difícilmente ingresaba a la circulación general. Su influencia en el desarrollo minero general fue escasa y de ella sólo han quedado muchos testigos mudos*

*de instalaciones abandonadas que demuestran que, en la mayoría de los casos, los establecimientos creados fueron obra de la improvisación y con el único objeto de extraer en corto tiempo las riquezas que se encontraban al alcance e la mano, sin llevar adelante programas de exploración general. Una prueba evidente del fracaso de este esquema industrial es el corto periodo de actuación de estas empresas que, por lo habitual, no supero el lustro” (Catalano 1984: 53).*

Unas décadas antes Hünicken (1894) al referirse al cierre (y posterior venta) de las minas y fundiciones de Lafone Quevedo, sugiere que no es sólo la baja rentabilidad la principal causa de tal decisión<sup>210</sup>. Lafone Quevedo se dirigió con sus capitales a invertir en el negocio del azúcar en Tucumán, una vez abandonado su proyecto catamarqueño. Tampoco hay evidencia de que estas empresas mineras hubiesen aportado impuestos o regalías a los estados provinciales o nacionales por su actividad y de acuerdo a sus ganancias (Crovara y Hünicken 2004).

#### **4.4 Reflexiones sobre este capítulo**

Hacia fines de siglo XIX, Argentina progresivamente iba adquiriendo un rol agro-exportador dentro del mercado internacional. Para esos años el oeste de La Rioja y Catamarca comenzaba a explotar con gran intensidad su potencialidad minera. Si bien continuaban las tradicionales producciones agropecuarias, éstas presentaron situaciones de bajo crecimiento o declive. El ferrocarril, que de acuerdo a sus actas de fundación debía fomentar dichas actividades económicas y fomentar la minería, al llegar varias décadas después de aquellos cambios, no produjo el dinamismo que promovió en otras regiones -como Mendoza o Tucumán-, sino que colaboró a generar altos impactos negativos sobre el bosque nativo. De forma similar a lo que sucedía en la región chaqueña, el ferrocarril fue más vector de problemas ambientales que facilitador de progreso.

En sintonía con Olivera (2000) se sostiene que el ferrocarril activó en la región la circulación de mercancías con relación bajo precio/ alto volumen, como la alfalfa y los forestales, contribuyendo a la formación y expansión de mercados extractivos y de materias primas no manufacturadas. Esto habría sido así no sólo por las tarifas del

---

<sup>210</sup> “El señor Lafone es más etnólogo que minero y si bien el cobre no vale más que 41 libras la tonelada, no habría muchos dueños de minas de la importancia de la Restauradora, que pararían el trabajo.” (Hünicken, 1894 Pag 31).

ferrocarril en relación a otros medios de transporte, sino porque no estaban dadas de antemano ciertas condiciones económicas competitivas, por ejemplo la posibilidad de producir en escalas y a bajos precios productos con mayor valor agregado que los forestales. Es decir, lo que habría potenciado la llegada de los ramales ferroviarios sería la especialización productiva en el rubro en que cada región podía ser más competitiva, cuando se intensificó la integración de los mercados. Habría sido así, que se produjo una polarización mayor entre regiones, algunas con un perfil extractivo y otras con algún tipo de producción procesada o con mayor valor agregado. Ante esta situación cabe preguntarse qué otra producción podría haber sido competitiva en esta zona, o porqué otros circuitos –como el agrícola– no lograron alcanzar ese nivel de dinamismo para lograr retroalimentarse vía ferrocarril.



---

Figura 38. Cablecarril en Chilecito. Foto: Agalón Productora 2010.

Esta zona árida y montañosa con características ecológicas similares a Mendoza y San Juan, no registró un devenir socioeconómico similar a las provincias cuyanas. No existió aquí alguna modalidad de modernización capitalista agrícola sino hasta después de 1940. La actividad agropecuaria continuó presentando hasta entonces fuertes rasgos indígenas y coloniales, con escasa acumulación de capital. Por otra parte, se ha escrito en

numerosas oportunidades sobre las diferencias de las prácticas políticas mendocinas con sus homólogos de algunas provincias del Norte Argentino, donde las elites y los dirigentes, con excepción de Tucumán, tuvieron una gravitación menor en las políticas nacionales.

En ese contexto, la actividad minera quizás fue la única que se organizó bajo criterios empresariales relativamente modernos para la época y conoció por entonces un impulso e intensidad novedosa en la región. Sin embargo, debido a problemas estructurales, sufrió una serie de crisis que ya hacia 1914 no pudieron superarse. Las causas de dichas crisis tuvieron probablemente relación con los altos costos y acceso a los transportes y con variadas situaciones económicas y políticas; sin embargo, otras posibles causas y consecuencias sociales y ecológicas no han sido suficientemente estudiadas.

En relación a lo expresado anteriormente, en este trabajo se cuantificaron las cantidades de forestales que habría requerido la producción minera entre 1850 y 1914, los cuales presentaron valores cercanos al casi medio millón de toneladas en Pipanaco y aproximadamente 350.000 en el bolsón de Chilecito. Se concluye que el impacto ferroviario en los bosques fue menor que el minero no transportado por el ferrocarril (que se acaba de mencionar). Se calculó que más de 140.000 toneladas de forestales fueron transportadas vía rieles, destinadas a abastecer los mercados cuyanos y pampeanos en plena expansión.

A diferencia de lo que puede haber sucedido en otras regiones mineras, la pequeña y mediana minería no registra casi existencia en las fuentes y no parece haber tenido capacidad de cambiar el rumbo que impusieron unas pocas empresas que concentraban más del 80% de la producción, tanto en Capillitas como en Famatina. Quedan dudas sobre si los mayores ingresos de campesinos y trabajadores en Mendoza, Tucumán y la Región Pampeana podrían haber actuado como factores que alentaban la migración desde el oeste catamarqueño y riojano, buscando oportunidades que la agricultura, la minería y la actividad forestal local no parecían ofrecer. Si así fuera, es posible que existan otras explicaciones sobre el fracaso de las estrategias de desarrollo regional que plantearon por aquellos momentos quienes podían tomar las principales decisiones. Esas explicaciones podrían vincularse con una evaluación equivocada del proyecto económico a sostener, pues mirando demasiado la experiencia de otros territorios vecinos, quizás se perdieron de vista las particularidades locales. Y no sólo nos referimos a una errónea estimación de

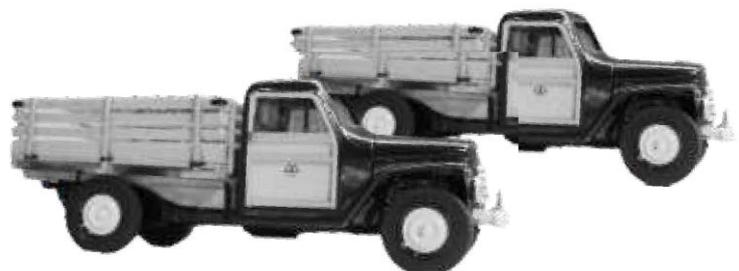
yacimientos mineros, lo cual más de una vez mencionaron los especialistas, sino que, además, la modalidad de aprovechamiento forestal funcionó solamente mientras el recurso era muy devaluado en relación al resto de los insumos de la actividad. Por otra parte, pocos estudios dentro de los que se ha tenido acceso muestran a los trabajadores como sujetos con algún nivel de decisión en el sistema productivo. Por lo que, de acuerdo a lo expresado en las páginas anteriores, se sostiene la idea de que es posible que, ante un sistema productivo que les ofrecía menores ventajas que los de otras provincias y ante el horizonte que ofrecía la migración<sup>211</sup>, o sencillamente la posibilidad de no trabajar en minería, eligiesen estas últimas opciones y de esta manera sumaran un escollo más –la escasez de mano de obra- a este tipo emprendimientos mineros. En otras palabras, las modalidades poco sustentables en lo ambiental y social, que fueron características en la actividad minera, ferroviaria (y posiblemente agrícola aunque no fue estudiada en este trabajo) no habrían favorecido la consolidación de un sistema productivo hegemónico, como sí sucedió en otros territorios del país para la misma época.

---

<sup>211</sup> La posibilidad y horizontes que ofrece la migración (temporal o definitiva) no es igual en todo momento histórico, ya sea por la instalación de un nuevo medio de transporte, flexibilización de control social sobre el trabajo o desplazamientos, o de acuerdo a los cambios en las representaciones sociales sobre la situación laboral y de vida en distinto territorios. En el caso argentino se dieron justamente casi todos estos procesos paralelamente favoreciendo no sólo la migración internacional sino también interna a partir de las reformas y transformaciones sucedidas en las últimas décadas del siglo XIX.

*CAPÍTULO 5*

*EXTRACCIÓN FORESTAL Y  
AGRICULTURA. CAMBIOS Y  
PERSISTENCIAS SOCIO-  
TERRITORIALES A PARTIR DE  
1930*



### **5.1 Bosques y actividades productivas a partir de 1930. Planteamiento del problema**

*Andan buscando trabajo Los Morán y Los Llanos.  
Se está acabando el monte  
y hay que llevar las ollas a otra parte (...)  
Aguaceros de soles recogieron en la espalda.  
Cuando debieron parar porque el hacha los volteó  
también a ellos no tenían ni un árbol guardado en los bolsillos.  
El Hachero, Héctor David Gatica.*

*Mi tierra de tan seca, no podía llorar.  
Sin Patrón, Diente de León*

Cuando la economía mundial atravesaba la Gran Crisis de 1929, la extracción forestal en el oeste de La Rioja y Catamarca continuaba su intensa marcha de más de medio siglo y los bosques mostraban ya indicios de un alto impacto ambiental. Sin embargo, éstos ya no se aprovechaban para alimentar las fundiciones mineras sino para abastecer de leña, postes y carbón a otras provincias que habían logrado mayor dinamismo económico en las décadas precedentes. Estas provincias necesitaban los productos forestales para satisfacer las demandas de leña y carbón de sus ciudades en progresiva industrialización y crecimiento demográfico. Además estos productos derivados del bosque eran requeridos para suministrar postes para los viñedos en Cuyo y alambrados para los campos de la región pampeana. También se continuaba consumiendo forestales como combustible para las locomotoras ferroviarias, aunque progresivamente iban a ser reemplazadas hacia mediados de siglo XX, por las máquinas diesel alimentadas con hidrocarburos. Otros aprovechamientos del bosque fueron la fabricación de muebles y parquet y los envíos de carbón para Altos Hornos de Zapla desde 1945. En Bañado de los Pantanos y zonas aledañas, persistía una importante producción de patay, como se sabe realizado con harina proveniente de la vaina del algarrobo, que se vendía principalmente en Tucumán y Santiago del Estero. Si bien esta producción no era

altamente significativa en términos macroeconómicos, si implicaba fuente de sustento para una importante cantidad de campesinos del área<sup>212</sup>

Ante estas modalidades de aprovechamiento forestal surgieron algunas preguntas: ¿Cuál fue la intensidad de la explotación forestal en los diferentes momentos del siglo XX y que áreas fueron las mayormente explotadas? ¿Cuáles eran los factores o variables que colaboraban o disminuían el impacto sobre estos tipos de vegetación? ¿Existió regeneración del bosque? ¿Si es que la hubo, qué factores intervinieron y en qué lugares se produjo? ¿Qué diferencias encontramos entre los procesos de explotación forestal en el oeste riojano y catamarqueño y en Los Llanos riojanos?

Estos interrogantes también pueden ser analizados en el marco de otras explicaciones más amplias de carácter social, pues responden a sistemas productivos específicos que se desarrollaron en la región, de acuerdo a particulares procesos socio-económicos y políticos a escala regional y nacional.

Es así, que para aquellos momentos la demanda forestal ya no se dirigía a la minería, ni ésta tenía demasiada importancia a nivel macroeconómico. A pesar de los continuos intentos del estado por explotar dichos recursos, no se consolida un polo minero o siderúrgico de importancia en Catamarca. El predominio del capital privado que existió hasta 1914, desapareció. De esta manera cuando llegaron las repercusiones de la Gran Depresión al país en 1929, ya estaba definitivamente terminado el ciclo minero metalífero que tuvo como epicentro Capillitas y Famatina<sup>213</sup>.

En este contexto la agricultura, y la transformación de sus productos fue perfilándose progresivamente durante el siglo XX como alternativa productiva prioritaria

---

<sup>212</sup> Otros usos de la vaina del algarrobo eran además del patay elaborado en Bañado de los Pantanos, la añapa y la aloja. También se utilizaba como forraje. Los productos derivados de la madera de algarrobo incluían no sólo muebles y pisos tipo parquet, sino también marcos para puertas, ventanas y artículos de tornería. En el caso del retamo, se utilizaba para realizar artesanías, mesas y sillas, postes para alambrado y viña, obtener cera de la superficie de sus tallos (con la que se reemplaza la cera de carnauba, utilizada en cosmetología y en la elaboración de pomadas para lustrar). El fruto del chañar tenía valor forrajero, su madera era utilizada para cabo de hachas, yugos de arado, estribos, aunque su escaso diámetro dificultaba su mayor utilización. Las partes leñosas de un arbusto espinoso, la lata (*Mimoziganthus carinatus*) se aprovechaba para varillas, carillones para parrales y alambrados. La jarilla se la usaba para techar ranchos, como combustible y para fabricar escobas caseras (Lafon 1970).

<sup>213</sup> Recién en 1995, con la puesta en marcha de Yacimientos Mineros de Agua de Dionisio o más conocida como “La Alumbra”, la minería metalífera vuelve a tomar importancia en la región, de la mano de capitales transnacionales y a partir de un sistema productivo muy diferente al estudiado para las décadas anteriores: en la actualidad la minería metalífera no utiliza productos del bosque nativo, aunque si esta discutido la cantidad y calidad del agua que aprovecha.

para alcanzar el *desarrollo* de estas regiones<sup>214</sup>. Los sectores dirigentes de estas provincias apostarían progresivamente a este sector como nuevo eje de desarrollo. Es así, que con distinta intensidad y resultados los departamentos del Oeste, vivirán diferentes procesos de cambio y *modernización agrícola*.

Por ello el devenir de la actividad forestal estuvo relacionado con la importancia de la agricultura, a pesar de que sus mercados no estaban estrictamente vinculados. De allí surgió la inquietud de conocer cuál fue el rol del estado en la actividad forestal y agraria durante el siglo XX. Asimismo interesó indagar acerca de las racionalidades productivas en cada actividad y cómo influyeron en la actividad forestal. También fue de interés averiguar cómo era representada la actividad forestal y cuál fue el rol del estado en dicha producción. Por último se analizaron las diferencias de valoración de la actividad forestal entre distintos actores sociales.

En el transcurso de la investigación, quedó al descubierto el protagonismo que poseían las categorías *desarrollo* y *modernización* tanto en las fuentes históricas analizadas, como en las expresiones de los habitantes de la región que fueron entrevistados. Por ello se indagó también sobre las relaciones que existieron entre dichas conceptualizaciones y la práctica concreta del uso del bosque.

## 5.2 **Objetivos, hipótesis y metodología**

En el presente capítulo se buscó en primera instancia reconstruir el tipo de aprovechamiento forestal que se realizó en los valles del oeste riojano y catamarqueño desde 1930, dando cuenta de los destinos de las extracciones, las intensidades de uso en cada década y la particularidades socio–territoriales del uso en cada valle o bolsón.

Un objetivo asociado al anterior, está referido al aporte de explicaciones sobre las racionalidades productivas que guiaban la actividad forestal y el rol del estado, en especial las relaciones y diferencias socio–territoriales con otra actividad de gran importancia en la región, como la agricultura irrigada. Se ha intentado interpretar los procesos de la actividad forestal y agraria a la luz de los debates sobre el desarrollo regional.

---

<sup>214</sup> En las últimas décadas del siglo XX, entre las principales alternativas impulsadas desde los sectores gubernamentales están: la minería, la actividad turística y algunos tipos de industrias asociadas a la agricultura o producción primaria.

Se sostiene que la explotación forestal presentó altos niveles de extracción durante todo el siglo XX, con un relativo declive hacia fines de este siglo. Dicho descenso se habría debido a un relativo agotamiento del bosque y a una disminución relativa de la demanda extra-regional. Desde fines de la década de 1980 se ha observado más efectividad en el control estatal sobre los desmontes, lo que habría también colaborado con las menores tasas de extracción, aunque ello estaría muy lejos de significar un manejo sustentable del bosque.

Por último se propone la hipótesis de que las políticas de conservación forestal en la región han respondido, en primer lugar, a exigencias del gobierno nacional, y que los gobiernos locales si bien formalmente se mostraron alineados con tales programas, en la práctica se alejaron bastante de un cumplimiento efectivo hasta fines de siglo XX. Esto habría sucedido no sólo por reales carencias de infraestructura y presupuestos gubernamentales, sino también por racionalidades locales más cercanas a priorizar la variable económica por sobre la ecológica. Esto habría sucedido a partir de la interpretación de los gobiernos de la región, acerca de las escasas o inexistentes alternativas productivas y laborales de los pobladores locales.

En este sentido el estado habría resignado durante muchas décadas, algunas de sus funciones soberanas sobre el territorio y las producciones para permitir la persistencia sin conflicto de una actividad forestal que funcionaba como válvula de escape a las carencias materiales y energéticas de gran parte de la población.

Para llevar a cabo estos objetivos y verificar los supuestos enunciados, se utilizó la metodología del análisis histórico<sup>215</sup> (ya descripta en el capítulo anterior). Dichos resultados se triangularon con la información obtenida en entrevistas en profundidad (a testigos presenciales o muy vinculados a los procesos descriptos) realizadas mediante metodologías cualitativas e interpretativas provenientes de las ciencias sociales<sup>216</sup> y de la Historia oral<sup>217</sup>. También se triangularon los resultados con el análisis territorial y

---

<sup>215</sup> Las fuentes utilizadas fueron: periódicos locales, Informes oficiales y gubernamentales, censos provinciales y nacionales y antiguos estudios científicos.

<sup>216</sup> Valles (1997); Vasilachis de Gialdino (1993, 2006); Marradi, Archenti y Piovani (2007).

<sup>217</sup> La cual busca “preservar el conocimiento de los eventos históricos tal como fueron percibidos por los participantes” (Baum 1977), y ensaya “una metodología creadora o productora de fuentes para el estudio de cómo los individuos (actores, sujetos, protagonistas, observadores) perciben y/o son afectados por los diferentes procesos históricos de su tiempo” (Collado Herrera 1994:13). También se utilizaron metodologías y herramientas presentes en Necochea Gracia y Pozzi (2008) y Benadiba (2010).

geográfico de los procesos observados en el terreno durante el trabajo de campo a partir de metodologías sistémicas<sup>218</sup>.

Las entrevistas en profundidad<sup>219</sup>, semi-estructuradas con preguntas abiertas a partir de una guía<sup>220</sup> (Marradi, Archenti y Piovani 2007) fueron realizadas a persona que se consideraron claves<sup>221</sup> para nuestros objetivos<sup>222</sup> a partir de una muestra dirigida o intencional, no aleatoria<sup>223</sup>.

Los principales resultados de esta triangulación se volcaron en una matriz de carácter ordinal<sup>224</sup> que expresa la reconstrucción del aprovechamiento forestal en la

---

<sup>218</sup> Así consideramos al ambiente y al territorio como un conjunto de sistemas sociales y naturales con sus múltiples interrelaciones, interdependencias, interconexiones e interacciones. De acuerdo a estas múltiples relaciones, a las diversas interpretaciones sobre el ambiente y a las fronteras difusas en muchos casos lo que denominamos ambiente sería una unidad en la que no siempre es factible separar lo social y lo natural. Esto además, y de acuerdo a la teoría sistémica dicho unidad ambiental es diferente a la suma de sus partes constituyentes. En los sistemas estudiados cada *elemento* cumple una *función* que interesa a un cierto *espacio* o *campo*. La posición de los elementos en el conjunto del sistema, configura una *trama*. Las relaciones que se establecen en virtud de la trama definen una *estructura*. La expresión física de la misma es la *forma*. Hay que tener en cuenta que el sistema es en cada momento el resultado de un *proceso*, en el que todo se explica en referencia a u estado en un momento anterior de la existencia del sistema. (Gómez Piñero 1994).

<sup>219</sup> Se entiende como: “una forma especial de conversación entre dos personas, dirigida y registrada por el investigador con el propósito de favorecer la producción de un discurso conversacional continuo y con cierta línea argumental por parte del entrevistado, acerca de un tema de interés definido en el marco de la investigación” (Alonso 1998:34).

<sup>220</sup> En el anexo figura la guía de la entrevista semi-estructurada.

<sup>221</sup> Se entrevistaron en total 34 personas: tres en Villa Unión, una en Villa Castelli, cuatro en Chilecito, una en Famatina, cuatro en Tinogasta y Fiambalá, cinco en Andalgalá, cuatro en Santa Maria, una en Aimogasta, una en Belén, dos en Termas de Santa Teresita, tres en SF del Valle de Catamarca y tres en La Rioja capital. No en todos los casos respondieron sobre todos los temas y en 5 casos el poco conocimiento y confianza en los entrevistados conforme entrevistas que podría discutirse si fueron “en profundidad”. El rol social de los entrevistados fue definitorio para su elección, de esta forma se eligió a empresarios locales (forestales y agrícolas), ex-empleados ferroviarios, funcionarios oficiales relacionados con la cuestión forestal, profesores de historia y geografía de estas localidades, hacheros y campesinos.

<sup>222</sup> Se utilizó también la técnica de bola de nieve, por la cual a partir de algunos primeros contactos se conocieron los otros. También el muestreo oportunista (Burgués 1984). El numero se entrevistados se determinó a partir de un proceso de saturación (Glasser y Strauss 1967), en el cual la incorporación de nuevos entrevistados no variaba los resultados en forma significativa. Sin embargo hay que decir también que el límite de tiempo de la propia investigación influyó para determinar de alguna manera el límite de la muestra.

<sup>223</sup> Algunos nombres de los entrevistados se reservaron por su expreso pedido. Hay que tener en cuenta que las diferentes prácticas irregulares o informales son comunes en la explotación forestal, como en el control estatal y en el circuito comercial de los mismos productos. Hay que decir además que los propios actores que llevaron adelante esta actividad reconocían, en alto porcentaje, una valoración negativa de su propia tarea. Esta es otra importante razón por la que dichos actores son reacios a reconocer públicamente su condición, más allá de que es explícita de muchas otras formas como las huellas en el territorio donde actúan o el resultado de las propias entrevistas, que se conceden siempre y cuando se considere que no va a perjudicar su actividad.

<sup>224</sup> Con las siguientes categorías para medir la intensidad del aprovechamiento del bosque: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), muy bajo (1).

región. En la misma se pueden observar modalidades de uso forestal (intensidad y variaciones por bolsones) a lo largo del siglo XX.

Otros resultados de carácter cualitativo han sido de gran interés pues intentan responder preguntas sobre el rol del Estado, las racionalidades productivas y las representaciones de los actores sobre la actividad, fueron expresadas en forma de texto y tablas, los cuales dan cuenta de la constatación de las visiones de los actores entrevistados, con otras fuentes y supuestos o anticipaciones de sentido de este trabajo.

La inexistencia de estadísticas ferroviarias, sobre cargas forestales, para el periodo posterior a 1944<sup>225</sup> se resolvió a partir de otras fuentes históricas, diferentes trabajos e informes más recientes, y entrevistas a personas claves.

Esto fue de particular importancia para reconstruir los procesos en las décadas de 1950 y principios de los años '60 en donde se cuenta con poca información desagregada a escala regional y local para el mercado forestal.

Lo mismo sucedió para realizar estimaciones sobre las ventas de carbón a Altos Hornos Zapla. Las familias que poseían tierras y vendían carbón a esa siderurgia, informaron sobre la actividad que se desarrolló, desde unos campos al sur de Andalgalá y en el norte del departamento de Arauco.

En cuanto a la venta de muebles y parquet, no se pudo hablar con todas las personas que se dedicaron a esa tarea, pero informantes claves de reparticiones oficiales nos proporcionaron una aproximación sobre cual habría sido la producción por bolsón y por año, complementando así los datos de los productores entrevistados.

### **5.3 Gobierno y des-gobierno de la naturaleza en la búsqueda del desarrollo**

#### **5.3.1 Antecedentes y discusión teórica**

El ferrocarril continuó su intensa acción sobre el bosque hasta fines de la década de 1960, a partir de cuando en sintonía con lo que sucedió en los Llanos (Natenzon 1988; Olivera 2000; Gatica 1989), se reemplazan progresivamente algunas fuentes energéticas

---

<sup>225</sup>Como se dijo en el capítulo anterior, no se pudo consultar las estadísticas de la Dirección de Estadísticas de Empresa Ferrocarriles del Estado Argentino (EFEA) 1946/47-1980, que consultó Claudia Natenzon (1988) quien copio a mano archivos inéditos de los Ferrocarriles Argentinos, que en la actualidad se encontrarían en algún depósito del Museo del Ferrocarril en Retiro, según nos asegura Jorge Wadell (comunicación personal).

y se agotan muchas de las mayores masas forestales hasta que en la década de 1970 deja de circular definitivamente ese medio de transporte.

La característica altamente extractiva de la actividad forestal, con ausencia de control estatal, con deficientes condiciones laborales para los trabajadores (hacheros), y sin ningún tipo de reinversión local, generó graves problemáticas sociales que han sido descritas por diferentes autores para los Llanos (Natenzon 1988, Olivera 2000, Gatica 1989<sup>226</sup>).

Antes de 1930, la agricultura si bien supo alcanzar importancia para abastecer los mercados locales y regionales, no presentó cambios significativos hasta avanzado el siglo XX. Persistieron así, las antiguas estructuras agrarias y las características de las producciones orientadas regionalmente, donde convivían estructuras campesinas de subsistencia con fincas con mayor producción que lograban excedentes a partir de la incorporación de más tierras y mano de obra con bajos costos, pero donde los procesos de acumulación de capital eran débiles, si se los compara con otras regiones del país. Incluso varias producciones como las derivadas de la vid declinaron su producción con la llegada del ferrocarril alrededor de 1910 (Olivera 2000).

El comienzo de la periodización de este capítulo coincide con el cambio de modelo de producción y acumulación argentino denominado *Sustitución de Importaciones* (Ferrer 1997)<sup>227</sup>. Este modelo se basó en medidas que fomentaron una progresiva

---

<sup>226</sup> “Las explotaciones de bosques se han paralizado casi en su totalidad, ya por falta de agua o porque en los pueblos no hay dinero para pagar el carbón. Y los hacheros galopan de un lado a otro sin encontrar trabajo” (Alborada año VII, N° 35, noviembre de 1962, en Gatica 1989). Gatica también habla en la “Herencia de las hachas” de la fortuna que acumuló Manubens Calvet, en parte con la explotación forestal en los Llanos. Este millonario de Villa Dolores (Córdoba) que murió en 1981, dejó una herencia de 400 millones de dólares, la cual desató una batalla judicial por la sucesión del dinero. Calvet habría obtenido importantes ganancias con la explotación forestal. Gatica se cuestiona la contraparte de dicha acumulación de capital que implicó lo poco que recibieron los hacheros por su trabajo, y lo mucho que se perjudicó el ambiente de los Llanos (Gatica 1989).

<sup>227</sup> El modelo de industrialización por sustitución de importaciones (ISI) es un modelo económico, modelo de desarrollo o modelo de acumulación (de acuerdo a la perspectiva teórica) que buscó superar el deterioro de los términos del intercambio de los países poco industrializados (de acuerdo a la tesis de Prébisch-Singer; 1949) a partir de distintas medidas económicas vinculadas a una mayor intervención del estado en la economía, particularmente en el fomento a la industrialización nacional mediante activas políticas, incluso a partir de la creación de empresas estatales y controles e intervención sobre las empresas privadas, aumento de aranceles a la importación y tipo de cambio elevado. Estas políticas vinculadas a enfoques económicos desarrollistas, keynesianos y antagónicos de los enfoques económicos liberales, monetaristas, clásicos o ortodoxos que se aplicaron en muchos países de América Latina hasta 1930. Con posterioridad a esa fecha, existe un cambio progresivo pero general en el subcontinente de medidas económicas hacia medidas que se alejaban del librecambio en auge hasta unos años antes. Si bien en cada país y región se aplicó con particularidades locales este modelo a partir de 1930 hasta mediados de la década de 1970 (pero particularmente después de la segunda Guerra Mundial), existe consenso en economistas, sociólogos y

industrialización y un mayor control del estado sobre la economía que incluyó medidas proteccionistas y reguladoras para los mercados, incremento de la obra pública y mayor inversión social, en especial a partir de 1946 con el ascenso del peronismo al poder.

En el oeste de las provincias estudiadas se advierten débilmente algunos de estos cambios, sin embargo siguió ocupando una posición periférica en relación a los núcleos y regiones más dinámicas del país que concentraban progresivamente la industria y la población. En este marco, La Rioja y Catamarca continuaron aportando mano de obra a las provincias que condensaban la mayor inversión privada y estatal<sup>228</sup>.

El caso que nos convoca, muestra particulares respuestas a los cambios que se producían en el país. Con distintas intensidades y ritmos se produjo la reestructuración de la economía hacia el mercado interno del país, que tuvo entre otras consecuencias la crisis definitiva del ciclo de exportaciones de ganado a Chile que otorgaba importantes excedentes al Oeste riojano y catamarqueño. Las economías riojana y catamarqueña tuvieron un rol subsidiario en la nueva etapa productiva, puesto que no lograron participar de la creciente industrialización. Otros sectores que crecieron en el país como la

---

algunos historiadores que entre 1930 y 1976 la economía argentina se movió entre distintas variantes de modelos de acumulación y desarrollo de este tipo.

Actualmente se han reeditado modelos económicos con muchas de estas particularidades, aunque también con numerosos cambios en el marco de lo que algunos llaman neo-desarrollismos latinoamericanos. Cabe destacar la vinculación, nunca lineal ni estática, de estos modelos económicos con la llegada al poder de los gobiernos populistas y nacionalistas latinoamericanos. En nuestro estudio cabe que la implementación de las diversas variantes de estos modelos productivos en Argentina favorecieron provincias y territorios con ventajas económicas comparativas para la industrialización que en muchos casos provenían de etapas y modelos económicos anteriores: gran cantidad de mano de obra, accesibilidad a la materias primas y mercados y a grandes centros de consumo, regiones de previa industrialización, con mano de obra calificada y con capitales previos acumulados. Elaboración propia en base a Ferrer (1997, 2000).

<sup>228</sup> En distintas proporciones las provincias de Tucumán, Mendoza, Córdoba, Buenos Aires y el área petrolera de la Patagonia atrajeron muchos migrantes catamarqueños y riojanos, hasta la década de 1970. Lattes (1975) muestra que hasta 1914 predominaron las corrientes migratorias entre provincias contiguas; entre 1914 y 1947 se dio un período de transición; y en el lapso comprendido entre los censos de 1947 y 1970 la mayoría de los flujos migratorios tuvo como lugar de destino al Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), cualquiera sea la distancia del lugar de origen. Hacia fines de la década de 1970 y, especialmente durante las siguientes se produjo una disminución de las migraciones internas, y un significativo cambio de tendencia en los movimientos, que pasaron a dirigirse preferentemente hacia las ciudades medias. Por otra parte las migraciones internas tradicionalmente se han producido en etapas: de la zona rural a pequeños centros urbanos; luego a centros mayores, provinciales o regionales; siendo la última etapa la de las grandes ciudades en el nivel nacional. Desde fines de la década de 1970 esta última etapa se fue diluyendo, engrosándose las áreas periféricas de los centros intermedios. Este fenómeno de concentración provincial resulta evidente en el censo de 1980: el 79,4% de los catamarqueños se trasladó entre 1975-1980 a la capital provincial; lo mismo ocurrió en las provincias de La Rioja (73,9%) y San Juan (80,6%), entre otras (Liberali, Morina y Velázquez, 1989). Casualmente, en todos los casos se trata de jurisdicciones favorecidas por los Regímenes de Promoción Industrial, implementados a partir de 1978, y aún hoy vigentes. En cuanto a las causas de la emigración, indicadores de ocupación, estratificación y condiciones de vida aparecen como determinantes del fenómeno; entre 1947 y 1960 se destaca la importancia de los indicadores de empleo, mientras que a partir de la década de 1960 parecen adquirir mayor significación en este tipo de procesos migratorios, aspectos vinculados con la calidad de vida. (Velázquez y Lende 2004).

explotación de hidrocarburos, el turismo o algunos servicios también tuvieron poca importancia por estas latitudes.

La agricultura presentó un comportamiento particular al mostrar algunos sectores en declive asociados con pequeños campesinos y algunos otros con interesante crecimiento asociados a la producción de vinos y olivos, que se comienzan a dirigir a los grandes centros de consumo nacionales a partir de 1940. Sin embargo el volumen y las características de estas producciones no lograron revertir el escaso *desarrollo* y estancamiento con que todos los especialistas refieren la situación del oeste riojano y catamarqueño hasta por lo menos la década de 1970.

Después de la Gran Depresión, en el Noroeste argentino, crece la regulación de los mercados en función de prioridades políticas y formas intermedias de planificación económica como en el resto del país:

*“La confianza en el progreso y en la capacidad de las políticas públicas para lograr los cambios deseados recorría casi todo el espectro ideológico. Las mayores tasas de crecimiento de la periferia con relación al mundo desarrollado daban pie a expectativas en cuanto a “cerrar la brecha” que separaba a los países “en vías de desarrollo” de aquellos que ya lo habían logrado” (Aroskind 2009:310).*

Aroskind refiere también que entre 1955 y 1976 las provincias del norte del país vivieron una situación de relativo estancamiento, que quiso ser reparada a través de la Ley de Promoción Regional y Sectorial promulgada por el Congreso Nacional en 1973. Este conjunto de medidas que abarcan variadas intervenciones estatales –y que en algunos casos perduraron en el transcurso de las décadas subsiguientes– incluyeron regímenes de promoción industrial y diferimientos impositivos al sector agroganadero que produjo un cambio en la matriz productiva de las provincias.

A partir de mediados de la década de 1940 se producen una serie de cambios positivos en las condiciones laborales y vida de los sectores populares con el ascenso del peronismo al poder y que se mantendrán en algunos indicadores sociales hasta mediados de la década de 1970, sin embargo ese impacto fue más fuerte en las ciudades que en las áreas rurales.

Olivera (2000) destaca que elites agrarias y sociedades domésticas constituyeron los sectores de presencia preponderante en la sociedad riojana desde 1900 a 1960. La autora estudió la participación de las elites agrarias en la economía mercantil, sus roles y

las vinculaciones con otros grupos sociales en Los Llanos y Chilecito. Asimismo analizó su accionar como agentes económicos para captar recursos, mano de obra y organizar procesos de producción e intercambio.

Como contraparte a lo que sucedía en la agricultura que presentaba un panorama de lenta consolidación, en la cual los sectores dominantes apoyaron procesos progresivos de *modernización*<sup>229</sup> tanto en la propiedad de la tierra, como en la estructura social, la tecnología o la orientación de los mercados. La actividad forestal continuó durante todo el siglo XX con altos niveles de informalidad y ningún tipo de *modernización*<sup>230</sup>. Entre otras razones, debido a que el estado provincial no se hizo presente efectivamente, más

---

<sup>229</sup> La *modernización*, según Jacques Derrida, es un proceso socio-económico de industrialización, tecnificación y cambios organizacionales en la producción cuyo fin es lograr los beneficios económicos, sociales y políticos de la modernidad. Es un estado siempre inconcluso y que se puede profundizar y que busca recrear las condiciones de los países centrales en las periferias, para superar precisamente esa condición. Este proceso, como su justificación teórica por ejemplo desde autores como Rostow o la sociología funcionalista, ha sido criticado desde diferentes enfoques poscoloniales, o que entienden que dentro del capitalismo la condición de crecimiento de algunas sociedades y regiones no se podría producir sin la condición dependiente de otras. Si bien en el comunismo real también se utilizaron conceptos similares para alcanzar la ansiada modernidad, en este caso nos referimos a procesos siempre dentro de sistemas capitalistas. Otros teóricos, como Immanuel Wallerstein o Ulrich Beck, también han cuestionado los procesos modernizadores. Las críticas más comunes al concepto de modernización son: *relativismo* (vaguedad del concepto que deriva en la equiparación con otros como: industrialización, urbanización, crecimiento económico, oposición a rasgos *tradicionales* (en América Latina entendido como lo indígena, criollo, colonial, o que utiliza en la producción antiguas tecnologías o ancestrales formas de organización social), *endogenismo* (todo cambio se produce desde adentro y en virtud de fuerzas inherentes), *etnocentrismo* (identificación de modernización con occidentalización, imitación socio-económica de occidente especialmente de los países centrales); ver: Carlota Solé 1998 *Modernidad y modernización* Anthropos Editorial-Editorial Rubí, Universidad Autónoma Metropolitana, coedición México-Barcelona. Este concepto está muy vinculado al de *desarrollo*, y por ello a las teorías desarrollistas impulsadas por ejemplo por la Alianza para el Progreso en Latinoamérica, que buscaban producir crecimiento económico y superar problemas de pobreza de la región, a través de la intensificación de estrategias tradicionalmente capitalistas como el aumento de la inversión, cambios tecnológicos en la producción, aumento de la rentabilidad y productividad. En el caso de la agricultura, la modernización a la que nos referimos se vincula con la denominada Revolución Verde, que centra el eje de las mejoras en la zona rural a partir de la implementación de tecnologías y métodos de producción similares a los utilizados en los países centrales con el fin primario de aumentar la rentabilidad y la productividad, y en general para cubrir demandas del mercado global o de las grandes ciudades. En este trabajo se pone en cuestión algunos aspectos de esta *modernización* (como su pretensión de verdad sobre otras visiones del mundo y formas de vida, su carácter generalmente perjudicial en lo ecológico –al aumentar la producción y el consumo irrestrictamente- y su contradicción inherente entre favorecer la concentración socioeconómica y anunciar una disminución de la desigualdad social que raramente se consigue). Por ello se escribe en cursiva el concepto *modernización*.

<sup>230</sup> Modernización de la actividad forestal hubiera significado realizar dicha actividad bajo modos de producción y gestión privada o estatal similares a los que se buscaban realizar por entonces en otras actividades económicas consideradas dinámicas. Eliminar la informalidad del sector, aumentar el valor agregado de las producciones, realizar controles de calidad e innovaciones tecnológicas en los distintos pasos del proceso productivo, capacitar a la mano de obra y mejorar sus condiciones de vida, mejorar la integración a los mercados y las condiciones de comercialización, etc.

que en el anuncio de proyectos y controles que derivaban generalmente de presiones nacionales, casi nunca concretados fielmente<sup>231</sup>.

En todo este período la venta de productos madereros a otras provincias se transformó en una fuente de ingreso, tanto para los campesinos como para los intermediarios y algunos medianos empresarios, que realizaban esta actividad. No se han encontrado consignatarios de Capital Federal como en el caso de los Llanos, aunque es probable que muchos de estos intermediarios aquí descriptos trabajasen para aquellos otros.

Si bien esta situación informal implicaba la resignación de la mayor parte de los impuestos por parte del estado, las agencias gubernamentales eran conscientes que el bajo precio de los productos forestales hacía muy difícil un posible tributo. Además las características irregulares de las explotaciones forestales, que estaban distribuidas por todo el oeste provincial (muchas veces en lugares poco accesibles muy difíciles de controlar por sus características geográficas), colaboraban con esa situación de flexibilidad y liberalidad del sector.

Si bien se argumenta oficialmente que el estado no contaba con fondos o posibilidades de controlar por deficiencias estructurales, se sostiene que la mayor parte de los actores provinciales apoyaba explícita o implícitamente un sistema de *laissez faire* sobre los bosques, el que mantuvo los niveles de extracción alto durante todo el siglo XX, aún ya extinguida la demanda minera de forestales, e independientemente en muchos casos del avance agrícola<sup>232</sup>.

De esta manera se apunta a reflexionar sobre el proceso por el cual, bajo ciertas condiciones socioeconómicas, el control ambiental puede resultar contraproducente tanto para el estado como para los propios campesinos (y actores subalternos). Incluso puede darse el caso de que el estado, contrariamente a algunos discursos y prácticas políticas propias de otras áreas, tolere o fomente situaciones en las que se ausenta y deja de lado su capacidad soberana y de control a fin de asegurar, paradójicamente, el control sobre las poblaciones, aún a precio de resignar recursos y ciertos ejercicios de poder. En el caso de los campesinos y los sectores subalternos, estos son beneficiados también por esas

---

<sup>231</sup> Entre otras consecuencias prácticas de la ausencia estatal en el sector forestal, se pudo notar una gran deficiencia en la cantidad y calidad de las estadísticas. Así y todo se pudo reconstruir tendencias y marcar cambios en este sector extractivo durante el siglo XX.

<sup>232</sup> A partir de en 1994 los recursos naturales pasan a depender de las provincias de acuerdo a la reforma constitucional nacional de ese año.

situaciones, resistiendo al estado cuando este pretende adquirir un rol *más activo en lo ambiental*.

Precisamente, para interpretar el rol del estado y otros actores a partir del año 1930 en el mercado forestal de la Rioja y Catamarca, se utilizará aquí el concepto de *gubernamentalidad* de Michel Foucault<sup>233</sup>. La gubernamentalidad es definida como el conjunto de *“las instituciones, los procedimientos, análisis y reflexiones, los cálculos y las tácticas, los controles reguladores diseminados que permiten ejercer una forma de poder cuya meta principal es la población y la apropiación política de la vida”* (Foucault, 1999:195). Foucault afirma asimismo que las tecnologías de la *gubernamentalidad* pueden implicar, entre muchas variantes, un retiro consciente o voluntario del Estado de ciertos ámbitos de poder gubernativo. Pues para apropiarse de la *población y la vida de las personas* no siempre es necesario una intervención directa y brutal sobre la vida material, sino que, en ocasiones, *“basta con una tecnología reguladora que se pliegue a los ritmos de la vida con tanta fineza que el estado de dominación parezca identificarse con ella misma”* (Castro Orellana 2007:8).

Estas tecnologías y prácticas políticas, a pesar de que en general están orientadas a alcanzar o perpetuar procesos hegemónicos, implican a veces un cierto retiro de algunas formas de poder y control estatal, para fortalecer en otros planos el poder soberano sobre las poblaciones, territorios y recursos naturales, representando particulares formas de negociación política no explícita.

*“Se trataría de ‘una especie de ‘desinversión’, como si el Estado se desinteresase de un cierto número de cosas, de problemas y de pequeños detalles hacia los cuales había hasta ahora considerado necesario dedicar una atención particular. Dicho con otras palabras: creo que actualmente el Estado se halla ante una situación tal que no puede ya permitirse económica ni socialmente, el lujo de ejercer un poder omnipresente, puntilloso y costoso. Está obligado a economizar su propio ejercicio del poder...’*

*“En primer término, tiene lugar ‘el marcaje, la localización de un cierto número de zonas que podemos llamar ‘zonas vulnerables’, en las que el Estado no quiere que suceda absolutamente nada...’. Serían las zonas de máxima seguridad, quasi estados de excepción... En segundo lugar...,*

---

<sup>233</sup> Véase Foucault 2011 (clase del 1 de febrero de 1978) y Foucault 1999.

*Foucault habla de ‘una especie de tolerancia: la puntillosidad policíaca, los controles cotidianos... van a relajarse... estos márgenes de tolerancia adquieren un carácter regulador’. Con esto, el Estado se desentiende de la regulación de algunas prácticas hasta entonces consideradas ‘desviadas’, en términos de una evaluación racional de costos-beneficios de cada intervención de poder: en ciertas ocasiones, entonces, resultará para el Estado mucho más costoso –tanto económica como políticamente– intervenir, que relajar los controles” (Marinis P. de, 1999:5).*

Estas ideas van en consonancia con la concepción foucaultiana del estado, el cual no es considerado como un bloque homogéneo y siempre coherente de poder, sino como un conglomerado más o menos direccionado y en permanente puja con otros actores sociales con poder propio, muchos de los cuales no presentan diferencias claras en el origen y ejercicio de su poder (estatal/no estatal, público/privado) puesto que el poder individual y privado se *alimenta* del público y del estatal y viceversa.

También es posible utilizar las ideas de Foucault para comprender las problemáticas de la apropiación y aprovechamiento de los recursos naturales desde otra perspectiva. A lo largo de los últimos siglos se habría movido el foco del ejercicio de la soberanía sobre el *territorio* hacia el ejercicio del biopoder<sup>234</sup> sobre la *población*. No obstante, aquí proponemos que el ejercicio de la soberanía sobre los recursos naturales es a la vez un ejercicio de poder sobre el territorio y sobre la población. Podríamos sostener entonces que cuando un sector social –estatal o privado– controla la apropiación y el aprovechamiento de un recurso natural no necesita controlar la totalidad del territorio implicado, sino que le puede bastar con el área o sección económicamente rentable. Pero ejerce su soberanía también sobre la población que está sujeta a ese territorio y a esa

---

<sup>234</sup> Michel Foucault entiende como *biopolítica* (o *biopoder*) al conjunto de tecnologías históricas de control social, principalmente fuertes desde el renacimiento hasta la actualidad, que implican regulaciones sobre todos y cada uno de los aspectos biológicos de la vida humana, como en primer lugar las medidas que controlan el cuerpo humano, las prácticas sexuales, reproductivas y de socialización. Haciendo énfasis que a diferencia de algunos otros momentos de la historia antigua, donde los saberes, tecnologías y técnicas, apuntadas al control biológico de poblaciones y demográfico, estaban organizados con otras lógicas más cercanas al azar o al pensamiento metafísico, en la modernidad se busca manipular, disciplinar y controlar a la biología de las poblaciones humanas; principalmente por parte de los estados y para lograr sus objetivos. En un sentido más amplio estas formas de orden y disciplinamiento biológico abarcarían otras prácticas políticas, y lo que se sugiere aquí es que el control biológico de las poblaciones también implicaría el gobierno de los recursos biológicos que el ser humano necesita para subsistir y reproducirse, como el patrimonio natural, al cual muchas culturas estarían muchos más vinculadas de lo que se considero tradicionalmente en una visión de la modernidad donde se seccionó la sociedad de la naturaleza (Foucault 2011).

modalidad de explotación del patrimonio natural (ya convertido en recurso) y que no puede o quiere migrar.

De esta forma, se produce un surgimiento de *lo ambiental* como correlato de poder y objeto de saber <sup>235</sup>. Este desplazamiento progresivo y parcial de la biopolítica esta fundado en el curso “natural” de las cosas (como síntesis de economía y población). *Lo ambiental* se constituye entonces como el nuevo (y no tan nuevo) objeto de disputa, a la par del territorio, la economía y la población.



Figura 39. Transporte de leña al norte de Villa Unión 2010. Foto: Facundo Rojas.

### 5.3.2 Discusión pendiente: bosque versus ganadería extensiva.

Las relaciones entre ganadería (en este caso extensiva o de subsistencia) y los impactos negativos en el bosque, derivados de esta actividad, no han sido estudiadas en esta tesis. Solamente se deja constancia de dos situaciones observadas en las lecturas y el trabajo de campo. Por un lado la escasez de trabajos sobre la temática en el área de estudio –especialmente planteados desde miradas tanto ecológicas como sociales-, y por otra

<sup>235</sup> Véase Foucault (2011:107-108).

parte la existencia de trabajos con poca base empírica que usualmente trasladan resultados de otras regiones o del propio Monte a los territorios tratados.

En cuanto al impacto de la ganadería sobre el bosque nativo algunos estudios (entre los que puede mencionarse Cony 1995; y Guevara et al. 1995) afirman que la presión ganadera ha sido una importante causa de deterioro sobre los bosques del Monte, en distintos momentos históricos. Paralelamente a estos trabajos científicos, son más comunes otros documentos, sin mucha justificación empírica que más de una vez reproducen postulados y prejuicios, sin mayores comprobaciones en el terreno, ni análisis sociales profundos. Al respecto se puede mencionar el *Manual sobre desertificación*<sup>236</sup> de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el cual al referirse a la Subregión Valles Áridos (provincias de Salta, Catamarca y La Rioja), sostiene que:

*En la zona de los valles áridos la actividad ganadera se caracteriza por la producción ganadera extensiva de subsistencia, fundamentalmente dedicadas a la cría de caprinos y bovinos. La infraestructura de manejo es deficiente o inexistente y **no se puede hablar de un manejo del ganado.** Continúan diciendo: Entre las causas de la degradación de los bosques se destaca la extracción y **el efecto del sobrepastoreo principalmente caprino** y la extracción ilegal de leña y madera sin contar con las guías correspondientes (SAyDS s/f).*

En esta publicación, sin citar fuentes u estudios respectivos, se afirma que la actividad de los campesinos ni siquiera merece ser denominado *manejo*, y que el pastoreo tal cual se realiza es incompatible con bosques saludables.

Más allá de las relaciones que existen entre el sobrepastoreo (cuando se prueba que se produce efectivamente), y los problemas en los ecosistemas boscosos de estas regiones, se considera que se han sobrevalorado las consecuencias de la ganadería extensiva.<sup>237</sup>

---

<sup>236</sup> Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, s/f, disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=8415>

<sup>237</sup> En el trabajo de Elena María Abraham (et al 2009) se resalta que aunque existen trabajos que tratan las cuestiones socio-ecológicas del Monte, una gran parte apunta a considerar los procesos sociales únicamente como una serie de variables cuantitativas. A su vez, los derechos socio-económicos, las estrategias de producción y las problemáticas de acceso a la tierra no han sido suficientemente consideradas en estos estudios. Algo similar sucede con las explicaciones sobre las causas socio-políticas de estos procesos que han sido insuficientemente explicadas. Las soluciones mayormente propuestas se limitan a cambios en la educación ambiental y “cultural” y a la creación de áreas protegidas o áreas intervenidas. (Abraham et al. 2009:150).



Figura 40. Transporte de leña en la localidad de Villa Castelli. Foto: Facundo Rojas.

En primer lugar la ganadería difícilmente pueda eliminar el bosque, aunque sí afectar algunos estratos arbustivos o herbáceos, lo que puede limitar o evitar la regeneración o producir cambios en la estructura del bosque. Por ello si éste ha desaparecido o ha disminuido debería existir una primera y diferente causa, o un descenso de la freática. Es probable que no siempre los campesinos empleen técnicas tan irracionales o tan dañinas ecológicamente como se sostiene desde algunos trabajos<sup>238</sup>. Por el contrario la actividad campesina y su actividad ganadera extensiva, ha persistido siglos adaptándose a un ambiente frágil, que de ser tan terriblemente utilizado, en pocos años hubiera sido imposible continuar realizando la propia actividad ganadera en cuestión. Como sostienen Quiroga Mendiola, Sánchez y De Gracia (2009)<sup>239</sup> los mecanismos adaptativos y las diferencias entre campesinos son notables para el manejo ganadero, en regiones como las que nos convoca.

<sup>238</sup> “El Campo del Arenal es una zona ubicada dentro de las áreas de influencia directa de Minera Alumbra. Actualmente sufre una fuerte presión de sobrepastoreo por la presencia de especies ganaderas.” <http://www.mineriycomunidad.com.ar/resultados-alentadores-del-programa-de-forestacion-con-algarrobos-en-campo-del-arenal/?gclid=CIPy8P7s5q0CFYPc4AodaWPtA>

<sup>239</sup> Mendiola, Sánchez y De Gracia (2009).

#### 5.4. La extracción forestal y el mundo rural

En Los Llanos, el auge de un nuevo ciclo forestal orientado al mercado interno argentino alcanza su mayores picos entre 1930 y 1960. Si bien comienza varios años antes (alrededor de 1910) persiste durante todo el siglo XX.

Paralelamente, la superficie cultivada aumentó en los bolsones estudiados, con diferentes ritmos y pulsos, a lo largo de todo el siglo XX. Este avance de la frontera agropecuaria en algunos casos se expandió sobre el bosque y en otros sobre arbustales, algunos de los cuales habían sido bosques hacia 1850. Esta expansión principalmente de vides y olivos, implicó también una mayor presión sobre el recurso hídrico tanto superficial como subterráneo. En algunos casos el uso de agua subterránea para agricultura podría haber influido negativamente en el acceso al agua para los algarrobales.

Desde 1900 se produce una expansión de la superficie cultivada en el Arauco (La Rioja), aunque se conservan las antiguas estructuras agrarias, técnicas de producción y destino de los mercados. Recién en 1940 se produce una modernización agrícola, a partir de una importante difusión olivícola con tecnologías y organización no tradicional de las explotaciones (Olivera 2000). En el caso de los Llanos riojanos, la misma autora habla del periodo *ganadero de exportación* entre 1900–1920 y el *extractivo forestal* de 1920 a 1960. Olivera (2000) destaca que hasta mediados del siglo XX no se había constituido en La Rioja la propiedad privada sobre la tierra y había gran confusión legal con los títulos y la tenencia de la tierra. Cerca del 75% del territorio riojano tuvo como origen las mercedes de tierras (esta afirmación se basa en el mapa de Mercedes que confeccionó el organismo provincial IMTI –Instituto del Minifundio y las Tierras Indivisas– durante la década de 1960). Este problema de inseguridad sobre la tenencia de la tierra favoreció según muchos entrevistados un uso irrestricto de los bosques que “no eran de nadie” o “eran de gente que no vivía en la región”. También la consideración de un campo como tierras fiscales, era motivo para apropiarse de un recurso porque justamente “es de todos”.

En el área de estudio, se combinan los dos procesos que menciona Olivera, el extractivo forestal durante todo el siglo XX, con una progresiva modernización agrícola que es más pronunciada y precoz en La Rioja que en Catamarca, y que comienza después de 1940. Dicha modernización agrícola se concentra en Arauco y Chilecito, a partir del año mencionado y adquiere nueva fuerza después de 1970. Recién hacia 1980–90 Catamarca se suma con grandes diferimientos impositivos en el sector agrícola como es el caso de Pipanaco, especialmente en el departamento de Pomán.

### 5.4.1 Las visiones desde los entrevistados

La actividad forestal en la zona incluyó, durante todo el siglo XX, una importante gama de actores, desde campesinos o pequeños productores rurales, hasta medianos empresarios locales o provenientes de las capitales provinciales, además de intermediarios que comercializan diferentes productos a otras provincias, entre los cuales incluían los forestales.

Por esta razón las motivaciones, significados, como los impactos sobre el bosque y las informaciones que proporcionan son muy variadas. En el caso de los campesinos, puesteros o pequeños productores rurales siempre destacan el problema de la propiedad de la tierra, y por lo tanto sobre el bosque, el problema de personas foráneas que invaden el bosque para extraerlo, y el tipo de extracción que ellos realizan es para cumplir con sus necesidades básicas, del cual no se genera “un gran negocio”.

*No tengo otra cosa pa vivir además de los cabritos y las changas. Y la leña es de todos, porque son campos de nosotros, que nunca nos los dieron. Ahora dicen que es malo sacar leña, y sí. ¿Pero todo lo que han sacado ya...? Además igual vienen camiones de fuera... Yo sólo saco lo mínimo pa' calentar y no vendo. Mis viejos vendían carbón y algún poste pero no mucho, porque antes era más negocio... (Campesino en la zona de Bañado de los Pantanos, entrevista, 2010).*

Sin embargo existe coincidencia entre muchos campesinos y medianos empresarios en las limitaciones ambientales que impone el gobierno provincial.

*El gobierno me cerró la fábrica de parquet y venta de carbón a los Altos Hornos, (1987), nuestra familia se fundió por culpa de la política, ahora quieren poner minas para hacerse ricos ellos y contaminando todo. Nosotros queremos una Andalgalá agrícola no minera. Pero ellos nos dijeron o minería o se mueren! (...) Ningún permiso de diferimiento para ustedes, para Pomán sí (Empresario de Andalgalá, entrevista, 2010).*

Algunos funcionarios gubernamentales consideran que el precio de los forestales es lo que ha limitado la extracción, no tanto sus controles que si bien existen, son muy insuficientes.

*La venta de algarrobos ha bajado porque ya es menos negocio. Los controles no podemos hacerlos bien porque tenemos poca gente. Mira somos nosotros nomás! Y una camioneta o dos. Igual cuando podemos se hace algo, ha cambiado la cosa, además ya no queda tanto bosque (Funcionario de Catamarca, entrevista, 2010).*

La aplicación de los controles conlleva varios inconvenientes para otro importantes funcionario de La Rioja. Por un lado no se conoce bien el bosque existente, por ello se necesita un inventario actualizado. Sin embargo esta afirmación se relativiza cuando el mismo afirma que sí conocen quienes sacan leña y de donde. El segundo problema y quizás más grave es que existe conciencia de que no se puede prohibir una actividad de la que vive o colabora con que viva, o aprovecha como combustible y energía, una importante cantidad de población, que no tiene además otras alternativas laborales

*Estamos relevando el bosque todavía no lo conocemos bien, pero con la Ley Nacional de bosques en unos meses vamos a ver que hay para poder controlar mejor. Igual tanto no se puede prohibir porque la gente vive de eso en el campo (Funcionario del gobierno de La Rioja, entrevista, 2010).*

En cuanto a la actividad agrícola, surge de las entrevistas, como una tarea de gran tradición e historia en la región y de positiva valoración social, a diferencia de la actividad forestal, que si bien se reconoce antigua, su desarrollo significa diversas y permanentes contradicciones, para la mayor parte de las personas entrevistadas. En el caso de la ganadería es una actividad bien valorada en general, aunque no tanto como la agricultura, y se menciona en muchos casos como una alternativa secundaria a la agricultura, o realizada por campesinos quienes tienen poco acceso a agua para regar sus campos cultivados. Las principales contradicciones observadas en la agricultura y la ganadería se relacionan con actores que no viven en el mundo rural local y con las insuficientes o incorrectas políticas estatales para su desarrollo.

Sólo en algunos pocos casos alrededor del 10 por ciento de los entrevistados (mayormente campesinos o pequeños productores) manifestaron que la modalidad en que se ha producido la expansión de los cultivos irrigados no los ha favorecido lo suficiente, y sí en cambio ha producido mayor concentración de tierras y beneficios. Otra contradicción encontrada, aunque no abundante es la modalidad de vitivinicultura de exportación que emplea poca mano de obra, utiliza grandes paños de vides e importantes cantidades de agua, y en el que el control industrial del proceso recae en muy pocas

bodegas de medianos y grandes empresarios, muchas veces ni siquiera locales. Tampoco es vista la agricultura en general como productora de problemas ambientales como en el caso de los desmontes, o no se cuestiona el uso del agua en relación a otras actividades, es más se considera mayormente como a la agricultura como la destinataria “natural” del agua regional. La visión de que la agricultura irrigada especialmente de viñedos y olivos, es la actividad “natural” e “histórica” de esta región, por la cual existiría una “vocación” regional claramente establecida y poco cuestionada, se advierte en numerosas expresiones de los entrevistados quienes utilizan reiteradamente los términos remarcados. Es así que se asocia más de una vez dichos conceptos a ciertos destinos manifiestos de la región que estarían fuertemente condicionados por las condiciones de aridez, posición geográfica (lejana a grandes ciudades) y diferentes factores socio-culturales como la herencia indígena e hispano-criolla.

Estas relaciones bastante lineales están presentes en los discursos tanto de sectores de la elite como de intelectuales o funcionarios, en ex trabajadores desocupados, campesinos y sectores que se podrían denominar populares, más allá de las diferencias internas. Esto da la idea de que existiría en este sentido, un discurso bastante consolidado más allá de las diferencias de clases y sectores sociales.

En cuanto a las representaciones sobre la actividad forestal hay mayor heterogeneidad de visiones de acuerdo a la vinculación laboral a dicha actividad y a otros factores como la edad. Sin embargo habría que resaltar que un punto muy compartido por los entrevistados es la significación de dicha actividad como una actividad que produce daños en lo que podríamos llamar “ecosistema” o “ambiente”. Si bien estos términos sólo aparecen en algunas de las expresiones, si aparecen conceptos que podrían situarse como sinónimos conceptuales como “daño a la Pacha”, “joder la tierra con el desmonte”, “muerte de los campos” cuando no hay algarrobos, etc... Llamó la atención la fuerza de estas valoraciones que podríamos llamar *conservacionismo intuitivo, a partir de la práctica*, no generado posiblemente a partir de la educación formal, como en muchos entrevistados más jóvenes o con acceso a otros medios de comunicación e información, sino en altos porcentajes en antiguos hacheros o sus familiares de edad avanzada.

Sin embargo hay también coincidencia de que este recurso debe ser explotado, sólo en alrededor del 25% de los casos se estipuló que habría que hacer reservas y “que no toque nadie los bosques”.

Las críticas al estado por no profundizar y apoyar más la actividad agrícola están muy presentes en los discursos. También existe un orgullo regional que trasciende en buena medida los sectores y clases sociales y unidades territoriales sobre los avances conseguidos en los últimos años en la exportación de olivos y vid. Es así que el hecho de que ciertos actores (reconocidos como grandes empresarios, hayan crecido “más que nunca”, y que los cultivos de vides y olivo, y por ejemplo que hayan superado a la Provincia de Mendoza, en el caso específico del olivo<sup>240</sup>. Otra idea muy fuerte que circula es que el estado nunca controló los desmontes de los bosques. Solamente algunas voces (20%) sostienen que sí ha habido un cambio en los últimos años, efectivizando políticas de mayor conservación, pero no siempre con prácticas consensuadas con los campesinos sino mas bien diseñadas desde las capitales provinciales o desde el estado nacional. Los propios agentes oficiales afirman que han aumentado los controles y restricciones a la explotación del bosque, aunque aceptan que se esta muy lejos de un control efectivo, debido a los escasos fondos y personal con que cuentan. Sin embargo existen diferentes producciones que han sido suprimidas como la exportación de algarrobo para Altos Hornos Zapla y la casi totalidad de exportaciones de forestales sin Guías<sup>241</sup> a otras provincias. Si bien existe un mercado de Guías informal, sería cada vez más complicado desenvolverse en ese marco. En el caso de la Ley de Bosques es interesante la participación que tomo la Asamblea el Algarrobo de Andalgalá en la corrección del mapa final elaborado por el gobierno provincial de Catamarca.

La reconstrucción de la intensidad de uso del bosque a partir de las entrevistas presenta interesante relación con lo observado en otras fuentes. Por un lado existe una memoria de que el mayor uso histórico fue el que realizó la minería, sin embargo ninguno de los entrevistados fue contemporáneo a dichos procesos y si bien varios tuvieron familiares, amigos o vecinos vinculado a tal explotación habría que estudiar mejor, por que medios concretos ha persistido dicha idea en la mayoría de los entrevistados mediante

---

<sup>240</sup> Es interesante cómo circulan las comparaciones permanentes con la Provincia de Mendoza, quizás también por el origen del entrevistador, pero no sólo por ello pues en la bibliografía regional, en diarios y gacetillas de cámaras empresarias e informes municipales, existen permanentes conceptos de admiración a la “dinámica productiva cuyana”, al manejo del agua que realiza Mendoza (Bravo Tedín 1991 y comunicaciones personales). Es así que en los discursos es presente tanto la prioridad que se dio a Mendoza en el esquema productivo nacional desde fines de siglo XIX, dejando de lado la vitivinicultura riojana y catamarqueña que habría sido altamente perjudicada tanto por políticas nacionales y regionales (de Cuyo y de la propia elite local riojana y catamarqueña). Como por otra parte en las últimas décadas la búsqueda de aplicar –copiar si hiciera falta- y superar en algunos casos el modelo vitivinícola y olivícola cuyano (que sería el responsable del desarrollo mendocino y en menor medida sanjuanino).

<sup>241</sup> Las “guías” son permisos de extracción forestal necesarios para la comercialización, que otorgan los gobiernos provinciales.

procesos de tradición oral (alrededor del 90% de la muestra). Otra idea fuerte es que siempre el bosque se explotó de forma “indiscriminada”, “todo lo que se pudo”, “hasta dejar los claros”, de forma que el único forzante a la baja del aprovechamiento habrían sido la disminución de la demanda y en mucho menor medida los recientes controles del estado.

A partir de algunas entrevistas, se calculó que se enviaban alrededor de 20 toneladas de carbón por semana a Altos Hornos Zapla desde la zona de Pipanaco, transportados en camiones y sólo de acuerdo a entrevistas propias (independientemente de otras cantidades probablemente transportadas vía ferrocarril o automotor de las que no se tienen precisiones). Este dato es un mínimo relevado y posiblemente otros empresarios realizaban también envíos desde esa zona. Desde Chilecito asimismo se realizaban remesas pero no se pudo averiguar la cantidad. Los valores conocidos implican que se mandaban aproximadamente 1000 toneladas por año, lo que suma entre 1945 y 1992, cuando la empresa entra en crisis, alrededor de 45000 toneladas<sup>242</sup>. Desde 1999, pero especialmente desde 2002 Altos Hornos Zapla ha intensificado su producción pero aparentemente no obtendría carbón de la región de estudio, por limitaciones ambientales.

Respecto a la extracción de madera para muebles y parquet, se estimo a partir de información provista por entrevistas como promedio, que entre 1944 y 1990 se extrajeron 10 toneladas de carga de muebles o parquet por mes desde Villa Unión, y la misma cantidad desde Arauco donde se relevaron estas producciones. Sin embargo se sabe que existieron otras emprendimientos de este tipo que no se pudieron relevar o conseguir información. Esto daría un total de 9.600 toneladas para Villa Unión y lo mismo para Arauco (19.200 en total).

Por último recién aparece el estado, en las entrevistas, como un actor que limita los desmontes hacia fines de la década de 1980, a partir de las protestas de empresarios, campesinos y comerciantes que se quejaron de que el estado había limitado progresivamente la producción forestal, pero sin aportar alternativas productivas, sin criterio uniforme (no lo hacía con allegados al poder) o de forma esporádica, en ciertos lugares precisos y bajo normas y reglas poco claras y cambiantes.

---

<sup>242</sup> “Altos Hornos Zapla utilizaba además del carbón vegetal que extraía de sus propias plantaciones de eucaliptos, carbón de bosques (muchas veces nativos) que compraba en otros lugares de Salta y el país. Algunos informes hablan de que llegaba usar 100.000 toneladas de carbón anuales comprado a terceros” (Ortiz y Godoy 2009).

Casi todos los entrevistados afirmaron que existe regeneración del bosque “excepto en los claros” o en los peladales<sup>243</sup>. Esta regeneración sería lenta, pues implicaría esperar un lapso de alrededor de 30 años para que un paño impactado pueda volver a mostrar algunos ejemplares de porte mediano a chico, transformándose en un bosque generalmente ralo. Si otras especies como el chañar o el retamo y la jarilla no invaden el área, sería posible que en 30 años más existiera un bosque denso, siempre y cuando la extracción fuera muy baja o nula.

Cuando se consultaba sobre cuales eran las áreas de mayor regeneración se mencionaron el sector este y oeste y sur del Salar de Pipanaco, no así el norte. El sector este de Tilimuqui en Chilecito y este a Vichigasta. Por otra parte las áreas de mayor extracción habrían sido Vichigata, este de Chilecito, Bolsón de Pipanaco al norte y oeste del salar y en las últimas décadas al este del salar; Fiambalá y Medanitos, este de Tinogasta, antigua ruta 40 al sur de Tinogasta, zona entre Villa Unión y Villa Castelli y entre Villa Castelli y Vinchina; Termnas de Santa Teresita y Bañado de los Pantanos; Valle de Santa María desde el Desmonte hasta Cafayate (esta zona estuvo menos detallada y estudiada).

Es significativo como el discurso de conservación de bosques se ha enraizado a través de los años. Es interesante analizar como los actores más jóvenes presentan actitudes más conservacionistas que las personas de mayor edad, y a su vez algunas de ellas mismas reconocen que “antes no se preocupaban por cuidar los algarrobos tanto”. En el caso de la comunidad indígena de Punta de Balasto fue ilustrativo la mención al cuidado del escaso bosque que aún permanece como una de las tareas que con mayor éxito logro conseguir la comunidad, cuando el estado se mostró durante décadas ineficiente al respecto.

En cuanto a la actividad ganadera y su relación con los desmontes o los bosques todos los entrevistados afirmaron excepto dos funcionarios de la capital, que no existiría relación negativa entre el uso ganadero y el bosque, sino interacciones positivas en el desarrollo de ambas actividades. Una de las características de la región estudiada es que la actividad ganadera aparece como de menor importancia simbólica que la agraria. Sólo en pequeñas localidades rurales y puestos permanece el valor simbólico del ganado como

---

<sup>243</sup> Por último hay que decir que se pidió la realización de mapas mentales a los entrevistados sobre las áreas de extracción y regeneración de bosques, pero muchos no se animaron a realizar tales croquis, los dos casos que las realizan presentaron tal nivel de generalización y escala que no aportaba información importante.

dador de prestigio social, más allá de la rentabilidad concreta de su explotación (muy baja y apuntada al autoconsumo).

Cuando se consulto sobre las diferencias con la explotación forestal de Los Llanos, muchos se mostraron sin mayores precisiones. Algunos funcionarios que habían tenido la oportunidad de recorrer el área décadas atrás, sostuvieron que mientras los Llanos era un área forestal y ganadera “en decadencia”, el oeste especialmente Chilecito, Arauco y en Catamarca Santa María, Belén, Tinogasta y Andalgalá fueron siempre zonas agrícolas en primer lugar y después ganaderas. Además manifestaron que nunca la pobreza ni los problemas sociales fueron tan profundos como en Los Llanos. Sin embargo uno de los inspectores del área manifestó que en Bañado de los Pantanos y Santa Teresita, no existió diferencia con la forma de explotación forestal que se hacía en los Llanos. En ese sentido dos personas con amplia raigambre en la región afirmaron que la única diferencia era la cantidad de forestales explotados y el agotamiento de los bosques que en el oeste por la minería se dio “mucho antes”.

El problema de la propiedad y acceso a la tierra se noto como central en las preocupaciones de los entrevistados. Se dijo en numerosas oportunidades que quienes extraían mayormente el bosque eran ajenos a los campos, mientras otros afirmaron que los que explotaban los campos eran los campesinos que vivían allí, aunque sin títulos, pero lo hacían “con cierto criterio”, sin realizar tala rasa. Tres personas hablaban de que las zonas de gran extracción en la Rioja eran cercanas a San Blas de los Sauces, donde se acopiaba productos que traían de localidades contiguas. En otros casos se denunció que de noche entraban camiones a sus campos, se instalaban en lugares recónditos, y después de apearse el monte hacían carbón durante dos días en unos pozos y aprovechando la falta de controles, se retiraban durante la noche (zona oeste del Bolsón de Pipanaco entre Bañado del Pantano, Santa Teresita y Tucumanao). En Villa Unión, Castelli y Vinchina, se dijo, que los controles no llegaban nunca y se llevaba mucho a San Juan<sup>244</sup>.

El destino de los forestales habría sido Cuyo (Mendoza y San Juan) y Córdoba. El cuanto a la cuantificación del uso local de forestales en el marco del propio uso doméstico y la comercialización por parte de campesinos o pequeños productores las respuestas fueron divergentes, confusas, debido en primer lugar que es muy difícil que los sujetos

---

<sup>244</sup> Es muy recordado el caso de un Intendente de Andalgalá que durante su gestión en los años 1990, aprovechaba su cercanía al poder para extraer forestales desde el Bolsón de Pipanaco en camiones para venderlo en Mendoza. Lugar en el que residiría hacia 2009, ya muy enfermo y con problemas judiciales por varios ilícitos.

involucrados se involucren a ellos mismos como “desmontadores”. Por ello habría que realizar otros métodos indirectos de medición o algún tipo de observación participante. Más allá de las cantidades, la mayor parte de las respuestas coincidía en que la mayor parte de la extracción se enviaba a otras provincias.

Las soluciones para conservar los bosques oscilaban entre realizar reservas o áreas protegidas (en general la gente extra regional alrededor de un 30%), alternativas laborales provistas por el estado sin discriminar cuales (90%), apoyo a la agricultura (70% de los casos), y en un caso apoyo a la minería (menos del 3 por ciento).

Cuando se habla de alternativas productivas, laborales y fomento al desarrollo se menciona como primeras alternativas: la ya mencionada agricultura<sup>245</sup>, la instalación de industrias y el apoyo al turismo. Un reclamo con gran consenso es el pavimento o mejoras de rutas y la extensión de redes de gas natural. Se critica mucho el centralismo de las capitales provinciales en las decisiones sobre el oeste provincial y la concentración de fondos y regalías.

#### **5.4.2 La opinión de los expertos: Los informes de Dechequi y Duarte (1943)**

En 1943 se eleva un informe al Ministro de Hacienda y Obras Públicas de la Provincia de La Rioja (provincia que había sido recientemente intervenida por el Poder Ejecutivo Nacional). En dicho documento se describen y analizan las “necesidades y problemas” que afectan a La Rioja de acuerdo a su autor el Ingeniero Miguel Dechequi<sup>246</sup>, quien eleva al Interventor Nacional en la Rioja el 7 de octubre de 1943, los detalles de su “amplia gira” por las localidades que se consideraban más importantes<sup>247</sup> y que se elaboró a partir del “contacto inmediato” con “obrajeros de la Industria Forestal<sup>248</sup>, masa trabajadora, camioneros ganaderos, comerciantes y carniceros” y en el cual se “inspeccionaron” bodegas, fábricas de aceite, plantaciones de olivos, citrus, vid y frutales en general. En dicho informe se destaca que se “buscaron los problemas y se presentaron soluciones rápidas y viables”.

---

<sup>245</sup> Que en Andalgalá exista una sola bodega y que tenga que elaborar con uva de Fiambalá se menciona como una muestra de lo que falta avanzar en estos temas en relación a otras provincias y al pasado que se menciona como rico en experiencias vitivinícolas. En Tinogasta sucede algo similar (Díaz, A. comunicación personal).

<sup>246</sup> Interventor Investigador de la Dirección de Fomento Agrícola e Industrial de la Provincia.

<sup>247</sup> Chañar, Gordillo, Punta de los Llanos, Patquía, Chepes, Milagro Catuna, Mascasín, Real del Gordillo, Chilecito, Nonogasta, Sañogasta, Aimogasta, Arauco, Aminga, Castro Barros, Olta y dique de Anzulón.

<sup>248</sup> Denominación que ya le daba el empresario Ceretti a dicha actividad extractiva en Mendoza a fines de siglo XIX.

Este documento puede ser tomado como referencia sobre cual era la visión del momento y desde las agencias estatales sobre el desarrollo de la actividad forestal y agrícola y el rol del estado en dichas actividades. Por otra parte se enuncian cuales eran los problemas y posibles soluciones del desarrollo provincial. En el mismo sentido se mencionan las localidades y regiones se consideraban importantes (por ejemplo Villa Unión y Guandacol no se mencionan en ninguna parte del informe). Se advierte que la agricultura y la agroindustria era vista como el eje de la economía provincial. Dicha actividad merecía el apoyo del estado y a diferencia de lo que sucedía algunas décadas atrás donde el apoyo prioritario lo recibía la minería metalífera, progresivamente los gobiernos, tanto nacional como provincial, instrumentaron diferentes medidas de desarrollo y fomento agrícola inexistentes décadas atrás.

Dechequi permanentemente reclama en su informe una modernización en la agricultura y las actividades productivas (el término modernizar, aparece repetidamente en el informe). Dichos cambios deberían estar apuntados a mejoras tecnológicas e intensificación de producciones mediante diversos mecanismos. Consideraba entre otras propuestas que la “ordenación de cultivos y plantaciones” debería hacerse bajo tres aspectos: División de la tierra (saneamiento de títulos), estudiar la capacidad de los productores, aumentar el asesoramiento técnico para la producción, comercialización e industrialización agrícola. Es interesante destacar –la observación de Dechequi– acerca de que la explotación de los bosques se hacía en su mayoría sin tener en cuenta quienes eran los legítimos dueños de la tierra<sup>249</sup>. La tala en general era rasa, se talaba todo lo que se podía sin precaución de dejar ejemplares en pie. Agrega el autor que falta un riguroso control pues los gobiernos anteriores sólo “hacían política y el patriotismo consistía en llenar los bolsillos y el vecino que se embrome... sin preocuparse por el beneficio colectivo”<sup>250</sup>.

---

<sup>249</sup> Es interesante notar la importancia del problema de la tenencia de la tierra y las irregularidades en el proceso de apropiación de las mismas. En un apartado sobre la venta de campos de la Provincia (donde los vendedores son: Banco de la Nación, Banco Hipotecario Nacional, Dirección General de Rentas y Quiebra de Manuel Menem) termina aseverando: “*posiblemente se pudiera pensar en algo inmoral en estas operaciones, pero ello se debe a la desconfianza que tiene los capitales a venir a invertirse en esta Provincia, por temor a los pleitos que casi siempre tuvieron los compradores extraños a la Provincia, y perdieron su dinero. De estos problemas hay muchos y muy interesantes, que provocaron el exceso de confianza y el exceso de mala fe*” (Dechequi 1943:9).

<sup>250</sup> Agrega que en Los Llanos entre 1929 y 1939 se produce un periodo de intensa sequía, en el que se supone que se extrajo 4.176.463 toneladas de carbón entre 1929 y 1942. Y 300.000 entre 1942 y 1944, pues son estadísticas de demanda de forestales, no necesariamente entrega (Dechequi 1943).

En sus páginas expresa la importancia de la intervención estatal, como era común en la época, también es fuerte la impronta tecnocrática para solucionar las problemáticas productivas y sociales, como es lógico de acuerdo a su formación. En ese sentido no se hacen referencia sobre las condiciones de los mercados laborales o las condiciones de vida de los sectores populares, excepto de los hacheros de Los Llanos, sobre los cuales se escuchan los reclamos de estos sectores y se hace hincapié en la crítica situación de vulnerabilidad social en la que transcurren sus vidas. La actividad forestal se describe como una *industria*, y no registra referencia en los valles del Oeste.<sup>251</sup> Sin embargo, la información que el autor proporciona sobre los obrajes de los Llanos puede servir de referencia para evaluar las condiciones y características del mercado forestal y laboral en la región. Agrega el autor que el Ferrocarril en toda la Rioja favorece la migración a “grandes centros industriales” como Mendoza y San Juan, donde “nunca falta trabajo”.

*“Tuve la oportunidad de valorar el denuedo y sacrificio con que (el obraje) se desenvuelven bajo el capital y esfuerzo privado. (...) Mi mayor preocupación se detuvo antes el abandono en que se encuentran muchas madres y sus hijitos consecuencia del abandono de los padres del hogar por el alcohol”* (Dechequi 1943:11).

Agrega en este análisis sobre las “normas y nivel de vida” del obrero forestal, que habría permanecido completamente carente de vigilancia de los gobiernos hasta 1943. Los obreros ganaban entre 3,3 pesos por día hasta 7, dependiendo del tipo de labor. Algunos cobran con libreta de crédito y estaban obligados a gastar en los negocios indicados. Se trabajaba de sol a sol, más de ocho horas diarias. La escasez de servicios de salud y el alcoholismo eran importantes problemas en lo obrajes.

Miguel Dechequi afirma que los obrajes en la provincia datan de 1912 en los Llanos<sup>252</sup>. Sin embargo se observó en las estadísticas ferroviarias que hacia 1900 ya se explotaban los bosques en el bolsón de Chilecito vía ferrocarril y varias décadas antes ya eran transportados en carros para abastecer la demanda minera. El especialista dice que en la segunda década del siglo, el transporte era más barato que en 1942, y se hacía con

---

<sup>251</sup> Se considera que esta ausencia en el informe se debe a las características que adquiere la explotación forestal en los Valles, donde es una actividad marginal en relación a la agricultura y en menor medida la ganadería, sobre la cual el estado no tiene presencia, ni siquiera la registra. Además de la dimensión de los producción forestal habría sido mucho menor que en los Llanos.

<sup>252</sup> Por otra parte la ganadería en Los Llanos era escasa y de baja calidad y no habían casi alambrados en los campos.

carros de mulas, desde los obrajes a las estaciones de carga del ferrocarril. Esa distancia podía variar, aunque se estimaba aproximadamente en 5 km. Esto puede dar una idea del área desmontada alrededor de una estación.

Destaca que el pago a los obreros forestales era mucho menor a principios de siglo que cuando se elabora su informe y que el precio de los productos forestales, inversamente, era mejor décadas atrás. Esto implicaría una menor rentabilidad para quien explota los bosques a medida que pasaban los años y mejores sueldos para los obrajeros hacia mediados de siglo<sup>253</sup>.

Afirma que para la época (1942) el 70% de los mejores bosques (se supone que en Los Llanos) han sido destruidos después de 30 años de continua tala. Este punto es importante porque avalaría la idea de un agotamiento del recurso antes de que continuara la fuerte explotación entre 1942 y 1960, más allá de la validez del porcentaje absoluto que indica el autor sin fundamentar demasiado. Marcaría además cierta independencia entre el impacto de la actividad minera, sobre los bosques, y los desmontes que no se habrían detenido cuando finalizó el auge de dicha actividad.

Si vinculamos esto con los ciclos forestales de Los Llanos que estudio Natenzon y Olivera (1994) con auge hasta la década de 1960, nos lleva a pensar que el mercado forestal continuó con altos niveles de extracción por lo menos hasta esa época, más allá de lo que sucedía con la minería y la propia agricultura.

Además del ferrocarril que extraía principalmente en torno a las estaciones, en el resto del territorio donde no llegó este medio de transporte no habría disminuido la extracción, debido al auge del transporte automotor. Con las mejoras de los caminos y la difusión de los camiones que reemplazaban a los carros tirados por mulas podían trasladar mayores cargas en menor tiempo llegando a explotar mediante camiones hasta 50 kilómetros en torno a las estaciones del ferrocarril (según el informe citado).

El cuello de botella de la actividad parecía ser nuevamente el transporte, pues los trenes presentaban escasez de vagones para transportar las cargas forestales que se extraían. Los contratos de venta forestal no se cumplían hacia 1942 y quedaban miles de toneladas de cargas forestales acumuladas cerca de las estaciones esperando ser transportadas.

La actividad forestal se desenvolvía sin el control y “huérfana del apoyo oficial, “siendo una de las más importantes de la Provincia. Jamás se han ocupado de ellas los

---

<sup>253</sup> De todas formas estas tendencias no se pudieron comprobar por otras fuentes.

gobernantes y ha sido ignorada su existencia desde el estado” (Dechequi 1943:15). Los obreros eran “habilitados y financiados” por consignatarios de Capital Federal, a quienes adeudaban importantísimas sumas de dinero por el problema del transporte forestal. Las “inversiones” de la Capital en las zonas de los Llanos habrían llegado a 4.000.000 de pesos moneda nacional. Los camioneros también tenían grandes problemas por los caminos y los repuestos por lo que podían transportar cantidades mucho menores de forestales de las que pretendían.

Los contrastes entre la explotación de los bosques nativos y la actividad agrícola y agro-industrial, eran muy marcados en diversos aspectos, tanto materiales como simbólicos. Pues mientras el sector forestal estaba *huérfano* de apoyo oficial<sup>254</sup>, la agricultura se entendía como el sector dinámico del cual iba depender el futuro provincial, y por lo tanto los gobiernos y la elite en muchos casos ensayaban diversas estrategias para desarrollar, promover o modernizar la agricultura.

El agrónomo explica que la región de Chilecito tiene “vida propia” y era más importante que la capital por su dinamismo económico, a pesar de contar con menos población, pues la economía de la capital estaba fuertemente vinculada al presupuesto estatal. Miguel Dechequi expresa con un tono de admiración “la gran riqueza de esta región” basada en sus buenas tierras y en la abundancia de agua. Así detalla la existencia de importantes comercios, industrias, bodegas, toda clase de frutales, verduras, flores, fábricas de conservas de tomates, de frutas secas al natural, descaroizados, pasas de uva e higos y gran riqueza minera.

En el valle chilecoteño, releva 12 bodegas y una producción total de 6.400.000 de litros de vino para el año 1943. La Bodega de José Nazar produce 1.200.000 de litros de vino blanco y clarete que despacha a Córdoba. Usa leña de algarrobo y retamo en la bodega. La Bodega de la Cooperativa “La Caroyense”<sup>255</sup> elabora 364.000 litros. Sin embargo la bodega más moderna y con mayor producción se encontraba en Nonogasta y dependía de la Dirección de Vitivinicultura de la Nación. Esta bodega que contaba con una capacidad de cinco millones de litros, contaba con un personal permanente de 40 empleados y empezó la elaboración en el año 1943. La intervención del estado nacional en el mercado vitivinícola a partir de la propiedad de esta bodega, evidencia cambios en

---

<sup>254</sup> Situación que se prolongaría con matices durante todo el siglo XX.

<sup>255</sup> Sucursal del emprendimiento cooperativo cordobés, con el transcurrir de las décadas se va a separar de su socia fundadora y se va a transformar en la mayor empresa vitivinícola de Chilecito bajo la sociedad cooperativa *La Riojana*, convirtiéndose en una de las mayores cooperativas agrícola del país.

las políticas de desarrollo regional que no se observaban décadas atrás. Dicho organismo también intervino el precio que se pagaba por los 100 kilos de uva (quintal) al productor llevándolo de 4 a 5 pesos moneda nacional de 8 a 11; esta regulación es bien vista por el especialista quien remarca la “incompetencia” de los compradores, por lo que el estado tuvo que intervenir<sup>256</sup>.

En Patquía había escasez de agua, existían dos pozos que extraían agua “bastante salobre” a una profundidad de entre 80 a 110 metros, la primer napa. Se observó la erosión de suelos por la “despiadada” explotación de los bosques.

En Aimogasta se encontraba la fábrica de aceite de oliva de la Provincia de La Rioja que se anunciaba pronta a iniciar sus labores, esto es otra evidencia de la participación del estado en la actividad productiva de forma directa. Allí mismo en la Federación Agraria Argentina existía una bodega (con 1.400.000 litros de capacidad), una fabrica de aceite de oliva y de conservas de aceituna. Además contaba con una superficie para cultivar de 200 ha pero efectivamente se aprovechaban 80. En dicho establecimiento trabajaban 50 personas y molía la mayor parte de la uva de los departamentos de Aimogasta, Castro Barro y P. Luna. Desde 1938 al 1943 había producido 5000 millones de litros de vino y había pagado al fisco nacional en concepto de impuestos 300.000 pesos moneda nacional.

La Federación Agraria de Aimogasta también contaba con 1500 plantas de olivo de 20 años de edad, 75000 de vid y una variedad amplia de frutales y hortalizas. Otra finca importante en Aimogasta era la de Aníbal de la Fuente con olivos de 45 años. Tenía 1300 olivos en plena producción. También visitó la fábrica de aceite y preparación de aceitunas de Juan Hilal, sin mayores precisiones<sup>257</sup>.

---

<sup>256</sup> En una visita a la finca del Carlo Iribarren, el autor destaca la existencia de viñas y parrales de 12 años, olivos de 6 años y una variedad amplísima de frutales, tomate y pimiento. Se mencionan también las enfermedades que perjudican las producciones agrícolas. Destaca el autor que entre enero hasta el 5 de setiembre llovió 80 mm. También menciona una importante plantación de olivos de la compañía Cadepa, a 20 kilómetros de Nonogasta que da trabajo a 50 personas, se realiza riego con agua subterránea que se encuentra entre 20 y 30 metros de profundidad y siendo “agua muy buena”. Otra bodega importante era la de Mahamed Yoma con 1.200.000 litros para 1943, que se vende en Salta, Catamarca, La Rioja y Buenos Aires. Emplea de forma permanente a 30 personas y a pesar de que tiene viñas propias, la mayor parte de la uva se compra. El problema principal es la escasez de agua en verano, se afirma que desde hacía varios años el caudal disminuye, y que por ejemplo vertientes que “producían” 450 litros por segundo en esa fecha sólo llevan a 150. En Sañogasta había 300 nogales viejos en plena producción, verduras, alfalfa, cebada, uva, durazneros, ciruelos y álamos. Pero el problema es igualmente que había agua.

<sup>257</sup> En la localidad de Arauco, cuna del olivo regional, se ven olivos de hasta 400 años dice Dechequi, allí se visitó la finca de Erasmo Herrera, donde se hace riego por vertiente y la mayor parte de los olivares no se poda, cura ni ralea. En Aminga hay viñedos antiguos que no están muy bien cuidados y una bodega “nacional”.

Que la mayor empresa de la Provincia, fuera una bodega estatal y que la mayor de Aimogasta fuera una cooperativa, señala la importancia del estado en la economía y la agricultura en este período y la escasez de grandes capitales privados como en otras regiones. Otro aspecto interesante de este informe es que las mayores bodegas presentaban relevantes compras a pequeños productores vitícolas.

En el trabajo de Dechequi como el de Fomento Económico de la Provincia de La Rioja, realizado por Florentino Duarte (1943) se desprende el concepto de la agricultura en el oeste provincial y de la situación rural o “del campo” como una actividad homogénea en su estructura social interna, se desagregan algunos tipos de productores, pero no la situación de peones, campesinos sin tierra o estratos inferiores del mundo rural, que no estaban vinculados a la agricultura irrigada o si lo estaban no representaban el sector más “dinámico” del mercado (a excepción de los obrajeros en Los Llanos que sí se detallan).

En el cuadro siguiente se puede interpretar cuales eran los departamentos con mayor potencial olivícola y el importante crecimiento que tenía esta actividad a partir de la década del 1930. Claramente Arauco es el departamento más importante en producción en 1943, pero también por mucha diferencia el que más creció después de 1936, momentos que parece producir un despegue la actividad olivícola provincial. El caso del departamento actual de General Felipe Varela, donde se encuentra la localidad de Villa Unión, es también interesante, junto a Vinchina y Chilecito, pues se produce un crecimiento olivícola importante para este período, que es muy posible que haya avanzado sobre ciertos sectores de bosque adyacentes los ríos.

**Tabla 14. Cantidad de olivos en los departamentos del oeste de La Rioja en 1943**

Departamento	Olivos plantados antes de 1936	Olivos plantados a partir de 1936	Total
Arauco	10.518	17.498	28.016
General Lavalle (actual General F. Varela)	1.736	1.371	3.107
Sarmiento (actual Vinchina)	347	2.013	2.360

Chilecito	781	1.363	2.144
Pelagio B. Luna (actual San Blas de los Sauces)	76	1.186	1.252
Famatina	137	734	871
Castro Barros	188	464	652
Independencia	75	539	614
Lamadrid	–	200	200

**Fuente:** elaboración propia en base a Duarte (1943).

En el informe de Duarte (1943) no aparecen detalles de la actividad forestal. Esto es otra muestra del rol subsidiario y marginal de esta actividad en los estudios sobre la producción y el desarrollo en La Rioja.

### 5.4.3 Extracción forestal hacia fines de siglo XX, de acuerdo a informes y estadísticas oficiales

Habría que atender las razones por las cuales en el Censo Regional Agropecuario 1974, (elaborado por la Dirección provincial de Asuntos Agrarios de La Rioja), en el Censo Nacional Agropecuario de 1969 y en un censo provincial de 1983, no aparece relevada los productos forestales extraídos. Esta actividad que sí estaba presente en las estadísticas nacionales del IFONA<sup>258</sup> para esas fechas, aparece relevado en los Censos

<sup>258</sup> El IFONA se disuelve en 1991. Otras leyes y cambios en el sector forestal argentino de esta etapa están resumidos en: <http://64.76.123.202/new/0-0/forestacion/biblos/ifona22.htm>.

También en: <http://www.dsostenible.com.ar/situacion/prodia-1/nacion-zonif-uso1.html>

“La Ley 13.272, de Defensa de la Riqueza Forestal, fue sancionada en el año 1949, y su vigencia nunca fue plena por la falta de una adecuada reglamentación. En su art. 1° declara de interés público la defensa, regeneración, mejoramiento y ampliación de los bosques, así como la promoción del desarrollo e integración adecuada de la industria forestal. También establece que el ejercicio de los derechos sobre los bosques y tierras forestales de propiedad privada o pública queda sometido a las disposiciones de esta Ley. Todas estas disposiciones estaban sujetas, en cuanto a su efectiva aplicación, a una adecuada reglamentación. Esta Ley tuvo reglamentaciones parciales, siendo la Administración General de Bosques (AGB), además del organismo de aplicación, la encargada de elaborar "racional y metódicamente la reglamentación definitiva, unificando y actualizando las numerosas disposiciones en vigencia sobre la materia". El Reglamento de la Administración General de Bosques fue aprobado por Decreto 14.158, del 17 de junio de 1949. En el año 1973 la Ley N° 20.531 introduce algunas modificaciones en la Ley de Defensa de la Riqueza Forestal por la cual se crea el IFONA, con carácter autárquico, que se constituye en el organismo de aplicación de la Ley en reemplazo de la Administración General de Bosques. La Ley N° 20.531 otorga al IFONA naturaleza, estructura, misiones y funciones semejantes a las de la AGB; sin embargo, no las desarrolla con el detalle y la rigurosidad del Decreto 14.158. De hecho el IFONA, en la aplicación de la Ley, se orienta al cumplimiento de la promoción de la producción de madera y consecuentemente de la industria forestal más que a la defensa, regeneración, mejoramiento y ampliación

Nacionales Agropecuarios desde 1937, los cuales no sólo abordan variables e indicadores de lo estrictamente agropecuario, sino de otras actividades del mundo rural como es la actividad forestal.

En los casos que pudimos observar no se mostraba particularmente importante el relevo de la extracción forestal, especialmente en los informes provinciales. Esta sería una muestra de la significación relativa que implicaba en términos macroeconómicos y estratégicos este dicho circuito extractivo. Pero además, tendría que ver con la ausencia o despreocupación de los gobiernos provinciales en la política forestal, si bien los limitados recursos han sido siempre un fuerte condicionantes en estos contextos, muchos de los procesos descritos no implicaban grandes erogaciones, como podría ser agregar algunos ítem a los censos que igualmente se realizaban, o realizar relevamientos y controles a partir de actores y agentes que ya tenían presencia como las policías provinciales o diversos tipos de funcionarios municipales.

Al menos hasta hace unos meses, durante el 2011, todavía se podía observar como transitaban por toda la zona analizada cargas de leña, postes y carbón en casi todas las rutas a la vista de todos y sin algún control (ver figuras 41 y 42). Esos productos son transportados por grandes camiones con semi-remolces, por camionetas de diverso tipo y hasta por carretas tiradas por animales. De muchas prácticas como las mencionadas se puede percibir que dicha actividad continúa siendo habitual.

Si bien cuando se consulta sobre el origen o destino de la producción forestal las respuestas suelen ser evasivas y desconfiadas, cuando se obtienen mayores detalles queda claro el carácter difuso de la actividad entre la legalidad, la ilegalidad, la necesidad de sobrevivir y los derechos de uso que se esgrimen –con mucha razón– sobre el patrimonio natural, los propios habitantes de la región.

Oficializar dicha actividad en estadísticas, habría sido el primer paso para profundizar un control que nadie en las provincias quería realizar estricta y exhaustivamente.

En 1970 en un importante compendio Geográfico e Histórico de La Rioja, Héctor Rogelio Lafon otorga algunos detalles sobre la actividad forestal para el momento. El

---

de los bosques como recurso integral. El IFONA fue disuelto por el Decreto de Reforma Administrativa y sus funciones, que en un principio asumió la SRNYAH (Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano), se dispersaron en distintos organismos. Así, lo referido a investigación lo lleva adelante el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) a través del CITEMA (Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Madera) y el IASCAV (Instituto Argentino de Sanidad y Calidad Vegetal).

autor incorpora en el apartado de *Industrias*, a esta actividad extractiva a pesar de que pocas líneas más adelante aclara que la industrialización de forestales es casi inexistente en la provincia<sup>259</sup>.

Para 1970, destaca el autor que los bosques más importantes de la provincia estaban en: “termas de Santa Teresita y Bañado de los Pantanos, los que están entre Vinchina y Villa Castelli, Santa Clara en Guandacol, Vichigasta en Chilecito”.

Héctor Lafon menciona a la firma Ciriaco Dottori<sup>260</sup>, con su establecimiento de parquet de algarrobo en Termas de Santa Teresita como una excepción de la *industria* forestal, casi inexistente (Lafon 1970).

En la obra figura que en 1968 se encontraban inscriptos en los registros de la Administración Nacional de Bosques, Distrito Forestal de La Rioja, veintiocho establecimientos que procesaban la madera. Mientras que hacia 1970 existían unos 70 establecimientos que realizaban obraje con unos 300 hacheros, la mayoría en Los Llanos y en departamento de Capital. “*Actualmente es una industria que no ofrece perspectivas*” por la distancia a los centros de embarque y consumo, y la falta de precios adecuados para los productos finales, agrega el especialista.

**Tabla 15. Cantidad de productos forestales extraídos por año en La Rioja.  
1963–1968**

Año	Carbón	Leña	Madera para viña	Rollizos	Total
1963	19.198	26.557	4.825	1.150	51.730
1964	22.271	29.966	3.083	1.899	57.220
1965	27.285	37.807	5.348	1.938	72.379
1966	23.520	39.616	10.567	992	74.696
1967	20.584	30.212	3.344	600	54.741
1968	18.705	27.919	1.551	100	48.275

Fuente: Lafon (1970).

La mayor demanda provenía de los pedidos de leña para el ferrocarril y el carbón para Altos Hornos Zapla. También eran importantes los pedidos de los mercados de San

<sup>259</sup>Con esa expresión (la primera acepción) continúa con una extraña tradición de denominar *industrial* a las actividades extractivas como lo hiciera Ceretti en Mendoza a fines de siglo XIX y Dechequí entre otros. De esta manera se utilizaba ese término como una especie de sinónimo de de “producción”, pues este último puede significar la idea de algún proceso económico más importante socialmente, restándole la carga negativa que la simple actividad “extractiva” conlleva.

<sup>260</sup>La firma Ciriaco Dottori se dedicó también a la fabricación de muebles, pero desistió al poco tiempo, también lo hizo la firma Gumersindo Loreto Carbel, en Chamental.

Juan, Mendoza y Buenos Aires, cada vez más débiles por la competencia de combustibles derivados de los hidrocarburos sumados a la disminución y fluctuación del precio de forestales que afectaban la rentabilidad de las producciones, de acuerdo a Lafon (1970) (ver tabla 16). Si bien el autor aclara que todo producto que sale del lugar de extracción debe estar acompañado de una guía forestal, sabemos por las numerosas entrevistas que en la mayor parte de los casos esto no era así, y además la función de las guías forestales para evitar un desmonte han relativas pues era muy común alterar las cantidades extraídas. Recién después del año 2002 se han notado mayor cumplimiento de estas normas.

De las tres demandas forestales que menciona Lafon, el ferrocarril deja de circular poco tiempo después de este análisis, Altos Hornos Zapla usara esta maderas hasta fines de la década de 1980, cuando son clausurados algunos de estos establecimientos por razones ambientales (Familia Diamante, comunicación personal) y porque la siderurgia utiliza la leña de eucaliptus que posee en un predio propio. La demanda de postes para viñedos y alambrados también disminuyó, pues se utilizó progresivamente madera de eucaliptus u otros materiales. En cuanto al consumo de las grandes ciudades (asados, restaurantes, panaderías y ladrilleras) no ha disminuido sino aumentado o se ha mantenido relativamente constante a la par del aumento demográfico y siguiendo los pulsos de crecimiento económico nacional. Sin embargo el remplazo de algunas fuentes energéticas en la zona rural por otras como el gas o la electricidad ha alterado el mapa del consumo pero principalmente en el centro del país, no en el Norte argentino y por lo tanto en la zona de estudio.

Otra fuente interesante es el “Informe para el Departamento de Forestación de La Rioja y para el Instituto Forestal Nacional” (Labate 1977). En dicho informe se afirma que en Villa Unión y áreas aledañas al Río Bermejo la actividad forestal ha disminuido su actividad por el agotamiento de los bosques. Esto coincide con lo que se expresa para los Llanos y para otros departamentos. Este agotamiento de los bosques habría sucedido a la par de una menor demanda desde los grandes centros consumidores. En el mismo Informe se concluye que:

*“El problema de las zonas áridas y semiáridas, está limitado por la actual estructura del régimen de tenencia de las tierras En esta Provincia falta documentación sobre la división, tenencia y valor de la tierra, las mejoras y el capital de explotación, mano de obra y rentabilidad de la misma” (Marsiglia 1977:2).*

Hacia fines del año 1977 se le dirige otro Informe al interventor del Instituto Forestal Nacional<sup>261</sup>. En el mismo se detallan el estado de los bosques en el departamento de Arauco y lo que denomina Zona Oeste, que incluye los departamentos de General Lamadrid, General Lavalle y Chilecito<sup>262</sup>. Allí se destaca que la formación típica esta formada por bosques de retamo (*Bulnesia retama*) “de bajo porte, 1,80 m a 2 m de altura, acompañada por algunos ejemplares de *Prosopis* y una vegetación arbustiva compuesta principalmente por jarilla”<sup>263</sup>.

Se agrega que en “los años anteriores” el retamo era aprovechado para la obtención de cera<sup>264</sup> y que los ejemplares “de mayor porte” de retamo estaban en las proximidades de Bañado de los Pantanos. Un dato importante es que la regeneración natural del retamo es satisfactoria en toda el área estudiada. Destaca que hacia el Noroeste del Bañado de los Pantanos aparece la masa de algarrobos aunque en su mayor parte “ejemplares sobremaduros, enfermos” que así y todo constituyen una fuente de ingresos para los pobladores de la zona hasta el salar de Pipanaco. Del algarrobo aprovechan no sólo su vaina para la elaboración de patay, sino su madera en un aserradero de Santa Teresita donde se lo destina a la elaboración de parquet con un rendimiento de aproximadamente 20% y el resto 80% se utiliza para fabricar carbón de homos fijos existentes en el mismo.

A partir de este informe los especialistas determinan prohibir el corte de ejemplares de algarrobo, y que se destine para la elaboración de carbón exclusivamente leña muerta<sup>265</sup>. Estas iniciativas que parten del estado nacional, no serán cumplidas por lo menos durante los veinte años siguientes.

---

<sup>261</sup> Informe al Señor Interventor del Instituto Forestal Nacional, Ing. Agr. Benigno Ramiro Santos en diciembre 15 de 1977 (Gribaldo 1977). El mismo fue realizado por una Comisión que relevó “*las regiones afectadas por aprovechamiento forestal, el grado de cumplimiento de las normas fijadas y establecer la necesidad de su actualización atento a la función protectora que forzosamente deben asignarse a las formaciones forestales existentes en la Provincia*”.

“Por último se hace esencial hincapié en la necesidad de dotar al personal fiscalizador de los medios necesarios para mejorar su eficiencia y además actualizar el monto de las penalidades con que se sancionan las transgresiones cometidas, a fin de evitar su repetición por los mismos obrajeros al amparo de los desactualizados valores de las multas aplicadas.”

<sup>262</sup> El Informe completo se puede leer en el anexo de la tesis.

<sup>263</sup> Se cita también en el informe que: “*El suelo es suelto y arenoso, las precipitaciones escasas (alrededor de 90 a 100 mm anuales)*”.

<sup>264</sup> La extracción del “cerote” se hacía por medios excesivamente rudimentarios, por inmersión el agua caliente contenida en unos recipientes denominados “tachos”, utilizando como fuente de calor leña obtenida del mismo monte. Si bien aparentemente el método utilizado permite la recuperación del ejemplar tratado, previo a la concesión de nuevas autorizaciones es necesario verificar fehacientemente sobre el terreno su normal brotación.

<sup>265</sup> Por otra parte las autoridades del I.M.T.I (Instituto del Minifundio y Tierras Indivisas) encargadas de resolver el problema de los “mercados” o “campos comuneros”, sugieren que no se acuerden nuevos permisos de aprovechamiento de los mismos, y se den por cumplidos en un plazo prudencial todas las

En la Zona Oeste de La Rioja se resalta el informe que:

*“... en las cercanías de Villa Unión y hacia Villa Castelli donde ya aparecen ejemplares de algarrobo de mayor diámetro y un estrato arbustivo relativamente abundante. [Por lo ello se autoriza en] esta formación el aprovechamiento del algarrobo verde se efectúa en las épocas establecidas (mayo, junio y julio) partiendo de la premisa de la facilidad de obtener un nuevo ejemplar mediante la brotación de la cepa. En cuanto a los ejemplares enfermos cuyo apeo se realiza fuera de época, el mismo se ejecuta previa marcación por parte del guardabosque. [Sin embargo se observó] que donde el suelo quedó sin la protección del estrato arbóreo superior la renovación natural se presentaba igualmente problemática” [Aunque sí existían renovales donde quedaba algún estrato arbóreo o arbustivo] (Gribaldo 1977:s/p).*

Se puede observar aquí que los bosques más importantes que se nombran estaban en Villa Unión– Villa Castelli, y que si bien eran abundantes presentaban ya impactos. La regeneración existe aunque se menciona la dificultad especialmente cuando de elimina todos los estratos de vegetación y queda el suelo desnudo.

En 1991, se disolvió el ya desfinanciado Instituto Forestal Nacional, aunque hacía ya unos años que no se elaboraban las estadísticas forestales desde ese organismo. Si bien la Secretaria de Ambiente de la Nación y las provincias comenzaron intermitentemente y con algunos problemas a elaborar estadísticas forestales, los datos de la década de 1990 presentan problemas (especialmente en el 1999 donde existieron escasos registros). A partir del 2002 existió mayor financiamiento y comienzan regularmente los informes estadísticos forestales de la Subsecretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, en muchos casos provistos por organismo provinciales.

---

autorizaciones acordadas, a los efectos de que cuando se adjudiquen en forma definitiva las parcelas, los futuros propietarios puedan contar con un recurso forestal que bien manejado, proporcione una renta constante adicional. Este criterio por otra parte ha tenido eco en las autoridades provinciales ya que el Secretario de Asuntos Agrarios de la provincia prohibió la autorización de nuevos cortes de campos comuneros y estableció el 31 de Diciembre del corriente año la fecha de finalización de los existentes, por lo que correspondería adherir a este criterio. Es obvio señalar que para el cumplimiento de este conjunto de normas indicadas, se consideran necesarias para el mantenimiento y mejoras del capital forestal existente en la zona es imprescindible una constante y eficaz fiscalización. La zona cuenta con un empleado fiscalizador con asiento en Aimogasta, para su correcto desenvolvimiento correspondería dotar al mismo de la movilidad necesaria. Además y a fin de evitar repetidas transgresiones al régimen forestal por parte de un mismo permisionario, al amparo de un benigno régimen de multas, es preciso la actualización del monto de las mismas, para que estas puedan así constituir un freno a la reiteración de las referidas infracciones.

Una década después, las estadísticas a escala departamental no están publicadas y es muy difícil acceder a ellas. Por ello se consiguieron sólo estadísticas forestales a nivel departamental y local de forma fragmentada, a partir de series discontinuas y en muchos casos elaboradas de forma no exhaustiva. Esta situación se produce además de por razones presupuestarias porque “no le hace bien a la Provincia, que se difundan los desmontes”, “nosotros hacemos lo que podemos” (funcionario de alto rango del área de Ambiente en Catamarca, entrevista, 2010). Los propios encargados de elaborar los informes a nivel departamental y provincial nos manifestaron, en más de una ocasión, que dichos documentos ignoran gran parte de las extracciones, que no son muy fiables, pues sólo incorporan desmontes declarados por propietarios. Gran parte de los desmontes se produce en campos que tienen problemas de títulos, tierras fiscales y muchas veces de se producen de forma ilegal. Además no siempre un propietario que desmonta declara la totalidad del desmonte. Un encargado de la Dirección de Estadísticas provinciales nos aclaró “en algunos años ni incluimos dichas estadísticas porque son irrisorias para todos nosotros y presentan valores tan cambiantes que son irreales.” Lo que pasa, remarcó, “hay que hacerlas porque la Nación las exige”.

Entre las estadísticas por departamentos analizadas durante el 2009 según la Secretaria de Ambiente de Catamarca, se extrajeron sólo 409,66 toneladas de forestales en todo el oeste provincial que estudiamos.<sup>266</sup> En el año 2008 se habrían extraído 369,03 toneladas en el área de estudio, con un fuerte predominio de carbón en Pomán y leña en Andalgalá (ambos departamentos vinculados al bosque de Pipanaco, ver tabla 17).

**Tabla 16. Extracción forestal por tipo de producto y especie, según departamento. Provincia de Catamarca. Año 2008. En toneladas**

Departamento	Rollizos	Rodrigones	Postes	Leña	Carbón
Andalgalá	–	–	–	242,50	4,00
Belén	–	–	–	–	0,80
Pomán	8,00		4,00	21,00	330,73
Santa María	–	–	–	–	–

<sup>266</sup> Habrían sido extraídas: 6 toneladas de vigas de algarrobo, 170 de leña, 9,25 de carbón en Andalgalá, 8 de rollos de algarrobo en Santa María y 17 toneladas de leña y 199, 41 de carbón en Pomán. Tinogasta y Belén no presentan extracción de ningún tipo. Eso significa que se extrajeron sólo 216, 41 toneladas en Pomán, 185, 25 en Andalgalá y 8 en Santa María. (ver anexo de tesis). Fuente: Relevamiento del sector primario. Secretaria de Estado del Ambiente.

Tinogasta	–		–	–	–
-----------	---	--	---	---	---

**Nota: las cifras indicadas corresponden exclusivamente a la extracción de productos de bosques privados. Fuente: Dirección Provincial de Estadística y Censos, Dirección de Producción Estadística, Departamento de Estadísticas Económicas, en base a información de Subsecretaría del Ambiente, Dirección de Recursos Naturales.**

Es probable que estos valores estén muy subestimados, el contraste con otras fuentes indica que es muy bajo el valor de 0,8 toneladas declaradas para la extracción de carbón en Belén, así como es llamativa la ausencia total de extracción en los departamentos de Santa María y Tinogasta. En la Provincia de La Rioja, no tuvimos acceso a ninguna estadística forestal desagregada por departamentos.

Por estos problemas con las estadísticas proporcionadas por la provincias se consultaron otra fuentes para buscar reconstruir el uso del bosque en estos valles como los las que publica la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación<sup>267</sup>.

Se realizó así una serie estadística sobre la extracción forestal en La Rioja y Catamarca desde 1963 al 2009, a partir de datos del antiguo Instituto Forestal Nacional y de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable la Nación (ver tabla 18).



**Figura 41. Instalaciones para desmontar en Pipanaco. Al sacar la foto fuimos agredidos verbalmente. Foto: Facundo Rojas.**

<sup>267</sup> En menor medida los Censos Nacionales Agropecuarios y los Censos Nacionales de Población y Vivienda.

A partir de esas estimaciones estadísticas se puede decir que las 400 toneladas de forestales extraídas, aproximadamente, durante el 2008 y 2009 en el área de estudio contrastan mucho con las más de 55.000 toneladas declaradas para toda la provincia en los informes nacionales para el 2008. Si bien en la Rioja y en Catamarca la región biogeográfica chaqueña presenta mayor biomasa forestal, y en consecuencia es lógico que la mayor extracción se produzca en el Este de dichas provincias, es poco probable que todos los bosques del Oeste provincial proporcionen valores cercanos al 1% del total provincial. De acuerdo al cálculo que se pudo realizar en esta tesis el área de estudio proporcionaría entre un 10 y 25%, de los forestales nativos comercializados a escala provincial. Esto equivaldría a valores que fluctuarían entre las 8.373 y 20.933 toneladas durante 2008; como 3.659 y 9.149 toneladas en el 2009.

En las estadísticas de la tabla 18, llama la atención la importancia de la leña en La Rioja y del carbón en Catamarca entre los otros tipos de productos forestales. Hay que decir que si bien gran parte de la leña en La Rioja se extrae de Los Llanos, que no están en nuestra área de estudio, en el caso del carbón en Catamarca existe una interesante producción en torno a Pipanaco, por lo que es improbable que sean certeros los exiguos valores expresado en las estadísticas provinciales sobre este rubro.

Las más de dos toneladas de forestales extraídos en las dos provincias entre 1963 y 2009 se pueden comparar con las 838.815 toneladas estimadas por la extracción minera (1860–1925) y las 143.011 toneladas extraídas por el ferrocarril (1990–42). En el primer caso es un lapso de tiempo de 46 años y 82 en el segundo, pero con la particularidad que gran parte (más de la mitad de los dos millones de toneladas) no se habrían extraído del área de estudio. Si suponemos entonces que a esta área correspondió una cuarta parte del total extraído entre 1956 y 2009 presentaría un valor de medio millón de toneladas para un período de poco más de cuarenta años mientras en el caso minero ferroviario se habría duplicado la cantidad extraída, pero en el doble de tiempo. Si fuera así, bajo este cálculo, los niveles de extracción se habrían mantenido más o menos constantes desde 1860 (un promedio de 10.869 toneladas por año. 1963–2009).

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2002, existen en Catamarca 9138 EAPs (explotaciones agropecuarias), de las cuales 5008 corresponden a los departamentos bajo estudio, aunque no todas necesariamente en el área de estudio. De las 9138 explotaciones provinciales 150 figuran en el CNA como vinculadas a la explotación forestal, de las cuales 71 tendrían menos de 50 hectáreas de superficie. En el caso de La

Rioja existe 8116 EAPs, (2540 en los valles del oeste, aproximadamente) y existen 256 EAPs dedicadas de alguna forma a la actividad forestal, principalmente la extracción de leña (en toda la provincia).

Analizando los datos a otra escala temporal y focalizando lo sucedido en las últimas décadas casi todas las fuentes consultadas coinciden que desde fines de la década 1960, con distintas fluctuaciones y pulsos, la extracción forestal disminuyó en promedio general.

Sin embargo en las estadísticas nacionales se observa además un drástico aumento a partir del 2002 hasta el año 2007. Este dato que tendría coincidencia con lo que pasó a nivel nacional en cuanto al crecimiento de la producción y el consumo en varios rubros y por lo tanto aparentemente en el mercado forestal regional, muestra, de acuerdo a la misma fuente un descenso en los últimos años, para ubicarse en valores menores a las 40.000 toneladas en las dos provincias. Estos valores son cercanos a los mostrados durante la década de 1980 y 1990 cuando todas las fuentes hablan de un descenso de la extracción. (Ver figura 45).

Si lo comparamos con la extracción forestal de todo el país se observa que:

*“se observa que la producción de leña se mantiene hasta 1998 dentro de rangos de variación similares. A partir de 1999 existe una subestimación por falta de registros. En el 2004 se produjo un importante aumento en la producción de carbón de especies nativas lo que hace crecer los volúmenes de leña total, aproximándose en el 2005 y 2006 a valores históricos”* (SAyDS 2007).

Si observamos la producción primaria (forestal) en toda la región del Monte Argentino se puede ver un crecimiento desde el año 2003 con 17.822 toneladas a las 154.987 del 2007 para disminuir a las 55.822 para el 2009 (SAyDS 2009).

Estos valores muestran una gran variabilidad interanual que tiene que ver por un lado con características muy elásticas del precio de los productos forestales, pero también con los problemas en los registros y las estadísticas como marca el propio informe nacional en el párrafo anterior.

Los descensos en la extracción se podrían explicar por un lado por el agotamiento de cierto tipo de ejemplares, lo que pronunciaría la menor producción de postes pero dejaría constante la de leña y carbón, donde no importa tanto la estructura del árbol.

Por otro lado si bien es cierto que los controles estatales han aumentado desde los años 1980 y se comprobó que en algunos casos se limitó la extracción por estas causas, en otros muchos casos los controles estatales no llegan, por lo que su influencia es muy relativa.

Por estas razones el precio y la demanda se han mostrado como los principales condicionantes del mercado y de la intensidad de los desmontes. Es así que se puede observar en las estadísticas que la extracción aumenta después del 2002, aún cuando los controles son más estrictos y cuando el agotamiento del bosque es más patente en el campo. Todo parece indicar que cuando hay mercado comprador, de algún lado y de alguna manera se extraen forestales, aunque menos del tipo postes, y más leña y carbón.

Si se recorre brevemente la opinión de otros especialistas encontramos coincidencias en algunos aspectos. Un informe del Gobierno de Catamarca del 2005 (Gallo 2005) describe entre los principales riesgos ambientales para el Bolsón de Pipanaco, Santa María, Belén y Tinogasta, la extracción de madera, carbón y leña (principalmente de algarrobo y retamo). Afirma que el recurso ya está “al límite” y que en ciertos sectores de dichos departamentos los médanos han avanzado sobre áreas de antigua vegetación o cultivos.

María Cristina Morláns por su parte explica que en Pipanaco, la explotación comercial de leña de algarrobos y retamos es realizada a pequeña escala por los pobladores locales a través de la venta de leña y carbón (Morláns 1998). Sin embargo esa “pequeña escala”, podría discutirse, como también el hecho que la realicen solamente los pobladores de las inmediaciones. En realidad, aunque se ha visto que es así, también existe una serie de intermediarios y otros actores “no locales” que ingresan a extraer forestales a Pipanaco y otras áreas de Catamarca.

En cuanto al balance entre la extracción forestal (oferta) y demanda (local o extraregional) de forestales, en el Análisis del Balance de Energía derivada de Biomasa en Argentina (Trossero et al. 2002), se puede observar que si nos referimos a balance primario la oferta y demanda se equilibran. Si nos referimos al balance comercial existe superávit de oferta en relación la demanda local para las dos provincias. Si se compara el consumo estipulado por dicho informe (de FAO-INTA) con la extracción manifestada por la SAYS durante el período 2001-2007, se observa que no difiere mucho la oferta y la demanda provinciales. Sin embargo otros datos presentados en este trabajo a escala más de detalle y sobre la base de otras fuentes marcan que si existen envíos a Córdoba,

San Juan y Mendoza, provincia donde los controles forestales han sido históricamente más estrictos.

En Catamarca durante el 2001, el consumo residencial urbano más el rural de combustibles leñosos representó el 2,06% del total nacional. Mientras en la Rioja significó el 0,96% del consumo residencial nacional. El porcentaje de consumo residencial en las provincias sobre el resto de los consumos provinciales es menos de la mitad del total. Mientras Catamarca es una de las siete provincias que menos combustibles leñosos utiliza en total en términos absolutos, La Rioja esta entre las tres provincias que menos de este tipo de combustibles usan. En cambio si los medimos en términos relativos, el consumo residencial es mayor por cantidad de habitantes en varios departamentos estudiados del oeste de La Rioja y Catamarca porque las diferencias demográficas son muy pronunciadas comparadas con áreas como la región pampeana.

Concretamente Belén y Santa María presentan el mayor consumo de forestales para uso doméstico del área de estudio con valores de 5271 toneladas y 4389 respectivamente (para el 2001). Tinogasta y Andalgalá presentan un alto consumo en el marco provincial superior a las 2200 toneladas anuales. Pomán 2399 y Chilecito alrededor de 1550; mientras el resto de los departamentos presentan consumos menores a 1000 toneladas. Cuando observamos los rubros asadores, restaurantes, panaderías y ladrilleras las grandes ciudades como Mendoza, San Juan y las de la región pampeana son las principales consumidoras superando largamente los valores de los bolsones del oeste de La Rioja y Catamarca. En este sentido son deficitarias en este tipo de producción por lo que necesitan consumir forestales de la región chaqueña y en el caso de Mendoza, San Juan y Córdoba, del Monte estudiado (ver figura 46).



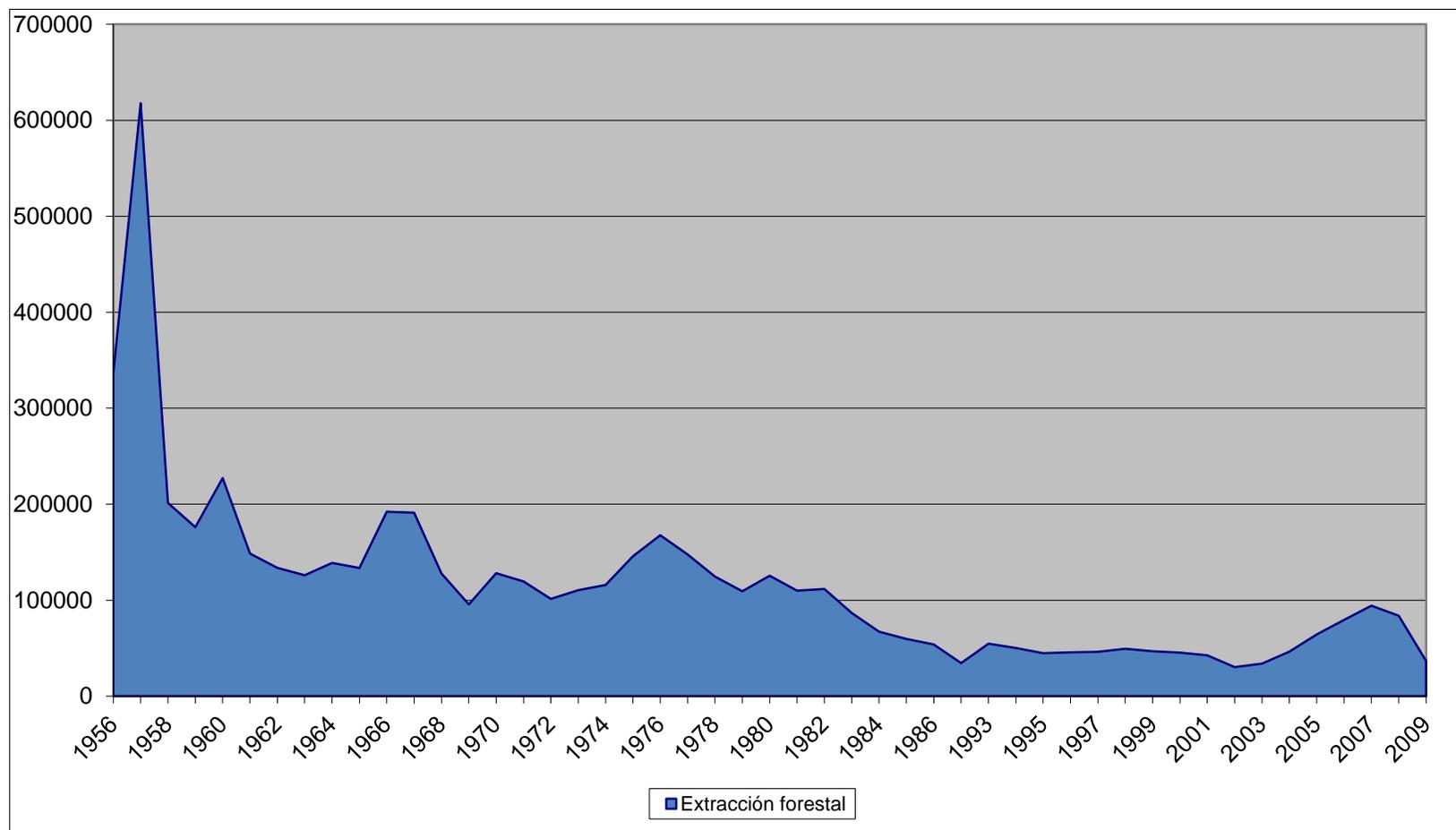
Figura 42. Aserradero en Villa Castelli (La Rioja) que extraía algarrobo para enviarlo a San Juan. Foto: Facundo Rojas.

Tabla 17. Consumo de combustibles leñosos o equivalentes en leña en La Rioja y Catamarca 2001. Por tipo de uso, en toneladas.

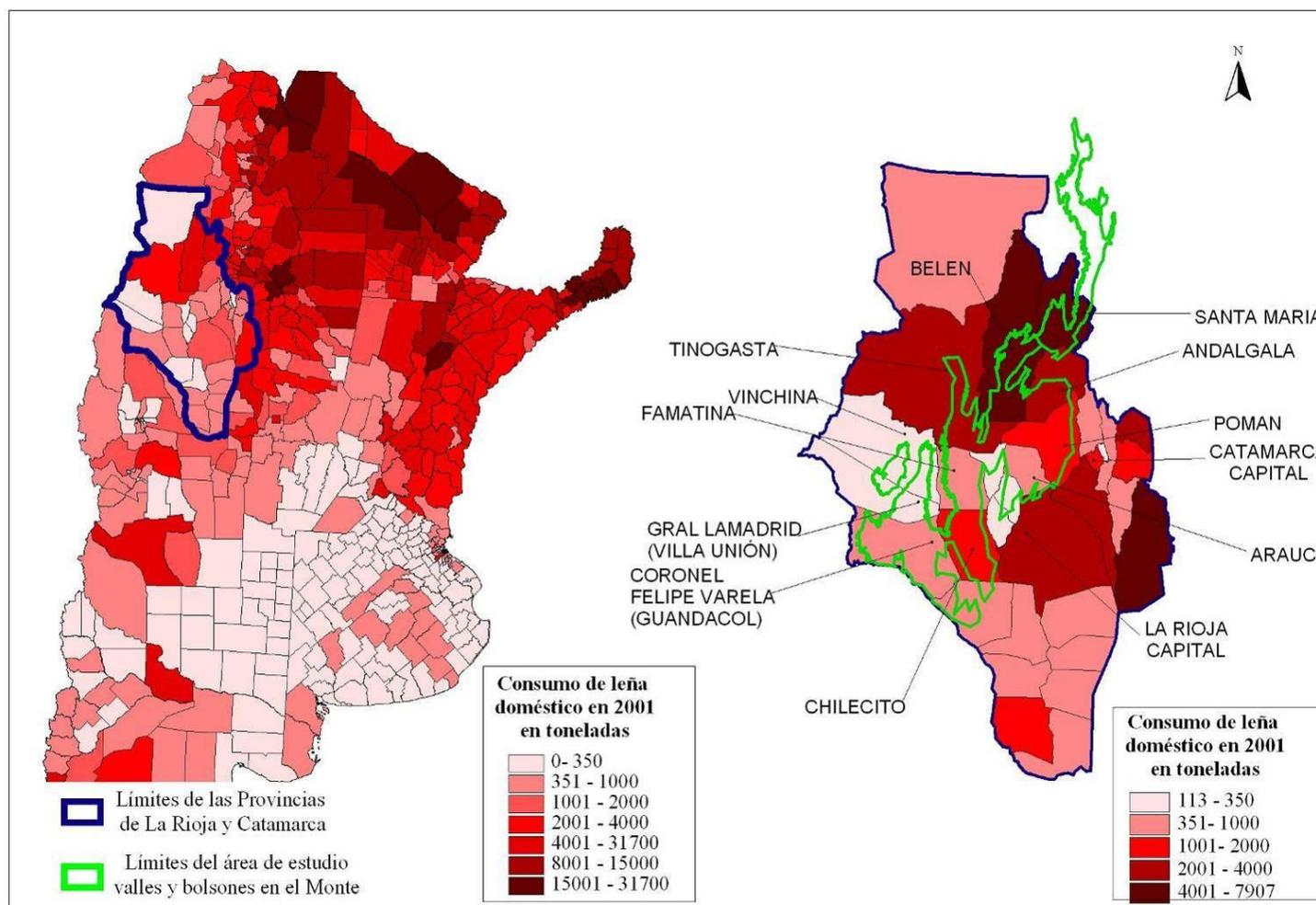
Provincia	Residencial rural	Residencial urbano	Asadores y restaurantes	Panaderías	Ladrilleras	Total
La Rioja	11.548	2.619	18.628	10.501	20.020	62.825
Catamarca	22.447	7.979	19.046	12.303	22.180	83.956
<b>Total</b>	<b>33.995</b>	<b>10.598</b>	<b>37.674</b>	<b>22.804</b>	<b>42.200</b>	<b>146.781</b>

Fuente: Informe Técnico Final FAO Dendroenergía- INTA 2007.

**Figura 43. Extracción forestal de bosque nativo por tipo de producto en La Rioja y Catamarca. Año 1963–2009. En toneladas.**



**Figura 44. Consumo doméstico de leña y carbón en el Centro y Norte de Argentina, 2001. Fuente: INDEC-FAO-INTA 2009.**



**Tabla 18. Intensidad de uso del bosque nativo en el oeste riojano y catamarqueño 1850–2011, en miles de toneladas, por décadas**

<b>Tipo de uso forestal</b>	<b>1850</b>	<b>1860</b>	<b>1870</b>	<b>1880</b>	<b>1890</b>	<b>1900</b>	<b>1910</b>	<b>1920</b>	<b>1930</b>	<b>1940</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000–11</b>
uso minero	50	100	150	150	50	100	150	50								
Sin discriminar uso, vía ferrocarril						20	70	35	20	50	50	50	10			
Sin discriminar uso, vía automotor									10	65	80	80	65	45	45	60
<b>Totales</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>50</b>	<b>120</b>	<b>220</b>	<b>85</b>	<b>30</b>	<b>115</b>	<b>130</b>	<b>130</b>	<b>109</b>	<b>99</b>	<b>60</b>	<b>80</b>

**Fuente:** Elaboración propia.

### **5.5 Intensidades y tendencias de la explotación forestal**

A partir de las fuentes escritas consultadas y de las entrevistas, las cargas forestales transportadas vía ferrocarril se incrementaron desde 1935, pero particularmente a partir de la década de 1940 en toda la región estudiada. Este nuevo auge de la extracción forestal, que se mantendría hasta fines de la década de 1960, cuando comenzaría a descender, tendría relación con otros usos como la apertura de Altos Hornos Zapla, el establecimiento de fábricas de muebles y parquet, pero principalmente el envío de productos madereros del bosque nativo hacia grandes centros consumidores como la región pampeana, Mendoza y San Juan. Esto fue posible por la presencia del ferrocarril que iba a funcionar hasta fines de la década de 1970, no sin problemas como la escasez de vagones y de frecuencias<sup>268</sup>. La difusión del transporte automotor que progresivamente competía con el ferrocarril y que por otra parte podía ingresar a territorios donde el ferrocarril no llegaba, como el bolsón de Villa Unión y Valles Calchaquís, también influyó en este florecimiento.

Este aumento de la extracción forestal entre mediados de 1930 y fines de 1960 es coincidente con los estudios de Natenzon y Olivera sobre lo que sucedió en Los Llanos riojanos. Sin embargo las dimensiones de la extracción, menores en este caso, y la diversificación agrícola que existía en algunos de estos valles marcaron algunas de las diferencias. Mientras Los Llanos y ciertos sectores del este de la provincia de Catamarca fueron zonas estrictamente leñeras y ganaderas, los valles y bolsones del oeste antiguamente mineros, se reconvirtieron a la agricultura y en las zonas donde no llegó el ferrocarril comenzó la extracción pronunciada varias décadas después y con otras características.

De esta manera el ferrocarril habría transportado alrededor de 5000 t y el transporte automotor 7000 toneladas de forestales por año en promedio, durante la década de 1950 y 1960, en el oeste de La Rioja y Catamarca. Estos valores significan cifras cercanas al 10% de la extracción total en las dos provincias. Sin embargo en otros casos se observó que la extracción en los valles y bolsones del oeste habría llegado hasta el 25% del

---

<sup>268</sup>Como destacan muchas fuentes escritas, aseguraban también algunos empleados ferroviarios entrevistados en Vichigasta y en Patquía, que si bien la demanda forestal era alta y creciente hacia fines 1940, no se podía cubrir por completo, por la escasez de vagones e inconvenientes en el transporte automotor. Además aclararon que la principal zona forestal eran los Llanos y que las cargas forestales desde el área de estudio eran muy fluctuantes, dependiendo del dinamismo en cada temporada por el precio de la leña y de la mano de obra disponible, por la demanda de otras actividades como la agricultura.

aprovechamiento del bosque nativo provincial. La gran fluctuación de este mercado, algunas inconsistencias en las fuentes y la variedad de matices regionales hacen difícil arriesgar un número más preciso para cada año en particular.

En la tabla 14 (y figura 42), se puede observar la matriz donde se volcaron los resultados del análisis cualitativo de las fuentes escritas y orales. En dicha matriz de forma ordinal se completo la intensidad de la explotación del bosque nativo por décadas y por bolsón, en función a la frecuencia de referencias y a la intensidad de la explotación manifestada en cada caso. De esta manera en un indicador ordinal se conjugaron y estandarizaron los resultados que no presentaban un carácter cuantitativo para poder hacerlos comparables. En este caso también se observa un importante crecimiento de la explotación forestal entre 1930 y 1960, que incluso es mayor en números absolutos a las extracciones producidas en el período minero. Sin embargo es posible que dicha tabla y gráfico sean útiles para observar las tendencias y no tanto para marcar los niveles absolutos de extracción que estarían mejor representados en la otra tabla y gráficos que analizó la información cuantitativa.

La información cuantitativa se expresó en otra tabla (número 18 y en la figura 45) donde se pueden observar las cantidades estimadas de bosque explotado por tipo de actividad y por década. De acuerdo a esos datos, se estimó que la extracción en torno a las principales estaciones de carga forestal en la región (en un radio que podía fluctuar entre 5 y 50 kilómetros) fue aproximadamente entre 1940 y 1960, 100.000 toneladas y entre 1960 y 1970, 60.000 toneladas.

Esto habría implicado un valor promedio de 5.333 toneladas por año en toda la región (el lapso que se extiende entre 1940 y 1960 recordemos que se señala como otra época de auge forestal, posterior a la demanda minera). Las principales estaciones que realizaban envíos eran Vichigasta, Nonogasta, Catinzaco, Patquía, Saujil, Colpes, Mollecito, Aimogasta y Mazán y Tinogasta. En el caso de esta última se destaca el alto valor de cargas de postes y durmientes, mientras el carbón y la leña prevalecen en las ubicadas en torno al bolsón de Pipanaco y la leña (con mayores proporciones de volumen) en el bolsón de Chilecito.

Esto marca que entre 1930 y el año 2009 se habría extraído en total alrededor de 809.000 de toneladas de bosque nativo en la región estudiada. Si lo comparamos con el periodo anterior que comenzaba en 1850 y terminaba en 1929, en el cual se utilizaron en un lapso similar de 80 años 1.000.000 de toneladas de productos madereros de los

algarrobales y retamales, se habría producido una leve disminución de la intensidad del uso<sup>269</sup>.

Las razones de este descenso en este análisis de larga duración pueden interpretarse como una consecuencia del agotamiento progresivo del recurso, pero también por mayor presión en otras áreas del Parque Chaqueño como Los Llanos donde el aprovechamiento forestal para abastecer demandas de otras provincias era más rentable (mayor biomasa por hectárea y más cercano a centros consumidores). En un análisis de corta duración el principal condicionante del mercado forestal sería el precio de los productos manifestado por las fluctuaciones de la demanda extraregional.

Por ello mientras en esa región del sureste riojano la extracción forestal entre mediados de la década de 1930 y mediados de la de 1940 se triplicó llegando a valores cercanos a las 450.000 toneladas, en el oeste apenas se habría duplicado. Esto se suma a la especialización agrícola en Chilecito y en Arauco donde la explotación forestal habría convivido con la actividad mencionada pero como recurso marginal en términos macroeconómicos.

De esta manera entre mediados de 1935 y hasta fines de la década de 1970 se produjo en el área de estudio un aumento de la extracción forestal que tuvo que ver con nuevas demandas como los requerimientos de otras provincias (Altos Hornos Zapla, fabricación de muebles y parquet, postes y alambrados en Cuyo y región pampeana, panaderías y restaurantes en las mismas zonas del centro del país).

Sin embargo hacia la década de 1980 y 1990 el aumento de controles ambientales, el escaso crecimiento productivo en otras ciudades y provincias del país, la declinación de Altos Hornos Zapla, habrían generado un descenso en el precio de los productos forestales. Esa situación se revertiría a partir del 2002 cuando el mayor dinamismo de la economía argentina principalmente en las ciudades que demandan este tipo de productos, favoreció una nueva alza de la extracción, que sin embargo no alcanzó los pronunciados valores registrados desde el comienzo del estudio en otros periodos de intenso desmonte.

En cuanto a la demanda local de leña, postes y carbón, si bien es importante en términos relativos porque gran parte de la población del oeste riojano y catamarqueño cuenta con gas natural y otras fuentes de combustibles domésticos alternativas, no se considera que significa el principal destino de la extracción de bosque nativo. Esto se

---

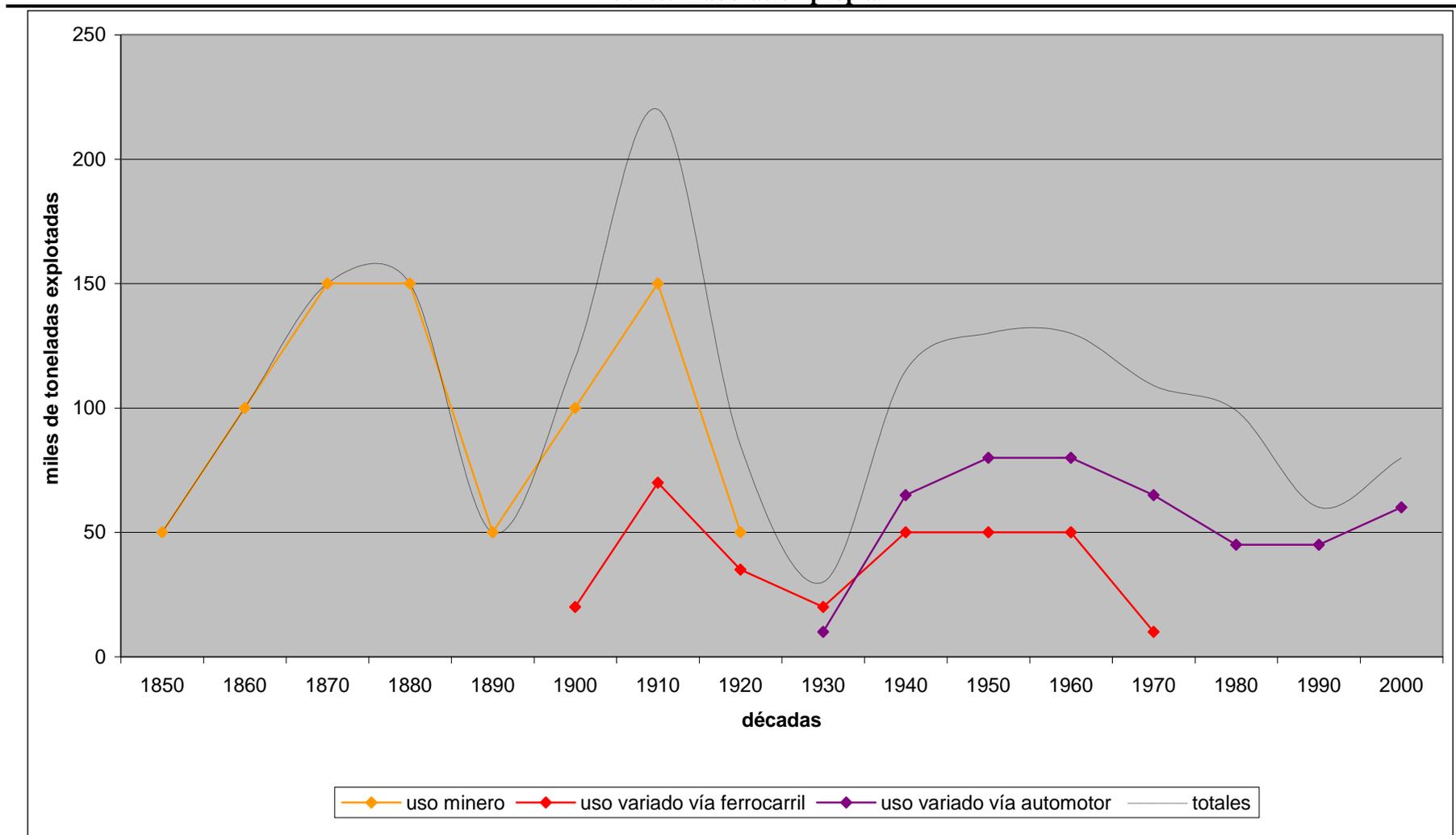
<sup>269</sup> La extracción en Llanos riojanos ascendió a un poco más de 6.700.000 toneladas de toneladas entre 1901 y 1980, con los mayores valores entre 1930 y 1960 (Natenzon y Olivera 1994).

comprobó en parte de acuerdo al destino de los envíos en fuentes orales y escritas, pero además por la cantidad de población (uso doméstico) e intensidad de la actividad económica demandante (panaderías, asadores y restaurantes, ladrilleras). Si bien el uso doméstico rural es muy alto en términos relativos, en términos absolutos es muy bajo. Si se comparan los valores entre la extracción estimada y las demandas (local y extraregional), la demanda local es insuficiente para cubrir los valores de extracción.

Una información que no se pudo cuantificar es la referida al desmonte producido por el avance de la frontera agropecuaria. Tampoco se calculó el impacto de la ganadería en los renovales o regeneración de los bosques. Sin embargo como una primera aproximación de carácter cualitativo se puede decir que dichos aprovechamientos estarían en general en un orden de intensidad bajo (2), de acuerdo al mismo criterio utilizado en el cuadro. Aunque habría que constatarlo con otras fuentes y trabajo de campo para confirmarlo.

Figura 45. Intensidad de uso del bosque nativo en el oeste riojano y catamarqueño 1850–2009, a partir de información cuantitativa.

Fuente: Elaboración propia.



**Tabla 19. Matriz ordinal de aprovechamiento del bosque nativo, por valle del oeste riojano y catamarqueño, entre 1850 y 2010, a partir de información cualitativa. Fuente: Elaboración propia. Intensidad del aprovechamiento: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), muy bajo (1).**

Unidad de análisis/tipo de aprovechamiento:	1850	1860	1870	1880	1890	1900	1910	1920	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
<b>Chilecito</b>																	
Uso minero	3	5	5	5	5	5	5	5									
Uso variado en otras provincias, vía ferrocarril						4	4	4	3	4	4	4	3				
Altos Hornos Zapla												3	3	3			
Uso industrial (muebles y parquet)										3	3	3	3	3			
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor										3	3	4	4	4	4	4	3
<b>Pipanaco</b>																	
Uso minero	3	5	5	5	5	5	5	5									
Uso variado en otras provincias, vía ferrocarril							4	4	3	4	4	4	3				
Altos Hornos Zapla											3	3	3	3			
Uso industrial (muebles y parquet)										3	3	3	3	3			
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor										3	3	4	4	4	4	4	3

<b>Tabla 14 (cont.). Matriz ordinal de aprovechamiento del bosque nativo, por valle del oeste riojano y catamarqueño, entre 1850 y 2010, a partir de información cualitativa. Fuente: Elaboración propia. Intensidad del aprovechamiento: muy alto (5), alto (4), medio (3), bajo (2), muy bajo (1).</b>																	
<b>Unidad de análisis/tipo de aprovechamiento:</b>	<b>1850</b>	<b>1860</b>	<b>1870</b>	<b>1880</b>	<b>1890</b>	<b>1900</b>	<b>1910</b>	<b>1920</b>	<b>1930</b>	<b>1940</b>	<b>1950</b>	<b>1960</b>	<b>1970</b>	<b>1980</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
<b>Arauco</b>																	
Uso variado en otras provincias, vía ferrocarril							4	4	2	4	4	4	3				
Uso industrial (muebles y parquet)										3	3	3	3	3			
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor										3	3	4	4	4	4	4	3
<b>Tinogasta–Fiambalá</b>																	
Uso variado en otras provincias, vía ferrocarril							3	3	1	3	3	3	2				
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor										3	3	3	3	3	3	3	2
<b>Villa Unión</b>																	
Uso industrial (muebles y parquet)										3	3	3	3	3			
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor										3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Valles Calchaquíes</b>																	
Uso minero		3	3	3	3	3											
Uso variado en otras provincias, vía transporte automotor											2	2	2	2	2	2	2
<b>Totales</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>9</b>	<b>42</b>	<b>47</b>	<b>53</b>	<b>49</b>	<b>38</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>16</b>

## 5.6 Algunas reflexiones finales

A partir de 1935, la explotación forestal iba a conocer un nuevo ciclo expansivo, aunque manteniendolos altos niveles de informalidad y la escasa atención gubernamental; muy diferente a lo sucedido en el mercado agrícola, que recibió diversas medidas de fomento.

Este nuevo ciclo forestal no sólo va a ser sostenido por el ferrocarril, en franca decadencia hasta 1976, sino también por la amplia difusión del transporte automotor que ingresa a otros valles no alcanzados por las vías férreas.

Los mercados demandantes eran principalmente los pampeanos y cuyanos, que presentaban un gran crecimiento. En menor medida, el consumo local fue importante en términos relativos, potenciado por la ausencia de alternativas energéticas y laborales.

Este nuevo crecimiento extractivo no habría alcanzado los volúmenes del ciclo minero, pero aún con una disminución de los procesos extractivos se puede hablar de una alta intensidad de desmonte durante el resto el siglo XX –no estudiado en el capítulo anterior-, que alcanzó un total de 809.000 de toneladas de boque nativo en la región estudiada. Recién hacia la década de 1980, se comienzan a ver descensos del impacto extractivo motivados por un cierto agotamiento del recurso, y por una baja del precio debido a la disminución de la demanda y a ciertos cambios en la política ambiental.

La agricultura de vid y olivo en marcos productivos tecnificados y capitalizados se convirtió desde 1930 en el principal modelo productivo que gran parte de los gobiernos provinciales y muchos dirigentes tomaron como faro para el *desarrollo*. Fue así que muchas fuentes documentales y entrevistas tocan siempre en algún punto las problemáticas de *desarrollo regional* y *la modernización*. Sin embargo, el mercado forestal permanece ausente en dichas discusiones y, en otros casos, presente en los debates pero ausente en la práctica política.

Por ello se verificó que las políticas de conservación forestal en la región han respondido, en primer lugar, a exigencias del gobierno nacional, y que los gobiernos locales si bien formalmente se mostraron alineados con tales programas, en la práctica se alejaron bastante de un cumplimiento efectivo hasta fines de siglo XX. Las razones para este “desgobierno” del circuito forestal, se encuentran vinculadas al hecho de que las intervenciones gubernamentales sobre los agentes vinculados a ese mercado podrían haber afectado intereses de personas cercanas al estado y, además, limitar una importante fuente de subsistencia, energía y combustible para habitantes de la región que no tenían

alternativas. Así, se ponen de relieve las ideas de M. Foucault (2011) –analizadas en el actual capítulo–, en este caso aplicadas a un caso de gubernamentalidad sobre los recursos naturales.

Cuando se analiza el mercado forestal y se lo compara con el agrario para la misma época, se detectan prácticas antagónicas (aunque complementarias) en cuanto a la funciones estatales. El poder institucional sólo orienta los esfuerzos a controlar el sector *rentable* del patrimonio natural que implicaba la tierra con posibilidades agrícolas inmediatas dejando el resto del territorio (y las poblaciones) en una situación de desgobierno e informalidad. Si bien existían oficinas de control forestal y el gobierno formalmente no se mostraba ignorante de los que sucedía en el sector, son contundentes los argumentos para mostrar –hasta en los propios informes– que los controles eran más una labor que los responsables tenían que justificar, que una tarea efectivamente realizada.



Figura 46. Localidad El Desmonte, Valles Calchaquíes, 2010. Fuente: Facundo Rojas.

Esa situación de olvido inducido, presentada oficialmente como incapacidad de un estado débil o carente de recursos, fue décadas después funcional a otros proyectos productivos (como el turismo, la minería a gran escala o nuevos proyectos agrícolas

orientados a la exportación) que lograron, pasados los años, mayor facilidad para intervenir el territorio y el patrimonio natural (ya devaluado por la inexistencia o degradación del bosque). Es así que fue más fácil comprar o intervenir un arbustal que un bosque, y así obtener importantes ventajas económicas que hubieran sido limitadas de existir una gran masa arbórea y una importante cantidad de campesinos habitando la zona. Este proceso que David Harvey denomina acumulación por desposesión (Harvey 2004) se conjuga con anteriores mecanismos de gubernamentalidad que focalizan el poder sobre ciertos aspectos del patrimonio natural y ciertos territorios, dejando el resto en condición marginal, pero sin resignar la soberanía sobre ellos. Así y justamente así, es posible incorporarlos posteriormente a un nuevo ciclo o pulso económico, ya cuando la rentabilidad privada/estatal sea considerada suficiente y cuando los habitantes del lugar no hayan acumulado un poder que se pueda oponer.



Figura 47. Seres humildes I. Fuente: Lino Enea Spilimbergo, 1923<sup>270</sup>.

El aprovechamiento de las disparidades territoriales y temporales (sean disparidades de base material o diferencias culturales o simbólicas) representa uno de los

<sup>270</sup>[http://www.buenosaires.gov.ar/areas/cultura/arteargentino/02dossiers/gurpo\\_paris/gr\\_3\\_11spilimbergo\\_04b.php](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/cultura/arteargentino/02dossiers/gurpo_paris/gr_3_11spilimbergo_04b.php)

principales mecanismos en la generación de excedentes que justifican los procesos productivos -y extractivos-. A la par de estos procesos de especulación espacio-tiempo, actúan una serie de dispositivos institucionales y culturales impulsados muchas veces desde la elite, que buscan aprovechar, potenciar o generar procesos identitarios, ocultando o sobre-exponiendo ciertas visiones de un territorio deseado y prometido (geografías imaginarias) de forma que lo simbólico pasa a ser el *telos* que guía las prácticas de ese territorio en construcción. Así mediante dispositivos disciplinarios por acción u omisión, se decide qué “recordar y qué olvidar”. Se construye, para nuestro caso, una nueva esperanza sobre la agricultura (también muchas veces acrítica), mientras los desmontes que todos ven y todos conocen no tienen existencia estadística, no tienen control, ni tienen necesaria explicación en el modelo de acumulación y producción más que como anomalía.



Figura 48. Seres humildes II. Fuente: Lino Enea Spilimbergo, 1929<sup>271</sup>.

Se firmaron así convenios y se realizaron informes sobre la actividad forestal y el estado de los bosques nativos, los cuales uno tras otro deslindaban responsabilidades a las gestiones anteriores, pero, paralelamente, se observó una escasa voluntad política de

<sup>271</sup>[http://www.buenosaires.gov.ar/areas/cultura/arteargentino/02dossiers/gurpo\\_paris/gr\\_3\\_11spilimbergo\\_04a.php](http://www.buenosaires.gov.ar/areas/cultura/arteargentino/02dossiers/gurpo_paris/gr_3_11spilimbergo_04a.php)

llevar a cabo políticas forestales que pudieran alterar las dinámicas socio-económicas establecidas en la región.

La paradoja gira en torno a que, mientras los dispositivos gubernamentales se ausentan del mercado forestal, los actores intervinientes, especialmente los más vulnerables socialmente, si bien no obtienen importantes beneficios de dicha actividad, pueden lograr ingresos extras y acceso a fuentes energéticas que no están disponibles de otra forma.

Décadas después, cuando las tecnologías de gubernamentalidad comienzan realmente a ocuparse de regular la actividad y, en las últimas décadas, a mostrar preocupación por las problemáticas ecológicas derivadas de los desmontes, los principales actores sobre los que repercuten las medidas de control, son los mismos sectores campesinos más vulnerables ya desde la etapa anterior. Por ello, en el nuevo escenario tampoco tienen alternativas energéticas ni de ingresos ante un mercado forestal ya limitado.

Como ya fue destacado, se sostiene, además, que la postura ambientalista en los estados provinciales estuvo motivada, al menos hasta fines de siglo XX, en gran medida, por el aumento de las presiones del gobierno nacional. Esto fue llevado a cabo a través de diversos organismos, como el disuelto Instituto Forestal Nacional (IFONA) o, en los últimos años, la Dirección de Bosques de la Nación -que coordina la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección ambiental de Bosques Nativos (Ley N° 26.331)-. De ese modo, la agenda de protección de bosques se marcó desde la Nación.<sup>272</sup>

---

<sup>272</sup> Similar a lo que sucede en otros países latinoamericanos, como Brasil, donde las agencias federales suelen ser mucho más conservacionistas que las estatales y municipales, pues en lo local los intereses de algunos sectores sociales regionales no presentan fronteras claras con los gobernantes locales (Morales comunicación personal). Esto es diferente a lo que sucede en otras problemáticas ambientales actuales, como las asociadas a los proyectos mega-mineros, donde están en juego grandes capitales, pero las disputas encuentran de un lado a las Asambleas que se oponen a la actividad alineadas con municipios como Andalgalá o Chilecito -que no reciben fondos importantes de la actividad- y, del otro, al gobierno nacional y provincial -muy interesados en las recaudaciones que aportaría la minería a gran escala-.

## *CAPÍTULO 6*

# *DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS BOSQUES DE ALGARROBO, DURANTE LAS ÚLTIMAS DÉCADAS*



### **6.1 Planteamiento del problema**

Como se escribió en los antecedentes de esta tesis, Jorge Morello fue uno de los pioneros en la Biogeografía y Ecología del área de estudio. La publicación de su obra sobre el Monte en 1958 se convirtió en unas de las bases para la comprensión de las principales interacciones en estos ambientes y la distribución de los bosques que muestra en su obra se tomo como referencia para conocer cómo era la situación del bosque nativo hacia mediados de siglo XX. Se mencionó también una serie de autores que han continuado trabajando en los bolsones y valles que nos convocan desde distintas perspectivas ecológicas<sup>273</sup>.

Hay que destacar además varios estudios y relevamientos de campo de Pablo Villagra, Juan Álvarez, Erica Cesca, Mariano Cony y Silvia Delgado los cuales no están publicados, pero han servido –a través de las discusiones con sus autores– para describir, explicar e interpretar la ecología y la forma que los bosques nativos se desarrollan en los últimos años. Sin embargo dichos resultados no se integran en este trabajo simplemente sirvieron como indicativos para determinar zonas de muestreo propias.

Entre los numerosos trabajos ya mencionados, sólo unos pocos presentan descripciones de la distribución espacial del bosque nativo en las últimas décadas (entre los que se destaca las contribuciones de Del Valle Perea, 2006; trabajos inéditos de Villagra y su grupo de trabajo y el Mapa del Ordenamiento del Bosque Nativo de Catamarca; 2009<sup>274</sup>; en el caso de La Rioja recientemente se ha aprobado la Ley de protección del bosque nativo (Ley 9.188, sancionada 3 de mayo de 2012) aunque a la fecha no cuenta con un mapa publicado.

Interesado entonces por subsanar dicha escasez, uno de los objetivos de este capítulo es realizar un primer relevamiento y estimar la ubicación y distribución espacial de los bosques nativos. De esta forma proseguir los estudios de Villagra y su grupo.

---

<sup>273</sup> Parodi (1945), Hünziker (1952), Roig y Ruiz Leal (1959), Vervoorst (1954, 1979) Cabrera (1951, 1976, 1994), Simpson y Solbrig (1977), Femenía (1993), Karlin et al. (1994), Calzon Adorno (1995), Calzon Adorno y Ortin Vujovich (2000), Karlsson (1988), Cony (1995, 1996), Cony y Trione (1996), Cony et al. (2004), Felker y Guevara (2003), Villagra (2000), Villagra et al. (2004, 2005, 2009), Rundel et al. (2007), Roig (1981, 1985, 1987a, 1987b, 1987c, 1993), Roig Juñent (1996), Morláns (1995, 1997, 2008), Valle Perea (2005), Valle Perea et al. (2006), Roig Simón (2009), Roig et al. (2009), Abraham et al. (2009), Villagra et al (2009), Palmieri et al. (2009), Mapa de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de Catamarca (2009).

<sup>274</sup> Ley 5.311, Proyecto de Ordenamiento Ambiental y Territorial del Bosque Nativo, del 13 de setiembre de 2010. Gobierno de Catamarca.

Otro objetivo consiste en evaluar la intensidad del uso del bosque nativo a partir del análisis de imágenes de satélites y salidas de campo, para de esta manera contrastar estos datos con los provenientes de otras fuentes documentales y orales desarrolladas en anteriores secciones de la tesis.



Figura 49. Área con fuerte impacto por desmonte, al sur de Tinogasta. Se pueden observar diferentes estadios en un proceso de degradación de la vegetación y el suelo, desde un bosque muy impactado con presencia de algunos árboles, hasta un proceso de medanización a unos pocos metros de la primera foto. Foto: Facundo Rojas 2009.

Hay que destacar que las últimas salidas de campo de la presente tesis se realizaron en abril de 2011 y que los análisis de campo que se muestran tienen esa fecha de cierre. Es así que se pensó que el primer paso para sistematizar una historia del uso del bosque nativo, era justamente realizar un inventario de dichas unidades de vegetación. Se prestó en dichos relevamientos especial atención a las comunidades de algarrobos (especialmente *Prosopis flexuosa*), y en pasos posteriores se buscó sistematizar la información de otras especies como *Prosopis chilensis* y *Bulnesia retama*. Además se

vinculó siempre que se pudo, la existencia forestal actual a la historia del aprovechamiento social.

En cuanto al inventario y posibles cambios en las distribuciones del bosque en las últimas décadas, se buscaron evidencias en el terreno y a través de la información de sensores remotos que puedan aportar a la discusión sobre las tendencias en el aprovechamiento forestal, contrastando dicha información con evidencias de campo.

La implementación de la Ley de Bosques<sup>275</sup>, esta produciendo cambios a diferentes escalas gubernamentales y comenzando a modificar el rol de algunos actores vinculados a la actividad, sin embargo aún se considera pendientes muchos de los objetivos que persigue la norma, entre lo que figura el inventario actualizado del bosque nativo. En el mismo es prioritaria su actualización y corrección permanente con escalas de mayor detalle.

Por ello, es pronto para arriesgar una evaluación definitiva sobre si la aplicación de dicha normativa quedará inscrita en la historia forestal (como sucedió con otras durante el siglo XX) como prácticas políticas de alcance superficial o por el contrario se logran objetivos apuntados a la sustentabilidad ambiental y desarrollo social participativo de los habitantes del lugar, como propone el propio cuerpo legal.

Si bien en general dicho marco legal, se considera positivo especialmente en el compromiso de las provincias en realizar nuevos inventarios del bosque nativo, incluyendo su actualización periódica y en función de ello medidas gubernamentales que apunten a un manejo sustentable del bosque nativo y en ese marco no perjudiquen el uso que puedan hacer de estos bosques comunidades indígenas y campesinos (o pequeños productores rurales)<sup>276</sup>. Todavía existen numerosos puntos inciertos en la delimitación de unidades de bosque, en las modalidades de uso dispuestas, en la cantidad y tipo de excepciones, en las formas de control y en la forma que dichos planes de manejo se vincularan con otros proyectos de desarrollo rural, especialmente como afectaran a los

---

<sup>275</sup> Ley Nacional 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

<sup>276</sup>“Quedan exceptuados de la aplicación de la presente ley todos aquellos aprovechamientos realizados en superficies menores a diez (10) hectáreas que sean propiedad de comunidades indígenas o de pequeños productores” Art 2 Ley 26.331. “Mejorar y mantener los procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos que beneficien a la sociedad” Art 3, Ley 26.331. “Todo proyecto de desmonte o manejo sostenible de bosques nativos deberá reconocer y respetar los derechos de las comunidades indígenas originarias del país que tradicionalmente ocupen esas tierras.” Art 19 Ley 26.331. “En el caso de actividades no sostenibles desarrolladas por pequeños productores y/o comunidades campesinas relacionadas a los bosques nativos, la Autoridad de Aplicación de la jurisdicción que corresponda deberá implementar programas de asistencia técnica y financiera a efectos de propender a la sustentabilidad de tales actividades.” Art. 21, Ley 26.331.

campesinos en cada caso concreto. La letra de esta Ley no se discute mayormente, pero en la concreta aplicación se verá si logra cumplir con los objetivos que persigue en sus artículos<sup>277</sup>.

En esos sentidos se buscó realizar aportes que puedan servir tanto para futuros estudios de investigación como políticas ambientales, planes de manejo y de ordenamiento territorial. Es así que en este capítulo no sólo se realizó y recopiló una serie de inventarios sobre la distribución del bosque en los últimos años, sino también se compararon dichos resultados entre sí para posteriormente vincularlos con los resultados de otros capítulos que refieren a la explotación histórica del bosque desde el siglo XIX, a partir de lo cual se arribaron a interesantes resultados y otras nuevas preguntas, que podrían servir no sólo para profundizar el conocimiento ecológico de la región, sino también para mejorar la calidad de vida de los campesinos actores históricamente poco beneficiados de la explotación de sus ecosistemas.

## **6.2 Metodología**

Con el fin de realizar un aporte en la descripción del estado de los algarrobales en las últimas décadas y en función de los distintos usos sociales que se han realizado sobre el bosque del oeste riojano y catamarqueño, se avanza en la determinación de la distribución espacial de estas unidades de vegetación desde 1989 hasta el 2011, a través del análisis de imágenes satelitales (1989–2005–2009) y salidas al terreno<sup>278</sup>.

Dichos resultados se volcaron en un Sistema de Información Geográfico (S.I.G.) que ha incorporado la distribución espacial de los bosques de algarrobo (históricos, presentes y potenciales<sup>279</sup>) en la Región Biogeográfica del Monte (desde La Rioja hasta Salta), las variables ambientales que han influido en su desarrollo y desmonte, como también algunas variables e indicadores sociales significativos<sup>280</sup>.

---

<sup>277</sup> Sin embargo hasta el momento que se realizaron las salidas de campo y las entrevistas Catamarca había realizado el primer inventario, aunque no así la implementación efectiva de los planes de manejo u alguna otra medida gubernamental concreta, mientras La Rioja no había concluido el inventario.

<sup>278</sup> Salidas de campo realizadas entre 2008 y 2011. En una de ellas participó Juan Álvarez aportando importantes conocimientos y experiencias sobre la Ecología de la vegetación del Monte.

<sup>279</sup> Se relacionaron dichas distribuciones históricas y presentes con la probabilidad de existencia de comunidades de bosques de acuerdo a modelos de distribución potencial de especies elaborados en Perosa (2010).

<sup>280</sup> Tales como existencias de caminos, distancias a caminos, densidad de población, tipos e intensidad de explotaciones económicas, ferrocarriles, estaciones de ferrocarriles, unidades administrativas, proyectos de infraestructura como diques y embalses.

La metodología se basó en dos tipos de análisis. Por un lado, se realizó un inventario de existencia y distribución de los bosques a partir de imágenes satelitales Landsat 5TM del año 2005 e imágenes de alta resolución Quickbird provenientes del Gogole Earth, del mismo año, para toda el área de estudio.

Por otro lado se procesaron y analizaron imágenes Landsat 5TM de los años 1889 y 2005; e imágenes CBERS 2B (sensor HRC) del año 2009, para dos áreas específicas: un sector del Bolsón de Chilecito y otro en Termas de Santa Teresita<sup>281</sup>.

En el primer caso de las imágenes correspondientes a la plataforma Landsat del año 2005 y las provenientes del Google Earth, sirvieron para realizar un inventario de los bosques de toda la región estudiada a pequeña escala, lo que significa un nivel de detalle medio o bajo.

En segundo lugar, se realizó una comparación temporal con imágenes Landsat 5 TM del año 1989 y 2005, pero sólo en algunos sectores del área total de estudio. Con esto se analizaron los cambios y permanencias en la cobertura vegetal y en los usos del suelo. Y por otra parte, y en el mismo sentido, el análisis de imágenes pancromáticas de alta resolución, del sensor HRC, tomadas durante el año 2009.

Por último se compararon, corrigieron y validaron los resultados provenientes de diferentes análisis de imágenes realizados, con los resultados de las salidas de campo<sup>282</sup> y otros estudios de vegetación realizados en la región y se establecieron conclusiones.

La elección de esta metodología respondió a la necesidad de comenzar con un inventario general de la región de estudio, para poder compararlo con las estimaciones de bosques en otros momentos históricos y de otras fuentes (Villagra et al. 2002, 2004b). Y a su vez, poder contar con una mirada global de los bosques de la región para posteriormente profundizar los análisis, los detalles espaciales y temporales y ajustar las metodologías para los bosques de cada valle.

Hay que destacar la limitante de no contar con la disponibilidad de imágenes de alta resolución con las bandas correspondientes para realizar índices y cocientes, debido a su alto costo. Por ello se decidió utilizar una herramienta no tradicionalmente académica en

---

<sup>281</sup> Se ensayó la metodología con imágenes Landsat 7ETM+, Aster y Modis. Sin embargo por diversas razones como las características de la imagen, el precio y accesibilidad, la baja resolución espacial en Modis, o la disponibilidad para diferentes años continuos, se eligió la plataforma 5TM que entre otras razones tuvo continuidad desde 1889 al 2005.

<sup>282</sup> Las principales evidencias de campo que se analizaron fueron: estado de individuos, estructura del bosque, presencia tocones, existencia de huellas de corte o de quema y elaboración de carbón, observación de desmontes, traslados de productos y entrevistas.

el trabajo con sensores<sup>283</sup>, como Google Earth que sin embargo, mostró una alta performance en la identificación de bosques de esta zona árida. Hay que aclarar que las imágenes de alta resolución de esta plataforma informática tienen una resolución espacial, cercana al metro. Estas imágenes, a pesar de que estaban ya procesadas, y mostraron en pantalla una resolución espacial promedio entre 2 y 4 metros, fueron de gran utilidad para los fines de un inventario de estas características. Hasta ese momento no se podía observar casi con un detalle de árbol por árbol, en zonas áridas donde predomina un paisaje de bosque abierto superpuesto a grandes áreas con suelo desnudo, y otras con arbustales con diferente densidad de árboles. A partir de los controles de campo se pudo identificar los distintos tipos de bosques, con igual o mayor precisión que las técnicas tradicionales como los índices de vegetación corregidos o los cocientes de bandas.

Además otros factores locales, replantearon el trabajo tradicional con sensores remotos, generalmente realizado para otras regiones biogeográficas y para otros tipos de vegetación bastante diferentes. La similitud fonológica<sup>284</sup> de las especies de esta zona, o la existencia de la misma especie en forma de arbusto y de árbol. Y otras especificidades como la generalización que supone una imagen con más de 30 metros de resolución espacial para unidades de bosque discontinuas, heterogéneas espacialmente donde un manchón de bosque puede precisamente ocupar una superficie menor a la mencionada (propia del píxel de las imágenes Landsat) en especial en áreas impactadas donde existe alta cobertura de suelos desnudo o pequeños grupos de pocos árboles intercalados.

Para corregir las generalizaciones que inducen imágenes Landsat se complementó el análisis con imágenes gratuitas del sensor brasileño HRC, que poseen una resolución espacial de 2,5 metros. A pesar de que presentan a veces una sola escena de existencia, o algunas imágenes presentan errores con franjas sin información y deficiente georreferenciación en otros casos. En algunos casos se eligieron otras imágenes del mismo sensor y en otros se corrigieron estos errores.

La elección de las dos áreas donde se realizó un trabajo con mayor detalle y profundidad, respondió a que suponen territorios representativos por la densidad de los bosques (actuales y antiguos) y por su historia de uso (asociadas los dos espacios a un uso

---

<sup>283</sup> "Sin embargo, por lo general es importante para obtener información a niveles de detalle. Aunque las plantas individuales pueden ser identificados en las fotografías aéreas, rara vez es práctico utilizar la planta individuo como unidad de vegetación de mapeo " (Campbell 2006:44), traducción propia.

<sup>284</sup> Las especies de la región son muy dependientes de la provisión de agua y por lo tanto cuando aumenta su existencia, florecen todas en el mismo momento y aumentan su biomasa. Además poseen características fisiológicas y florísticas muy similares, desde la estructura vegetal en ramas y hojas, hasta los colores de flores, lo que se ve expresado en firmas espectrales casi idénticas.

ferroviario, uno de ellos a la minería, y las dos colindantes con importantes áreas agrícolas y ganaderas). Los análisis a escala local o de detalle (con gran escala) fueron útiles como estudios de caso, y para ensayar metodologías para continuar en el futuro trabajos en otras unidades de bosques de zonas áridas.

La identificación de unidades de vegetación se realizó a partir de la clasificación y definición de categorías que surgieron a partir de otros trabajos ecológicos y biogeográficos del Monte (citados oportunamente en los primeros capítulos) y de comunicaciones personales con Pablo Villagra y Juan Álvarez. De esta manera se busco en las imágenes y en el trabajo de campo establecer unidades que respondieran a las siguientes categorías: áreas boscosas y no boscosas; tipos de bosques de acuerdo a su cobertura (denso y ralo); de acuerdo a especies dominantes (*Prosopis flexuosa*, *Prosopis chilensis*, *Prosopis alba*, *Bulnesia retama*) y de acuerdo si se trata de bosques en galería existente en los bordes de cauces o bosques principalmente freatófitos que se encuentran alejados de los cauces.

Estas categorías se utilizaron siempre y cuando las herramientas lo permitieron. Siendo la categoría principal la existencia o la ausencia de bosque. Específicamente en los estudios de caso se agregaron otras categorías de uso del suelo (cultivos irrigados, suelo desnudo, uso de suelo urbano) y de tipos de vegetación (arbustal y arbustal con emergentes arbóreos) de acuerdo a la posibilidad que permitían las imágenes y al interés de precisar los sectores que no estaban incluidos en el bosque que tuvieran relación con su posible transformación.

De esta manera los estudios de caso, se realizaron a partir del procesamiento digital de las imágenes satelitales de la escena del sensor Landsat TM 5: Path 231 Row 80. De las cuales después de muchos ensayos se eligieron las correspondientes a dos fechas: una del 12 de abril de 1989 y otra del 23 de marzo de 2005<sup>285</sup>. Éstas imágenes poseen una resolución espacial de 30 metros, se obtuvieron del sitio Global Land Cover Facility<sup>286</sup> ortorectificadas<sup>287</sup>, y se realizó un proceso de georreferenciación y proyección en sistema de coordenadas POSGAR 1994, datum WGS 84, faja 2. Se realizaron también

---

<sup>285</sup> Se analizaron imágenes en otoño, porque es el final del período lluvioso y del deshielo de los ríos cordilleranos, en cualquier caso estas especies aprovechan en gran medida el agua freática. Además la respuesta fenológica en primavera no resulto satisfactoria, y sí mejor en esta estación cuando, estas plantas que no pierden sus hojas en invierno, presentan mayor biomasa en sus hojas. Sería adecuado profundizar un posterior estudio para comprar otras imágenes de otras características y de otros años (que puedan presentar diferencias de humedad en el bosque y en el suelo).

<sup>286</sup> <http://glcf.umd.edu/>, suministradas por el USGS.

<sup>287</sup> UTM zona 19 sur, datum WGS 84 en forma original.

correcciones atmosféricas y radiométricas necesarias para el análisis temporal de imágenes Landsat de distintos años.

Tanto en los estudios de caso como en la descripción regional de los bosques del Monte, se realizaron diversos ensayos con clasificaciones de imágenes, obteniendo mejores resultados a partir de una clasificación supervisada a través del método de máxima verosimilitud, de otra clasificación no supervisada realizada mediante el método K-means y de un índice de vegetación SAVI.

Posteriormente se realizó un mapa síntesis, donde se determinaron 8 categorías<sup>288</sup> de CCyUT (Cambios en la Cobertura y Uso de la Tierra), a partir de los mencionados métodos de clasificaciones supervisadas y no supervisadas.

Se verificaron las clasificaciones y el índice mediante puntos de control obtenidos por inspección terrestre en salidas de campo, cartografía del Instituto Geográfico Nacional, entrevistas a pobladores locales, y mediante análisis visual de imágenes provenientes de Google Earth.

En los casos de Santa Teresita y Chilecito, también se realizó una comparación a través de análisis visual y álgebra de mapas, con imágenes de alta resolución espacial (2,5) del sensor pancromático HRC, del satélite brasileño CBERS 2B. Las mismas se obtuvieron del sitio web del INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais)<sup>289</sup>. Se analizaron las imágenes del 17 de abril de 2009, 173 A-132 1, 173 A-132 2, 173 A-132 3. A las que se les realizó una serie de mejoramientos visuales como la aplicación de diferentes filtros, previa corrección de errores en la georeferenciación y áreas sin información.

El grado de ajuste de las clasificaciones de las categorías con la verdad a terreno fue evaluado mediante el índice Kappa (Chuvieco, 2006), resultando el 91% para el año 1989 y 89% para 2005.

Los resultados se expresan en una serie de productos cartográficos y los respectivos análisis sobre las áreas de bosques y sus caracterizaciones.<sup>290</sup>

---

<sup>288</sup> Bosque denso, bosque semi-denso, bosque ralo, arbustal, suelo desnudo, cultivos bajo riego, urbano, cerros (si bien en esta categoría se pueden incluir algunas de las unidades de vegetación anteriores, la altura, pendiente, y otras características topográficas y del suelo hacen que requieran un análisis pormenorizado y separado del resto de los valles. En muchos casos en estas sierras encontramos un ecotono hacia ambientes prepuneños o andinos).

<sup>289</sup> <http://www.inpe.br/>

<sup>290</sup> Una metodología que se comenzó a utilizar pero no se pudo incluir en el trabajo final, fue el uso de mapas mentales realizados por personas hayan conocido los bosques durante el siglo XX y pudieran describirlos en un mapa o croquis, dibujado por ellos mismos. De esta forma, aprovechar esta herramienta empírica, de la mano de otras propuestas de la historia oral.

### **6.3 Resultados. Distribución de los bosques en las últimas décadas en la región Biogeográfica del Monte entre los 24° 42' y los 30° 4' S**

#### **6.3.1 A partir del análisis de imágenes Landsat y Quickbird en el 2005, a escala regional (pequeña escala)**

En 1970, Lafón entendía que los bosques más importantes de La Rioja (en la Región del Monte) eran los ubicados en las Termas de Santa Teresita y Bañado de los Pantanos, los que estaban situados entre Vinchina y Villa Castelli, los que existían en Santa Clara muy cerca de Guandacol y los bosques de Vichigasta, en el bolsón de Chilecito.

Por su parte, Mario Grondona detalla en 1978, que entre la “gran estepa arbustiva xerófila” de Catamarca, “se conservan todavía algunos restos de los antiguos bosques de algarrobos negros, chañares y tintitacos, formando islotes arbóreos de pequeña extensión, diseminados a gran distancia entre sí”. Explica el autor que están localizados a lo largo de los cursos de agua, permanentes o temporarios, especialmente en los ríos Belén o Abaucán–Colorado. También se encuentran en las hondonadas donde convergen aguas de lluvias o crecidas fluviales, o en los “conoides que marcan el contorno de los bolsones, y en las laderas que miran al naciente”, como en el Campo de Belén–Pipanaco, Cuesta de Zapata, Cuesta de la Chilca, Cerro de Copacabana o Santa María.

Casi treinta años después, en 2005, la situación de los bosques encuentra algunas similitudes. Los resultados de este trabajo, muestran por ejemplo que en el bolsón de Pipanaco, existirían aún amplias superficies con presencia de bosques, tanto denso (105.292 ha) como en ralo (149.623 ha). Esto implica que más de un tercio de todos los bosques totales del área de estudio, todavía se encontrarían en Pipanaco y que las áreas señaladas por los autores persisten como lugares con potencial forestal (ver figura 44 y tabla 19).

La superficie de bosque del bolsón de Chilecito y áreas aledañas, representan casi la mitad del valor que detallamos para Pipanaco. Aunque en el caso de los bosques de este valle riojano, es muy grande la diferencia entre bosques ralos (102.129 ha) y densos (23.595 ha), mientras que para Pipanaco los valores del bosque denso representan dos tercios del total de bosques ralos. En síntesis, todos los bosques, de Chilecito representan por sí solos un sexto de todos los bosques de la región (ver figura 45).

El área que denominamos Valles Calchaquíes, presenta cierta unidad geográfica e histórica, pero también importantes heterogeneidades internas en términos geográficos,

ecológicos y de uso del bosque. Esta área ha sido la más débilmente estudiada por este trabajo y quizás habría que replantearse su subdivisión en distintas sub-áreas. En este contexto, se presentan los datos de superficie de bosque, que representarían la tercera unidad de bosque del área de estudio con un valor de 72.740 ha de bosques (ver figura 46).

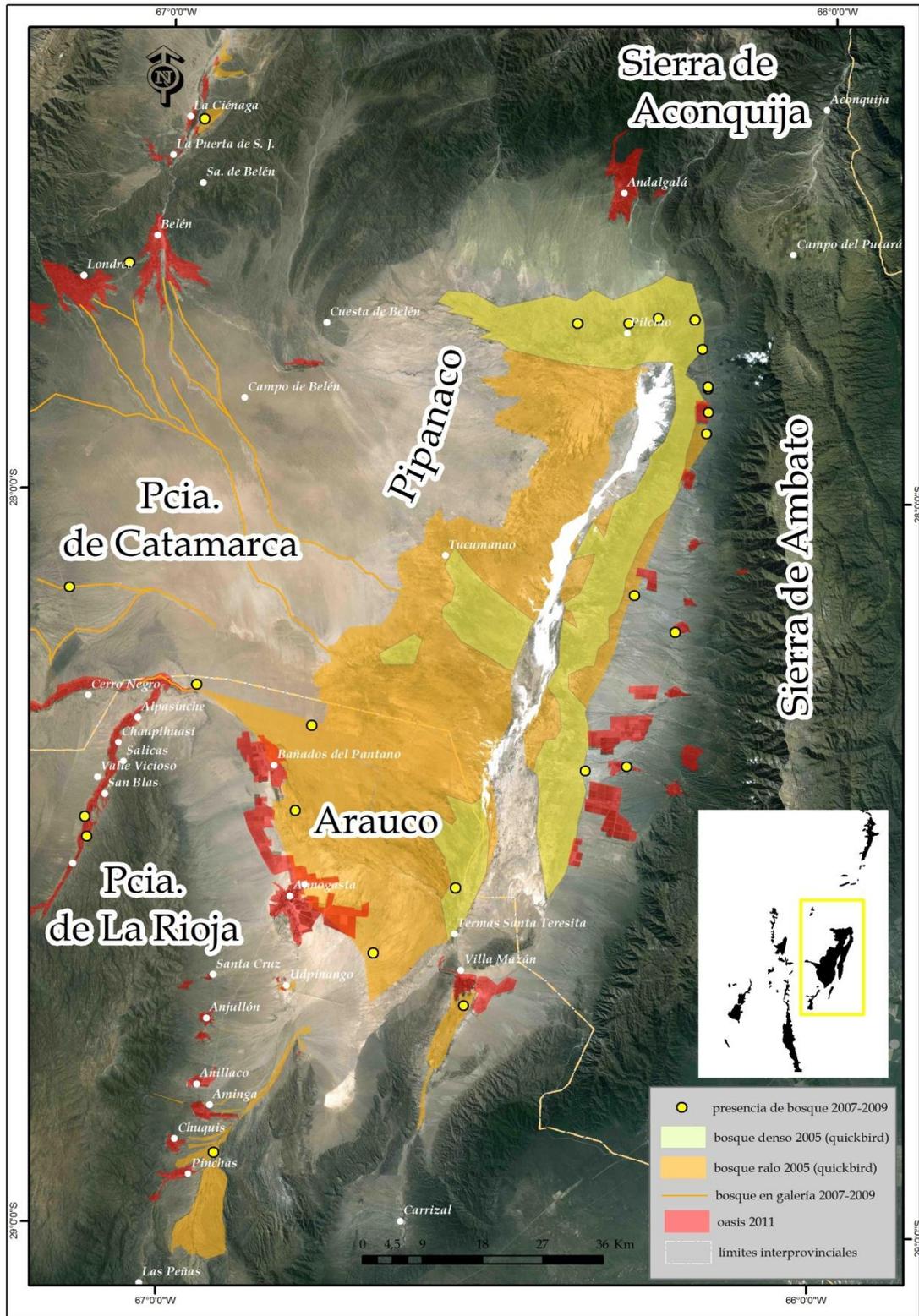


Figura 50. Superficie de bosque en bolsón de Pipanaco y Arauco, en 2005.

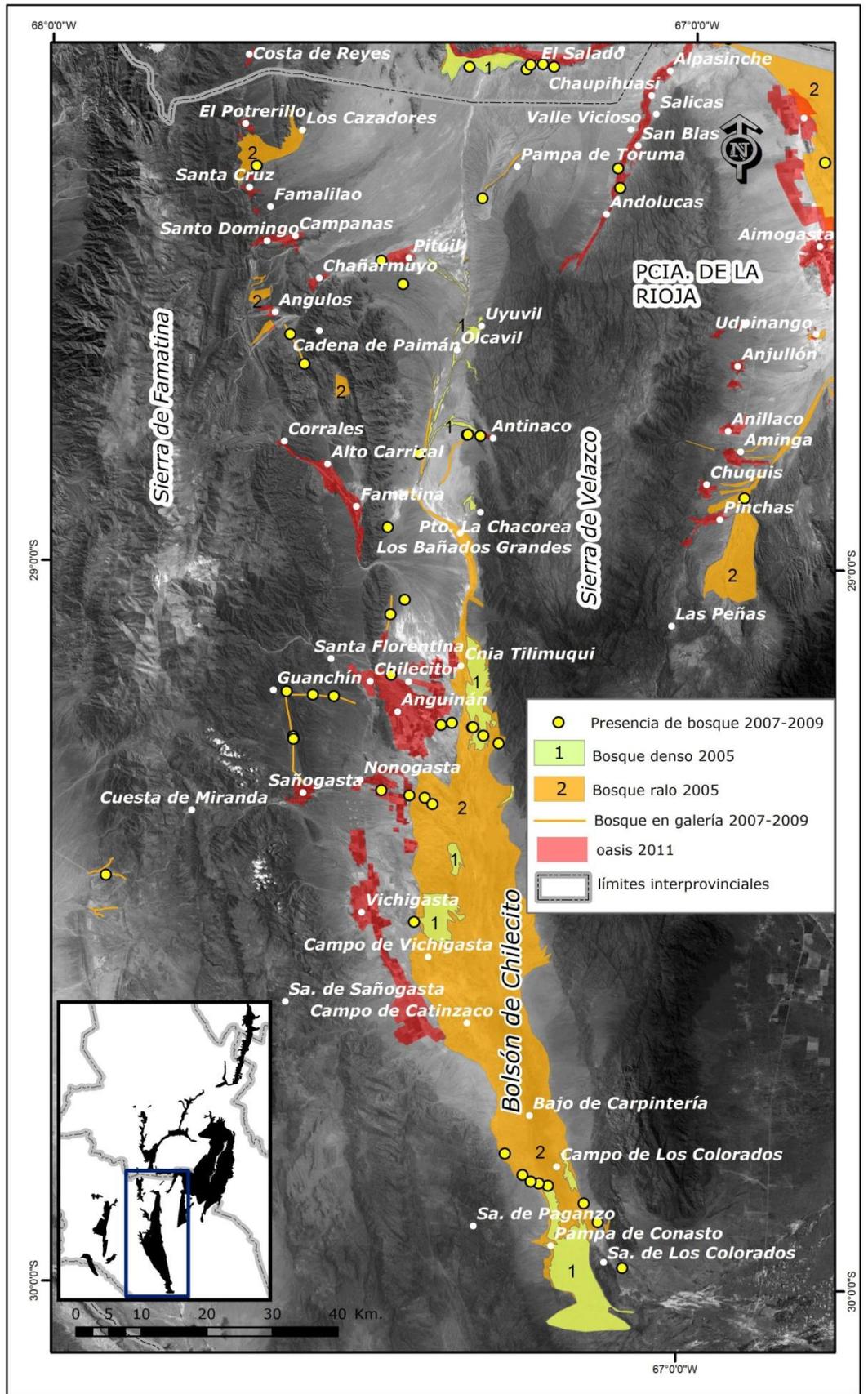


Figura 51. Superficie de bosque en bolsón de Chilecito, en 2005.

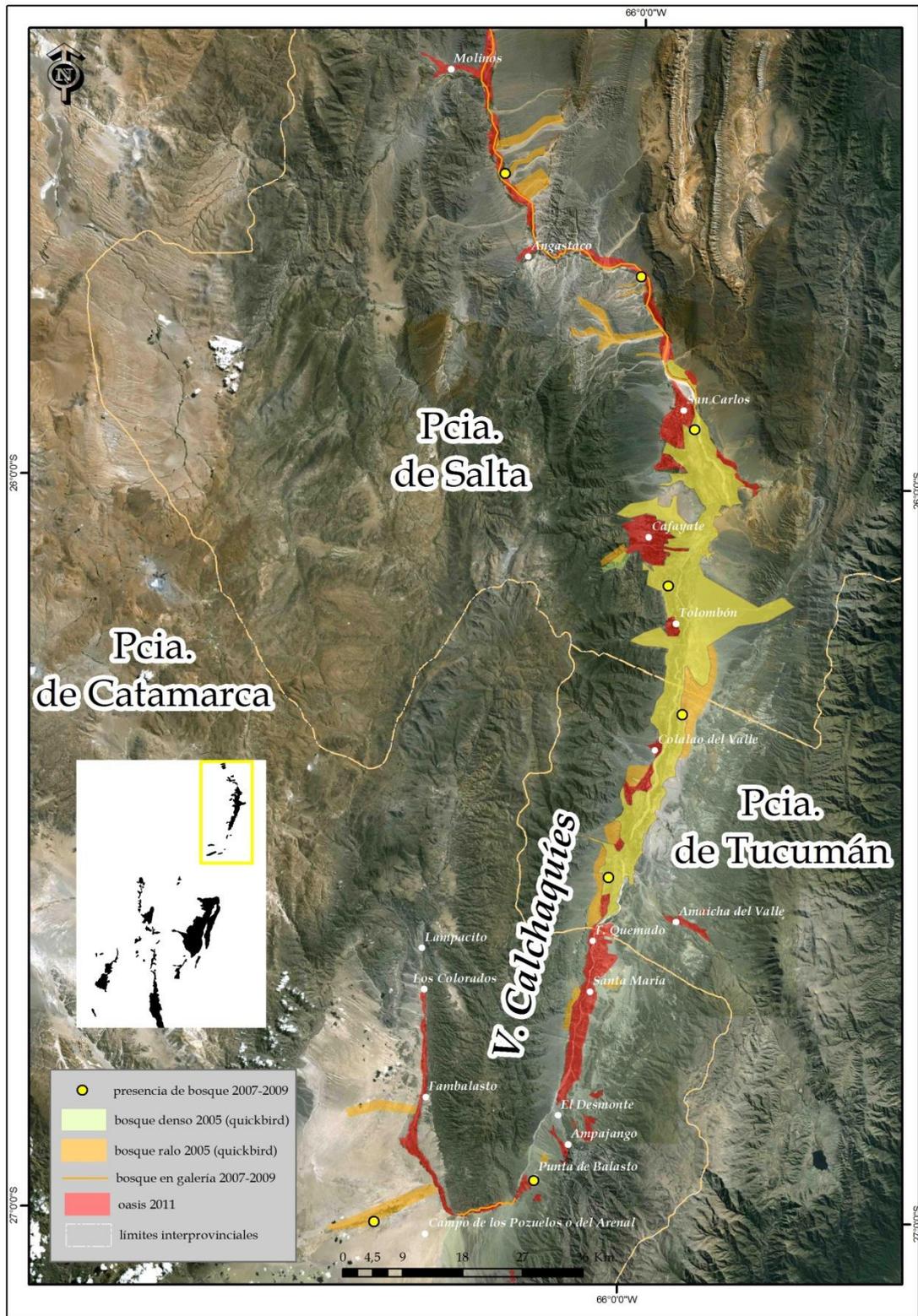


Figura 52. Superficie de bosque en Valles Calchaquíes, en 2005.

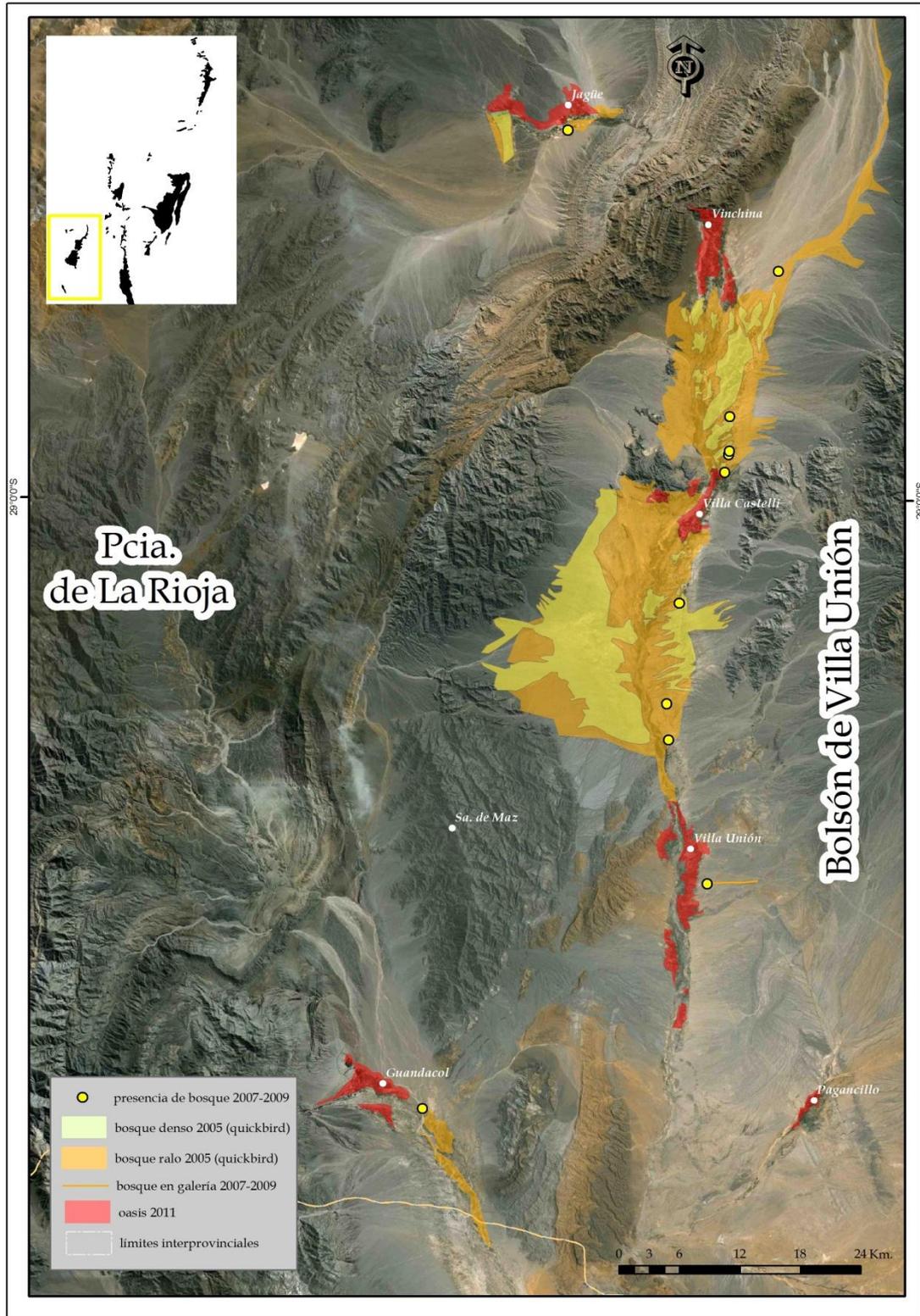


Figura 53. Superficie de bosque en Villa Unión, en 2005.

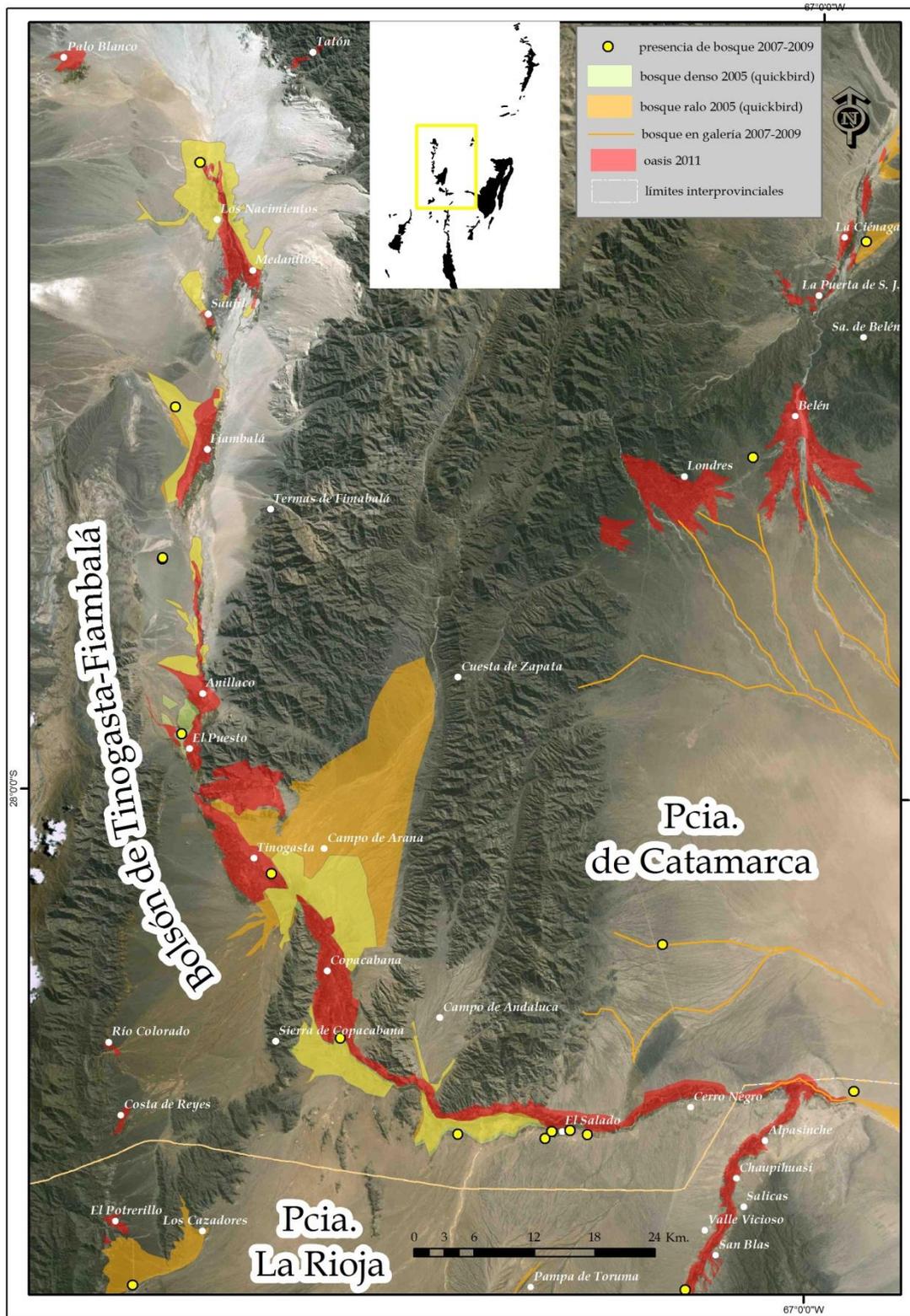


Figura 54. Superficie de bosque en bolsón de Fiambalá–Tinogasta, en 2005.

Sobre estos valores existen dudas en cuanto a la dimensión exactas de los bosques densos, semidensos y ralos, como también a las características que presentan estas unidades de vegetación, las cuales por tratarse de bosques con algunas características diferentes a los del sur del Monte y en buena parte formados en los bordes de los ríos Santa María y Calchaquí, presentan vegetación riparia con diferencias en la estructura del bosque del sur del Monte. Incluyendo especies diferentes, y menos abundantes en el bosque meridional (por ejemplo *Prosopis alba*, *Acacia visco*, *Celtis tala*). Por ello se requerirían mayor cantidad de puntos de control de campo para verificar algunas áreas donde existen dudas en las dimensiones y la estructura del bosque.

Es importante decir, que tanto en los Valles Calchaquíes, como en los bordes de los ríos Abaucán–Salado Colorado y otros bosques lindantes a ríos y a oasis, los parches de bosque están entremezclados con las áreas cultivadas y por ello de acuerdo a la escala que trabajemos observaremos la categoría oasis donde posiblemente hay bosques insertos o viceversa.

El Valle del Arauco, presenta valores de superficie de bosque de 69.212 ha., representando el cuarto lugar entre los valles analizados (figura 44). En esta unidad se incluyeron los importantes unidades boscosas que están en torno al Río Colorado o Salado, desde Bañado de los Pantanos hasta las Termas de Santa Teresita que tienen una extensión de 54.158 ha<sup>291</sup>.

El bosque de la unidad de análisis de Villa Unión, que incluye el bosque que se desarrolla desde el Jagüe, pasando por el valle de Vinchina, Villa Castelli hasta Villa Unión; al que hay que agregar las unidades que se desarrollan en las proximidades de Guandacol y Pangacillo. Estos representan un total de 60.000 ha. con menor proporción de bosque denso que ralo (figura 47). Si comparamos el bosque denso de este bolsón presenta valores similares a los del bolsón de Chilecito y la unidad de análisis que va de Fiambalá a San Blas de los Sauces.

---

<sup>291</sup>La decisión de agregar estas unidades de vegetación al Arauco responde a una historia de uso forestal diferente a la del norte del bolsón de Pipanaco, a pesar de la continuidad geográfica y ecológica de los mismos. Como se ha visto precedentemente en el norte de Pipanaco existió un fuerte uso minero del bosque y en Arauco comenzó una modernización agrícola mucho antes que en Andalgalá y norte de Pipanaco. Además esta clasificación espacial facilita la comparación con distribuciones y aprovechamientos forestales en otros momentos históricos y se corresponde con la división administrativa entre las dos provincias. Si sumamos la unidad de análisis *bolsón de Pipanaco*, más los bosques del norte del *Arauco* (correspondientes a Bañado de los Pantanos y Santa Teresita) ascendería a 309.722 ha. el valor de superficie boscosa. Es así que confirmamos que los bosques de Pipanaco, Bañado de Pantanos y Santa Teresita serían en conjunto la principal masa boscosa de la región (recordemos que el total de bosques actuales para el área de estudio asciende 631.546 ha).

Por último, considerando los algarrobales que se localizan desde Medanitos, Fiambalá, Anillaco, Tinogasta, Copacabana, El Salado, Cordobita, Cerro Negro y Alpasinche (en torno de los ríos Fiambalá o Saujil, Abaucán y Río Salado–Colorado) hasta aproximadamente la localidad de Alpasinche se observó un área de 48.000 ha. (figura 48). En esta unidad se agregaron los bosques de San Blas de los Sauces y localidades aledañas que se ubican en torno al río de los Sauces. (Ver Tabla 4).

**Tabla 20. Superficie de bosque hacia 2005 en los valles del Monte, al norte de 30° 4' S.**

Valle o bolsón	Bosque denso 2005 [ha]	Bosque ralo en 2005 [ha]	Total
Pipanaco	105.292	149.623	<b>254.915</b>
Chilecito	23.595	102.129	<b>125.724</b>
Valles Calchaquíes	48.497	24.243	<b>72.740</b>
Arauco	0	69.212	<b>69.212</b>
Villa Unión	23.020	37.017	<b>60.037</b>
Fiambalá–San Blas de los Sauces	23.612	25.306	<b>48.918</b>
<b>Total</b>	<b>224.016</b>	<b>407.530</b>	<b>631.546</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de Landsat, Quickbird (Google Earth) y trabajo de campo.

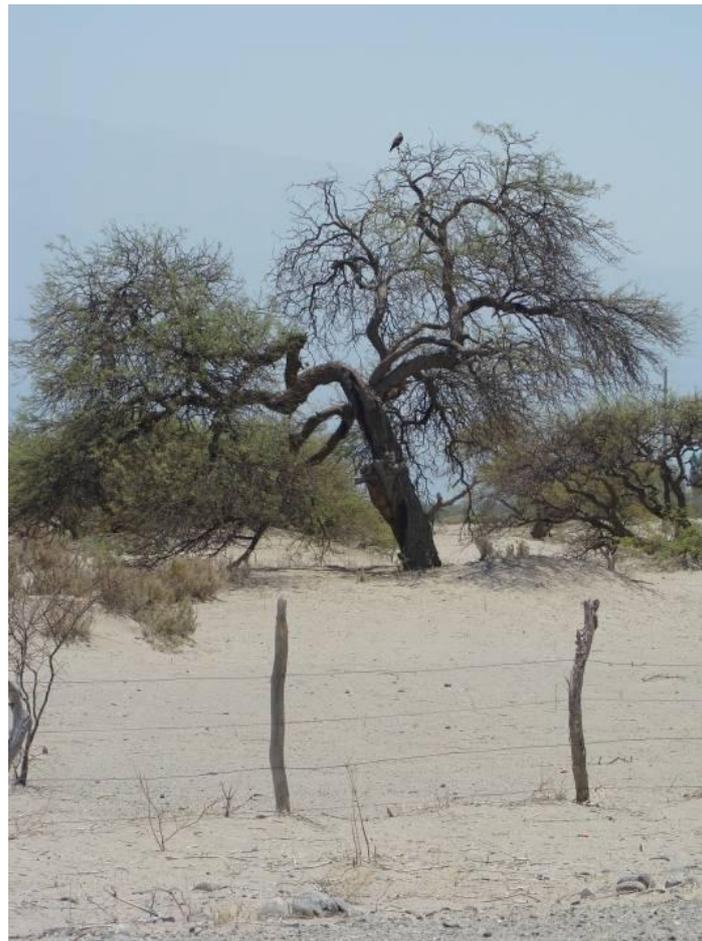


Figura 55. El Desmonte, Valle de Santa María, Catamarca. Foto: Facundo Rojas 2010.

Si desagregamos la información de valles o bolsones a unidades de vegetación relativamente continuas, al interior de los mismos, podemos reconocer otros patrones de distribuciones a otra escala. En este análisis, se destaca la gran extensión de los bosques en torno a Bañado de los Pantanos, Santa Teresita y Tucumanao, con casi un tercio de los bosques totales del área de estudio (213.611 ha.). Si se suman las extensiones del resto del bolsón de Pipanaco (96.111 ha), representan la mitad de todos los bosques de la región.

Si en cambio se decide dividir esta gran unidad en los bosques de Los Bañado de los Pantanos y Santa Teresita (ubicados al sur) por un lado y los del Tucumanao por otro, como lo hicimos en la unidades de análisis descritas, donde la primera unidad pertenecía al Arauco y la segunda a Pipanaco; encontramos que la unidad del sur posee una extensión de 54.158 ha mientras la del norte (Tucumanao, oeste del salar de Pipanaco) 159.453 ha.

Un lugar destacado ocupan las 117.324 ha. correspondientes al área que se encuentra entre la localidad de Antinaco y la Sierra de Los Colorados (en el bolsón de Chilecito) con mas de un sexto de los bosque totales trabajados.<sup>292</sup> La unidad que se localiza entre la localidad de Quilmes hasta San Carlos en los Valles Calchaquíes, con 52.893 ha de algarrobales, representa una importante reserva forestal.

La zona oeste entre Villa Castelli y Villa Unión, presenta una gran unidad de bosques que asciende a 38.015 ha. Le sigue en importancia la ubicada en el Campo de Arana antes de ingresar en la Cuesta de Zapata, al noreste de Tinogasta (ver tabla 20).

### 6.3.1.1 Descripción del bosque actual del bolsón de Chilecito (2005)

Al sur de la localidad de Pituil ( $28^{\circ}34'36.78''S-67^{\circ}27'14.44''O$ ), entre la cadena de Paimán y la de Velasco, se extiende un bosque denso y semidenso en galería a lo largo del río Mayuyana y el Arroyo Tusca (que se unen formando el Río Grande, y hacia el sur forma los Bañados Grandes). Esta formación arborea continúa hasta los Bañados Grandes a pesar de que los cursos de agua descriptos permanecen sin agua superficial gran parte del año (ver figura 45).

Otras unidades de bosque en galería, más pequeña, se ubican en torno a los ríos (y localidades) de Uyuvil ( $28^{\circ}40'27.30''S-67^{\circ}19'53.47''O$ ) y Olcavil ( $28^{\circ}42'52.01''S-67^{\circ}21'51.43''O$ ). Justamente se localizan sobre estos cauces semipermanentes que descienden del Velasco para encontrarse con el río Mayuyana. También existe un parche de *Prosopis* y *Bulnesia* en los  $28^{\circ}34'28.12''S-67^{\circ}21'14.58''O$  (entre Pituil y el piedemonte del Velasco). Hacia el noreste de Pituil, y al norte de la ruta 40, existe un bosque en galería de retamo y algarrobo, a lo largo del Río del Pichanal, que se hace más denso hacia alcanzar la Pampa de Toruma ( $28^{\circ}27'36.57''S-67^{\circ}18'13.72''O$ ).

Otra unidad de bosque que hay que destacar se ubica sobre el cono aluvial que desciende de la Sierra de Famatina, sobre el Río Santa Cruz, y hacia el norte de la localidad del mismo nombre, hasta aproximadamente la localidad de “El Potrerillo”, muy

---

<sup>292</sup> Estos valores disminuyeron en alrededor de un 20 y un 35% cuando se trabaja con imágenes de alta resolución y a escala de detalle. De esta manera se desagregan muchos sectores que poseen arbustales con emergentes arbóreos, pero que no siempre representan estrictamente un bosque de acuerdo a las definiciones más tradicionales (Roig 1983). En el análisis que se hizo con mayor precisión en el mismo Bolsón, que se desarrolla en las próximas páginas, se excluyó el sector al norte de Antinaco, al oeste (localidad de Famatina y adyacentes) y al Sur del Bolsón en Los Colorados (zona de ecotono con región chaqueña), por lo tanto dicho análisis incluye sólo alrededor de una tercera parte de la superficie de bosque aquí enunciada.

cerca del río La Aguadita que continúa en el Río La Puerta hacia el este. Este bosque denso y semidenso en galería sobre el río Santa Cruz se observa desde la ruta provincial 11, en el punto 28°26'59.40"S– 67°40'57.27"O.

Hacia el sur del mismo valle de Antinaco, en la localidad del mismo nombre, encontramos otro bosque denso, en forma de galería sobre el río también denominado con ese topónimo, que se une al oeste con el Río Grande.

Se ha observado otra unidad boscosa, al este de los Bañados Grandes, en conos aluviales que descienden del Velasco, como es la zona donde se ubica el “Puesto La Chacorea”.

Hacia el este de la ciudad de Chilecito, y entre el oasis vitivinícola y olivícola y la Sierra de Velasco, se ubica una franja importante de bosques de *Propospis*, intercalados con unidades con mayor composición de retamo, disminuyendo las densidades boscosas hasta la latitud de Nonogasta, siempre ubicada en la zona que se denomina “Bajos de Santa Elena”. El área más densa de bosques se ubica en torno a los 29° 8'37.48"S– 67°19'32.52"O y le llaman localmente “La Isla”. Otra franja de bosque densa se ubica en los 29°19'22.13"S– 67°16'23.47"O.

Hacia el sur de las unidades anteriores, encontramos al este de la ruta 74 una unidad densa en los 29°24'39.71"S– 67°21'27.14"O con 5 km de norte a sur y 1,5 de este a oeste. Muy cerca de la anterior se ubica una interesante unidad por su densidad y superficie a los 29°29'34.60"S– 67°23'10.78"O al este de Vichigasta en torno a los llamados “Campos de Vichigasta”. Esta unidad posee 7 km de ancho por más de 5 de largo.

Hacia el sur en el “Campo de Catinzaco” y “Bajo de Carpintería” el bosque se vuelve menos denso, variando de semidenso a ralo, para encontrar otra franja de importante bosque denso de 6 km, en el “Campo de los Colorados” (29°50'41.21"S– 67°10'19.36"O).

Estas unidades, descriptas anteriormente, estarían mas vinculadas a la freática y no presentan características de los bosque en galería, que se ubican al norte de Chilecito, aunque ocasionalmente se pueden mezclar con bosquitos menores que se ubican sobre cauces semipermanentes.

Esta gran unidad de bosques con cierta continuidad que comienza al norte a la latitud de Famatina, en los Bañados Grandes, y hacia el sur se ubica entre el oasis de Chilecito y el Velasco, posteriormente se localiza entre la ruta 40–74 y el Velasco, hacia el este de Nonogasta y Vichigasta, continúa al sur de la ruta 74 en los 29°46'12.41"S

67°17'46.43"O donde la cruza la acompaña hacia ambos lados por 11 km, aunque principalmente hacia su noreste, y se ubica hacia el suroeste de la misma recién a los 29°51'0.18"S 67°14'5.00"O, cuando la franja boscosa se extiende hacia la Pampa de Conasto volviéndose más densa nuevamente y con otras especies chaqueñas como quebracho blanco. Esta zona de ecotono con el Monte se extiende al oeste de la Sierra de Los Colorados y al este de la Sierra de Paganzo.

Dicho manchón de bosque de la Pampa de Conasto, se extiende en una franja entre 4 y 13 km de este a oeste y mas de 16 km de norte a sur a partir de encontrando las densidades mayores en torno a los 30° 1'44.96"S 67° 6'36.95"O, en bosque en galerías que van en torno al río de Los Mogotes. Y hacia el norte se observa un manchón posiblemente dependiente de freática en torno al punto 67°11'18.68"O y 67°11'18.68"O.

Tabla 21. Superficie de bosque hacia 2005 por unidad boscosa en el Monte al norte de 30° 4' S.

Nombre de unidad de bosque	Superficie en ha
B. Pantano S. Teresita Tucumanao	213.611
Bolson de Antinaco–Los Colorados	117.324
Pipanaco Noreste	96.111
Quilmes a San Carlos (V. Calch.)	52.893
Villa Castelli 1	38.015
Campo de Arana (Tinogasta)	29.361
Vinchina	18.722
Pampa Grande (Arauco)	8.905
Medanitos 1	4.969
Mazán (bosque ripario)	3.731
Santa Cruz–Potrerillos	3.653
Copacabana sur	3.311
Puesto Casa de Campo (V. Calch.)	3.101
El Salado	2.717
Río Grande Mayuyana	2.613
Entre San Carlos y La Merced 2 (V. Calch.)	2.505
Río Abaucán 2	1.946
Fiambalá 1	1.801
Río La Punta de Las Playas	1.616
Entre Seclantas y Churcal 1	1.567
Fambalasto	1.543
Entre La Angostura y El Carmen 1 (V. Calch)	1.399
Entre La Angostura y El Carmen 2 (V. Calch.)	1.375
El Puesto–Anillaco 1	1.273
Entre Seclantas y Churcal 2	1.063
Rio Salado o Colorado norte Alpasinche	1.023
Guandacol 1	978
Jagüe 1	918
Bosque enfrente de Cachi (V. Calch.)	819
La Banda de la Cienaga 1 (V. Calch.)	810
Colalao del Valle (V. Calch.)	803

Tabla 21. Superficie de bosque hacia 2005 por unidad boscosa en el Monte al norte de 30° 4' S.

La Banda de la Cienaga 2 (V. Calch.)	777
Guandacol 2	676
Entre La Angostura y El Carmen 3 (V. Calch.)	674
Cafayate Río Alisol Divisadero (V. Calch.)	656
Pampita de Paimán	601
Entre San Carlos y La Merced 1 (V. Calch.)	597
Saujil 1	595
Famatanca	584
Jagüe 2	579
Río La Troya El Bajo	556
Angulos 1	509
Pie de Medano	476
Campo de Andaluza	380
Angulos 2	352
Río Abaucán 1	350
Santa Maria (V. Calch.)	268
Udpinango	234
Pampa de Toruma	222
Camino a Fuerte Quemado Camping (V. Calch.)	207
Entre San Carlos y La Merced 3 (V. Calch.)	176
La Merced–Payogastilla (V. Calch.)	164
El Puesto–Anillaco 2	149
La Merced Payogastilla	148
Punta de Balasto	133
Angulos 3	116
Fiambalá 2	102
Medanitos 2	101
Río de Aminga	82
Sur Saujil	74
Bosque muy impactado sur Fiambalá	46
Saujil 2	44
Retamal este Pituil	24
Villa Castelli 2	10

Fuente: Elaboración propia sobre la base de Landsat, Quickbird (Google Earth) y trabajo de campo.

#### 6.4 Comparación del bosque en 1850, 1958, 2005 y de los bosques potenciales

A partir de la comparación en la distribución espacial de los bosques en tres momentos históricos (1850, 1958 y 2005) se describieron variaciones y continuidades observadas. Paralelamente se compararon dichas situaciones con los resultados de un modelo de distribución potencial de comunidades de algarrobo (*Prosopis flexuosa*) que

manifiesta probables distribuciones en relación a la existencia de condicionantes ambientales y al muestreo de bosques en el terreno.

#### **6.4.1 La disminución de los bosques desde 1850**

Los resultados de la comparación muestra que la superficie de bosques en el área estudiada, se redujo entre un 57% (si se toma el bosque de existencia muy probable y el menos probable de 1850 contra el bosque denso y ralo de 2005) a un 84% (si tengo en cuenta el mismo bosque de 1850 en relación sólo al bosque denso de 2005).

Quizás sea más prudente y adecuado contrastar sólo los datos del bosque de existencia muy probable en 1850 (1.095.298 ha.), con el bosque denso (224.016 ha) y el ralo (407.530 ha.) de 2005, en cuyo caso se habría producido una disminución del 42%. Bajo este cálculo se habría producido primero una disminución del 31% entre 1850 y 1958 y posteriormente una menor del 11% entre 1959 y 2005 (ver tabla 21).

Si comparamos a su vez los valores de 1.095.298 ha en 1850 y los que quedan sólo de bosque denso en 2005 (224.016 ha), la disminución es mucho mayor, cercana al 77% de total de la superficie. Con estos valores se habría producido primero la mencionada disminución de 31% y posteriormente otra del 46%, entre 1958 y 2005.

Estas cifras representan cierta coincidencia con lo expresado en el capítulo anterior en el cual se sostiene que la presión sobre los bosques ha sido siempre intensa desde el comienzo de la línea base hasta la actualidad, sólo con algunas décadas de menor impacto como las de 1890, 1930, 1980 y 1990. El periodo entre 1850 y 1958 incluye no sólo el auge de demanda minera y ferroviaria del comienzo del estudio, sino también una buena parte de la demanda que creció a partir de 1935 transportada en transporte automotor y ferroviario.

Esto significa que los procesos extractivos no se interrumpieron en ningún momento y que si bien la actividad minera significó un fortísimo impacto, las formas de aprovechamiento posteriores no representaron tampoco modalidades sustentables de uso. Aunque habría existido una disminución de las superficies desmontadas, y en consecuencia, del impacto en las últimas décadas particularmente durante 1980 y 2002.

Seguramente además de la pérdida de superficie puede haber ocurrido una degradación de la estructura del bosque del bosque. Y muchos bosques ralos actuales deben haber sido densos durante momentos precedentes. Recordemos que de acuerdo a

los datos los bosques ralos actuales representan mas de 400 mil hectáreas mientras los densos superan las 200 mil ha.

En cuanto a la regeneración del bosque, se observaron áreas con renovales en casi todo el territorio analizado, pero que en general no son muy amplias, sólo adquieren importancia por su superficie y estructura en Chilecito y Pipanaco (al este, oeste y sur del salar). Las áreas que mostraron signos de regeneración del bosque coincidieron con áreas de importantes bosques históricos y en lugares puntuales donde la tala no se habría realizado de forma rasa.

Por lo que se supone algunas de estas áreas de bosque semi-denso actual representan áreas en las cuales quedaron algunos ejemplares sin talar hacia fines de siglo XIX y principios del XX, y que permitieron una regeneración posterior del bosque, apoyándose en condiciones ecológicas favorables y en una disminución del impacto antrópico posterior.

Sin embargo estas áreas de renovales ocupan poca superficie sobre el total del área del bosque estimado para 1850. Si bien no se calculó la superficie de renovales o áreas donde ha crecido el bosque después de un fuerte proceso extractivo, si se podría decir a grandes rasgos que abarcan alrededor del 10% del área estudiada.

En general la mayor parte del bosque analizado como bosque histórico y que actualmente aún perdura con características boscosas, es un bosque ralo y representa –de acuerdo a las fuentes históricas– áreas fuertemente impactadas por el desmonte en diferentes momentos entre 1850–2005.

Otras importantes áreas de bosque histórico hoy aparecen como peladales, áreas de suelos desnudos o con mínima vegetación, degradados y muy probablemente desertificadas. Estas áreas en proceso crítico de degradación representan alrededor de un 35 por ciento del total del bosque que podría haber existido hacia 1850.

Si atendemos a las particularidades locales, en Villa Unión vemos un proceso diferente pues mientras entre 1850 y 1958 no se observó casi una disminución de la superficie (si tomamos los valores de bosque de existencia muy probable en 1850), hacia fines de siglo XX, la reducción aproximada del 28% lo que implica una extracción más intensa después de 1950. En este caso hay que decir que no se vio afectado por la minería a gran escala ni por la actividad ferroviaria, como los casos anteriores antes de 1950.

En el caso de los Valles Calchaquíes, las comparaciones hay que realizarlas con mayores precauciones. Casi no se observan cambios en la superficie boscosa en los

primeros cien años de análisis (si tenemos en cuenta el bosque de 1850 de existencia probable y menos probable) con el de 1958. Esto puede tener que ver con errores o generalizaciones excesivas en el análisis propio<sup>293</sup> o de Morello (1958)<sup>294</sup>. Sin embargo es probable que esta escasa disminución pueda tener que con el diferente aprovechamiento histórico de los bosques en estos valles, lo cuales no habrían sido mayormente impactados en esos cien años hasta 1950; aunque sí ya habrían tenido un aprovechamiento moderado desde tiempos pre-hispánicos cuando ya la zona presentaba una alta carga demográfica e importantes asentamientos. Si bien falta analizar el uso minero en estos valles, posiblemente fue menor al estudiado en los valles del sur, además el ferrocarril nunca transitó estas localidades y recién hacia mediados de siglo XX se hace mucho más intenso el tráfico comercial moderno por rutas asfaltadas hacia Tucumán, Salta o la propia Catamarca. En el año 2005, sí se observa una disminución de la superficie boscosa de más del 60% en relación a la estipulada para 1958 (aunque los valores de Morello (1958) estarían sobrestimados para este Valle, por lo que es muy probable que la disminución sea bastante menor).

Los bosques en la unidad Fiambalá–San Blas de los Sauces, entre 1850 y mediados de siglo XX, presentan valores casi idénticos en su extensión. Como se dijo en el caso anterior, si bien esto se puede deber a fallas en las estimaciones, es cierto también que la explotación intensa de estos bosques como los de los Valles Calchaqués comienzan con fuerza justamente a mediados de siglo XX. En los indicadores correspondientes a épocas recientes si es clara un descenso de las hectáreas de algarrobales y bosques en un 75% de la que descripta para 1950.

El Valle de Arauco, se convirtió desde las primeras décadas del siglo XX, en una fuerte zona agrícola, y en los últimos años ha presentado importantes crecimientos de la superficie cultivada. El auge del cultivo del olivo y la cercanía a la capital riojana y catamarqueña, lo convirtieron en un territorio muy propicio para aprovechar rápidamente sus recursos tierra y bosques desde principios de siglo XX<sup>295</sup>. Por ello no es llamativo que encontremos sólo bosques densos en la actualidad en Santa Teresita, donde la agricultura

---

<sup>293</sup> Al norte de Tolombón, existen áreas de bosque, que no se tuvieron en cuenta por escasez de fuentes históricas.

<sup>294</sup> El bosque que describe Morello (1958), en su mapa, no sustrae la superficie ocupada por los numerosas áreas irrigadas y localidades que se intercalan con los bosques por lo que está sobrestimadas

<sup>295</sup> El alto aprovechamiento forestal para orientarlo a la demanda de ciudades de mayor dimensión (La Rioja, Mendoza, San Juan, Córdoba); la accesibilidad de este valle favoreció el uso forestal del mismo antes que otras áreas más alejadas (Olivera 2001).

de vid y olivo no ha tenido fuerte presencia, y donde si bien ha existido una fuerte extracción, también es una zona de interesante regeneración.

Si vemos la evolución histórica, encontramos que entre 1850 y 1950 los bosques redujeron su cobertura a la mitad. Se destacan las áreas boscosas desde Bañado de los Pantanos hasta las Termas de Santa Teresita, que presentan una extensión de 54.643 ha de bosque ralo a denso, con importante continuidad ecológica con los bosques de Pipanaco y del río Salado–Colorado.

Mucho menor es la extensión de los que se extienden al sur de Aimogasta con una extensión de 10.836 ha (incluyendo los alrededores de las localidades de Aimogasta, San Pedro, Udpinango, Anjullon, Los Molinos, Anillaco, Aminga, Chuquis, Pinchas y Las Peñas; como el caso de los bosque en galería en torno al río Aminga, de la Playa y la Punta o los de Pampa Grande). También se incluyó, en el total, la vegetación riparia en torno al Río Colorado–Salado al sur de Villa Mazán, que presenta una variedad de especies además de algarrobo (3.731 ha).

En esta unidad de análisis, si bien tuvo actuación el ferrocarril, no muestra extracciones demasiado importantes hasta 1943. Aunque se ha documentado intensa extracción desde principios de siglo XX en estas localidades pero también mediante diferentes procedimientos y medios, como puede ser el transporte en carretas y posteriormente automotor. Si comparamos el comportamiento entre los bosques en los tres momentos analizados, se puede ver como mientras la tasa de disminución es muy alta para Pipanaco, Chilecito y Arauco entre 1850 y 1950, en los dos primeros casos a partir de la minería, en Arauco influyeron otras actividades como la demanda forestal para diferentes mercados extraregionales y la expansión agraria. En cambio para los otros bolsones como Fiambalá–Tinogasta, Villa Unión y Valles Calchaquíes, comienza la disminución fuerte a partir de mediados de siglo XX, a partir de una explotación forestal orientada a mercados principalmente extraregionales.

En cuanto a las áreas irrigadas, en la actualidad alcanzan una superficie total en el área de estudio de 145.012 ha (ver tabla 22). Se destacan, entre estas áreas los oasis de los Valles Calchaquíes con casi un tercio del total. Le siguen Fiambalá–Tinogasta, San Blas, Chilecito y Arauco. Posteriormente habría que realizar una desagregación entre los diferentes usos dentro de estos oasis. Pues las superficies pueden estar propiamente cultivadas en la actualidad, o tener huellas de antiguos cultivos, implicar áreas desmontadas en torno a los ríos pero sin cultivos, etc.

Tabla 22. Comparación de las superficies estimadas de bosques, en 1850, 1958, 2005 y bosques potenciales, en hectáreas.

Nombre del bolsón	Bosque en 1850 de existencia muy probable	Bosque en 1850 de existencia menos validada	Bosque 1850 total	Bosque 1958	Bosque 2005 denso a semi-denso	Bosque 2005 ralo	Bosque potencial denso (>0,85 prob.)	Bosque potencial ralo (>0,46 prob.)
Pipanaco	520.367	0	520.367	169497	105.292	149.623	11.554	401.789
Chilecito	233.492	75.472	308.964	110729	23.595	102.129	33.674	429.359
Villa Unión	83.844	44.037	127.881	83.445	23.020	37.017	68.193	711.211
Valles Calchaquíes	65.095	114.145	179.240	218.579	48.497	24.243	Sin datos	129.440
Fiambalá-S.Blas	80.354	20.946	127.881	127.564	23.612	25.306	53.572	444.809
Arauco	98.691	115.004	101.299	51797	0	69212	Sin datos	108.984
<b>Total</b>	<b>1.095.298</b>	<b>369.604</b>	<b>1.464.902<sup>296</sup></b>	<b>761.611</b>	<b>224.016</b>	<b>407.530</b>	<b>166.993</b>	<b>2.225.592</b>

Fuente: elaboración propia.

<sup>296</sup> Si a la superficie de bosque total de 1850, restamos la superficie de oasis hacia el año 2006, da un valor de 1.319.890 ha. Si bien la superficie irrigada hacia mediados de siglo XIX habría sido bastante menor en los bolsones de Chilecito y Pipanaco, habría sido menos diferente a la actual en los valles como Santa María y el norte de los Valles Calchaquíes, donde no se ha producido una importante expansión agropecuaria ni demográfica. Al no contar con datos sobre la extensión de oasis hacia 1850, el valor de bosque estaría entre 1.319.890 ha y 1.464.902 ha, sobreestimando la superficie de oasis de 1850 en el primer caso y sin tenerlos en cuenta en el segundo.

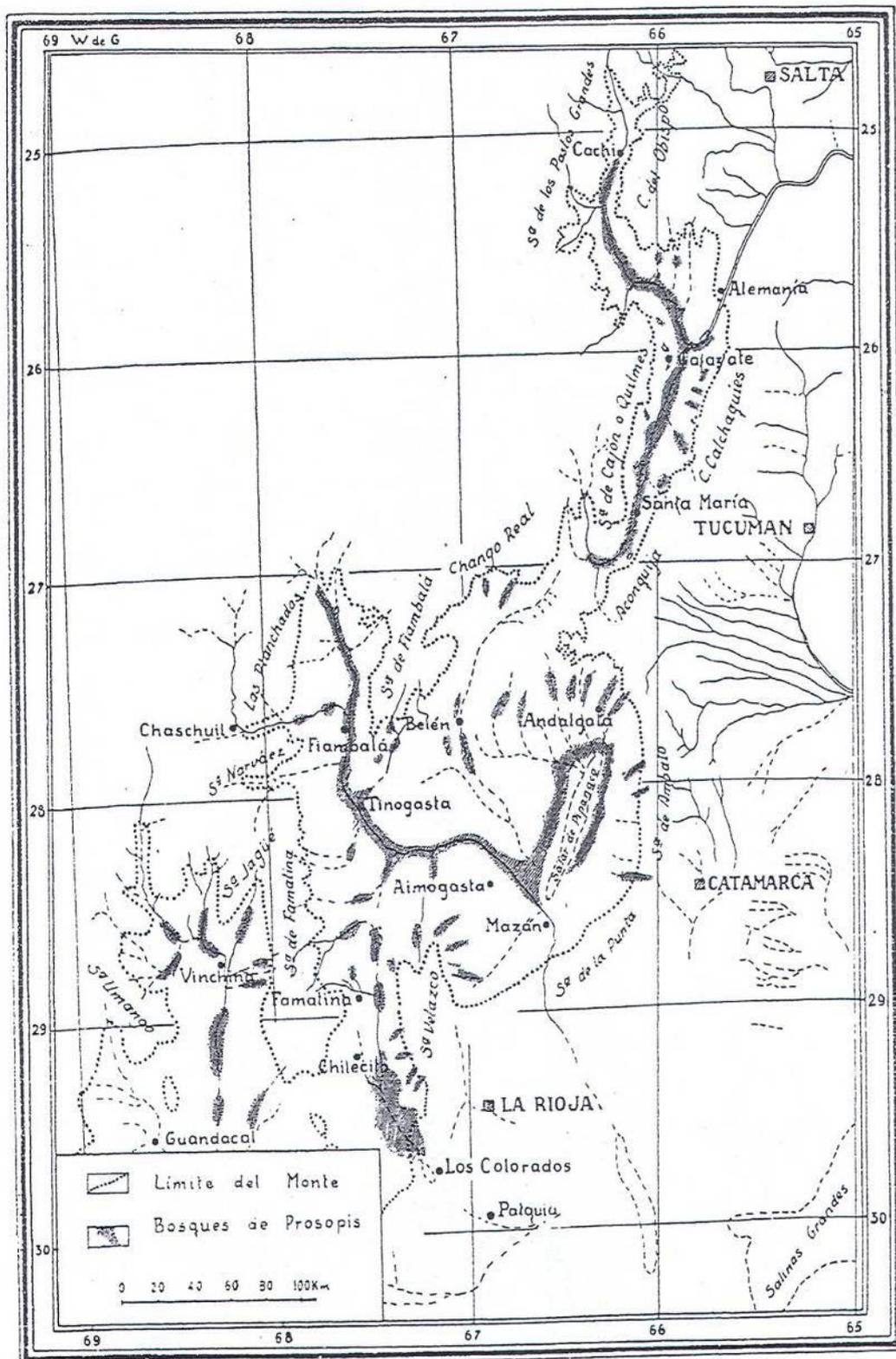


Figura 56. Distribución de los bosques de Prosopis del Monte desde los 30° de latitud sur hacia el Norte, por Morello 1958.

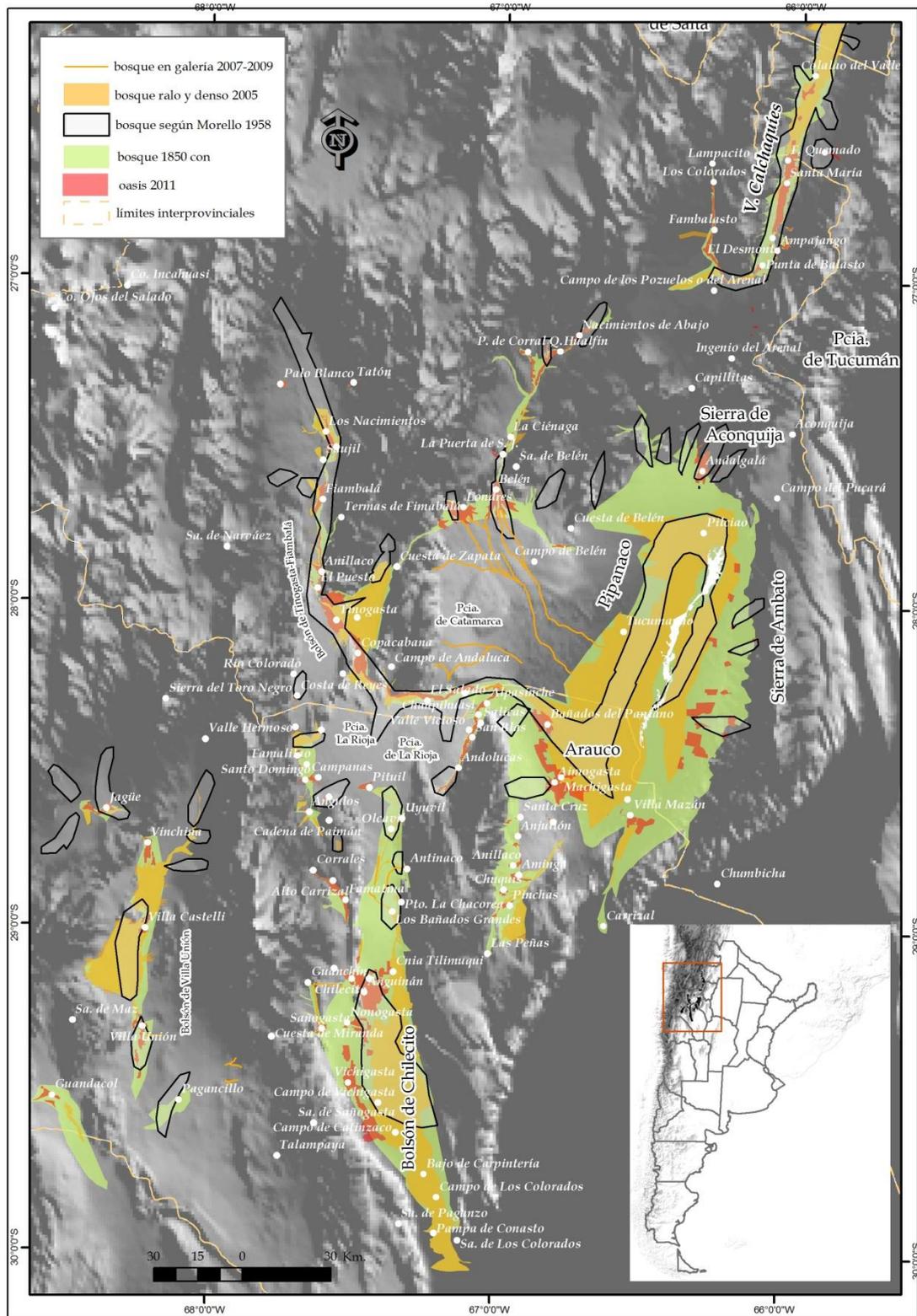


Figura 57. Comparación de superficies de bosques del Monte desde los 30° de latitud sur hacia el Norte, en 1850, 1958 y 2005.

Tabla 23. Superficies de áreas irrigadas por valles en el oeste de La Rioja y Catamarca en 2011.

Unidad de análisis (valle o bolsón)	Superficie en [ha]
Valles Calchaquíes (Santa María-Cachi)	38.691
Chilecito-Famatina	24.235
Fiambala-Tinogasta-Alpasinche	23.178
Arauco (Aimogasta-Mazán)	21.115
Villa Unión- Villa Castelli-Vinchina	9.512
Andalgalá-Pomán-Pipanaco	9.299
Belén-Londres	9.274
La Ciénaga Hualfín	5.404
San Blas de los Sauces	4.304
<b>Total</b>	<b>145.012</b>

Fuente: elaboración propia.

#### 6.4.2 Comparación de la distribución espacial histórica de los bosques de algarrobo, en cuanto a la distribución potencial (modelos predictivos)

Los resultados de este trabajo se compararon con el aporte Perosa (2010), en el cual se generó un modelo de distribución potencial de los bosques de *Prosopis flexuosa*, para la provincia Biogeográfica del Monte, desde Catamarca hasta Mendoza. Para realizar el modelo que predice las distribuciones potenciales se utilizó el software Maxent, el cual utiliza como datos los registros de presencia (georreferenciados) de las unidades de bosque y las variables ambientales que se consideran relevantes para su distribución (Ferrier y Guisan, 2006). Entre las variables ambientales que condicionan la existencia de *Prosopis* se incluyeron diferentes informaciones climáticas, de altura, pendiente, orientación, subórdenes de suelos y profundidad de freática. Como registros se utilizaron puntos de presencia de bosques (tomados con navegador GPS) en diferentes zonas del Monte (Villagra et al. 2002, 2004b).

Dicha información, se procesó con modelos estadísticos y matemáticos probados en otros estudios similares, a partir del software mencionado (Elith y Leathwick, 2009 y referencias citadas allí).

La lógica de estos análisis se basa en la búsqueda de áreas con características similares a las que se mencionan con existencia real de una especie, en este caso comunidades. Así el modelo otorga un mapa resultante y una serie de indicadores estadísticos que indican como nivel de probabilidad, la posibilidad de una determinada especie (en este caso bosques de *Prosopis flexuosa*) se desarrolle en un sitio con determinadas variables ambientales específicas, aún cuando no hubiera sido muestreada efectivamente. El que no exista registro actual de la especie en el sitio con posibilidades ambientales para habitarlo, puede deberse a la acción antrópica, a errores del modelo o a escasez de muestreo de campo. Por ello, interesa comprender en que casos, la ausencia de bosque en áreas que potencialmente podría vivir, puede deberse al impacto social sobre los bosques para afirmar o elaborar diversas hipótesis sobre el uso del algarrobal.

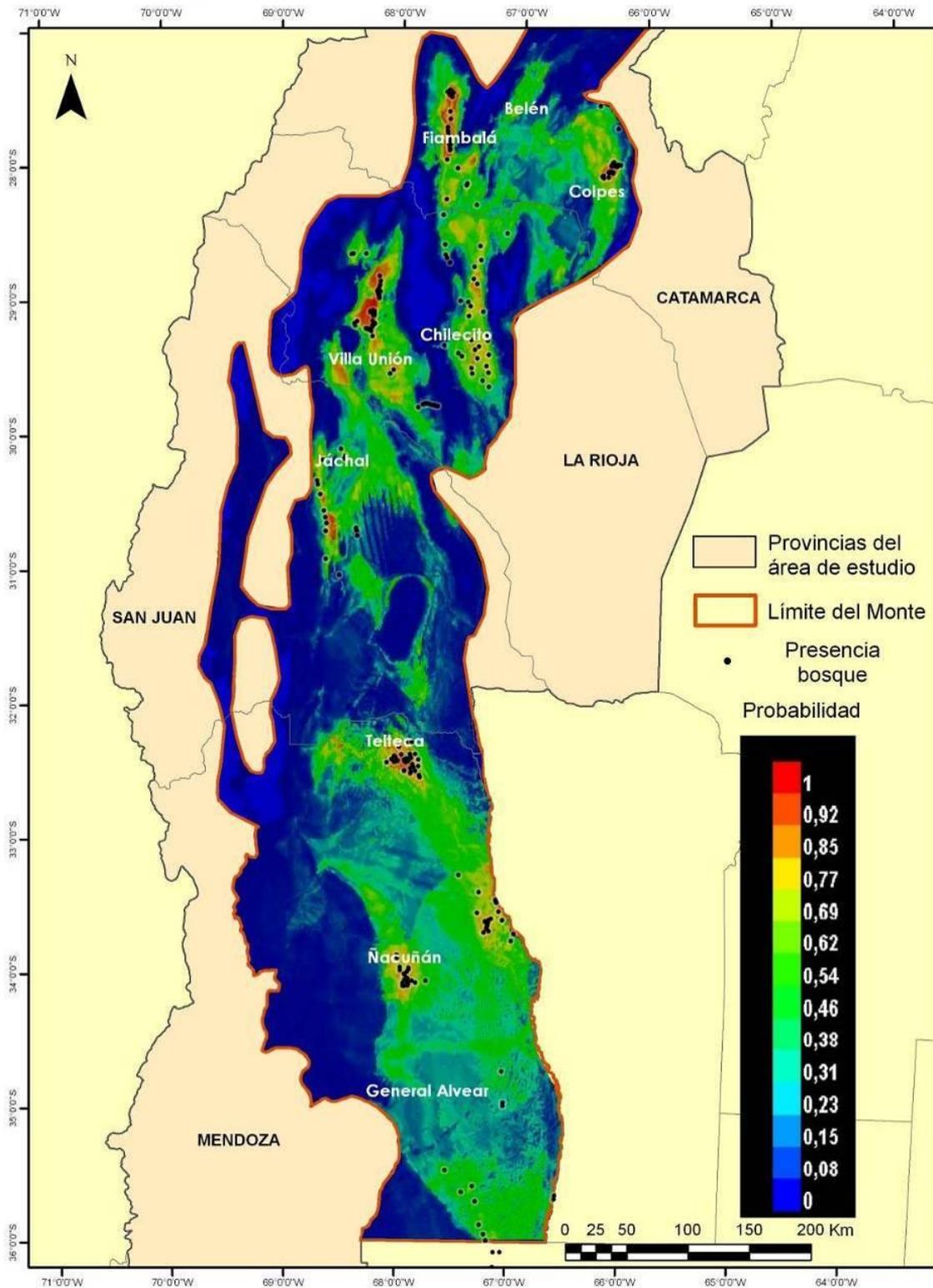


Figura 58. Distribución potencial de bosques de *Prosopis flexuosa* en el Monte, desde Catamarca hasta Mendoza.

Como resultado de esta comparación se destaca que el mapa de distribución potencial resultante concuerda, en general, con la ubicación de los principales valles, bolsones y llanuras del Monte, en donde se conoce la existencia actual de los bosques de *Prosopis flexuosa*. Sin embargo, las superficies y los límites de los bosques estimados y los observados difieren en algunos casos, esto estaría relacionado con disturbios antrópicos y con algunas otras variables no consideradas en el modelo como el fuego o la ganadería (ver figura 51 a 53 y tabla 23).

Tabla 24. Comparación de las superficies estimadas de bosques para 1850, 1950, 2005 y bosques potenciales, en hectáreas.

Nombre del bolsón	Bosque en 1850 de existencia muy probable	Bosque 1950	Bosque 2005 total	Bosque potencial (>0,46 prob.)	Áreas irrigadas 2000
Pipanaco	533.823	169.497	254.915	401.789	9.299
Chilecito	233.492	110.729	125.724	429.359	24.235
Villa Unión	83.844	83.445	60.037	711.211	9.512
Valles Calchaquíes <sup>297</sup>	65.095	179.888 <sup>298</sup>	72.740	129.440	53.369
Fiambalá–S.Blas	80.354	100.082 <sup>299</sup>	48.918	444.809	27.482
Arauco	98.691	51.797	69.212	108.984	21.115
<b>Total</b>	<b>1.095.298</b>	<b>722.920</b>	<b>631.546</b>	<b>2.225.592</b>	<b>145.012</b>

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 23 se puede observar como la superficie de bosque potencial total (>0,46 probabilidad de existencia) es más del doble que el estimado para 1850 (de existencia muy probable, y 65%, del bosque potencial, si tomamos el valor de bosque probable y menos probable para ese momento). En Arauco y Pipanaco los valores son muy similares entre el bosque de 1850 y el potencial, mientras en otras áreas como Villa Unión la diferencia es demasiado amplia. Sin embargo si trabajamos con una probabilidad de bosque potencial cercana al 0,7, los valores se acercan mucho a los presentados para 1850.

<sup>297</sup> El modelo de distribución potencial, no se calculó para los Valles Calchaquíes en su sector norte.

<sup>298</sup> Este valor deriva del valor de Morello (1958): 218.579 ha considerando la superficie boscosa de todos los valles completos, menos la superficie de irrigada y urbana incluida en la unidad que el autor describe en su mapa como bosque.

<sup>299</sup> Un caso similar a los valles Calchaquíes es el de la unidad de análisis Fiambalá-San Blas de los Sauces. En este caso el valor de 100.082 corresponde al valor de superficie bosque para esa zona según Morello, menos la superficie de oasis que encontramos en el año 2006.

Más allá de la comparación estricta sobre los valores de superficie, apuntando a la distribución y las causas de cambios se observa como en Chilecito y Arauco existe una amplia área de bosques potenciales que en la actualidad se encuentra bastante disminuida, justamente en los lugares donde se han producidos los impactos mencionados en otros capítulos. Es allí donde los datos históricos confirman antigua presencia de importantes bosques más allá de los valores exactos de su superficie.

El caso de Pipanaco es particular porque la superficie potencial de bosque con mayor probabilidad de 0.85, es muy limitada. Esto se debería a errores del modelo potencial el que contaba con debilidades en datos de freática que existe al norte del bolsón y escasos datos de campo para el oeste del salar. Precisamente el modelo no predice bosques ni con una probabilidad de 0.46, para las áreas de Tucumano, Bañado de los Pantanos y Termas de Santa Teresita, que sabemos fueron históricamente, y hasta el día de hoy, cuentan con bosques importantes.

Por otra parte, en zonas donde se observa alta coincidencia entre lo potencial, lo histórico y lo muestreado como bosque en los últimos años, se dan dos situaciones. Por un lado, sabemos a través de fuentes documentales que los impactos comenzaron a mediados de siglo XX en Villa Unión y Fiambalá–Tinogasta, y con métodos de uso diferentes a los usados por la minería, por lo que en algunas áreas todavía persisten áreas con bosques importantes, especialmente en Villa Unión. Por otra parte, en algunas zonas con alto impacto ya desde el siglo XIX, existen altas tasas de recuperación, como en el Este de Chilecito.



Figura 59. Área desmontada al sur de Tinogasta. Fuente: Foto Facundo Rojas 2010.

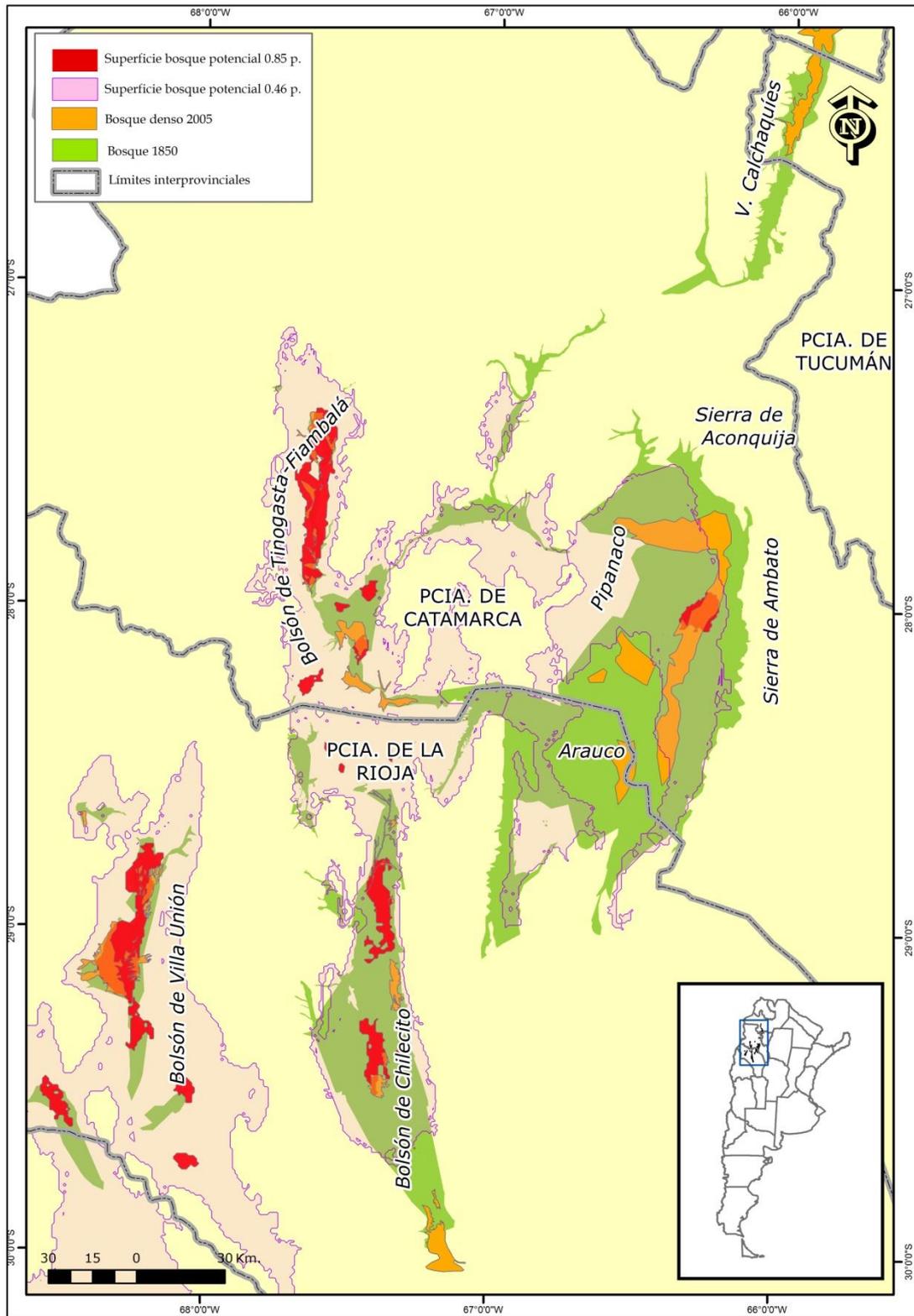
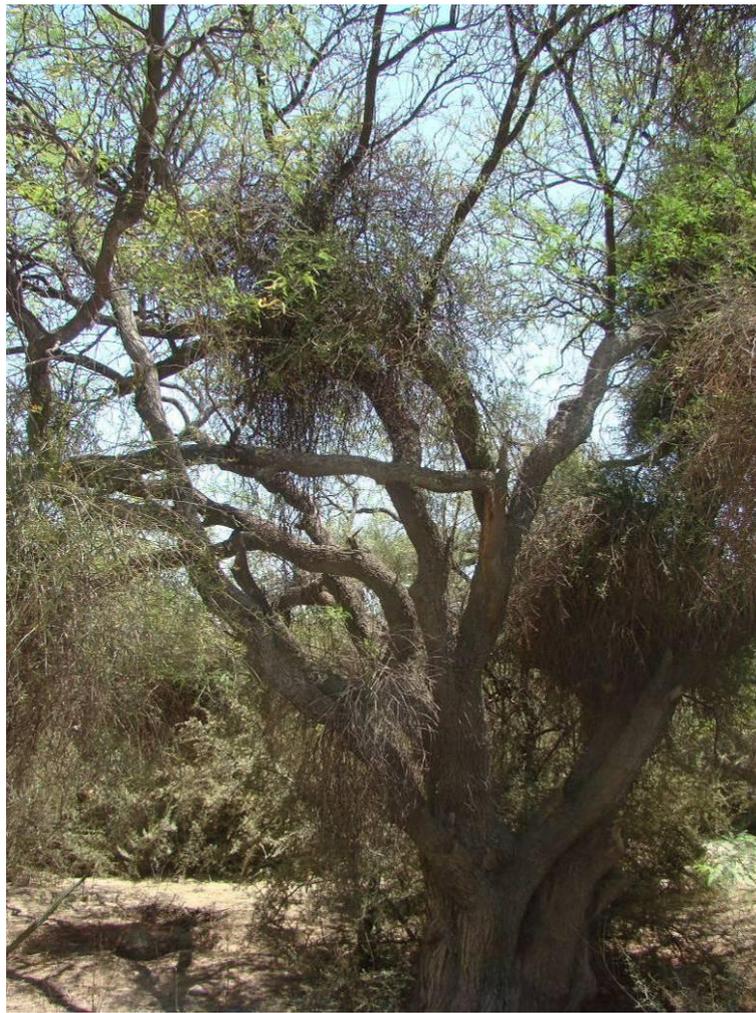


Figura 60. Comparación de la superficie de bosque en 1850, bosque denso 2005 y distribución potencial de bosque de *Prosopis flexuosa*, en el Monte desde los 30° de latitud sur hacia el Norte.



---

Figura 61. Ejemplar de Prosopis Alba en Santa María, área conservada por los propietarios. Fuente: Foto Facundo Rojas 2010

### **6.5 Cambios de cobertura y uso de la tierra, en el oeste de La Rioja y Catamarca entre 1989 y 2005**

Como se dijo en el apartado metodológico, la distribución del bosque a escala regional se complementó con un análisis a escala local en dos unidades de análisis que fueron Santa Teresita y un sector del bolsón de Chilecito. Este análisis se realizó a partir del procesamiento de imágenes de alta resolución (CBERS 2B sensor HRC) y análisis temporales de imágenes Landsat TM 5: correspondientes al 12 de abril de 1989 y otra del 23 de marzo de 2005.

Los resultados de estos procesamientos se expresan tanto en mapas síntesis como en sus interpretaciones respectivas, que se elaboraron a partir de la contrastación con datos de campo y otros resultados de esta tesis.

### **6.5.1 Cambios de cobertura vegetal en Termas de Santa Teresita (28°21'S–66°46'O/ 28°39'S –66°28'O) en 1989 y 2005**

Cuando se comparan los valores de superficie de bosque denso entre lapso estudiado (1989–2005) existe una disminución del 5% de la superficie en esos 16 años. En los casos del bosque ralo se comprobó una disminución del 7%, mientras de 6% en el arbustal, siempre en el mismo periodo. Si se observa lo que marcan las imágenes de alta resolución del 2009, la situación cambia mucho para el bosque denso que habría perdido 35% de su valor original desde 1989 y 34% en el bosque denso. Por una parte, se considera que no es apropiado por un lado comparar imágenes de diferente resolución, como en este caso, pero a la vez queda expuesto lo importante que sería profundizar estudios temporales con imágenes de alta resolución pues los resultados son bastante diferentes. Con estas imágenes de alta resolución se realizó un ensayo calculando en la imagen la superficie que incluye el bosque nativo, a escala de árbol por árbol. Los resultados son muy interesantes, pues la superficie de bosque denso bajo esta metodología sería de 895 ha para 2009. Mientras de acuerdo a otros criterios espectrales, como pueden índices y cocientes de bandas, el valor asciende a 4.739 ha para el mismo año. Con una clasificación por segmentación por regiones se logran indicadores similares (ver tabla 24).

Los resultados metodológicos serían los siguientes. En primer lugar si se pudieran realizar inventarios y actualizaciones temporales con imágenes de alta resolución mediante índices y cocientes de bandas mejoraría sensiblemente los resultados de estudios hechos hasta el momento con Landsat o Aster. En segundo lugar ajustar una metodología que pueda –una vez diferenciado en el trabajo de campo y en la imagen el tipo de bosque en ese lugar– contar árbol por árbol, se estimaría con un error bajísimo la superficie y densidad de bosque.

Volviendo a los resultados sobre los cambios en el bosque, y en la cobertura del uso del suelo, se observa una disminución en todas las categorías de vegetación (bosque denso, ralo y arbustal) ya sea entre 1989/2005, o 1989/2009, aunque esta última comparación hay que hacerla con reservas por estar medida con instrumentos diferentes.

Es explícita el aumento de la categoría suelo desnudo (aumentó un 10%) lo que implicaría un aumento de la degradación de los suelos. Otra categoría que creció mucho fue “cultivos bajo riego” (de 0 a casi 3.000 ha). Si bien no creció sobre el bosque pues en ese lugar existía para 1989 suelo desnudo y arbustal, la expansión de la frontera agropecuaria esta muy cerca del bosque y habría que planificar el territorio pensando que en pocos años esos usos del suelo competirían fuertemente, como ya ha pasado en otros territorios vecinos de estos valles, como en el departamento de Pomán donde en los últimos años se han multiplicado las fincas sobre el bosque.

Tabla 25. Cambios en la cobertura y uso del suelo en Termas de Santa Teresita a partir de procesamiento de imágenes Landsat en 1989–2005 y CBERS 2B (HRC) 2009.

Tipo de cobertura y uso del suelo	Superficie en hectáreas 1989	Superficie en hectáreas 2005	Superficie en hectáreas 2009
Suelo desnudo	17.847	19.644	28.186
Cultivos bajo riego	0	2.918	2.918
Cerros	2.723	2.723	2.723
Arbustal	45.938	43.035	41.876
Bosque ralo	19.541	18.100	12.844
Bosque denso	7.237	6.866	4.739
Bosque denso (árbol por árbol)	–	–	895
Subtotal de bosque (ralo y denso)	42.493	39.136	18.478
<b>Superficie total del área</b>	<b>93.286</b>	<b>93.286</b>	<b>93.286</b>

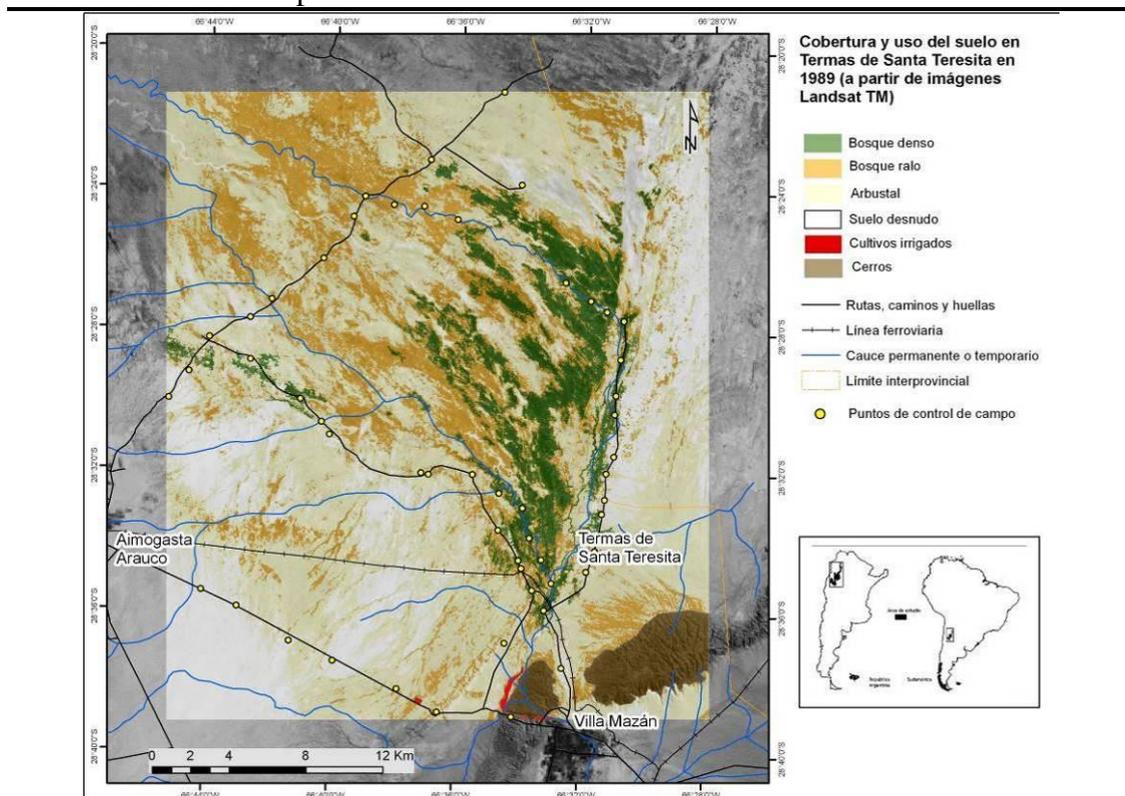
Fuente: Facundo Rojas sobre la base del INPE

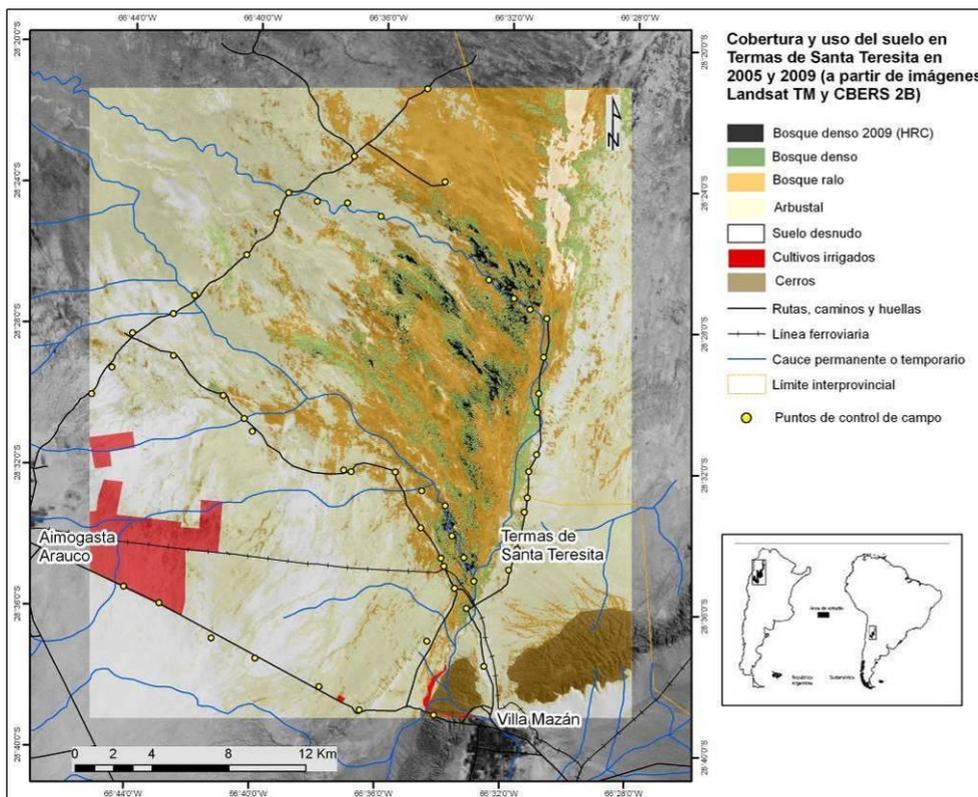
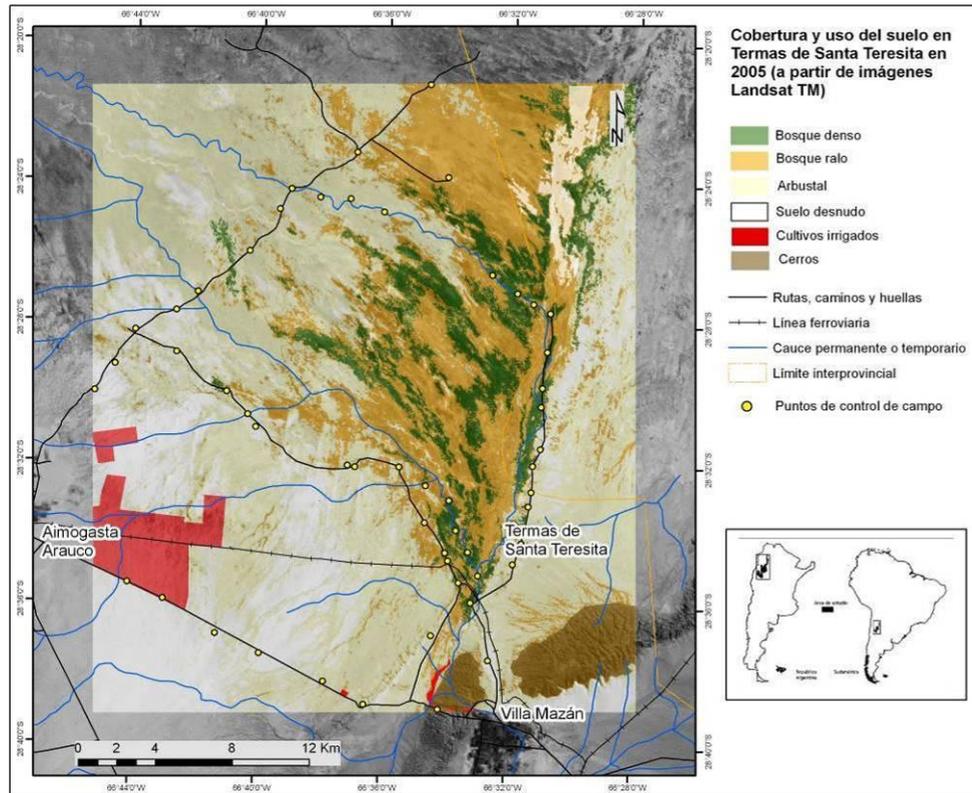
Sin embargo bajo otra mirada de larga duración y un diferente recorte territorial el área donde hoy se expanden los cultivos fue bosque histórico hacia 1850. Los primeros desmontes alcanzaron la zona cercana a la ciudad de Aimogasta y al continuar con alto impacto, no pudieron recuperarse con los años, hasta que llegó la actividad agrícola que ya encontró un arbustal y/o suelo desnudo.

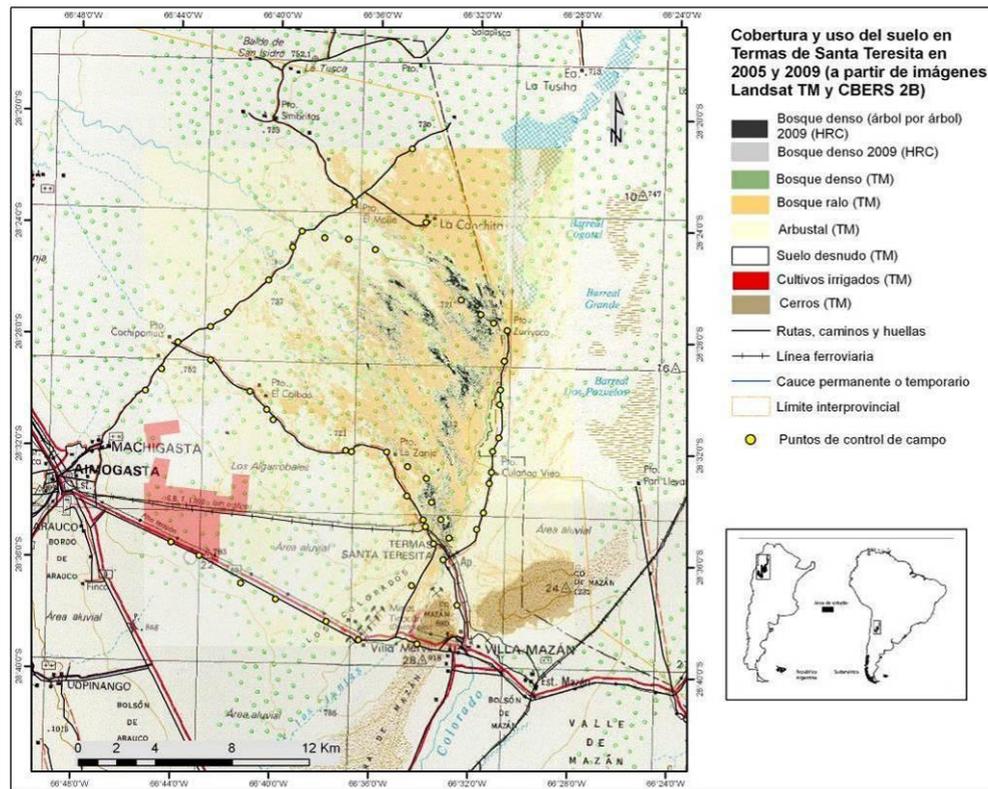
Otro resultado interesante lo otorga el análisis sobre las áreas que se habrían desmontado más intensamente y cuales podrían haberse regenerado. Aquí las imágenes muestran que en torno el sector circundante al camino que desde Machigasta se dirige a Tucumanao, con rumbo noreste, es el sector más impactado (por las mayores disminuciones de bosque y aumento de suelo desnudo). Sin embargo en las áreas adyacentes al salar de Pipanaco y al Norte y Noreste de los puestos Zuriyco y La Conchita

se produjo entre 1989 y 2005 cierta regeneración (a partir del aumento de la categoría de bosque denso y ralo). Esto implica que esta última área con menos existencia de caminos y huellas (donde sólo transitan los campesinos locales) ha tenido una respuesta positiva aún en el marco de una disminución global de la superficie de bosque. Ello tendría algunas implicancias como que existe la capacidad de regeneración de bosque cuando baja el impacto, especialmente cuando existe agua freática (como los bordes del Salar y del río Colorado), en especial si no se ha llegado a niveles de eliminación absoluta de la cobertura vegetal, donde ya la medanización o en otras áreas el compactamiento de suelos arcillosos, impiden el rebrote (ver figuras 56 a 59). Por otra parte si tenemos en cuenta que la zona donde se regeneran los bosques existe agua subterránea relativamente accesible que utilizan los bosques, es factible pensar que dadas las condiciones de rentabilidad agrícola, en algún momento no muy lejano se produzca la incorporación de estas tierras a zonas de cultivos bajo riego en detrimento del bosque, aprovechando precisamente estos acuíferos.

Figuras 62, 63, 64 y 65. Cambios de cobertura y uso del suelo en Termas de Santa Teresita. Serie de Mapas.







### 6.5.2 Cambios en los bosques del Bolsón de Chilecito (Antinaco-Los Colorados)

En este valle la disminución del bosque denso y semi-denso alcanzó un 35% de la superficie calculada entre 1989 y 2009. Estos valores superan bastante los observados en Santa Teresita. En el caso de bosque ralo disminuyó un 57%, mientras el arbustal menos de un 2% y el suelo desnudo aumento un 18% y los cultivos y áreas urbanas un 67% (ver tabla 25).

Si atendemos a la distribución de los bosques. A partir de análisis de las imágenes Landsat, se puede observar en las escenas de 1989 un importante área de bosque (de algarrobo y retamo) que se desarrolla al pie del Velazco a lo largo de 18 kilómetros y con un ancho que varía entre 3 km y 300 metros en algunos sectores, entre el norte de Colonia Tilimuqui y los Bajos de Santa Elena (entre los Long 2666112, 43/Lat 6779878,35 al norte de la unidad de bosque y los Long 266112, 43/Lat 6763407,65 al sur.) Esta unidad de bosque hacia 2005, se vio drásticamente reducida y ha sido reemplazada por arbustal y arbustal con algunos emergentes arbóreos<sup>300</sup>.

<sup>300</sup> Las categorías usadas en este caso fueron: urbano-cultivos, suelo desnudo, arbustal (con emergentes arbóreos y arbustal sin emergentes), bosque ralo, bosque semi-denso (incluye en los bosques en galería, riparios y el retamal), bosque denso (bosques de *Prosopis sin Bulensia Retama*).

Existe un área de suelo desnudo, de interesante tamaño, entre la zona de cultivos de Chilecito y la zona de arbustal y de bosque hacia los piedemontes del Velazco. Estos sectores de suelos desnudos y arbustales intercalados se prolongan hacia el norte del oasis hasta una distancia aproximada de seis kilómetros (ver figura 60 y 62).

El arbustal con emergentes avanzo sobre el bosque en áreas hacia el este de Chiecito. En Vichigasta los cultivos han avanzado sobre los arbustales y sobre el suelo desnudo, sin embargo una de las áreas más importante de bosque se encuentra cuatro kilómetros hacia el este del límite de los cultivos actuales. Por ello de seguir desplazándose la frontera agropecuaria en la dirección que lo ha estado haciendo, avanzaría sobre esta unidad de bosque, en la cual además se observo regeneración.

Hacia el Este de Vichigasta continuando el rumbo de río del mismo nombre que se pierde en el Bajo de Santa Elena, existen dos unidades de bosque bastante amplias que presentan una superficie aproximada de 25 kilómetros cuadrados cada una. Estas unidades casi no hay presentado cambios entre 1989 y 2005.

Tabla 26. Cambios en la cobertura y uso del suelo en Antinaco–Los Colorados a partir de procesamiento de imágenes Landsat en 1989–2005 y CBERS 2B (HRC) 2009.

Tipo de cobertura y uso del suelo	Superficie 1989 [ha]	Superficie 2005 [ha]	Superficie 2009 [ha]
Urbano–cultivos	9.753	16.297	No se calculó
Suelo desnudo	42.472	50.151	No se calculó
Arbustal	198.541	195.083	No se calculó
Bosque ralo	10.129	4.280	2.382
Bosque semi-denso	10.128	8.355	3.220
Bosque denso	9.013	4.085	1.937
Subtotal de bosque	29.270	16.720	7.504
<b>Superficie total del área</b>	<b>280.036</b>	<b>280.036</b>	<b>280.036</b>

Fuente: Facundo Rojas sobre la base del GLCF e INPE.

Existe también otras unidades de bosques hacia el norte de las anteriormente mencionadas que han sido moderadamente degradadas en el lapso de 16 años tomados como referencia<sup>301</sup>. Son las unidades que se encuentran en torno a la huella que desde la

<sup>301</sup>Los conjuntos de manchones de bosque tienen centro en las siguientes coordenadas: Long 2657822,36 Lat 6743584, 39/ Long 2667791,96 Lat 6746412,98/Long 2673402,75; Lat 6744836,39.

ruta 40 se dirige hacia el este y llega hasta El Bajo de Santa Elena, rumbo a la quebrada del Tigre (entre la finca Almafuerte y el Río Miranda). Estas unidades han pasado de bosque denso a arbustales con emergentes, por lo que ha disminuido la densidad de árboles, aunque se observan áreas con regeneración.

El avance de los cultivos, en Nonogasta se ha producido sobre los arbustales y sobre el suelo desnudo en los últimos años. Sin embargo al sur de dicha localidad, el límite de la frontera agraria esta adyacente con una zona de bosque en galería y arbustal con emergentes.

Hacia el sureste de Nonogasta en torno al cauce del Río Trinidad existe un bosquecillo en galería que ha sido bastante degradado entre 1989 y 2005. En el caso de la superficie urbana y en general los cultivos crecieron sobre áreas de arbustal y suelo desnudo.

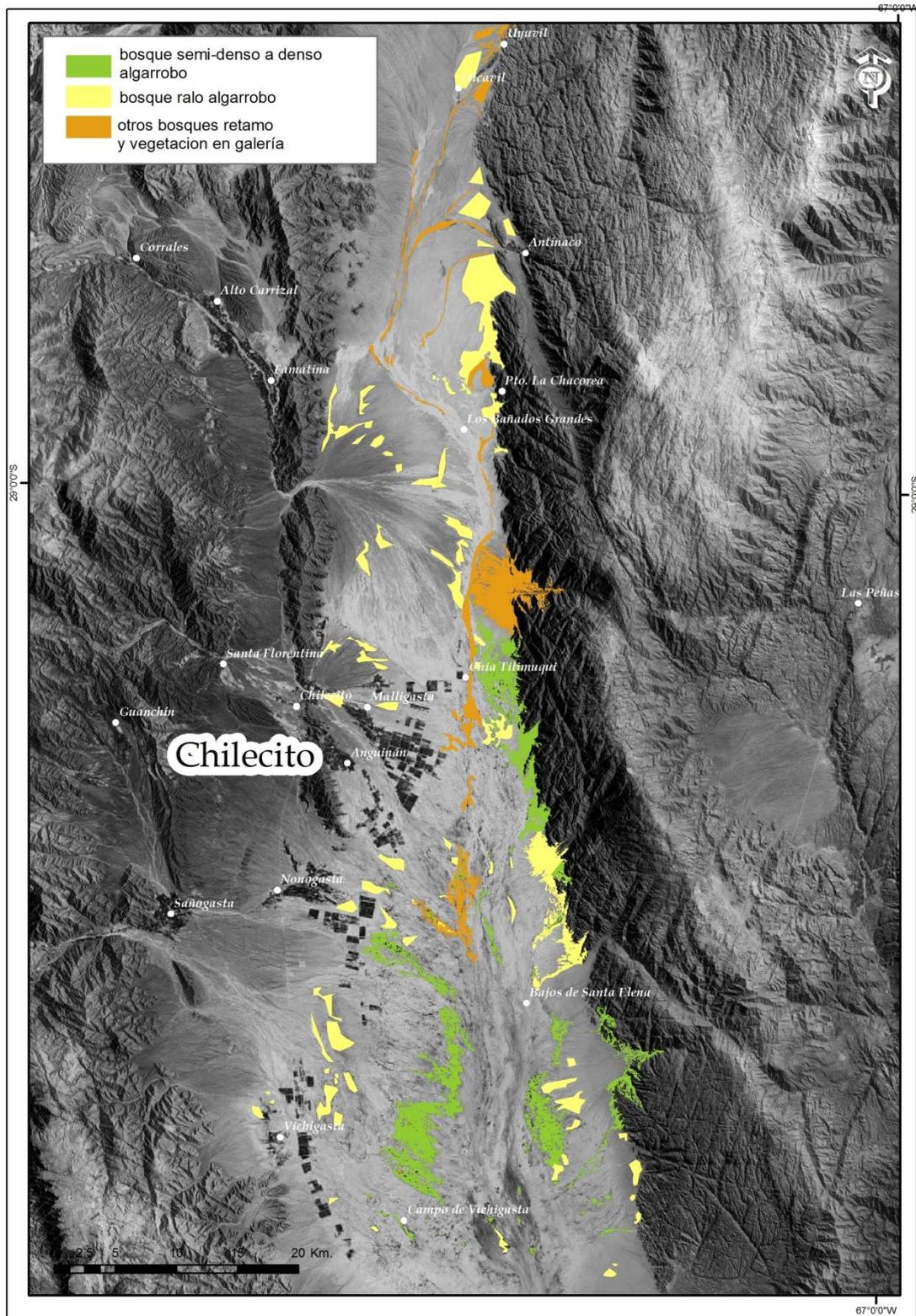


Figura 66. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes Landsat TM, 1989.

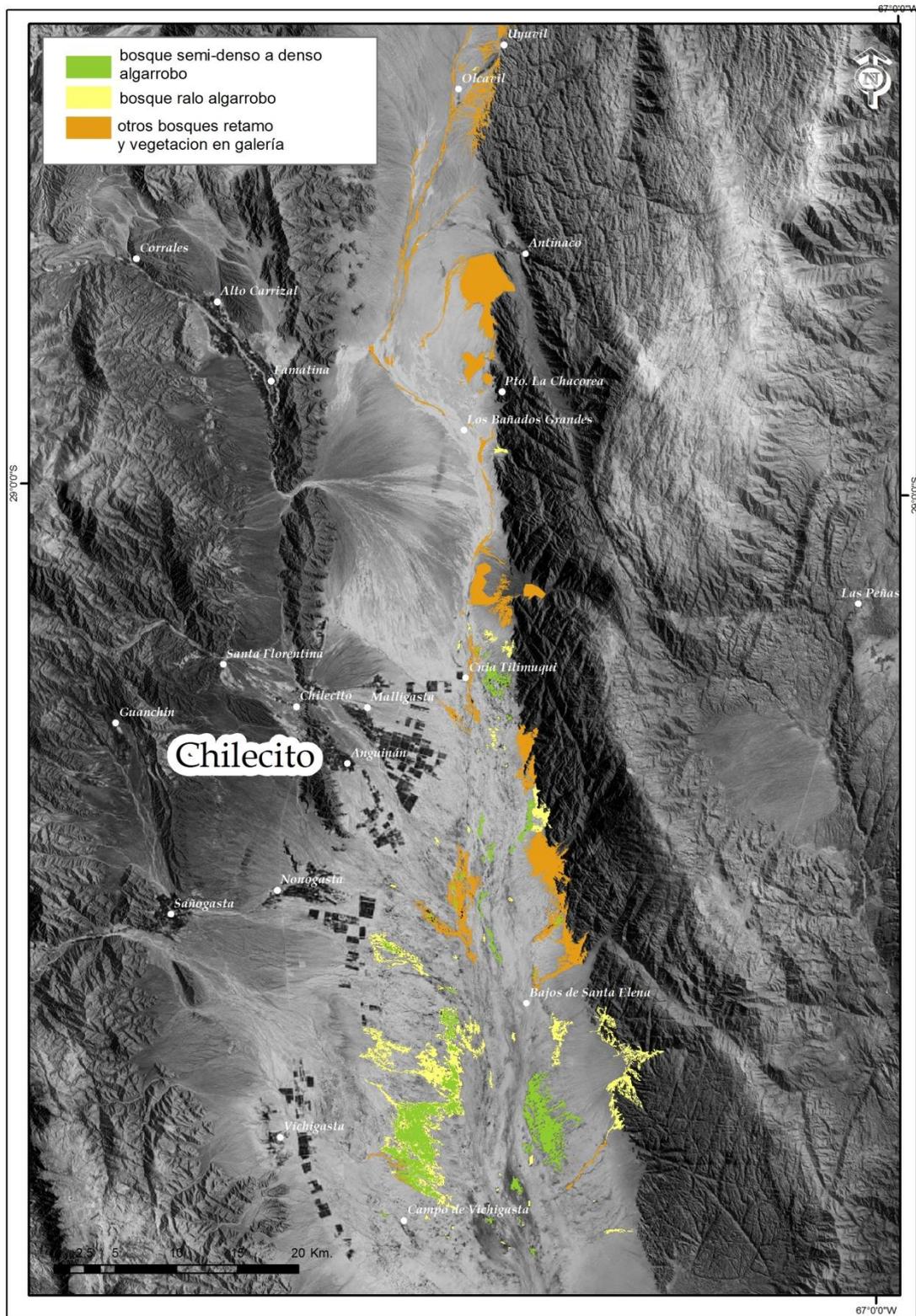


Figura 67. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes Landsat TM, 2005.

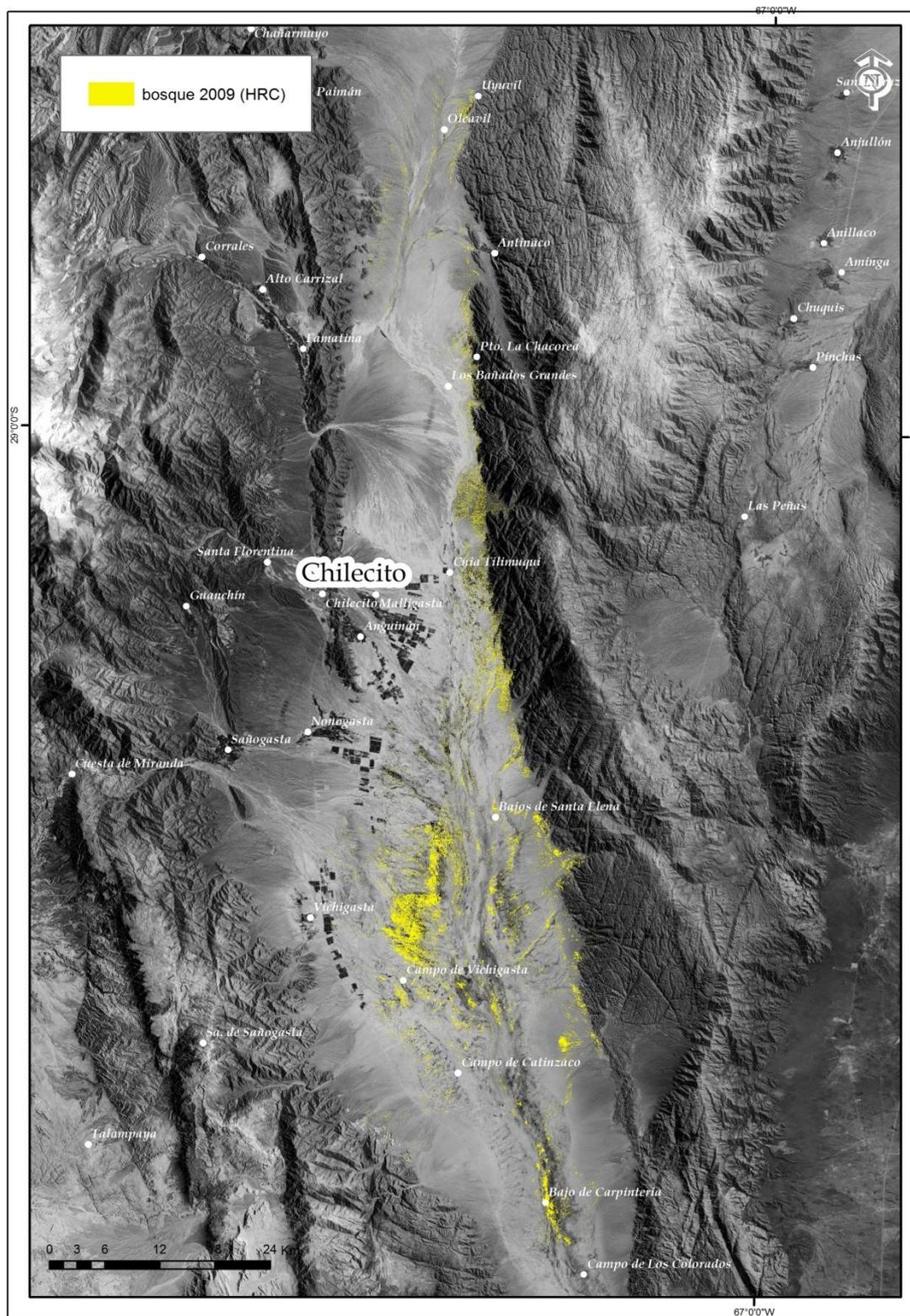


Figura 68. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes CBERS 2B (HRC), 2009.

## 6.6 Discusión

Entre 1850 y 2005 se habría reducido la superficie del bosque nativo alrededor de un 42% en toda el área de estudio. La principal presión fue en los primeros 108 años, en los cuales se habría reducido un 31%, y desde 1958 hasta 2005 un 11%. Esto se debería a que luego de la década de 1970 habría una disminución de la intensidad de extracción. Sin embargo, estos resultados se relativizan con el análisis en detalle de la zona de Chilecito, donde la superficie de bosque se habría retraído un 35% entre 1989 y 2005, y en menor medida Termas de Santa Teresita, donde se redujo entre un 5 y 7% de acuerdo a este análisis -en el mismo periodo-. En Chilecito, de acuerdo a ese cálculo, se habría desmontado un promedio de 560 ha por año, y 200 ha por año en Santa Teresita. Si consideramos que la biomasa forestal sería de 31 toneladas por ha.,<sup>302</sup> obtenemos una cifra de 6.200 toneladas de extracción anual en Santa Teresita y 17.360 de extracción anual en Chilecito. Estos valores implican alrededor de un 10% a 25% del total de todo lo expresado en estadísticas oficiales para las provincias de La Rioja y Catamarca, y si bien pueden poseer y acumular una serie de imprecisiones y errores por los diversos pasos de medición y conversiones, no sería tan equivocado estimarlos en valores cercanos, porque hay que recordar que las dos áreas representan sectores de los bosques más importantes y aprovechados de la región.

Una reflexión que deriva de estos valores, gira en torno a las diferencias encontradas en la reducción de la superficie de algarrobales, mientras se dijo que se redujo alrededor de un 42% en toda el área de estudio en más de 150 años, se estimó un cambio negativo del 35% en Chilecito y un 7% en Termas de Santa Teresita. Estas grandes diferencias responderían por un lado a diferentes tipos de uso, ritmos y pulsos de extracción en los diferentes bolsones, pero también a sistemas de medición que habría que continuar mejorando y precisando. Más allá de la precisión absoluta de los indicadores, dichos índices y el trabajo en el terreno confirman en la mayoría de los casos una importante retracción de la vegetación arbórea nativa, y paralelamente áreas de recuperación, sin las cuales -bajo el ritmo de extracción general- hoy casi no existirían bosques en muchos sitios.

---

<sup>302</sup> La biomasa forestal para Pipanaco la consideraremos entre 63.100 y 31.000 kg.ha<sup>-1</sup> de acuerdo a Villagra et al. Inédito; en Álvarez 2008, 71.

Es importante destacar también que se detectaron áreas que probablemente no han tenido bosques durante –al menos– los últimos doscientos años, debido a la estructura de los suelos, inexistencia de freática y ausencia de evidencia histórica y ecológica en el trabajo de campo.

Es importante señalar que más de un tercio de todos los bosques totales del área de estudio todavía se encontrarían en Pipanaco, por lo que se considera muy importante establecer alguna figura de área protegida, la cual no sólo tenga en cuenta la conservación del bosque, las interacciones de flora y fauna asociadas, sino, además, las condiciones de vida de los campesinos locales, incluyendo la posibilidad de realizar un aprovechamiento sustentable del bosque.

En Chilecito existe una alta cantidad de bosques, pero básicamente ralos; los bosques densos habrían disminuido mucho desde 1850, y a pesar de que se encontraron zonas de regeneración, el avance agropecuario, sumado a la alta tasa de extracción que se observó entre 1989 y 2005 (que supera la observada en Termas de Santa Teresita), indicaría que estos bosques también están en peligro, si no se toman algunas medidas concretas como se propusieron para Pipanaco.

Se observó además que los bosques del área de estudio son altamente heterogéneos en su distribución espacial y densidades. Estas diferencias espaciales se notan tanto en grandes como pequeñas escalas. Dichas diferencias estarían reguladas por factores naturales y por una sucesión de disturbios antrópicos a lo largo del tiempo.

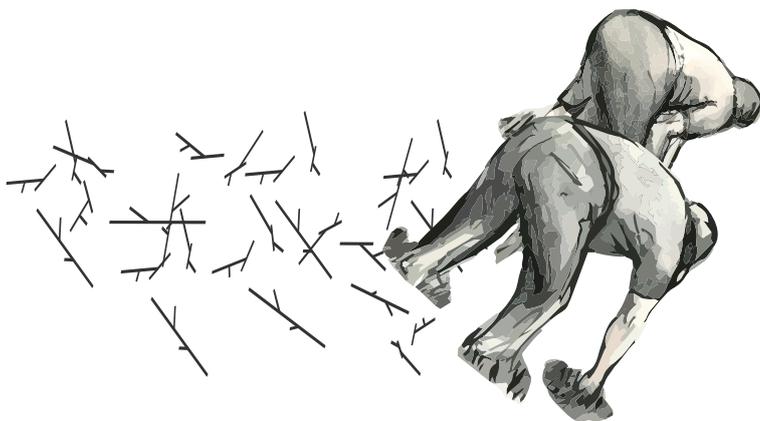
Por último, queda pendiente estudiar algunas áreas con mayor profundidad, detalle y con metodologías más ajustadas, como el sector de Valles Calchaquíes. En este sentido metodológico se pudo comprobar que el error entre inventarios con imágenes Landsat y con imágenes de alta resolución es muy alto (alrededor del 20%) y que aún con los métodos de clasificaciones por índices de vegetación, cocientes de bandas, clasificación por regiones y otros que se utilizan ambientes diferentes, los indicadores que muestran los resultados son muy amplios. Esto implica que hay que continuar ajustando las metodologías de muestreo con imágenes satelitales a estos bosques, debido a su particular estructura y relación *superficie cubierta con árboles/superficie de suelo desnudo/superficie con arbustos/* (muchas veces arbustos de la misma especie y con la misma respuesta espectral). Sumado a estas características ecológicas, la larga historia de aprovechamiento social del bosque y la superposición con áreas cultivadas, ganaderas produce particulares estructuras y patrones en el bosque, el cual presenta por ejemplo

muy pequeños parches, intercalados con pequeñas áreas cultivadas, no siempre detectado con imágenes de media resolución.

De todas formas, y más allá de la discusión sobre los ritmos y pulsos en la extracción forestal, la alta intensidad del uso y la cantidad superficies afectadas marcan un gran impacto ambiental sobre los bosques nativos para todo el período analizado (1850-2009).

# *CONCLUSIONES*

## *GENERALES*



Al finalizar este recorrido, que se emprendió buscando interpretar cómo se utilizaron los algarrobales, comenzar a medir que disturbios ecológicos habrían generado dichos aprovechamientos y que impactos sociales derivaron de tales procesos, desde mediados del siglo XIX, se puede, primeramente, concluir que dichas intervenciones significaron, en la mayoría de los casos, modos de extracción poco sustentables y en consecuencia representaron un importante impacto negativo no sólo en los ecosistemas estudiados, sino también en las poblaciones implicadas.

Releyendo los antecedentes, se puede resumir, que las particularidades de la geografía local, han permitido la existencia de bosques en sitios con un excedente hídrico, puesto que las precipitaciones no alcanzan para la generación de estas especies arboréas. La topografía de valles relativamente planos y la existencia de suelos favoreció, además, la presencia de comunidades de árboles, puesto que en estos lugares se acumulaba el agua que descendía de los cordones montañosos. Sin embargo, se pudo observar que si bien, estos valles presentan características que favorecen el desarrollo de bosque nativo, no toda su superficie es apta para estas comunidades.

Al comparar las estimaciones de bosque nativo para distintos períodos, los resultados de este trabajo muestran una reducción del bosque nativo entre 1850 y 2005 cercana al 42%, concentrada en la primera centuria. Si estos valores se discuten y relativizan de acuerdo a diversas interpretaciones, así como a las particularidades de cada valle y las fuentes utilizadas en cada caso, la mayor parte de las evidencias parecen confirmar que, de acuerdo a los supuestos planteados al comienzo del estudio, el oeste de la Rioja y Catamarca sufrió un importante impacto ambiental producto de intensos procesos de desmonte principalmente a partir de mediados de siglo XIX.

Se identificaron además los territorios donde existieron las mayores unidades de bosque. Pipanaco, Bañado de los Pantanos, Termas de Santa Teresita y Chilecito concentraban la mayor cantidad de bosque nativo hacia 1850, y fueron las áreas más fuertemente impactadas. En esas zonas se encontraron parches de bosques que presentaron una importante regeneración. Aunque no en todos los casos se pudo precisar superficies ni estructura del bosque, las evidencias de renovales, tanto en las fuentes documentales como en el campo, manifiestan que la profundización del estudio de estos procesos de regeneración, aún en estos frágiles ecosistemas, son interesantes alternativas para la conservación -cuando existen mínimas condiciones ambientales y el impacto no se ha producido a tala rasa-.

Los bosques riparios adyacentes a ríos y arroyos de la cuenca del Abaucán-Salado-Colorado, Calchaquí y Santa María presentaron mayores problemas para su reconstrucción y estudio, pues, desde hace siglos, las concentraciones de población y áreas agrícolas se localizaron en los márgenes de los cursos de agua, donde precisamente se encuentra el bosque. Si bien en estos casos se comprobó la hipótesis de este trabajo referida a la particular e intensa competencia entre estos usos (bosques/agrícola-urbano), las estimaciones de bosque histórico son más imprecisas porque fue muy difícil calcular las áreas ocupadas por oasis hacia 1850, especialmente en los Valles Calchaquíes, sobre los cuales contamos con menor cantidad de fuentes.

Diferente fueron los casos de los bolsones de Chilecito y Pipanaco, en los cuales los algarrobales estuvieron relativamente apartados de las principales instalaciones sociales. Este hecho, vinculado a modalidades de uso no intensivas hasta mediados de siglo XIX, posibilitó una menor competencia por el uso del suelo entre la agricultura y los bosques. Sin embargo aquí el modo de aprovechamiento fue diferente pues se dio en función de la minería y el envío de forestales a otras provincias. Recién en las últimas décadas, el avance vitivinícola y olivícola motivado, entre otras razones, por el dinamismo del precio de las exportaciones agroindustriales y las leyes de diferimiento impositivo, impulsaron un avance de la frontera agropecuaria sobre importantes áreas de bosque. En Pipanaco, los avances, principalmente en el departamento de Pomán hacia el este del salar ya han ocupado importantes extensiones boscosas. En Chilecito el límite entre los dos usos del suelo es muy próximo y la tasa de crecimiento de superficie irrigada muy alta. Algo similar sucede en Arauco, donde paulatinamente las parcelas se acercan a los bosques de Santa Teresita.

Surgen nuevas inquietudes a partir de este trabajo, entre las que se puede mencionar un estudio más detallado sobre los procesos de avance de la frontera agrícola en relación a los límites del bosque en las últimas décadas. El interés en este tema surge al observar que, de no existir una limitante social -como la creación de un área protegida o una comunidad de campesinos con voluntad y potestad de evitar el desmonte en sus tierras-, en algún momento cercano dichos bosques remanentes o renovales serán desmontados para uso agrícola, ya que la frontera agropecuaria se acerca a áreas de bosques remanentes y, además, las áreas de bosques coinciden con las de existencia de agua subterránea que necesita la agricultura.

Además, se comprobó la existencia de grandes áreas que no tenían bosque en 1850, y no parecen haberlo tenido antes. Estas áreas de grandes jarillales y arbustales se mencionan a veces en algunos trabajos como áreas desmontadas. Se considera que es un error suponer a toda área de valle como antiguo bosque, pues para que ello ocurra se tienen que dar una serie de condiciones ambientales, especialmente la existencia de agua; situación que no se produce regularmente en todo el territorio estudiado.

En cuanto a los aspectos metodológicos, surgen interrogantes sobre cómo interpretar las cantidades de forestales extraídos en relación a las superficies desmontadas, debido a la gran heterogeneidad de estos bosques. Como ya fue destacado en algunos apartados de esta tesis, la conversión de puntos de existencia de bosques a superficies areales de bosque, es un método que seguramente sobre-estima los resultados porque la heterogeneidad de los algarrobales indica discontinuidad del algarrobal. Por el contrario, si se elige mantener la información en forma de puntos, estamos ante una sub-estimación. Diversas metodologías de análisis espacial deberían ser adaptadas al estudio histórico, pues en este caso encontramos series y datos discontinuos y sin cobertura espacial homogénea. La posibilidad que otorgan los Sistemas de Información Geográficos en ese sentido son amplias en cuanto a sistematización y agilización del manejo de la información.

En cuanto a la relación espacial, entre los asentamientos sociales y los algarrobales, si intuitivamente se podría decir que las mayores concentraciones de población se localizan en sitios con existencia de agua, pendientes relativamente planas y con posibilidad de realizar cultivos, se confirmó que no siempre estas ubicaciones coincidieron exactamente con los sitios de bosques más importantes (muchos de ellos alimentados de agua subterránea que recién hace unas décadas utilizan las poblaciones de forma masiva). Se puede agregar que aunque más allá de la superposición de usos del suelo, la cercanía de las poblaciones favoreció la extracción cuando existió demanda.

Otro resultado del estudio, apunta a determinar que, en general, las demandas extra-regionales de forestales fueron las que determinaron los grandes procesos de extracción, pues mostraron capacidad de intervención mayor a las que podían presentar las demandas únicamente locales, que inclusive ya existían antes de 1850.

Al analizar la demanda que forzó y condicionó los niveles de extracción se ha detectado dicho sesgo extra-regional. En primer lugar, debido a una demanda internacional de minerales, a lo que luego se sumó la atracción de mercados de las grandes

ciudades y de las provincias cuyanas y pampeanas. Sin embargo los recursos forestales han servido para satisfacer necesidades energéticas y laborales locales ante la falta de otras oportunidades, aunque en este sentido fue más difícil precisar cantidades.

Se cuantificaron las cantidades de forestales que habría requerido la producción minera entre 1850 y 1914, las cuales presentaron valores cercanos al medio millón de toneladas en Pipanaco y aproximadamente 350.000 en el bolsón de Chilecito. (transportadas en su mayor parte por animales de carga). Paralelamente se estimaron las extracciones ferroviarias hasta 140.000 toneladas (hasta 1942), determinándose que este medio de transporte se abocó principalmente a abastecer demandas extra-regionales de forestales.

La tardía llegada del ferrocarril a la zona estudiada ha sido descripta como una de las causas del débil desarrollo regional y del declive de la actividad minera. De acuerdo a la historiografía local, el ferrocarril cumplió aquí una función facilitadora de impactos ambientales y de polarización territorial al interior del país, fortaleciendo las economías pampeanas, así como también las de Mendoza y Tucumán, pero debilitando otras, como las del oeste riojano y catamarqueño.

A las explicaciones tradicionales sobre las crisis de la minería y sobre el escaso desarrollo regional, se aportó otra mirada complementaria que sostiene que las modalidades poco sustentables en lo ambiental y social -que fueron características de la actividad minera, ferroviaria y posiblemente agrícola (aunque no fue estudiada en este trabajo)- no habrían favorecido la consolidación de un sistema productivo hegemónico en estos territorios.

A diferencia de lo que puede haber sucedido en otras regiones mineras, la pequeña y mediana minería no registró casi existencia en las fuentes y no parece haber tenido capacidad de cambiar el rumbo que impusieron unas pocas empresas que concentraban más del 80% de la producción tanto en Capillitas como en Famatina. Como ya fue destacado a lo largo de este trabajo, quedan dudas sobre si los mayores ingresos de campesinos y trabajadores en Mendoza, Tucumán y la Región Pampeana podría haber actuado como factores que alentaban la migración desde el oeste catamarqueño y riojano, buscando oportunidades que la agricultura, la minería y la actividad forestal local no parecían ofrecer.

Si bien no se pudo terminantemente verificar que “importantes falencias en las condiciones laborales y de vida de los trabajadores mineros y forestales; sumado a

inadecuadas modalidades de utilización de los recursos naturales, no contribuyeron hacia principios de siglo XX a la consolidación de un sistema productivo basado en la minería y el ferrocarril en el oeste de las provincias estudiadas”, tampoco se observa, en las fuentes documentales, lo contrario. Se reunieron suficientes evidencias acerca de que el modelo extractivo del bosque nativo orientado al uso minero y a demandas extra-regionales produjo un fuerte impacto ambiental y un agotamiento del patrimonio natural, y que entre las principales consecuencias sociales de la explotación forestal, hay que mencionar que esta actividad no parece haber realizado aportes significativos al desarrollo (local/regional/rural/provincial), tan mencionado y discutido por dirigentes e intelectuales regionales durante todo el período estudiado. En ese sentido, en esta área de estudio se reproducen muchas de las peores consecuencias de los desmontes en Los Llanos o en el Chaco durante el mismo período.

Por estas razones, se busca comenzar -o reiniciar- el debate sobre que rol ocupó la minería a gran escala (1850/60-1914) y la actividad forestal, en relación del *desarrollo regional* (o en su defecto impidiendo otros caminos alternativos o *vías muertas*), cuestión que se trata acriticamente en la historiografía regional, pues sólo se habla de aciertos de los *pioneros mineros* y de la elite local, o de falencias de las autoridades nacionales que no apoyaron como se debía aquellas emprendimientos. Rara vez se analiza porque durante varias décadas los tomadores de decisión apoyaron un sistema extractivo minero que continuamente presentaba grandes falencias estructurales y sucesivas crisis; mientras la gran parte de la población continuaba viviendo con condiciones muy precarias o migrando hacia otras provincias. Precisamente recién hacia 1930, la elite parece elegir la agricultura como nuevo “*motor del desarrollo*”. Si bien existen abundantes análisis de los procesos históricos, sociales y económicos que giraron en torno a los levantamientos de los caudillos federales y posteriormente a partir de 1930 estudiando el auge olivícola y de los diferimientos impositivos (posteriores a 1970) no existe una similar producción *crítica o revisionista* de los principales procesos económicos que se produjeron entre 1867 y 1930.

En definitiva la actividad forestal no produjo mejoras significativas en las condiciones de vida de las poblaciones implicadas, más allá de la obtención de ingresos mínimos –en relación a otras actividades económicas que se realizaban en el país-, y al abastecimiento de energía y combustible a bajo precio. Esto sucedió en casi todos los

casos de quienes se dedicaron a la explotación forestal, más allá del tipo de demanda que se buscaba satisfacer (minera, ferroviaria, agrícola o urbana extra-regional).

A partir de 1935, la explotación forestal conoció un nuevo ciclo expansivo y los gobiernos provinciales fomentaron la agricultura, con diversas medidas directas e indirectas, mientras la actividad forestal continuaba con grandes niveles de informalidad, a pesar de las presiones del gobierno nacional por implementar políticas de manejo.

Este nuevo crecimiento extractivo no habría alcanzado los volúmenes del período minero, pero así y todo se produjo un intenso e importante desmonte durante todo el siglo, que alcanzó un total de 809.000 toneladas de boque nativo. Recién hacia la década de 1980, existen indicadores que marcan un descenso en la extracción, vinculados con el agotamiento del bosque, la baja del precio de los forestales y mayores controles ambientales. Desde el año 2002 se observa un nuevo incremento de los desmontes, que no alcanza los valores anteriores a 1980, e indica una posible relación con el aumento del consumo en los grandes centros consumidores (pampeanos-cuyanos) y en menor medida con demandas locales y regionales (capital de La Rioja y Catamarca). No se estudió en profundidad la demanda local de forestales, pero se observaron fuertes indicios de que, si bien era mucho más alta que en otras zonas del país debido la escasez de alternativas energéticas, no habría alcanzado el valor de la extra-regional.

En esta nueva etapa, es el transporte automotor el que en un principio complementa y posteriormente reemplaza al ferrocarril como medio de transporte que facilitaba los envíos a las regiones pampeana y cuyana, que ya se venía manifestando en el período anterior.

Se analizaron también las modalidades en que los gobiernos provinciales y agencias encargadas del manejo del bosque actúan relevando, controlando o permitiendo diferentes usos sobre los algarrobales. Se concluyó que ciertas prácticas, a primera vista contradictorias o negligentes en pos de la conservación, en realidad defienden -como han podido- ciertos intereses locales, regionales, ya sea de grupos cercanos al poder o de pobladores que no tienen otras fuentes laborales que la explotación forestal. Esta actitud pasiva en el manejo forestal, no siempre en sintonía con las propuestas de las agencias nacionales, no puede ser explicada únicamente a partir de la escasez de medios de los organismos provinciales.

Más allá de rol de estado, existe una gran variedad de actores que se vinculan con la explotación del bosque nativo, entre ellos campesinos, pequeños productores rurales y

*pobladores locales* que se han visto sucesivamente impulsados a explotar sus reservas forestales ante la ausencia o escasez de otras fuentes energéticas y laborales.

Estos sectores han sido, durante todo el período de estudio, poco beneficiados por estas modalidades de explotación, tanto por el agotamiento de su recurso, como por el ínfimo precio que obtienen por su trabajo, por la valoración negativa y por el siempre difuso límite entre la legalidad y la ilegalidad que existe en esta actividad. Las sucesivas alternativas para alcanzar el desarrollo regional (minería, ferrocarril, explotación forestal, agricultura intensiva de exportación) no parecen haber derramado sobre estos sectores los principales beneficios de tales actividades. Por lo que se observó, estos sectores subalternos tampoco tuvieron ninguna medida de participación en las formas en que se organizaron estas actividades.

Sin caer en inocentes planteos sobre la administración del poder político y sobre las tradicionales formas de apropiación de la naturaleza, se considera muy pertinente incluir en futuros planes sobre el manejo de bosques, la opinión, valoración e intereses de estos sectores que viven en torno a los bosques nativos, que los conocen y los explotan (que han estado históricamente vinculados con ellos, por su necesidad de uso).

Las políticas ambientales no pueden seguir resolviéndose a espaldas de los intereses de estos grupos, y no sólo por una cuestión ética, sino inclusive pragmática. Pues las políticas ambientales generadas sin consensos, desde *arriba hacia abajo*, (gobierno nacional/gobierno provincial; gobierno provincial/campesinos; científicos/campesinos) presentan grandes problemas. Desde estas perspectivas los planes de manejo y ordenamiento territorial, no sólo deberían tener en cuenta los principios técnicos y científicos relacionados con el tema en cuestión, sino también los intereses, valoraciones, motivaciones, tiempos, limitaciones y necesidades de los campesinos y *pobladores locales* que viven en torno al bosque, en lo que Boaventura de Sousa Santos llama *Ecología de Saberes*.

# BIBLIOGRAFÍA CITADAY

## FUENTES

- ABRAHAM, E. M. y PRIETO, M. R. (1981) Enfoque diacrónico de los cambios ecológicos y de las adaptaciones humanas en el NE árido mendocino, *Cuadernos del CEIFAR*, 109–139, (8), CONICET-UNC, Mendoza.
- (1999) Vitivinicultura y desertificación en Mendoza. En B. García Martínez y A. González Jácome (Ed.), *Estudios de historia y ambiente en América I: Argentina, Bolivia, México, Paraguay*, (109-135), El Colegio de México-IPGH, México DF.
- ABRAHAM, E. M. y RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, F. (Ed.), (2000) *Argentina: recursos y problemas ambientales de la zona árida. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja*. Junta de Gobierno de Andalucía, Universidades y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina, Mendoza.
- ABRAHAM, E. M. y BEEKMAN G. (Ed.), (2006) *Indicadores de la desertificación para América del Sur*, Programa de lucha contra la Desertificación y mitigación de los efectos de la Sequía en América del Sur, LaDyOT, BID, IICA, UNCCD, Mendoza.
- ABRAHAM, E. M. et al. (2009) Overview of the geography of the Monte Desert biome (Argentina), *Journal of Arid Environments* vol. 73, 144–153.
- ACEÑO LAZA, F. (Ed.) (2008) Los geólogos y la Geología en la Historia Argentina, INSUGEO, CONICET, FCN, Instituto Miguel Lillo, UNT, San Miguel de Tucumán.
- ACUÑA, C. (1954) Catamarca y el Norte un problema estructural argentino, Monografía en Biblioteca Ravignani.
- ACSELRAD, H. (2010) Ambientalização das lutas sociais –o caso do movimento por justiça ambiental, *Estudos Avançados, Universidade de São Paulo*, vol. 24 (68), 103-119.
- ALDERETE, M. C. (2004) El distrito Capillitas. En SEGEMAR, *Historia de la Minería Argentina*, Tomo II, Buenos Aires.
- ALIMONDA, H. (2005) Paisajes del Volcán de Agua (aproximación a la Ecología Política latinoamericana). En Alimonda, H. y Parreira, C. (Ed.), *Políticas Públicas Ambientais Latino-americanas*, (65-80) FLACSO-Brasil, Editorial Abaré, Brasilia.
- ALONSO R.N. (1998) *Los Boratos de la Puna*, Edición Cámara de la Minería de Salta, Salta.
- (2005) *Los Antiguos Mineros. Ensayos para una Historia de la Minería de Hispanoamérica*. (3<sup>ra</sup> Ed.) Crisol Ediciones, Salta.
- (2010) *Historia de la Minería de Salta y Jujuy, siglos XV a XX*, Mundo Gráfico Salta Editorial, Ediciones del Bicentenario, Salta.

- ALTVATER E. (2006) ¿Existe un marxismo ecológico? En Boron A, Amadeo J, González S, organizadores. La teoría marxista hoy: Problemas y perspectivas. CLACSO Libros, Buenos Aires. Disponible en: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/campus/marxis/P3C2Altvater.pdf>
- ÁLVAREZ, J. A. (2002) *Estructura forestal y estado de conservación del bosque de algarrobos (Prosopis flexuosa) del noreste de la provincia de Mendoza y su aplicación al manejo*. Tesis de grado en Licenciatura en Gestión Ambiental. Universidad de Congreso, Mendoza.
- (2008) *Bases ecológicas para el manejo sustentable del bosque de algarrobos (Prosopis flexuosa D.C.) en el noreste de Mendoza. Argentina*. Tesis Doctoral en Biología, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén.
- ÁLVAREZ J. VILLAGRA, P. CONY, M. CESCA E. y BONINSEGNA J. (2006) Estructura y estado de conservación de los bosques de *Prosopis flexuosa* D.C. (Fabaceae, subfamilia: Mimosoideae) en el noreste de Mendoza (Argentina), *Revista Chilena de Historia Natural*, vol.79, Santiago de Chile.
- ÁLVAREZ, J. y VILLAGRA, P. (2010) *Prosopis flexuosa* DC. (Fabaceae, Mimosoideae), *Kurtziana*, vol. 35, (1). 47-61. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S185259622010000100005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S185259622010000100005)
- ÁLVAREZ DE FIGUEROA. P. (2000) *Historia de Andalgalá*, Editorial Sarquis, Catamarca.
- ANASTASI, A. (1991) La Mendoza del desierto: Poblado y pobladores entre la resistencia y el abandono. *Revista de Geografía Norte Grande, Pontificia Universidad Católica de Chile*, (18), 67-74.
- ANASTASI, A., y COZZANI DE PALMADA, M. R. (1996) El desierto. Explicación geográfica y experiencia vital, en “Anales de la Sociedad Chilena de Ciencias Geográficas”, La Serena, Chile.
- ANDERSON, B. ([1983]1993): *Comunidades imaginadas. Reflexiones sobre el origen y la difusión del nacionalismo*. Ed. Colección Popular, Fondo de Cultura Económica.
- ANDREW, C. (1827) *Journey from Buenos Aires, through the provinces of Cordoba, Tucumán and Salta, to Potosí*, John Murray, London
- ARDISSONE, R. (1942) *Un ejemplo de Instalación Humana en el Valle Calchaquí. El pueblo de Cachi*, Instituto de Estudios Geográficos, Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán.
- (1961) *Lineamientos de la instalación humana en el bolsón de Pipanaco*, Imprenta y Casa Editora Coni, Buenos Aires.
- ARGERICH, F. R. (1976) *Fisiografía de la provincia de Catamarca*. Dirección Provincial de Cultura, Catamarca.
- (2000) *Historia de Londres*. Municipalidad de Londres. Catamarca.
- (2003a) *Historia Económica de Catamarca. Desde la era lítica hasta el presente*. Con la colaboración de Laura Rojas, Imprenta Quir-na, Catamarca.
- (2003b) *Crónicas históricas de la agricultura, explotación forestal y ganadería de Catamarca, siglo XIX y primera mitad del XX*, Edicosa, San Fernando del Valle de Catamarca.
- AROSKIND, R. (2003) El país del desarrollo posible. En James D. (Ed.) *Violencia, proscripción y autoritarismo (1955-1976)*, tomo IX, Nueva Historia Argentina, Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- ARROYO, M. et al. (1995) Hacia un proyecto forestal ecológicamente sustentable. Resumen ejecutivo. *Revista Chilena de Historia Natural*, Vol. 68, 529-538.
- ARROYO, M. et al. (1996) Toward an Ecologically Sustainable Forestry Project. Concept, Analysis and Recommendations. Conserving biodiversity and ecosystem

- processes in the Río Cóndor Project, Tierra del Fuego. Departamento de Investigación y Desarrollo, Universidad de Chile, Santiago de Chile.
- AULETTA C. (1991) Desarrollo forestal participativo en Termas de Santa Teresita (Pcia de La Rioja). Alcances y limitaciones de la propuesta. Tesis de Licenciatura en Geografía, FFyL, Universidad de Buenos Aires.
- AVÉ LALLEMANT, G. (2006 [1895-1896]) La situación laboral en la Argentina. *Die neue Zeit*, vol. 1, 153-165. En Bilbao S. A., *Germán Avé Lallemand y el trabajo rural*, *Revista ASET*, vol. 31, 61-73.
- BARNÉS, T. y GREGORY, D. (Eds.) (1997) "Reading Human Geography. The Poetics and Politics of Inquiry", London, Arnold.
- BATESON, G. (1972) *Pasos hacia una ecología de la mente: colección de ensayos en antropología, psiquiatría, evolución y epistemología*, New York, Ballantine Books.
- BATESON, G. (1979) *Espíritu y naturaleza: una unidad necesaria (avances en teoría de sistemas, complejidad y ciencias humanas)*. New York, Bantam Books.
- BARCHUK A.H., BASCONCELO S., BRITOS H., SANTA J.A. y IGLESIAS M.R. (2007) Unidades de paisaje para el desarrollo sustentable y manejo de los recursos naturales en el NO de Córdoba. En Matteucci, S. (Ed.), *Panorama de la Ecología de Paisajes en Argentina y Países Sudamericanos*, (65-77), INTA/CONICET/GEPAMA, FADU-UBA.
- BARRIONUEVO AGÜERO VERA, G. (2006) *Conociendo Famatina*, Lerner Editora, Córdoba.
- BAZÁN, A. R. (1991) *Historia de la Rioja*, Ed. Plus Ultra, Buenos Aires.
- (1996) *Historia de la Catamarca*, Ed. Plus Ultra, Buenos Aires.
- BAZÁN, P. (1941) *El fomento económico de la Rioja*, Editorial Prats, Buenos Aires.
- BELTRÁN COSTA, O. PASCUAL FERNÁNDEZ J. VACCARO I, (Ed.) (2008) *Patrimonialización de la naturaleza, el marco social de las políticas ambientales. XI Congreso de Antropología, FAAE, UPV-EHU*, Ankulegi Antropologia Elkarteak, San Sebastián. Disponible en: [http://www.ethnotek.net/documentos/naturaleza\\_agroturismo\\_poblacion.pdf](http://www.ethnotek.net/documentos/naturaleza_agroturismo_poblacion.pdf)
- BENADIBA, L. (2010) (Ed.) *Historia Oral: Fundamentos metodológicos para reconstruir el pasado desde la diversidad*, Editorial Sur Americana. Rosario.
- BENEDETTI, A. (Ed.) (2003) *Puna de Atacama: sociedad, economía y frontera*, Editorial Alción, Córdoba.
- (2005) El ferrocarril de Huaytiquina, entre el progreso y el fracaso. Aproximaciones desde la geografía histórica del Territorio de Los Andes. *Revista Historia*, vol. 4, Departamento de Historia, Facultad de Humanidades, Universidad de Salta.
- (2007) *Los secretos de la montaña. Minería y Geografía histórica del territorio de los Andes (1900-1943)*. Estudios sociales del NOA Instituto Interdisciplinario Tilcara, (9), 5-48.
- BIALET MASSÉ, J. (1968[1904]) *El Estado de las clases obreras argentinas, a comienzos de siglo*, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.
- BOCCO, E. (2007) Aportes para una historia del Ferrocarril en La Rioja, 1875-1986 Nexo, La Rioja.
- BODENBENDER, G. (1899) Los minerales. Su descripción en la República Argentina. Córdoba.
- (1916) El Nevado de Famatina, (Provincia de La Rioja). Con un plano geológico y una lámina de perfiles geológicos. *Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, vol. 21, 100 a 182.

- BOEHM SCHOENDUBE B. (2005) Buscando hacer Ciencia Social. La Antropología y la Ecología Cultural, *Relaciones 102*, vol. 26, 62-128, El Colegio de Michoacán.
- BOLSI, A. (1967) *Estudio Antropogeográfico del Valle de Santa María, Catamarca*, Universidad Nacional del Nordeste, Resistencia.
- (2000). La población urbana-rural del Noroeste Argentino en el siglo XX. En Marta Panaia et al. (Ed.). *Trabajo y población en el Noroeste Argentino*. La Colmena, Buenos Aires, 41-58.
- (2005) Población y territorio del Noroeste argentino durante el siglo XX, En *Revista Geográfica vol. 135*, IPGH, México, 136-161.
- BOLSI, A. et al., (1992) Sociedad y naturaleza en el borde andino: el caso de Tafí del Valle. En *Estudios Geográficos*, vol 53, (208), Madrid, 383-417.
- BOLSI, A. y PAOLASSO, P. (Ed.) (2009) *Geografía de la pobreza en el Norte Grande Argentino*, PNDU / UNT, San Miguel de Tucumán.
- BOLSI, A. LONGHI, F. MEICHTRY, N. PAOLASSO, P. (2009) El ámbito regional. Interrogantes y conjeturas. El territorio del Norte Grande como contexto de la pobreza. Bolsi, A. y Paolasso, P. (Ed.) (2009) *Geografía de la pobreza en el Norte Grande Argentino*, 123-171, PNDU / UNT, San Miguel de Tucumán.
- BOMAN E. (1914, 9 de julio) El Fuerte del Pantano, *Diario La Nación*
- (1932) Estudios arqueológicos riojanos, *Anales del Museo Nacional de Historia Natural "B. Rivadavia"*, vol. 35.
- BONILLA, H. (1974) "Guano y burguesía en Perú", Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- BRAILOVSKY, A. E. y FOGUELMAN D. (1993) *Memoria verde. Historia Ecológica de la Argentina*. Ed. Sudamericana. Buenos Aires.
- BRAILOVSKY, A. (2006), *Historia ecológica de Iberoamérica*, Capital Intelectual Buenos Aires.
- BRACKEBUSCH L. (1966 [1893]) Viaje en las Cordilleras de la República Argentina, en: *Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlín*, Berlín. En *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, vol. 45, (1-4) Córdoba.
- (1893) Las condiciones de la minería de la República Argentina, *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias Córdoba*, vol. 45, (1-4).
- BRANNSTROM, C. (2004) What kind of history for what kind of political ecology? *Historical Geography*, vol. 32, 71-87. Disponible en: [www.historical-geography.net/volume\\_32\\_2004/brannstrom.pdf](http://www.historical-geography.net/volume_32_2004/brannstrom.pdf)
- BRANNSTROM, C. (2009) South America's neoliberal agricultural frontiers: Places of environmental sacrifice or conservation opportunity? *Ambio*, vol. 38, (3), 141-9.
- (2010) Forests for cotton: Institutions and organizations in Brazil's mid-twentieth-century cotton boom, *Journal of Historical Geography*.
- BRANNSTROM, C. y GALLINI, S. (2004) An Introduction to Latin American Environmental History. En Christian Brannstrom (ed.), *Territories, Commodities and Knowledges: Latin American Environmental History in the Nineteenth and Twentieth Century*, Institute of Latin American Studies, Londres.
- BRAUDEL F. (1949) El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en tiempos de Felipe II. Fondo de la Cultura Económica, México.
- BRAVO TEDÍN M. (1987). *La Historia del Agua en La Rioja*. La Rioja.
- (1997) *Cuando La Rioja casi despega. Don Guillermo Iribarren*. En *Investigaciones y ensayos*, vol. 47, Academia Nacional de Historia, Buenos Aires.
- (2004) *Historias de La Rioja*, (2 ed.), Ediciones del Molino. La Rioja.
- BRESHEARS, D. NYHAN, J. HEIL, C. y WILCOX, B. (1998) Effects of woody plants on microclimate in a semiarid woodland: Soil temperature and evaporation in canopy

- and intercanopy patches, *International Journal of Plant Sciences*, vol. 159, 1010-1017.
- BRYANT R. L. y BAILEY, S. (1997) *Third World Political Ecology*, Routledge, New York.
- BROWN (2009) Bosques nativos de Argentina ¿Seguimos lamentando lo perdido o vemos que hacemos con lo que tenemos?, Fundación Pro-Yungas. En XIII Congreso Forestal Mundial. Disponible en: <http://www.proyungas.org.ar/publicaciones/pdf/cartillaBOSQUESNATIVOS.pdf>
- BRUNIARD, E. (1982) La Diagonal Árida Argentina: un Límite Climático real. *Revista Geográfica*, vol. 95, 5-20.
- BURKART, A. (1952) *Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas*. (2ª Ed.), Acme, Buenos Aires.
- (1976) A monograph of the genus *Prosopis* (Leguminosae subfam. Mimosoideae), *Journal of the Arnold Arboretum* vol. 57, 450-455.
- BURKART, A. y SIMPSON, B (1977) The genus *Prosopis* and Annotated key to the species of the world. En *Mesquite. Its Biology in Two Desert Ecosystems*, US/IBP Synthesis ¼, Dowden Hutchinson and Ross Inc.
- BURKART, R. GARCÍA FERNÁNDEZ J. y RIEGELHAUPT, E. (1996) *Estado actual del uso y la conservación de los Bosques Nativos en Argentina*, Diagnóstico preparado por la Fundación para la Conservación de las Especies y el Medio Ambiente (FUCEMA) en el marco del Proyecto “Estrategia Sudamericana para la Conservación de Bosques” de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Disponible en: [http://www.fucema.org.ar/pdf/bosques\\_nativos.pdf](http://www.fucema.org.ar/pdf/bosques_nativos.pdf)
- BURMEISTER, H. (1944[1861]) *Viaje por los Estados del Plata*, Tres tomos, Unión Germánica Argentina, Buenos Aires.
- BUTTEL, F. (1992) Environmentalization: origins, processes and implications for rural social change, *Rural Sociology*, vol.57, (1), 1-27.
- BUXAREO, J. C. (1906) Jaime Cibils Buxareo (patrocinado por el Dr. Ricardo González) contra The Famatina Development Corporation Limited (patrocinada por Pelayo B. Luna), Tipografía La Palma, La Rioja.
- BUZAI GUSTAVO y BAXENDALE CLAUDIA (2006) *Análisis socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*, Lugar Editorial, Buenos Aires.
- CABRERA, A. (1951) Territorios fitogeográficos de la República Argentina. *Boletín Sociedad de la Sociedad Argentina de Botánica*, vol. 4, 21–65.
- (1976) *Regiones fitogeográficas argentinas*, Editorial Acme, Buenos Aires.
- CABRERA, A, WILLINK, A. (1973) *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13. Serie de Biología. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Washington DC.
- CÁCERES FREYRE, J. (1937) El Fuerte del Pantano. *Relaciones Sociedad Argentina de Antropología* (1), 107-115.
- (1955) Fabricación de Patay en los algarrobales del campo de Palcipas (La Rioja y Catamarca), Editora Médica Peruana, Lima.
- CALZON ADORNO, M. E. (1995) Estudio de la productividad económica de un bosque de algarrobo en el Departamento de Cafayate. Pcia de Salta. Tesis profesional. Universidad Nacional de Salta, Salta.
- CALZON ADORNO, M. E. y A. E. ORTIN VUJOVICH. 2000. Análisis de la estructura poblacional de un bosque de algarrobo (*Prosopis* spp.) en Cafayate, Salta. Pages En P. Jiménez, C. Talavera Delgado, L. Villegas, Paredes, A. Ortega Paredes, y F. Villasante Benavides, (Ed.) *Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Ecología. Ecología y Desarrollo Sostenible: Reto de América Latina para el*

- Tercer Milenio*. Instituto Regional de Ciencias Ambientales - UNESCO, Arequipa, Perú.
- CAMPBELL (2006) *Introduction to Remote Sensing* (3<sup>ed.</sup>), Guilford Publications, New York.
- CAMPI, D. (2000) Economía y Sociedad en las provincias del Norte. En *El Progreso, la Modernización y sus Límites (1880-1916)*, Nueva Historia Argentina, Tomo V, Sudamericana, Buenos Aires.
- CAMUS GAYAN, P. (2001) Perspectiva de la Historia ambiental: orígenes, definiciones y problemáticas, *Pensamiento Crítico Revista de Historia vol 1*, 1-30.
- CAPEL, H. (1983) Positivismo y antipositivismo en la Ciencia Geográfica. El ejemplo de la Geomorfología, *Revista Geocrítica*, (43), Universidad de Barcelona. <http://www.ub.edu/geocrit/geo43.htm#8>
- CARDOSO, C. (1981) *Introducción al trabajo de la investigación histórica*, Grijalbo, Barcelona.
- CARDOSO, C. y PÉREZ BRIGNOLI, H. (1978) *Los Métodos de la Historia*, Grijalbo, Barcelona.
- CARDOSO, F. H. y FALETTO E. (1971) *Dependencia y Desarrollo en América Latina*. Siglo XXI Editores. (3<sup>a</sup> Ed.). México.
- CARMAN M. (2011) *Las trampas de la naturaleza*. Medio ambiente y segregación en Buenos Aires. CLACSO. Buenos Aires.
- CARRANZA C. A. (1948) A Través de Catamarca, Talleres Gráficos Argentinos, Buenos Aires.
- CASTAÑEDA M.E. y BARROS, V. (1994) Las tendencias de la precipitación en el Cono Sur de América al este de los Andes, *Meteorológica*, vol. 19, 23-32.
- CASTELLANOS J. F. (1948, 19 de enero), Minería en la Rioja, *Diario La Rioja*, 3.
- CASTELLANOS A. y PÉREZ MOREAU R. (1945) *Los tipos de vegetación de la República Argentina*, Instituto de estudios Geográficos, FFyL, UNT, Tucumán.
- CASTRO, M. A. (1994) *Maderas Argentinas de Prosopis*. Atlas Anatómico. Secretaría General de la Presidencia de la Nación., República Argentina.
- CASTRO, H. (2002) Entre sequías y aluviones: Hacia una historia ambiental de la Quebrada de Humahuaca, Argentina. En García Martínez B. y Prieto M. R. (Ed.), (2002) *Estudios de historia y ambiente en América II: Norteamérica, Sudamérica y Pacífico*, 81-102, El Colegio de México-IPGH, México DF.
- (2007) Otras miradas, otros lugares. Viajeros científicos por el Noroeste argentino. Zusman, P., Lois C. y Castro H. (Ed.) (2007) *Viajes y Geografía. Exploraciones, turismo y migraciones en la construcción de lugares*, 93-103, Editorial Prometeo, Buenos Aires.
- CASTRO HERRERA, G. (1995), *Los trabajos de ajuste y combate: Naturaleza y sociedad en la historia de América Latina*, Casa de las Américas, La Habana.
- (1996) *Naturaleza y sociedad en la Historia de América Latina*, Centro de Estudios Latinoamericano, Panamá.
- (2003) Naturaleza, sociedad e historia en América Latina. En Alimonda, Héctor, (Ed.), *Ecología Política – Naturaleza, Sociedad y Utopía*, 83-89, CLACSO, Buenos Aires. Disponible en: <http://www.clacso.edu.ar/~libros/ecologia/castro.pdf>
- CASTRO ORELLANA, C. (2007) Gubernamentalidad y ciudadanía en la sociedad neoliberal, IV Jornadas de Filosofía Política, Universidad de Barcelona, 19-22 de noviembre de 2007. Disponible en: <http://www.ub.edu/demoment/jornadasfp/PDFs/2GubernayCiudad%20en%20la%20SNeoliberal.pdf>

- CATALANO E. F. (1984) *Breve historia minera de la Argentina*, Editorial Depalma, Buenos Aires.
- CAVAGNARO, J. B. y PASSERA, C. B. (1993) Relaciones hídricas de *Prosopis flexuosa* (algarrobo dulce) en el Monte, Argentina. En IADIZA, (Ed.) *Contribuciones Mendocinas a la Quinta Reunión de Regional para América Latina y el Caribe de la Red de Forestación del CIID. Conservación y Mejoramiento de Especies del Género Prosopis*, 73-78, Mendoza.
- CRABTREE, BF, y MILLER, WL (Eds.). (1992). *Haciendo la investigación cualitativa*, Sage, Newbury Park.
- CECENARRO, R A (2010-2011) *Comunicaciones personales*. Andalgalá.
- CHADE A. (2001) *El cablecarril, la obra perfecta*, Museo Molino de San Francisco, Chilecito, La Rioja.
- CHEBEZ, J. (2005) *Noroeste. Guía de las Reservas Naturales de la Argentina*. Editorial Albatros, Buenos Aires.
- CICERCHIA, R. (2001) Regreso al futuro. El ramal ferroviario entre San Salvador de Jujuy y La Quiaca. Apogeo y decadencia de un ferrocarril promovido, construido, operado, descuidado y desmantelado por el estado nacional. *Revista Ciencia Hoy*, vol. 21, (123), 23-31.
- COLINA DE OTONELLO, B. (1997) *B de la San Blas de los Sauces, una aproximación a su Historia*, Editorial Canguro, La Rioja.
- CONTI, V. (1993) El norte argentino y el espacio andino en el Siglo XIX. En Lagos M. (Ed.) *Jujuy en la historia. Avances de investigación I*, Unidad de Investigación en Historia Regional - FHyCS-UNJu, San Salvador de Jujuy.
- (2002) Entre la plata y el salitre. Los mercados de Pacífico para las producciones del Norte argentino (1830-1930). En Conti, V. Lagos, M. (Ed.) *Una tierra y tres naciones. El litoral salitrero entre 1830 y 1930*, UNHIR, Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- (2003) El norte argentino y Atacama. Flujos mercantiles, producción y mercados en el siglo XIX. En Benedetti, A. (Ed.) *Puna de Atacama. Sociedad, economía y frontera*, Alción Editora, Córdoba.
- CONY, M. (1995). Reforestación racional de zonas áridas y semiáridas con árboles multipropósitos. *Interciencia* 20:249-253.
- (1996) Genetic variability in *Prosopis flexuosa* D. C., a native tree of the Monte phytogeographic province, Argentina, *Forest Ecology and Management* vol. 87, 41-49.
- CONY, M. y TRIONE, S. (1996) Germination with respect to temperature of two Argentinian *Prosopis* species. *Journal of Arid Environment*, vol. 33, 225-236.
- CONY, M. VILLAGRA y ÁLVAREZ J. (2004) Producción actual y potencial de leña y madera en algarrobales del Monte, Argentina. Pautas de manejo y aprovechamiento sustentables. En *Segunda Reunión Binacional de Ecología*, Mendoza.
- COSGROVE, D. (1983) Toward a radical cultural geography. *Antipode*, vol. 15, 1-11.
- CLAVAL, P. (1978), *Espace et pouvoir*, Presses Universitaires de France, París.
- CLUA, A. y Zusman, P. (2002) Más que palabras: otros mundos. Por una geografía cultural crítica, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, vol. 34, 105-118.
- COLLADO HERRERA (1994). ¿Qué es la historia oral? En de Garay G. (Ed). *La Historia con micrófono*. Instituto Mora, México D.F.
- COMAS D' ARGEMIR, D. (1998) *Antropología Económica*, Ariel, Barcelona.

- CRISCI, J.V. CIGLIANO, M. J.J. MORRONE J. y ROIG JUÑENT, S (1991a), Historical biogeography of southern South America: A cladistic approach. *Systematic Zoology*, vol. 40, (2), 152-171.
- (1991b), A comparative review of cladistic approaches to historical biogeography of southern South America. *Australian Systematic Botany*, vol. 4, 117-126.
- CROSBY, A. (1991) *Imperialismo ecológico. La expansión biológica de Europa 900-1900*, Crítica-Grijalbo, Barcelona.
- CROVARA E. y HÜNICKEN H (2004) La Rioja hasta los albores del siglo XX. En SEGEMAR, *Historia de la Minería Argentina*, Tomo II, Buenos Aires.
- CRUZ, Luis de la (1835 [1806]) Descripción de la naturaleza de los terrenos que se comprenden en los Andes, poseídos por los peguenches y los demás espacios hasta el río de Chadileubu. En Pedro de Angelis, Colección de obras y documentos relativos a la Historia Antigua y Moderna de las provincias del Río de La Plata, Imprenta del Estado, Buenos Aires.  
<http://bib.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/acadLetArg/12593849770147176310846/index.htm>
- CUBA SALERNO, A. B. (1998) Desarrollo rural sostenible en los bosques secos de la Costa Norte del Perú: el Proyecto Algarrobo. En A. B. Cuba Salerno, A. Silva Peralta, and C. Cornejo Flores, (Ed.) *Bosques secos y desertificación*, 41-61, INRENA - Proyecto Algarrobo, Lambayeque, Perú.
- DARGOLTZ, Raúl Eduardo (1980) *Hacha y Quebracho, Historia Ecológica y Social de Santiago del Estero*, Ediciones Castañeda, Buenos Aires.
- DAUS, F. (1978 [1957]) *Geografía y Unidad Argentina*, (2<sup>da</sup> Ed.), El Ateneo, Buenos Aires.
- DÁVILA GORDILLO, G. (1868) Mineral del Famatina, *Revista de Buenos Aires*, vol. 23, Buenos Aires.
- DAVIS, D. (2009) Historical political ecology: On the importance of looking back to move forward, *Geoforum* vol. 40, 285–286.
- DECHEQUI M. (1943) *Informe dirigido al Interventor Nacional en La Rioja sobre la Actividad Forestal en La Rioja*, mediante el Ministro de Hacienda y Obra Pública: Dr. Ricardo Bengolea Cardenas, elaborado por el Ing. Agrónomo Miguel Dechequi, Interventor Investigador de la Dirección de Fomento Agrícola e Industrial de la Provincia, el 7 de octubre de 1943.
- DESCOLA, P. (2001) Construyendo naturalezas. Ecología simbólica y práctica Social. En Philippe Descola y Gílsi Pálsson (Ed.), *Naturaleza y sociedad. Perspectivas antropológicas*, 101- 123, Siglo XXI editores, México. D.F.
- DE MOUSSY V. M. (2005[1860]) *Descripción Geográfica y Estadística de la Argentina*, Academia Nacional de Historia, Buenos Aires.
- DENIS P. (1916) *L'Argentine moderne: chapitres de géographie économique*, Université de Tucumán, Buenos Aires.
- (1920) *La République Argentine. La mise en valeur du pays*, Armand Colin, París.
- (1927) *Amérique du sud*, En Vidal de la Blache y Gallois (Ed.), *Géographie Universelle*, Armand Colin, París.
- DÍAZ A. (1998) *Geografía de Tinogasta*, Tomo I. Editorial Edicosa, Catamarca.
- (1999) *Geografía de Tinogasta*, Tomo II. Editorial Edicosa, Catamarca.
- (2006) Áreas habitadas en el Departamento y bolsón de Tinogasta. En *Centro de Estudios Históricos y Geográficos de Tinogasta*, vol. 5, Tinogasta.
- (2009) *Comunicaciones personales*, Tinogasta.

- (2010) El ideario geopolítico de Tinogasta, Tinogasta Gráfica, Catamarca.
- DÍAZ, S. (1987). *Estrategias de utilización de los recursos naturales y procesos de cambio de la vegetación en la cuenca de Río Copacabana (Córdoba). Mediados del siglo XVI a mediados del siglo XIX*. Beca de Iniciación de CONICET. Informe Final.
- DI CIONE, V. (2003) *Por una geografía social en perspectiva histórica y sociológica*, obtenido el 29 de abril de 2010 de GeoBAires, Cuadernos de Geografía. [www.geobaires.geoamerica.org/vdc/porunageosocial.pdf](http://www.geobaires.geoamerica.org/vdc/porunageosocial.pdf)
- DIFRIERI, H. Y APARICIO, F. (Ed.) (1958). *La Argentina, suma de Geografía*. Ed. Peuser, Buenos Aires.
- DOLLFUS, O. (1978) *El análisis geográfico*. Oikos- Tau. Barcelona.
- DONOSO C. y LARA A, (Ed.) (1998) *Silvicultura de los bosques nativos de Chile*. Editorial Universitaria, Conaf, WWF, Universidad Austral de Chile. Santiago de Chile.
- DÖERING, A. (1885) Apuntes sobre la naturaleza y calidad relativa de algunas materias primas empeladas en las construcciones de los ferrocarriles nacionales. En *Boletín Academia Nacional de Ciencias*, vol. 8, 209-258.
- DUARTE, F. M. (1943). Fomento Económico de la Provincia de La Rioja, realizado por En *Revista de la Junta de Historia y Letras de La Rioja*, Año II, (4), 128-139.
- ESCOBAR, A. (2005), Depois da Natureza. Passos para uma Ecología Política Antiessencialista. En Alimonda, H. y Parreira, C. (Ed.) (17-55), *Políticas Públicas Ambientais Latino-americanas*, FLACSO-Brasil, Editorial Abaré, Brasilia.
- (2010): “Epistemologías de la naturaleza y colonialidad de la naturaleza. Variedades de realismo y constructivismo” en *Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes*. Envió, Colombia. Pp. 141- 151.
- ESCOLAR, D. (1999) Paisajes etnográficos de Guanacache: la problemática huarpe en la actualidad *Actas del III Congreso Argentino de Americanistas* Comisión: Etnología, etnografía y etnohistoria, Universidad del Salvador, Buenos Aires, 187-208.
- (2001) Subjetividad y estatalidad: usos del pasado y pertenencias indígenas en Calingasta. En AAVV Susana Bandieri (Ed.) *Cruzando la Cordillera... La Frontera Argentino Chilena como Espacio Social*, Publicaciones del CEHIR año 1 (1), Neuquén, Universidad Nacional del Comahue, 141-165.
- (2005) El 'estado del malestar'. Movimientos indígenas y procesos de desincorporación en la Argentina: el caso Huarpe. En Claudia Briones (Ed.) *Cartografías Argentinas. Políticas indigenistas y formaciones provinciales de alteridad*, 45-77, Antropofagia, Buenos Aires.
- (2007) *Los dones étnicos de la nación. Identidades huarpe y modos de producción de soberanía en Argentina*. Prometeo, Buenos Aires
- (2010) ‘Acompañando al pueblo huarpe’: luchas de representación y control político en la institucionalización de las Comunidades Huarpe de Guanacache, Mendoza” en Gastón Gordillo y Silvia Hirsch, *Movilizaciones indígenas e identidades en disputa en la Argentina*, 173- 205, La Crujía, Buenos Aires.
- ESCOLAR, D. MARTÍN, F., ROJAS, F., SALDI, L. y WAGNER, L. (2012) Imaginario ambiental mendocino. Sus efectos en las políticas estatales y la producción científica. En Salomón A. y Zarrilli A. (Ed.) *Historia, política y gestión ambiental. Perspectivas y debates*, (79-100), Imago Mundi, Buenos Aires.
- ESPECHE, F. (1875) *La Provincia de Catamarca*, Imprenta de M. Biedma, Buenos Aires.
- ESTEVEZ, C. (1867) Un inglés en Famatina en tiempos de Rivadavia. En *Todo es Historia*, Año 1 (1), 20-33.

- FARBERMAN, J. y GIL MONTERO R. (2002) (Ed.) *Los pueblos de indios del Tucumán colonial: pervivencia y desestructuración*, Universidad Nacional de Quilmes y Ediciones Ediunju, Buenos Aires.
- FAIRHEAD, J. y LEACH, M. (1996) *Misreading the African Landscape: Society and Ecology in a Forest- Savanna Mosaic*. Cambridge University Press, Cambridge.
- FALKNER, T. (2004 [1774]) Descripción de la Patagonia y de las partes contiguas de la América del Sur. Con estudio preliminar de Raúl J. Mandrini, Taurus, Buenos Aires.
- FELKER, P. y GUEVARA, J. C. (2003) Potential of commercial hardwood forestry plantations in arid lands - an economic analyses of *Prosopis* lumber production in Argentina and the United States, *Forest Ecology and Management*, vol.186, (1), 271-286.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, (2010) Informe nacional Argentina. Evaluación de los recursos forestales mundiales. FRA 2009/10, Departamento Forestal, Roma. Disponible en: [http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DB/file/FAO\\_FRA/informe\\_nacional\\_argentina\\_fao\\_fra2010.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/DB/file/FAO_FRA/informe_nacional_argentina_fao_fra2010.pdf)
- FEMENÍA, J. H. (1993) Ecosistemas de *Prosopis* en Talampaya. *En Actas Congreso Forestal Argentino y Latinoamericano*, (112-121), Paraná.
- FERGURSON J. y A. GUPTA (2002) Spatializing status: toward an ethnography of neoliberal governmentality. *En American Ethnologist*, vol. 29 (4), 981- 1002.
- FERRER, A. (1997) *El capitalismo argentino*, Fondo de la Cultura Económica, Buenos Aires.
- (2000) *Historia de la Globalización II*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- FIGUEROA ROMÁN, M. Y MULET, F. A. (1949) *Planificación general del Valle de Amaicha*, Instituto de Sociografía y Planificación, Universidad Nacional de Tucumán.
- FOLCHI, M. (1998) *Hornos, relaves y pobreza. El lado ingrato de la historia del cobre en Chile*, Ponencia presentada en la 5ª Bienal de la Sociedad Internacional de Economía Ecológica, Santiago de Chile, noviembre 1998.
- (2001) Conflictos de contenido ambiental y ecologismo de los pobres: no siempre pobres, ni siempre ecologistas, *Ecología Política*, vol. 22, 79-100, Barcelona.
- (2003): La insustentabilidad del ‘boom minero’ chileno: política y medio ambiente, 1983-2003, *Ecología Política*, vol. 26, 23-49, Barcelona.
- (2005) Los efectos ambientales del beneficio de minerales metálicos - un marco de análisis para la historia ambiental, *Varia Historia*, vol. 33, 32-57, Belo Horizonte, UFMG.
- FOUCAULT, M. (1999) *Estética, ética y hermenéutica, Obras esenciales: Vol. III*, Paidós, Barcelona.
- (2011) *Seguridad, territorio y población: Curso en el Collège de France: 1977-1978*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- FOSTER, J. B. (2004) *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*, El viejo topo, Madrid.
- FRENCH J. O. (1839 [1828]) On the Province of La Rioja in South America to accompany a Maps. *The Journal of the Royal Geographical Society of London* vol 39, 381-406. <http://www.jstor.org/stable/1797730>
- FLORES, J. (2002) La nostalgia de los rieles, Editorial GRAF, La Rioja.

- FUENTE, A. de la (2007) *Los hijos del Facundo. Caudillos y montoneras en la provincia de La Rioja durante el proceso de formación del Estado Nacional Argentino (1853-1870)*. Editorial Prometeo, Buenos Aires.
- GAEA (Sociedad Argentina de Estudios Geográficos) (1978) *Geografía de Catamarca*, Contribuciones presentadas en la XXXV Semana de la Geografía, Serie especial N°5, Buenos Aires
- GALLINI, S. (2002) Invitación a la historia ambiental, *Cuadernos digitales: publicación electrónica en historia, archivística y estudios sociales*, vol. 6 (18), 1-48. <http://ns.fcs.ucr.ac.cr/~historia/cuadernos/c18-his.html>
- GALLINI, S. (2005) Invitación a la historia ambiental, *Revista Tareas*, vol. 120, Historia ambiental Latinoamericana, 5-28, CELA, Centro de Estudios Latinoamericanos “Justo Arosemena”, Panamá. Disponible en: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/panama/cela/tareas/tar120/gallini.rtf>
- (2009) Historia, ambiente, política: el camino de la historia ambiental en América Latina. *Nómadas* vol. 30, 92-102. Disponible en: [http://www.scielo1.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-75502009000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo1.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75502009000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)
- GARCÍA HERRERA, R. GARCÍA, R. PRIETO, M. R. HERNÁNDEZ, E. GIMENO L. y H. DÍAZ H. (2003). The use of Spanish Historical Archives to reconstruct climate variability. *Bull. American Met. Soc.*, 1025-1035.
- GARCÍA MARTÍNEZ B. y González Jácome A. (Ed.), (1999) *Estudios de historia y ambiente en América I: Argentina, Bolivia, México, Paraguay*, El Colegio de México-IPGH, México DF.
- GARCÍA MARTÍNEZ B. y PRIETO M. R. (Ed.), (2002) *Estudios de historia y ambiente en América II: Norteamérica, Sudamérica y Pacífico*, El Colegio de México-IPGH, México DF.
- GATICA, H. D. (2003 [1961]) Memoria de los Llanos. En Obras Completas. EUDELAR, Córdoba.
- (1989) Los Fundadores del Olvido, Legasa, Buenos Aires.
- GIANTOMASI, A., ROIG F., VILLAGRA P., SRUR A., (2008) Annual variation and influence of climate on the ring width and wood hydrosystem of *Prosopis flexuosa* DC trees using image analysis, *Tree*, vol. 23, 117–126.
- GIARRACA N. y HADAD G. (2009) Disputas manifiestas y latentes en La Rioja minera. Política de vida y agua en el centro de la escena. En Svampa, M. y Antonelli M, (Ed.), *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*, (229-253) Editorial Biblos, Buenos Aires.
- GIL MONTERO, R. (2004a) Población, medio ambiente y economía en la Puna de Jujuy, Argentina, siglo XIX. *Revista de Demografía Histórica*, vol. 22, 185-208. Zaragoza.
- (2004b) *Caravaneros y trashumantes en los Andes Meridionales. Población y familia indígena en la puna de Jujuy 1770-1870*, Instituto de Estudios Peruanos, Lima.
- (2006a) Tierra, tributos y población en la frontera entre Argentina y Bolivia. Siglo XIX, *Estudios de História*, vol. 13, (2), 143 - 176
- (2006b) Despoblamiento diferencial en los Andes Meridionales: Sud Chichas y la Puna de Jujuy en el siglo XIX. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, vol. 35, (1), 55 – 73. Disponible en: [http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/35\(1\)/55.pdf](http://www.ifeanet.org/publicaciones/boletines/35(1)/55.pdf)

- (2006c) La Puna: población, recursos y estrategias. En Teruel, A. y Lagos, M. (Ed.) *Jujuy en la Historia. De la Colonia al siglo XX*, UN Jujuy, San Salvador de Jujuy.
- (2008) *La construcción de Argentina y Bolivia en los Andes Meridionales. Población, tierras y ambiente en el siglo XIX*, Prometeo, Buenos Aires.
- (2011) El geólogo alemán Ludwig Brackebusch y el "mito" de los mineros jesuitas a fines del siglo XIX en el Noroeste argentino. En Göbel B. y Chicote G. (Ed.) *Ideas viajeras y sus objetos: El intercambio científico entre Alemania y América austral*, Iberoamericana / Vervuert, Madrid / Frankfurt, Pp. 209-219.
- GIL MONTERO, R. y VILLALBA, R. (2005) Tree rings as a surrogate for economic stress—an example from the Puna of Jujuy, Argentina in the 19th century. *Dendrochronologia*, vol. 22, 141 – 147.
- GIL MONTERO, R., MORALES M, VILLALBA. R. (2010) Población y economía en los Andes: las crisis de subsistencia en Talina entre los siglos XVII y XX. *Surandino Monográfico, segunda sección del Prohal Monográfico (1-2)*, 1-33. <http://www.filo.uba.ar/contenidos/investigacion/institutos/ravignani/prohal/mon.html>
- GIODA, A. y PRIETO, M. R. (1999) Historia del clima: Potosí, El Niño y la Pequeña Edad del Hielo, *Anuario Archivo y Bibliotecas Nacionales de Bolivia*, 317-329, Sucre.
- GÓMEZ T. y SCHVARZER J. (2002) El Ferrocarril del Oeste en la Argentina: entre las demandas de la ciudad y el campo (1854-1870). En: *Revista de Historia. Transportes, Servicios y Telecomunicaciones*. (3,4). Madrid.
- GÓMEZ PIÑEIRO, F. J. (1994), Las técnicas tradicionales del análisis geográfico. En *Lurralde* (17), INGEBA, Donostia, 341-356.
- GONZÁLEZ J. V. (1930) Estudios Constitucionales, Tomo II, Editorial La Facultad, Buenos Aires. Disponible en: <http://bibliotecadigital.csjn.gov.ar/upload/libros/MO14245-106017/libro.pdf>
- GONZÁLEZ, A. R. (1955) “Contextos culturales y cronología relativa en el área central del N.O. argentino”. *Anales de Arqueología y Etnología* (9).
- GONZÁLES CASANOVA, P. (1970) *Sociología del desarrollo latinoamericano*. UNAM. México.
- GONZÁLEZ DE MOLINA, M. (1993) Historia y medio ambiente, *Eudema*, Madrid.
- GONZÁLEZ DE MOLINA M. y ORTEGA SANTOS A. (2002) Bienes Comunales desde la perspectiva socioambiental. En De Dios S. et al. (eds, 2002). *Historia de la Propiedad en España. Bienes Comunales. Pasado y Presente*. Centro de Estudios Registrales, 493-533.
- GLIGO, N. y MORELLO, J. (1980) Notas sobre la historia ecológica de la América Latina”, en Gligo, N. y Sunkel, O. (Ed.) *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina*, Fondo de la Cultura Económica, México.
- GLUZMAN, G. (2007) Minería y metalurgia en la Antigua Gobernación del Tucumán (Siglos XVI-XVII) *Memoria Americana vol. 15*, 157-184.
- GRAMSCI, A. (1981 [1917-1936]) La conquista del Estado, L’Ordine Nuovo. En Escritos políticos (1917-1936), *Cuadernos de Pasado y Presente vol. 54*, México.
- GRAU, R. GASPARRI, I. MORALES, M. GRAU, A. ARÁOZ, E. CARILLA, J. GUTIÉRREZ J. (2007). Regeneración ambiental en el noroeste Argentino, *Ciencia Hoy*, vol. 17, 46-60. <http://www.cienciahoy.org.ar/ln/hoy100/regeneracion.htm>.
- GRIBALDO, V. (1977) *Informe al Señor Interventor del Instituto Forestal Nacional, Ing. Agr. Benigno Ramiro Santos*, Instituto Forestal Nacional, en diciembre 15 de 1977

- GUDYNAS, E. (2004) *Ecología, Economía y Ética del Desarrollo Sostenible*, (5<sup>ta</sup> Ed.), Editorial Coscoroba, Montevideo. Disponible en: <http://www.otrodesarrollo.com/biblioteca/GudynasEcoDesSostenibleCap3.pdf>
- HAMMERSLEY, M y ATKINSON, P, (1994) *Etnografía. Métodos de Investigación*, Paidós, Barcelona.
- HARVEY, D. (1999 [1988]) *La condición de la posmodernidad: investigación sobre los orígenes del cambio cultural*, Amorrortu, Buenos Aires.
- (2004 [2003]) *El Nuevo Imperialismo*, Editorial Akal, Madrid.
- HAUMAN, L. (1923) *Catalogue des phanérogames de l'Argentine*, Imprimerie et Editions Coni, Buenos Aires.
- (1931) Equisse phytogéographique de l'Argentine subtropical et de ses relations avec la Géobotanique sudaméricaine, *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, vol. 64, 20-64.
- HELFRICH S. (2008) *Genes, bytes y emisiones: Bienes comunes y ciudadanía*, Fundación Heinrich Böll-Frente & Vuelta, México.
- HERMITTE, E. (1914) La Geología y Minería Argentina en 1914. En *Tercer Censo Nacional, Tomo VII Censo de las Industrias*.
- HIERONYMUS (1945 [1874]) Observaciones sobre la vegetación de la provincia de Tucumán, Instituto de Estudios Geográficos, Universidad Nacional de Tucumán, Tucumán.
- HOLMBERG E. L. (1898 [1895]) La Flora de la República Argentina. En *Segundo Censo Nacional, Tomo I Territorio*, Capítulo 1, Quinta Parte, 385-475, Taller Tipográfico de la Penitenciaría Nacional, Buenos Aires.
- HOSKOLD, H.D. (1889) *Memoria General y Especial sobre las Minas, Metalurgia, Leyes De Minas, Recursos, Ventajas, etc. de la explotación de Minas en la República Argentina*. Informe preparado para la Exposición de París. Departamento Nacional de Minas y Geología, Imprenta de Obras, Buenos Aires.
- (1893) *Informe general sobre las condiciones de minerales, de productos metalúrgicos y maquinaria minera, para la exposición de Chicago*, Departamento Nacional de Minas y Geología, Imprenta de Obras, Buenos Aires.
- HÜNICKEN, E. (1894) *Industria minera y metalúrgica, para la exposición minera y metalúrgica de la Republica de Chile, encargado por Adolfo Carranza*, Imprenta Juan Alsina, Buenos Aires.
- (1945 [1894]) *La minería riojana en 1894*, Dirección de Minas y Geología, Ministerio de Hacienda, Provincia de la Rioja, Talleres gráficos Testori, La Rioja.
- HÜNICKEN, M. HÜNICKEN, H. (2008) Contribución de Emilio Hünicken en el inicio de la minería y geología en la Argentina, *Serie correlación geológica*, vol. 24, San Miguel de Tucumán.
- HUNZIKER, J. H. (1952). Las comunidades vegetales de la cordillera de La Rioja. *Revista de Investigaciones Agrícolas* vol 6, 167-196.
- INSTITUTO FORESTAL NACIONAL (IFONA) Anuario de Estadística Forestal Series 1957-1987, Secretaria de Ganadería, Agricultura y Pesca, Buenos Aires.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (2002) *Historia demográfica argentina (1869-1914); Versión digital de los tres primeros censos nacionales*. Buenos Aires.
- JOBÁGY, E.G., NOSETTO, M.D., VILLAGRA, P.E. y JACKSON, R.B. (2011) Water subsidies from mountains to deserts: Their role sustaining groundwater-fed oases in a sandy landscape. *Ecological Applications*, vol. 21, 678-694.
- KOVEL, J. LÖWY, M. (2002) Manifiesto Ecosocialista, *Capitalism Nature Socialism*, vol. 13, (1). <http://www.rebellion.org/hemeroteca/sociales/lowy090602.htm>

- KHÜN, F. (1913) *Contribución a la fisiografía de la provincia de Catamarca*, Publicaciones del Instituto Nacional del Profesorado Secundario en Buenos Aires, vol. 7, Talleres gráficos de la Penitenciaría provincial, Buenos Aires.
- (1922) *Fundamentos de Fisiografía Argentina*. Buenos Aires: Biblioteca del Oficial.
- (1924) *Estudio fisiográfico de las Sierras de Tucumán*, Universidad Nacional de Tucumán.
- (1930) *Geografía Argentina*, Editorial Labor, Barcelona.
- LAFON, E. (Ed.). 1970. Manual de Historia y Geografía de La Rioja, Vol. I y II, Compañía Editora Riojana, La Rioja.
- LAFONE QUEVEDO, S. A. (1888) *Londres y Catamarca*, Imprenta y Librería de Mayo, Buenos Aires.
- (1894) *Relación histórica descriptiva del mineral de las capillitas y de sus ingenios en Andalgalá, provincia de Catamarca*. Alsina, Buenos Aires.
- LAFONE QUEVEDO, S. A. y SCHICKENDANTZ F. (1999 [1881]) *Memoria Descriptiva de Catamarca*, Editorial Científica Universitaria, Catamarca.
- LANG M. y MOKRANI D. (Ed.) (2011) *Mas allá del desarrollo*, Fundación Rosa Luxemburg/Abya Yala, Quito.
- LANNEFORS N. A. (1929) *Las minas de Cobre Capillitas, Provincia de Catamarca, informe minero*. Talleres gráficos del Ministerio de Agricultura de la Nación. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Ministerio de Agricultura de la Nación. Buenos Aires.
- LARA A., SOLARI M. E., PRIETO M. R., PAZ PEÑA M. (2011) Reconstrucción de la cobertura de la vegetación y uso del suelo hacia 1550 y sus cambios a 2007 en la ecoregión de los bosques valdivianos lluviosos de Chile (35° – 43° 30'S). *Bosque*, vol. 33, (1), 13 – 23, Valdivia.
- LEAL LEÓN C. (2005) Presentación del Dossier sobre Historia Ambiental Latinoamericana, *Historia Crítica* (30), 5-11, Universidad de Los Andes, Bogotá, Colombia.
- LE ROY LADURIE E. (1983) *Historia del clima desde el año mil*. Fondo de Cultura Económica. México, 1991.
- LEFF E. (1998) *Saber Ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*, Siglo XXI y PNUMA, México.
- LOBATO M. Z. (Ed.) (1998-2001) *Nueva Historia Argentina*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires.
- LÓPEZ M. J. y Wadell J. E. (Ed.) (2007) *Nueva Historia del Ferrocarril en la Argentina, 150 años de política ferroviaria*, Lumiere, Buenos Aires.
- LORENTZ (1876) Cuadro de la vegetación de la República Argentina. En Napp, R. (Ed.) (1876) *La República Argentina*, 77-136 Comité Exposición de Filadelfia, Buenos Aires.
- LÖWY, M. (2011) *Ecosocialismo. La Alternativa radical a la catástrofe ecológica capitalista*, Herramientas Ediciones-Editorial El Colectivo, Buenos Aires.
- MACHADO ARÁOZ, H. (2009) Minería transnacional, conflictos socioterritoriales y nuevas dinámicas expropiatorias. El caso de Minera Alumbra. En Svampa, M. y Antonelli M, (Ed.), *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*, (205-228), Editorial Biblos, Buenos Aires.
- MARINIS P. de (1999) Gobierno, gubernamentalidad, Foucault y los anglofoucaultianos (O: un ensayo sobre la racionalidad política del neoliberalismo. En García Selgas F y Torre R. (Ed.) *Globalización, riesgo, reflexividad. Tres temas de la teoría social contemporánea*, Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid.

- MALDONADO, A. y MALDONADO, R. (2007) *Crónicas de Estación Patquía*, Editorial Joven, La Rioja.
- MARTÍNEZ ALIER, J. (2004), *El ecologismo de los pobres, conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, Barcelona, Icaria-FLACSO.
- MARRADI, A, ARCHENTI N. PIOVANI J. (2007) *Metodología de las Ciencias Sociales*, Emecé, Buenos Aires.
- MARSIGLIA O. (1977) *Manejo de zonas áridas y semiáridas de la Provincia de La Rioja*. En Labate, (1977) Informe dirigido al Ing. Agr. Julio Martinoli Director del Departamento de Forestación de la Rioja enviado por la Comisión presidida por el Ing. Agr. Pascual Labate, el 2 de noviembre de 1977.
- MARTONNE, E. DE. (1947) Déserts de l'Amérique du Sud . *B.S.R. de G. d'Égypte, Le Caire*, vol. 22, 1-19.
- MASTRÁNVELO, A. (2004) *Las niñas Gutiérrez y la mina Alumbreira: la articulación con la economía mundial de una localidad del noroeste Argentino*, Antropofagia, Buenos Aires.
- MC NEILL (2003) Observations of the Nature and Culture Environmental History. *En History and Theory*, vol 42 (4), 5-43.
- MERCADO LUNA, R. (1991) *La Rioja de los hechos consumados*. Editorial Copegraf, La Rioja.
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN (1892-1943) *Estadísticas de los Ferrocarriles en Explotación*.
- MONTAÑA, E. TORRES, L. ABRAHAM, E. E. TORRES, E. y PASTOR G. (2005) Los espacios invisibles. Subordinación, marginalidad y exclusión de los territorios no irrigados en tierras secas de Mendoza, Argentina, *Región y Sociedad (México)* (17), 3–32.
- MONTENEGRO, C. GASPARRI, I. MANGHI, E. STRADA, M. BONO, J; PARMUCHI, M. G. (2004). *Informe sobre deforestación en Argentina*. Dirección de Bosques. Argentina. Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.
- MORALES, M. VILLALBA R. y BONISEGNA, J. (2005) Climate, land-use and *Prosopis ferox* recruitment in the Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina. *Dendrochronologia* vol. 22, 164-174.
- MORELLO J. (1958) *La Provincia Fitogeográfica del Monte*, Opera Lilloana, Buenos Aires.
- MORLÁNS, M. C. (1985) Bolsón de Pipanaco, provincia de Catamarca. *Seminario-Taller sobre Agricultura y Desarrollo*, Córdoba.
- (2008) *Sinergismo entre Desertificación y Procesos Ecológicos, Productivos y Sociales. Caso: centro oeste de Catamarca*, R. A. Editorial Científica Universitaria de la Universidad Nacional de Catamarca, Catamarca.
- MOURE, G. (2011, 9 de Julio) Oro entre las nubes del Famatina, *Revista Rumbos* (411), Buenos Aires. Disponible en:  
<http://gustavomourecositasescritas.blogspot.com.ar/2012/03/oro-entre-las-nubes-del-famatina-la.html>
- NAPP, R. (Ed.) (1876) *La República Argentina*, Comité Exposición de Filadelfia, Buenos Aires.
- NAREDO, J. M. (1996) *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. Primer catálogo español de buenas prácticas*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid. Disponible en:  
<http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>
- NASH, J. 2008 *Comemos a las minas y las minas nos comen a nosotros. Dependencia y explotación en el as minas bolivianas de estaño*, Editorial Antropofagia, Buenos Aires.

- (1967) *Wilderness and the American Mind*, Yale University Press, Connecticut, 288.
- (1970 [1969]) The State of Environmental History. En Bass, H. J. *The State of American History*, Organization of American Historians and Quadrangle Books, Chicago.
- (1972) American Environmental History: A New Teaching Frontier, *Pacific Historical Review*, vol. 41, (3), 362–372.
- NATENZON C. (1988) *El manejo de los recursos naturales renovables en los Llanos de la Rioja, durante el último siglo*, Informe final beca CONICET, Buenos Aires, dirigido por Jorge Morello.
- (1989) Agua, recurrencia social y organización territorial en los Llanos de la Rioja, *Territorio*, (1), Instituto de Geografía-FFyL-UBA, Buenos Aires.
- NATENZON C. y OLIVERA G. (1994) La tala del bosque en los Llanos de la Rioja (1900-1960), *Desarrollo Económico*, vol 34, (134).
- NECOECHEA GRACIA G. y POZZI P. (Ed.) (2008) *Cuéntame tu vida. Una introducción a la historia oral*, Imago Mundi, Buenos Aires.
- NOUZEILLES, G. (Ed.) (2002) *La Naturaleza en disputa. Retórica del cuerpo y el paisaje en América Latina*, Paidós, Buenos Aires.
- NOY-MEIR, I. (1973) Deserts ecosystems, environment and producers, *Annual Review of Ecology and Systematics*, vol. 4, 25-51.
- O'CONNOR, James (1988) Capitalism, Nature, Socialism: A Theoretical Introduction en *Capitalism, Nature, Socialism. A Journal of Socialist Ecology*, vol. 1, Fall.
- ODUM, E. (1971 [1953]) *Fundamentos de Ecología*. W. B. Saunders, Philadelphia.
- (1992) *Ecología. Bases científicas para un nuevo paradigma*, Ediciones Vedra, Barcelona.
- OFFEN, K. (2004) Historical Political Ecology: An Introduction, *Historical Geography*, vol. 32, 19-42.
- OLIVEIRA, A.U. (2001), A Geografía Agraria e as transformações territoriais recentes no campo brasileiro, En Martín y Fernández, Movimiento socioterritorial e 'globalização': algunas reflexoes a partir do caso do MST, *Lutas Sociais*, (11/12), San Pablo.
- OLIVERA, G. (2000) *Por Travesías y Oasis. Mercados de producción agraria y actores sociales de La Rioja (Los Llanos y Arauco, 1900-60)*, Editorial Universitaria U.N.C., Córdoba.
- ORDUNA, J. (2008) *Ecofascismo. Las internacionales ecologistas y las soberanías nacionales*, Martínez Roca, Buenos Aires.
- ORTIZ, F. (1987) *Tierra Profanada: Historia ambiental de México*, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, México DF.
- ORTIZ, A. y GODOY, J. (2009) Estudio de caso: Salta Forestal S.A. Estudio Integral de la región del Parque Chaqueño Red Agroforestal Chaco. "Proyecto Bosques Nativos y Áreas Protegidas" Préstamo BIRF N° 4085-AR. Informe Agrobit: [www.agrobit.com/Documentos/H\\_1\\_Forestac%5C818\\_carbon.pdf](http://www.agrobit.com/Documentos/H_1_Forestac%5C818_carbon.pdf)
- PARCHAPPE, N. (1878) *Las minas de Famatina y la fundición de plata San Miguel, en Chilecito, Provincia de la Rioja*, Imprenta Biedma, Buenos Aires.
- PAASI, A. (2004): Place and region: looking through the prism of scale, *Progress in Human Geography* 28,4, pp. 536-546.
- PÁEZ OLIVA, O. (2005) *La Rioja industrial. Impacto de la Le y 22.021 en la economía y el desarrollo industrial de la provincia de La Rioja. Dificultades, evolución y resultados*. Editorial Nexa Comunicaciones, La Rioja.

- PARODI, L. (1945) *Las regiones fitogeográficas argentinas y sus relaciones con la industria forestal*. En *Plants and Plant Science in Latine America*: 127-132.
- PAASI, A. (2004) Place and region: looking through the prism of scale, *Progress in Human Geography* 28 (4) 536-546.
- PALACIO, G. (2006) Breve guía de introducción a la Ecología Política (Ecopol): Orígenes, inspiradores, aportes y temas de actualidad. En *Revista Gestión y Ambiente*, vol. 9 (3), Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- PELUSO, N. (1992) *Rich Forests, Poor People: Resource Control and Resistance in Java*. University of California Press, Berkeley.
- PEREA, M. DEL VALLE (2005) *Relevamiento de Cactáceas en la Provincia de Catamarca*, Gobierno de la Provincia de Catamarca-Consejo Federal de Inversiones. Editado por el CFI. Buenos Aires.
- PEREA, M. DEL VALLE, PEDRAZA, L. LUCEROS, J. DEL VALLE Y FRA, E. (2006) *Relevamiento de flora arbórea autóctona en la Provincia de Catamarca*. Segundo informe de avance. Dirección de Recursos Naturales. Subsecretaría del Ambiente. Secretaría del Agua y el Ambiente. Convenio Provincia de Catamarca-Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.
- PÉREZ GOLLÁN, J. A. (1998) "Reseña: Diaguítas y Mayas." *Ciencia Hoy*. Buenos Aires: vol. 9 n. 49 p.24-29
- PEROSA, M. (2010), *Distribución potencial de los bosques de Prosopis flexuosa en la Provincia Biogeográfica del Monte, desde Catamarca hasta Mendoza (Argentina)*, tesis de grado de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales Renovables. Dir. Facundo Rojas y Pablo Villagra. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- PILLET CAPDEPÓN, F. (2004) La Geografía y las distintas acepciones del espacio geográfico, *Investigaciones Geográficas*, vol. 34, 141-154, Instituto Universitario de Geografía, Universidad de Alicante.
- PIÑERO, A. (2006 [1894]) El proletariado rural; su presente y su pasado, *Diario La Vanguardia* del 10 de noviembre de 1894, En Bilbao S. A., *Germán Avé Lallemant y el trabajo rural*, *Revista ASET*, vol. 31, 61-73.
- PLAZA KARKI, A. (2001) *Historias para contar*, EUDELAR, La Rioja.
- (2004) "La Rioja hasta 1810". En *Historia de la Minería Argentina*. SEGEMAR, Tomo II, Buenos Aires
- PRATT, M. L. (1992) *Ojos imperiales, literatura de viajes y transculturación*, Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires.
- PRED, A. (1984) Place as historically contingent process: structuration and the time-geography of becoming places, *Annals of the Association of American Geographers*, vol. 74, 279-97.
- PREBISCH, R. (1967) *Hacia una dinámica del desarrollo latinoamericano*. Colección Cuadernos de América, Ediciones de la Banda Oriental, Uruguay.
- PRIETO, M. R. (2000 [1983]) *Formación y consolidación de una sociedad en un área marginal del Reino de Chile. La Provincia de Cuyo en el siglo XVII*. Tesis Doctoral en Geografía e Historia, Universidad de Sevilla, publicada como tomo especial de los Anales de Arqueología y Etnología de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza.
- PRIETO, M. R. y ABRAHAM E. (1998) Historia ambiental del sur de Mendoza (siglos XVI al XIX). Los factores críticos de un proceso de desertificación. *Bamberger Geograssphische Schriften*, vol 15, (277-297). Bamberg.
- PRIETO, M. R. y ABRAHAM, M. E. (2000) Caminos y comercio como factores de cambio ambiental en las planicies áridas de Mendoza (Argentina) entre los siglos XVII y

- XIX. *Revista Theomai*, (2), Red de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo, Universidad Nacional de Quilmes, Bernal. <http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero2/artprieto2.htm>
- PRIETO M. R. y CHOREN S. (1990), Trabajo y comportamientos familiares. Los sectores populares criollos en una ciudad finisecular. Mendoza, 1890-1900, *Xama*, (3), Unidad de Antropología-Cricyt, 175-194, Mendoza.
- PRIETO, M. R. y HERRERA, R. (1991) Perturbaciones climáticas en el área andina sudamericana y planicies adyacentes, durante el siglo XVIII. *El Noroeste Argentino como región histórica. Integración y desintegración regional. Conformación del país interior, vol. 1*, Universidad de Sevilla-Junta de Andalucía, 7-35.
- PRIETO, M. R. HERRERA R. y DUSSEL, P. (1996). Las condiciones climáticas durante la conquista y colonización del Noroeste argentino (1580-1710), *Actas del Primer Congreso de Investigación Social. Región y Sociedad en Latinoamérica. Su problemática en el noroeste argentino*, 227-234, Tucumán.
- PRIETO, M. R., R. HERRERA R y DUSSEL P. (1998) Clima y disponibilidad hídrica en el Sur de Bolivia y Noroeste Argentino entre 1550 y 1650. Los documentos españoles como fuente de datos ambientales, *Bamberger Geographische Schriften, vol. 15*, 36-57, Bamberg.
- PRIETO, M. R. Y RICHARD JORBA, R. (1991) Anomalías climáticas en la Cuenca del Plata y el NOA y sus consecuencias socioeconómicas. Siglos XVI, XVII y XVIII. *Leguas. Revista Argentina de Geografía, vol. 1*. Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Filosofía y Letras, Mendoza, 41-103.
- PRIETO M. R y ROJAS F. (2012) Documentary evidence for changing climatic and anthropogenic influences on the Bermejo Wetland in Mendoza, Argentina, during the 16th-20th century, *Climate of the Past, vol. 8*, 951-961, Gottingen.
- PRIETO, M. R., SOLARI, M. E. CROUCHET J. LARROUCAU, A. (2010) Fuentes documentales para el estudio del clima en la región sur-austral de Chile (40° S a 51° S) durante los últimos siglos. *Bosque, vol. 32, (2)*, 165-144, Valdivia.
- PRIETO, M. R., VILLAGRA, P. LANA N.B. ABRAHAM, E.M. (2003). Utilización de documentos históricos en la reconstrucción de la vegetación de la Llanura de la Travesía (Argentina) a principios del siglo XIX. *Revista Chilena de Historia Natural, vol 76*, 613-622.
- QUINTAR DE RODRÍGUEZ, V. (2008) *Caminos de Piedra Relatos con historia*, Capacñac, Catamarca.
- QUINTEROS L. (2003) *Las vías del escarmiento. Bosquejo Histórico de Milagro*, Alto Córdoba Impresos, Córdoba.
- QUIROGA MENDIOLA, SÁNCHEZ y DE GRACIA (2009) Pastoralismo y conservación en un área protegida: El Parque Nacional Los Cardones hacia el co-manejo ganadero. Presentado en: VI JORNADAS INTERDISCIPLINARIAS DE ESTUDIOS AGRARIOS Y AGROINDUSTRIALES. Buenos Aires noviembre de 2009.
- RAFFESTIN, C. (1981), *Pour une géographie du pouvoir*, LITEC, París.
- RAPPAPORT, R.A. (1987 [1968]) *Cerdos para los antepasados. El ritual en la ecología de un pueblo en Nueva Guinea*, Madrid: Siglo XXI
- REBORATTI, C. (Ed.) (1997) *De hombres y tierras. Una Historia Ambiental del Noroeste Argentino*, Proyecto Desarrollo Agroforestal en Comunidades Rurales del Noroeste Argentino, GTZ, Salta.
- RICHARD JORBA, R. (2010). *Empresarios ricos, trabajadores pobres: vitivinicultura y desarrollo capitalista en Mendoza 1850-1918*, Prohistoria Ediciones, Rosario.

- RICKARD F. I. (1869) *The mineral and other resources of the Argentina Republic in 1869*, Longmans, Green and Co., Londres.
- ROBLEDO, V. (2005) *Historia de Arauco. El Arauco riojano. La Historia de sus pueblos y su gente*. Nexo Ediciones, La Rioja.
- ROCCATAGLIATA, J. (Ed.) (1992). *La Argentina: Geografía General y los marcos regionales*. Planeta. Buenos Aires.
- RODRÍGUEZ F. (2010) *Un desierto para la Nación. La escritura del vacío*, Eterna Cadencia Editora, Buenos Aires.
- ROIG, F. A. (1985). Árboles y bosques de la Región Árida Centro Oeste de la Argentina (Provincias de Mendoza y San Juan) y sus posibilidades silvícolas. *Actas Forestación en Zonas Áridas y Semiáridas, Segundo Encuentro Regional C.I.I.D. América Latina y El Caribe*, 145-188. Santiago, Chile.
- (1987a) Árboles y Arbustos de *Prosopis flexuosa* y *P. alpataco*. *Parodiana*, vol. 5, 49-64.
- (1987b) Los árboles indígenas de las Provincias de Mendoza y San Juan. I parte. *Serie científica*, vol. 31, 13-15.
- (1987c) Los árboles indígenas de las Provincias de Mendoza y San Juan. II parte, *Serie científica*, vol. 32, 14-17.
- (1993a) Aportes a la etnobotánica del género *Prosopis*. En IADIZA (Ed.), *Conservación y Mejoramiento de Especies del Género Prosopis*, 99-119, Mendoza.
- (1993b) Informe Nacional para la Selección de Germoplasma en Especies del Género *Prosopis* de la República Argentina. En IADIZA (Ed.), *Conservación y Mejoramiento de Especies del Género Prosopis*, 1-36, Mendoza.
- ROIG, F. A., BERRA, A. GONZÁLEZ LOYARTE, M. MARTÍNEZ CARRETERO, E. y C. WUILLOUD, C. (1992) La Travesía de Guanacache, tierra forestal. *Multequina*, vol. 1, 83-91.
- ROIG, F.A., DE MARCO, G. WUILLOUD, C., (1980) El límite entre las provincias fitogeográficas del Monte y de la Patagonia en las llanuras altas de San Carlos, Mendoza, *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, vol. 19, 331-338.
- ROIG, F.A. ROIG, V.G. (1969). Nuevos datos sobre la corriente florística chaqueña Mendoza y observaciones sobre “*Aspidosperma quebracho blanco*” en el límite SW de su dispersión. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, vol. 15, 46-52.
- ROIG, F. A. y ROSSI, B. (2001) Flora y vegetación de la reserva. En Claver, S. Roig Juñent, S. (Ed.), *El desierto del Monte: La Reserva de Biosfera de Ñacuñan*, 41-70, IADIZA-MAB-UNESCO, Córdoba.
- ROIG, F.A. y RUIZ LEAL, A. (1959) El bosque muerto de Guandacol (La Rioja), *Revista Agronómica Noroeste Argentino*, vol 3 (1-2), 139-145. Tucumán.
- ROIG JUÑENT, S. (1994) Historia Biogeográfica de América del Sur Austral. *Multequina*, vol. 3, 167-203.
- ROIG JUÑENT, S. FLORES, G. CLAVER, S. DEBANDI, G. MARVALDI, A. (2001). Monte Desert (Argentina): insect biodiversity and natural areas, *Journal of Arid Environments*, vol. 47, 77-94.
- ROIG SIMÓN F. A., ROIG JUÑENT S. y CORBALÁN V. (2009) Biogeography of the Monte Desert, *Journal of Arid Environments* vol. 73, 164-172.
- ROIG SIMÓN F. A. (2009) El Monte. En Tortorelli L. A. (2009) *Maderas y bosques argentinos*, (2<sup>da</sup> Ed.), Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires.
- ROJAS, F. PRIETO, M. R. ÁLVAREZ, J. y CESCA, E. (2009) Procesos socioeconómicos y territoriales en el uso de los recursos forestales en Mendoza desde fines de siglo

- XIX hasta mediados del XX. *Revista Proyección*, vol. 2, (7), 1-33, CIFOT, Facultad de Filosofía y Letras, UNCUYO.
- ROSA OLMOS, R. (1957) *Historia de Catamarca*. Editorial La Unión, Catamarca.
- ROSSI, B. E. y VILLAGRA, P.E. (2000) Efecto de la cobertura de Prosopis flexuosa sobre la composición de los estratos arbustivos y herbáceos en el Monte Central (Argentina). En P. Jiménez, Talavera Delgado, C., Villegas Paredes, L., Ortega Paredes, A. y Villasante Benavides, F. (Ed.) *Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Ecología. Ecología y Desarrollo Sostenible: Reto de América Latina para el Tercer Milenio*. Instituto Regional de Ciencias Ambientales – UNESCO, Arequipa, Perú. 163-165.
- RUNDEL, P. VILLAGRA, P. DILLON, M. O. ROIG-JUÑENT S. y DEBANDI G. (2007). Arid and Semi-Arid Ecosystems. En T. T. Veblen, K. Young, y A. Orme, (Ed.) *The physical geography of South America*, 158-183, Oxford University Press. Oxford.
- SAADI, E. (2010) El Ferrocarril y los inmigrantes en San Blas de Los Sauces. Geografía Física, Económica y Política de un Pueblo. Nexo Grupo Editor.
- SAID, E. (1977) *Orientalism*, Penguin, London.  
[http://www.odsg.org/Said\\_Edward\(1977\)\\_Orientalism.pdf](http://www.odsg.org/Said_Edward(1977)_Orientalism.pdf)
- SALDI, L. (2009) Construcciones del espacio y de la identidad provincial mendocinas. Disputas de ayer y hoy. En *Repensando el siglo XIX desde América Latina y Francia. Homenaje al filósofo Arturo Andrés Roig*. Ed. Colihue, Universidad del Colihue, 507- 516.
- (2010) Construcciones metonímicas opuestas de espacio identidad economía y sus entre-medios en el Noreste de Mendoza. En *Kula. Antropólogos del Atlántico Sur. Revista de antropología y Ciencias Sociales*, vol. 2, Buenos Aires. 9-23.
- SALERNO E. (2003) Los comienzos del Estado empresario: La Administración General de los Ferrocarriles del Estado (19102-1928) Centro de Estudios Económicos de la Empresa y el Desarrollo (CEEED), Documento de Trabajo vol. 6, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.
- SANTOS, M. (2000) *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*, Ariel, Barcelona.
- SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA NACIÓN (2010) (primer inventario de bosque nativo)
- (2006) Pérdida de bosque nativo y tasa de deforestación - Períodos 1998 - 2002, 2002 - 2004 y 2002 - 2006, Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo de Argentina ,Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques. Disponible en:  
[http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UMSEF/File/2006\\_monitoreo\\_bosque\\_nativo\\_preliminar.pdf](http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/UMSEF/File/2006_monitoreo_bosque_nativo_preliminar.pdf)
- (2009) Series estadísticas forestales, productos forestales, Programa Nacional de Estadísticas Forestales, Dirección de Bosques, SAYDS.
- (s/f) Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación, de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, s/f, <http://www.ambiente.gov.ar/?idarticulo=8415>
- SAUER, C. (1938) La Explotación Destructiva en la Expansión Colonial Moderna, *Memorias del Congreso Geográfico Internacional*, vol. 2, (3), 494-499. [www.colorado.edu/geography/giw/sauer-co/COLONIAL.DOC](http://www.colorado.edu/geography/giw/sauer-co/COLONIAL.DOC)
- (1956). The Agency of Man on the Earth. En Williams L. Thomas (Ed.) *Man's Role in Changing the Face of the Earth*, (49-69), University of Chicago Press, Chicago. <http://www.colorado.edu/geography/giw/sauer-co/sauer-co.html>

- SCALABRINI ORTIZ R. (1940) *Historia de los Ferrocarriles Argentinos*, Editorial Plus Ultra, Buenos Aires.
- SCHNEIDER, S. y PEYRÉ TARTARUGA, I. (2005): Do territorio geográfico à abordagem territorial do desenvolvimento rural. En *Jornadas de Intercambio y Discusión: El desarrollo rural en su perspectiva institucional y territorial*, 1-25, FLACSO Argentina, UBA, CONICET, Buenos Aires.
- SCHICKENDANTZ F. y LAFONE QUEVEDO S, (2004[1881]) *Escritos Económicos*, Minera Alumbreira Ltd, Cátedra de Doctrinas Sociales y Económicas, U.N.Catamarca, Imprenta Ediciones Color, Catamarca.
- SCHICKENDANTZ F. (1943 [1874]) *Un viaje al cerro. La provincia de Catamarca, sus industrias actuales y su porvenir*. Universidad Nacional de Tucumán. Córdoba.
- SIMMONS, I. G. (1990) *Changing the Face of the Earth*. Culture, Environment, History, Blackwell, Londres.
- SIMPSON B.B., (1977) *Mesquite, Its Biology in Two Desert Scrub Ecosystems*, Dowden, Hutchinson & Ross Inc Pennsylvania.
- SIMPSON, B. B. y O. T. SOLBRIG. (1977) Introduction. En B. B. Simpson, (Ed.) *Mesquite. Its biology in two Desert Scrub Ecosystems*, (1-26). US/IBP Synthesis Series 4, Hutchinson & Ross, Inc., Dowden.
- SMITH, N. (1984) *Uneven Development: Nature, Capital and the Production of Place*, Blackwell, Oxford.
- (1999) Nature at the millennium: production and reenchantment. En Braun, B. and Castree, N. (Ed) *Remaking Reality: Nature at the Millennium*, Routledge, London.
- SOLARI M.E., CUETO C., HERNÁNDEZ, F., ROJAS, F., CAMUS P., (2011) Construcción histórica de los paisajes regionales: cartas temáticas georreferenciadas de la cuenca del río Valdivia (siglos XVI-XIX). *Revista de Geografía Norte Grande del Instituto de Geografía*, vol 49, (45-62), Universidad Católica de Chile. Santiago de Chile.
- SOMMI (1959) *La Minería Argentina y la independencia económica*, Biblioteca Manuel Belgrano de Estudios Económicos, Editorial Raigal, Buenos Aires
- SCOTT, J. (1998) *Seeing like a state. How certain schemes to improve the Human condition have failed*, Ed. Yale University Press, New Haven and London.
- (2004) *Los dominados y el arte de la Resistencia*, Era, México.
- SPIVAK, G. (2003): ¿Puede el subalterno hablar? En *Revista Colombiana de Antropología*, vol. 39, Instituto colombiano de Antropología e Historia. Colombia, 297-364
- STEWART, J. (1955) *Theory of Culture Change: The Methodology of Multilinear Evolution*, University of Illinois Press, Illinois.
- STAPPENBECK, R. (1918) *Los yacimientos y las rocas de aplicación: República Argentina*. Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires.
- STELZNER, A., (1923-24 [1876-85]) Contribución a la Geología de la República Argentina con la Parte limítrofe de los Andes Chilenos, entre los 32° y 33° S. *Actas Academia Nacional de Ciencias*, vol. 8 (1.2), traducción del original alemán por Bodenbender, G.), Córdoba.
- STRATTA, F. y BARRERA, M. (2009) *El tizón encendido. Protesta social, conflicto y territorio en la Argentina posdictadura*. Editorial El Colectivo, Buenos Aires.
- SVAMPA, M. y ANTONELLI M, (Ed.) (2009) *Minería transnacional, narrativas del desarrollo y resistencias sociales*, Editorial Biblos, Buenos Aires.
- TADDEY, G. (1977) Los pequeños oasis. En Chiozza, E. (Ed.) (1977) *El país de los argentinos*. 6 tomos, CEAL, Buenos Aires

- TANDETER, E. (1991) Crisis in Upper Peru, 1800-1805, *Hispanic American Historical Review*, vol. 71, (1),35-71.
- THWAITES REY M. (1994) La noción gramsciana de hegemonía. Acerca de las bases materiales del consenso. En Ferreyra, L. Logiudice, E. Thwaites Rey M. (1994) *Gramsci mirando al sur. Sobre la hegemonía en los 90*, K&ai Editor, Colección Teoría Crítica, Buenos Aires.
- (2007), El Estado "ampliado" en el pensamiento gramsciano. En Thwaites Rey, M. (Ed.) *Estado y marxismo. Un siglo y medio de debates*. Prometeo Libros, Buenos Aires.
- TOBÍO, O. (2011) Territorios de la incertidumbre: apuntes para una Geografía Social, Universidad Nacional de General San Martín, UNSAM EDITA, San Martín.
- TOGNETTI, L. (2004) *La Academia Nacional de Ciencias en el Siglo XIX. Los naturalistas publicaciones y exploraciones*, Historia de la Academia Nacional de Ciencias II, Talleres Gráficos Pugliese Siena, Córdoba.
- TORRES, L. M. (2008) Hilos de agua, lazos de sangre: enfrentando la escasez en el desierto de Lavalle (Mendoza, Argentina), *Ecosistemas (Spain)* (17), 46–59.
- TRICART, J. Kilian, J. (1982) *La ecogeografía y la ordenación del medio natural*, Anagrama, Barcelona.
- TROSSERO, M. et al. (2009) *Análisis del balance de energía derivada de biomasa en Argentina*. Wisdom Argentina. FAO Departamento Forestal Dendroenergía. INTA, Buenos Aires. <http://www.fao.org/docrep/011/i0900s/i0900s00.HTML>
- TSCHÜDI, J. J. Von (1966 [1860]). Viaje por las Cordilleras de los Andes de Sudamérica, de Córdoba a Cobija, en el año 1858. En *Mittheilungen aus Justus Perthes geographischer Anstalt ubre wichtige neue Erforschungen auf dem Gesamtgebiete der Geographie von Dr. A. Peterman Ergänzungsband*, Gotha. En *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias*, vol. 45, (1,4), Córdoba.
- VERVOORST, F. (1954). Observaciones ecológicas y fitosociológicas en el bosque de algarrobo del Pilciao, Catamarca. Tesis doctoral en Ciencias Naturales Universidad de Buenos Aires.
- (1979) *La vegetación del Noroeste Argentino y su degradación*. Serie conservación de la naturaleza. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.
- VILLAGRA, P. E. (2000) Aspectos ecológicos de los algarrobales argentinos, *Multequina*, Vol. 9, 21-36.
- VILLAGRA, P. E. CONY, M. A. MANTOVÁN, N. G. ROSSI, B. E. GONZÁLEZ LOYARTE, M. M.
- VILLALBA, R. y MARONE, L. (2004a) Ecología y Manejo de los algarrobales de la Provincia Fitogeográfica del Monte. En Arturi, M. F., Frangi, J. L., Goya, J. F. (Ed.). *Ecología y Manejo de Bosques Nativos de Argentina*, Editorial Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- VILLAGRA, P. E. et al. (2002-2004b) *Datos de investigación no publicados sobre salidas de campo y análisis de imágenes satelitales de los valles de Villa Unión, Chilecito, Fiambalá y Valles Calchaquíes*, (puntos de existencia y estructura de bosque de *Prosopis flexuosa* y *P. chilensis*; análisis a partir de imágenes Landsat).
- VILLAGRA, P. E., BONINSEGNA, J. A. ALVAREZ, J. A. CONY, M. CESCA E. y VILLALBA R. (2005) Dendroecology of *Prosopis flexuosa* woodlands in the Monte desert: Implications for their management. *Dendrochronologia* 22:209-213.
- VILLAGRA et al. (2009) Land use and disturbance effects on the dynamics of natural ecosystems of the Monte Desert: Implications for their management, *Journal of Arid Environments* vol. 73, 202-211.

- VITEAU P. (1910) *Informe sobre el estado de la minería en los distritos mineros de Famatina y Guandacol, de la provincia de la Rioja*, División de Minas, Geología e Hidrología. Anales del Ministerio de Agricultura, tomo V, (1), Buenos Aires.
- WAGNER, L. (2010) *Problemas ambientales y conflicto social en Argentina. Movimientos socioambientales en Mendoza. La defensa del agua y el rechazo a la megaminería en los inicios del siglo XXI*. Tesis de doctorado mención Ciencias Sociales y Humanas. Universidad Nacional de Quilmes. <http://www.eumed.net/tesis/2011/lsw/PROBLEMAS%20AMBIENTALES%20Y%20CONFLICTO%20SOCIAL%20EN%20ARGENTINA%20BIBLIOGRAFIA.htm>
- WÄSSMAN S. (1929) *El establecimiento metalúrgico de Santa Florentina*, Talleres Gráficos del Ministerio de Agricultura de la Nación. Dirección General de Minas, Geología e Hidrología, Ministerio de Agricultura de la Nación. Buenos Aires.
- WHITEHEAD, M; Jones, M; Jones, R (2007) *The nature of the state: excavating the political ecologies of modern estate*. Oxford Geographical and Environmental Studies Series. Oxford.
- WITTFOGEL, K. (1957) *Oriental Despotism; a Comparative Study of Total Power*, New Heaven, Yale University.
- (1966) *Despotismo oriental: estudio comparativo del poder totalitario*. Guadarrama, Madrid.
- WOLF, E. (1987) *Europa y la gente sin historia*, Fondo de Cultura Económica, México.
- WORSTER, D. (1990) *Transformations of the Earth: Toward an agroecological perspectiva in History*. Journal of American History.
- (1993) *The Wealth of Nature. Environmental History and the Ecological Imagination*. Oxford University Press. Oxford.
- (1994) *Nature's Economy. A History of Ecological Ideas*, Cambridge University Press, Cambridge.
- (2000 [1990]) *Transformaciones de la Tierra. Una antología mínima de Donald Worster*. Selección, traducción y presentación de Guillermo Castro H., Panamá. <http://historiaambientallatinoamericana.wikispaces.com/file/view/Worsterespa%C3%B1ol.pdf>
- (2004) ¿Por qué necesitamos de la historia ambiental? *En Revista Tareas, Nro. 117*, 119-131, CELA, Centro de Estudios Latinoamericanos, Justo Arosemena, Panamá, R. de Panamá. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/tar117/worster.rtf>
- (2008) *Transformaciones de la Tierra*, Editorial Coscoroba, Montevideo.
- WORSTER, D. (Ed.) (1985) *Rivers of Empire. Water, aridity and growth of the American West*, Pantheon Books, New York.
- (1988) *The Ends of the Earth: Perspectives on Modern Environmental History*, Cambridge University Press, Cambridge.
- YACOBACCIO H. (2006) Sociedad y ambiente en el NOA precolombino. En *El Hombre y su tierra*, 26-88, Buenos Aires.
- TINEO, A. (2006). Estudios Hidrogeológicos del Valle del Río de Santa María, provincia de Catamarca. *Serie Correlación Geológica, vol. 20*, Instituto Superior de Correlación Geológica. Tucumán.
- THOMPSON, E. P. (1979) *Tradición, revuelta y consciencia de clase. Estudios sobre la crisis de la sociedad preindustrial*. Editorial Crítica, Barcelona.
- TORTOLERO VILLASEÑOR A. (Ed.) (1996) *Tierra, agua y bosques: Historia y medioambiente en el México Central*, Potrerillos editora, México.

- VALLES, M. (1997) *Técnicas cualitativas de investigación: reflexión metodológica y práctica profesional*. Editorial Síntesis, Madrid.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (1993) *Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos*. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.
- VASILACHIS DE GIALDINO, I. (Ed.) (2006) *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- VELÁZQUEZ, G. (2001) Geografía, calidad de vida y fragmentación en la Argentina de los noventa. En: Velázquez, G. (Ed.). *Análisis regional y departamental utilizando SIG's*, Centro de Investigaciones Geográficas, Tandil.
- VELÁZQUEZ, G. Á. y GÓMEZ LENDE, S. (2004) Dinámica migratoria: coyuntura y estructura en la Argentina de fines del XX, *Amérique Latine Histoire et Mémoire Les Cahiers*, (9). <http://alhim.revues.org/index432.html>
- ZAMBRANO, J. y TORRES, E. (2000) Hidrogeología de la Provincia de La Rioja. En Abraham, E. M. y Rodríguez Martínez, F. (Ed.), (2000) *Argentina: recursos y problemas ambientales de la zona árida. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja*. Junta de Gobierno de Andalucía, Universidades y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina, Mendoza. <http://www.cricyt.edu.ar/ladyot/catalogo/cdandes/cap18.htm#inhalt>
- ZAMORANO, M. (1964): Las regiones geográficas de la República Argentina (aportación a una clasificación fundada en la actividad humana), *Seminario de Geografía de Murcia*, Murcia.
- (1985) La organización espacial de los oasis irrigados de Mendoza y San Juan, República Argentina, *Revista Paralelo 37, Instituto de Estudios Almerienses*, (8-9), 663-674.
- ZAPATA, F. (2002) Los Mineros como actores sociales y políticos en Bolivia, Chile y Perú durante el siglo XX. *Estudios Atacameños vol. 22*, Universidad Católica del Norte San Pedro de Atacama, Chile, 91-104.
- ZARRILLI A. G. (2002) Historia y Medio Ambiente. En Galafassi, G. y Zarrilli A G, *Ambiente Sociedad y Naturaleza, entre la teoría social y la historia*, (86- 87), Universidad Nacional de Quilmes, Bernal.
- (2008) Bosques y agricultura: una mirada a los límites históricos de sustentabilidad de los bosques argentinos en un contexto de la explotación capitalista en el siglo XX, *Revista Luna Azul*, vol. 26, Universidad de Caldas, 87-106.
- ZUSMAN, P. y CLUA, A. (2002) Más que palabras: otros mundos. Por una geografía cultural crítica, *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, vol. 34, *Monográfico: Geografía Cultural*. Asociación de Geógrafos Españoles, 105-117.
- ZUSMAN, P., LOIS C. y CASTRO H. (Ed.) (2007) *Viajes y Geografía, Exploraciones, turismo y migraciones en la construcción de lugares*, Editorial Prometeo, Buenos Aires.

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Matorrales en Nonogasta (hiemifruticeta) en 1927 .....	26
Figura 2. Bosque de algarrobo muerto en los márgenes del río Guandacol .....	27
Figura 3. El oasis de Andalgalá 1914 .....	28
Figura 4. Mapa conceptual de las áreas del conocimiento, procesos investigados y herramientas sobre las cuales se buscó realizar aportes o discusiones.....	38
Figura 5. Mural en una pared de San Fernando del Valle de Catamarca 2010.....	43
Figura 6. Camino en las cercanías de Guandacol, 1968 .....	44
Figura 7. Río Salado en la localidad de Santa Teresita.....	64
Figura 8. Unidades de análisis entre los 25° y 30° de latitud Sur y entre los 65,45° y 68,25° de longitud Oeste.....	65
Figura 9. Área de estudio y correspondencia con departamentos de La Rioja y Catamarca .....	66
Figura 10. Media anual de lluvia (a) y temperatura (b) en la Provincia Biogeográfica del Monte.....	71
Figura 11. Provincia Biogeográfica del Monte .....	78
Figura 12. Eco-regiones de Catamarca .....	81
Figura 13. Apeo de un ejemplar de algarrobo en Catamarca.....	82
Figura 14. Mapa de cobertura boscosa de la República Argentina del 2002.....	86
Figura 15. Principales algarrobales del Monte, al Norte de Mendoza.....	87
Figura 16. Distancias en Catamarca.....	93
Figura 17. Haciendo vino patero en Tinogasta .....	101
Figura 18. Niveles de generalización de información documental sobre sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Chilecito.....	121
Figura 19. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en los Valles Calchaquíes	124
Figura 20. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Pipanaco y valle de Arauco .....	125
Figura 21. Sitios y superficie de bosques hacia 1850 en el bolsón de Chilecito.	129
Figura 22. Sitios y áreas boscosas hacia 1850 en el Bolsón de Fiambalá–Tinogasta y valle Vicioso.....	134

Figura 23. Sitios y áreas boscosas hacia 1850 en el Bolsón de Villa Unión.....	139
Figura 24. Área muy impactada por desmonte, en localidad “El Desmonte”, en el Valle de Santa María .....	142
Figura 25. Localización de las principales fundiciones de las minas de Capillitas y Famatina, entre 1850 y 1920, en el oeste de La Rioja y Catamarca.....	144
Figura 26: Emilio Hünicken (1827–1897).....	158
Figura 27. Árboles del Noroeste .....	163
Figura 28: Ingenio del Arenal durante las últimas décadas .....	164
Figura 29. Bosques de Visco ( <i>Acacia visco</i> ) en la Quebrada de Choya .....	167
Figura 30. Algarrobales ( <i>Prosopis flexuosa</i> ) en el Campo de Velasco (Bolsón de Chilecito) .....	172
Figura 31. Perfil topográfico del cablecarril. Instalaciones del cablecarril de Chilecito: sala de maquinas y caldera de la Estación II. Ingenio Santa Florentina: chimenea y pila de residuos mineros.....	173
Figura 32. Croquis del Bolsón de Pipanaco y propiedades de la Familia Carranza .....	177
Figura 33. Mapa del Itinerario del F. Khün en Catamarca 1913.....	179
Figura 34. Ferrocarriles en explotación en Argentina.....	185
Figura 35. Cargas forestales transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte en la región del Monte en La Rioja y Catamarca .....	188
Figura 36. Cargas forestales (en toneladas) transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por estaciones entre 1900 y 1942 .....	190
Figura 37. Cargas forestales (en toneladas) transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por tipo de producto y por año, entre 1900 y 1942 .....	194
Figura 38. Cablecarril en Chilecito .....	220
Figura 39. Transporte de leña al norte de Villa Unión 2010.....	237
Figura 40. Transporte de leña en la localidad de Villa Castelli .....	239
Figura 41. Instalaciones para desmontar en Pipanaco .....	262
Figura 42. Aserradero en Villa Castelli (La Rioja) que extraía algarrobo para enviarlo a San Juan.....	267

---

Figura 43. Extracción forestal de bosque nativo por tipo de producto en La Rioja y Catamarca. Año 1963–2009. En toneladas.....	268
Figura 44. Consumo doméstico de leña y carbón en el Centro y Norte de Argentina, 2001. Fuente: INDEC–FAO–INTA 2009 .....	269
Figura 45. Intensidad de uso del bosque nativo en el oeste riojano y catamarqueño 1850–2009, a partir de información cuantitativa.....	275
Figura 46. Localidad El Desmonte, Valles Calchaquíes, 2010.....	279
Figura 47. Seres humildes I.....	280
Figura 48. Seres humildes II .....	281
Figura 49. Área con fuerte impacto por desmonte, al sur de Tinogasta.....	285
Figura 50. Superficie de bosque en bolsón de Pipanaco y Arauco, en 2005 .....	294
Figura 51. Superficie de bosque en bolsón de Chilecito, en 2005 .....	295
Figura 52. Superficie de bosque en Valles Calchaquíes, en 2005 .....	296
Figura 53. Superficie de bosque en Villa Unión, en 2005 .....	297
Figura 54. Superficie de bosque en bolsón de Fiambalá–Tinogasta, en 2005 ....	298
Figura 55. El Desmonte, Valle de Santa María, Catamarca.....	301
Figura 56. Distribución de los bosques de Prosopis del Monte desde los 30° de latitud sur hacia el Norte.....	311
Figura 57. Comparación de superficies de bosques del Monte desde los 30° de latitud sur hacia el Norte, en 1850, 1958 y 2005.....	312
Figura 58. Distribución potencial de bosques de Prosopis flexuosa en el Monte, desde Catamarca hasta Mendoza.....	315
Figura 59. Área desmontada al sur de Tinogasta .....	318
Figura 60. Comparación de la superficie de bosque en 1850, bosque denso 2005 y distribución potencial de bosque de Prosopis flexuosa .....	319
Figura 61. Ejemplar de Prosopis Alba en Santa María .....	320
Figuras 62, 63, 64 y 65. Cambios de cobertura y uso del suelo en Termas de Santa Teresita. Serie de Mapas.....	323
Figura 66. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes Landsat TM, 1989 .....	328
Figura 67. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes Landsat TM, 2005 .....	329

Figura 68. Bosque en el bolsón de Antinaco–Los Colorados a partir de imágenes  
CBERS 2B (HRC), 2009 ..... 330

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Síntesis de la metodología usada y definición de indicadores .....	34
Tabla 2. Relación superficie de área de estudio con otras unidades territoriales..	67
Tabla 3. Sectores de la región del Monte y superficies respectivas.....	80
Tabla 4. Tipología de Tierras Forestales en Argentina .....	85
Tabla 5. Síntesis demográfica de los departamentos del área de estudio.....	105
Tabla 6. Superficie de bosque hacia 1850 en los valles del Monte, al norte de 30° 4' S.....	122
Tabla 7. Superficie de bosque hacia 1850 por unidad boscosa en el Monte al norte de 30° 4' S .....	126
Tabla 8. Comparación de la superficie de bosques en 1850 con el consumo minero y ferroviario de forestales y superficies respectivas afectadas entre mediados de siglo XIX y mediados del XX, en el oeste de la Rioja y Catamarca.....	147
Tabla 9. Producción minera, consumo forestal y superficie afectada en el Bolsón de Chilecito, 1870–1925 .....	170
Tabla 10. Cargas forestales transportadas por el Ferrocarril Argentino del Norte, en la región del Monte en La Rioja y Catamarca, por tipo de producto y por unidades de análisis entre 1900 y 1942 .....	181
Tabla 11. Comparación de la Superficie de bosques en 1850 con el consumo minero y ferroviario de forestales y superficies respectivas afectadas entre mediados de siglo XIX y mediados del XX, en el oeste de la Rioja y Catamarca.....	198
Tabla 12: Trabajadores vinculados a la actividad minera, forestal y agraria de acuerdo al Censo Nacional 1869, en La Rioja y Catamarca .....	204
Tabla 13. Trabajadores vinculados a la actividad minera, forestal y agraria de acuerdo al Censo Nacional 1895, en La Rioja y Catamarca .....	204
Tabla 14. Cantidad de olivos en los departamentos del oeste de La Rioja en 1943 .....	254
Tabla 15. Cantidad de productos forestales extraídos por año en La Rioja. 1963– 1968.....	257

---

Tabla 16. Extracción forestal por tipo de producto y especie, según departamento. Provincia de Catamarca. Año 2008. En toneladas.....	261
Tabla 17. Consumo de combustibles leñosos o equivalentes en leña en La Rioja y Catamarca 2001. Por tipo de uso, en toneladas .....	267
Tabla 18. Intensidad de uso del bosque nativo en el oeste riojano y catamarqueño 1850–2011, en miles de toneladas, por décadas .....	270
Tabla 19. Matriz ordinal de aprovechamiento del bosque nativo, por valle del oeste riojano y catamarqueño, entre 1850 y 2010, a partir de información cualitativa .....	276
Tabla 20. Superficie de bosque hacia 2005 en los valles del Monte, al norte de 30° 4' S.....	300
Tabla 21. Superficie de bosque hacia 2005 por unidad boscosa en el Monte al norte de 30° 4' S .....	304
Tabla 22. Comparación de las superficies estimadas de bosques, en 1850, 1958, 2005 y bosques potenciales, en hectáreas.....	310
Tabla 23. Superficies de áreas irrigadas por valles en el oeste de La Rioja y Catamarca en 2011 .....	313
Tabla 24. Comparación de las superficies estimadas de bosques para 1850, 1950, 2005 y bosques potenciales, en hectáreas.....	316
Tabla 25. Cambios en la cobertura y uso del suelo en Termas de Santa Teresita a partir de procesamiento de imágenes Landsat en 1989–2005 y CBERS 2B (HRC) 2009 .....	322
Tabla 26. Cambios en la cobertura y uso del suelo en Antinaco–Los Colorados a partir de procesamiento de imágenes Landsat en 1989–2005 y CBERS 2B (HRC) 2009 .....	326

# ***ANEXO***



Afuera de Tinogasta. Este paisaje de viviendas abandonadas es un común denominador en el Departamento; muestra la intensa emigración que sufre la zona desde hace más de un siglo. Foto: Facundo Rojas, 23 de julio de 2010.



Personal del Gobierno de Catamarca inspeccionando un sitio de quema de carbón, en un área desmontada para ese fin, en Anillaco (Catamarca). Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca. 15 de octubre 2010.



Ejemplar de *Prosopis flexuosa*, en Anillaco (Catamarca). Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca, 15 de octubre 2010.



*Prosopis flexuosa* remanente de un área de desmonte, en las cercanías de Fiambalá. Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca, 3 de enero de 2005.



*Área muy impactada por la deforestación y degradación de suelo, en las proximidades de Fiambalá.*  
Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca, 3 enero 2005.



*Paisaje de desmonte con bosque al pie de la sierra.* Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca, de 3 enero 2005.



*Parches de bosques de Prosopis flexuosa en las proximidades de Fiambalá. Foto: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Catamarca, 3 de enero de 2005.*

**Densidad, poder calorífico y cenizas del carbón  
del bosque nativo en bolsón de Chilecito.**

	<i>Cenizas</i>	<i>Densidad</i>	<i>Poder calorífico</i>
<i>Carbón de algarrobo</i>	<i>3411</i>	<i>0.495</i>	<i>7016</i>
<i>Carbón de tala</i>	<i>8778</i>	<i>0.529</i>	<i>5555</i>

**Fuente: Laboratorio del Ministerio de Agricultura. (Pablo Viteau 1910: 75)**

**Catastro del Distrito Minero de Famatina (La Mexicana, Ofir, Ampollado, Bayos, Tigre) hacia 1910**



Fuente: Pablo Viteau 1910, contratapa.

## Cuadro de las empresas mineras antiguas o modernas de la provincia de la Rioja.

CUADRO DE LAS EMPRESAS MINERAS ANTIGUAS O MODERNAS DE LA PROVINCIA DE LA RIOJA					
1.º LAS MINAS DE PLATA					
EMPRESA		DURACIÓN	ESTABLECIMIENTO METALÚRGICO		PRINCIPALES MINAS EXPLOTADAS POR LA EMPRESA
Nombre	Capital		Nombre y Situación	Fecha de la construcción ó de la adquisición	
Los Jesuitas	—	hasta 1767	?	—	Varias minas en la Caldera: el Cerro Negro y el Tigre.
Los Aragoneses	—	1780-1810	?	—	Id.
C <sup>a</sup> Anglo-Alemana	?	1824-1829	—	—	Varias minas en la Caldera y el Cerro Negro.
Wladislav Gordillo	—	en el año 1860	Trapiche: el Durazno	?	Minas del Cerro Negro.
Carlos Angel	—	en el año 1865	Id. la Compañía	?	Minas de la Caldera.
García	—	antes de 1890	—	—	Cerro Negro: «Santo Domingo».
Jimenez	—	antes de 1887	—	—	Cerro Negro: «Teresa».
Carlos Muñoz	—	antes de 1890	—	—	Cerro Negro: «Cortadera».
William Treloar	—	antes de 1890	—	—	Cerro Negro: «San Pedro».
Almonacid y Parchapp	—	1874-1883	San Miguel	constr. 1877	La Caldera: «Aragonesa», «San Pedro», Cerro Negro: «El Puerto».
Galup, Lanús y C <sup>o</sup>	—	1883-1888	San Miguel	adq. 1883	Id.
Anacarsis Lanús	—	en el año 1895	—	—	Cerro Negro: «Cortadera» y «Santo Domingo» (arrendadas).
Sociedad Francesa de Nonogasta.	4.000.000 fr.	1883-1898	Nonogasta	const. 1886	Cerro Negro: «Peregrina» y «Santo Domingo» (arrendadas).
Charles de Vaux	—	1898-1900	Id.	arrendado 1898	Id.
Goffre y C <sup>o</sup>	—	1902-1905	Id.	arrendado 1900	Id.
Sociedad Minas de Guandacol	300.000 \$ o/s	formada en 1906	Nonogasta	arrendado 1906	No ha explotado sus minas del Cerro de Famatina.
Id.	—	—	Guandacol	empezó 1908	Guand.: minas de «Urcushum», Cerro Neg.: «Viuda», «Nicolasa», Tigre: «Aída».
Salvador Salazar	—	explot. todavía	—	—	
Aquiles Galli	—	explot. intermitente	—	—	

2.º LAS MINAS DE COBRE					
EMPRESA		DURACIÓN	ESTABLECIMIENTO METALÚRGICO		PRINCIPALES MINAS EXPLOTADAS POR LA EMPRESA
Nombre	Capital		Nombre y Situación	Fecha de la construcción ó de la adquisición	
Vicente Gomez	—	en el año 1865	—	—	Mejicana: «La Compañía».
Esteban Massore	—	1864-1866	Sañogasta	1864	Minas del Ampallado.
Grant	—	?	Cercade Totoral en la queb. las Trasquilas	?	
Erdmann hermanos	—	1845-1852	Jagüel	?	Jagüel: La Estrella.
Hünicken y Galvan	—	1868-?	Escaleras	1868-1870	Mejicana: «San Pedro».
Id.	—	—	Capayan	—	Id.
Ricardo Valdés	—	1860-1887	Guandacol de Famatina	1860-1867	Mejicana: «Upulongos» - «Anduza» - «Placilla».
Id.	—	—	Tilimuque	1872-1887	Id.
William Treloar	—	—	Tilimuque	adq. en 1887	Mejicana: «Upulongos» - Los Bayos: «San Pedro».
Victor Koek	—	1895-1902	Patayaco	1895-1902	Mejic.: «Verdiona» - «Mellizas».
Jaime Cibils	—	1900-1906	Santa Florentina	1900-1904	
Compañía Esperanza Fouert y C <sup>o</sup>	60.000 \$ o/s	1877-1880	—	?	Mejicana: «Las Mellizas».
Famatina Development Corporation	600.000 £	empezó en 1902	Corrales	1908	Id.
C <sup>a</sup> Minera Los Bayos	600.000 \$ o/s	empezó en 1905	Santa Florentina	—	Mejicana: «Upulongos» - «San Pedro» - «Mellizas».
Rio Amarillo Copper Company	250.000 \$ o/s	empezó en 1905	Totoral	1907	Las Bayos: «San Pedro», Santa Rosa: «San Juan».
Soc. anón. Rio Blanco	1.000.000 fr.	1899-1902	—	—	Rio Blanco: «Santa Maria».
Guillermo Risdon	—	explota todavía	—	—	Los Bayos: «Irlandesa».
Aquiles Galli	—	explot. intermitente	—	—	Ofir: Mina «Ofir».
René de Fontenelle	—	explota desde 1907	La Eucrucejada	1907	Eucrucejada: «San Isidro» - «Eucrucejada».
Charles Seguin	—	—	—	—	Ampallado: Soc. Monthaye.

Fuente: Pablo Viteau 1910, Anexos

**Cuadro de las empresas mineras antiguas o modernas de la provincia de la Rioja (continuación)**

3.º LAS MINAS DE ORO					
EMPRESA		DURACIÓN	ESTABLECIMIENTO METALÚRGICO		PRINCIPALES MINAS EXPLORADAS POR LA EMPRESA
Nombre	Capital		Nombre y situación	Fecha de la construcción o de la adquisición	
William Treloar	—	1884-1886	El Oro	1885	Mina: «San Guillermo».
Compañía Minera del Río del Oro	200.000 £	1886-	—	—	—
Compañía Mariposa del Oro	10.000 £	—	—	—	Lavaderos de la Mariposa.
Compañía Rioja Aurífera	750.000 \$ o/s	1905-1908	Draga de Ramblones	1907	Lavaderos; Ramblones 1. á 20.
Compañía Sierra de Minas	100.000 \$ o/s	formada en 1905	—	—	Varios Socavones en la Sierra de Minas.
Carlos Angel	—	1860- ?	El Rodeito	—	Mina: «Piedra Grandes», Id. Id.
Cristobal Piffitis	—	? -1898			
Teschmaecker y Chielebroeste	—	1898-			
4.º OTRAS MINAS					
Erdmann hermanos	—	1845-1852	—	—	Mina: «Solitaria» (níquel).
Gare y Eriksson	—	1902-1904	—	—	Mina: «Reina Alejandra» (cobalto y cobre).
Sociedad Minas de Estañ de Mazan	—	1906 1908	—	—	Mina: «Descubridora».

CUADRO DEMOSTRATIVO DEL ESTADO DE LA MINERÍA EN LA PROVINCIA DE LA RIOJA al principio del año 1909  
(Comprende las minas amparadas ó con suspensión legal de trabajos)

DISTRITO DE FAMATINA				
MINERAL	METALES	EXPLORANTES	MINAS	CONDICIONES DEL TRABAJO
La Mejicana	Cobre, oro, plata	Famatina Development Corporation	San Pedro	Amparadas: 240 operarios.
"	"	"	Compañía Upulongos	—
"	"	"	Mellizas	—
"	"	"	Mercedes	—
"	"	"	Atacama	—
"	"	"	Welcome	—
Los Bayos	Cobre, plata	Forastera Mines Company	San Pedro y otra	Suspensión legal de trabajos. Amparada: 4 operarios.
"	"	Compañía Minera Los Bayos	—	—
Ampallado	Cobre, oro, plata	Guillermo Risdon	La Irlandesa	Suspensión legal de trabajos.
La Encrucijada	Cobre, plata	Charles Seguin	Socavon Monthaye	Amparada: 44 operarios.
"	"	René de Fontenelle	San Isidro	—
Santa Rosa	Cobre	Río Amarillo Copper Company	La Encrucijada	Suspensión legal de trabajos.
"	"	"	San Juan y otras	—
El Tigre	Plata	Aquiles Galli	Aída	Amparada: 4 operarios.
Cerro Negro	Plata	Salvador Zalazar	Gloria	Amparada: 4 operarios.
Id.	Id.	Id.	Vinda	Amparada: 6 operarios.
Id.	Id.	Id.	Nicolas	Amparada: 4 operarios.

Fuente: Pablo Viteau 1910, Anexos

## Nota periodística sobre el problema de la propiedad de la Tierra en el oeste riojano, julio 2010.

La Rioja - Domingo - 25 de julio de 2010 NUEVA RIOJA / POLÍTICA. 3

PROCESAMIENTO. Títulos

# Tierras revisa la posesión de 2,5 millones de hectáreas en el Oeste

Las tierras ubicadas en los departamentos Vinchina, General Lamadrid y Felipe Varela integran el Valle del Bermejo.

La Secretaría de Tierras de la Provincia está revisando la posesión de 2,5 millones de hectáreas en la zona Oeste de la Provincia. La información fue confirmada a NUEVA RIOJA desde el organismo provincial, en donde puntualizaron en las diferentes acciones que se vienen concretando y explicaron que la situación se relaciona con el escándalo por la venta de predios en esa parte del suelo riojano.

La decisión de colocar bajo "procesamiento" los títulos de aquellos predios ubicados en los departamentos Vinchina, Lamadrid y Felipe Varela determinó que el 25 por ciento del total de las tierras que componen el territorio riojano esté bajo revisión.

"Es todo el Valle del Bermejo", explicó a NUEVA RIOJA el titular de la Secretaría de Tierras, Ariel Puy Soria.

El dato tomó mayor importancia luego de que hace un par de semanas estallara públicamente el escándalo por la cantidad de casos de operaciones de compra y venta de tierras que fueron cuestionados ante la Justicia y ante los funcionarios provinciales competentes en el tema. Esta situación no sólo involucra a los tres departamentos del Bermejo, sino también a varios predios comercializados en la zona de Chilecito y sus distritos.

**Terrenos**

Las diferentes comisiones que enviaron desde la Secretaría de Tierras ya resolvieron varias situaciones en las zonas urbanas, especialmente en Villa Castell y Villa Unión.

Sin embargo, los funcionarios provinciales son muy cautos sobre los plazos en los cuales se terminaría con la revisión de todos los predios. Esta semana Puy Soria había adelantado a NUEVA RIOJA que la zona cordillerana complicaba los plazos de trabajo.

"Sería complicado adelantar una fecha, porque estamos trabajando en una zona muy compleja, que es pre-cordillerana y que además tiene la particularidad de que se trabaja sobre líneas imaginarias y entonces es muy complicado", manifestó. En un primer momento se había mencionado que todo el mecanismo estaría culminado en un año, pero algunos funcionarios ya mencionan la posibilidad de que se extienda un poco más. Inclusive en el caso de Valle Hermoso se tomó la determinación de extender los tiempos para no tener problemas y facilitar la presentación por parte de los vecinos de las diferentes documentaciones que se le solicitan desde el Estado provincial para determinar si sus títulos son correctos.

**Ley**

Mediante la aprobación de una modificación a la ley provincial en materia de Tierras, la Cámara de Diputados estableció una normativa que puso bajo procesamiento la totalidad de los predios de la zona Oeste de la Provincia. La intención era poder confirmar a quiénes pertenecían y aclarar algunas de las denuncias que se vienen concretando ante la Justicia por parte de empresarios particulares y pobladores que dicen haber sido damnificados.

Las 200 mil hectáreas en la zona de Valle Hermoso, en el departamento Vinchina, y los predios en las zonas del Paimán y de San Miguel en Chilecito fueron los que tomaron estado público en las últimas semanas y que incluyeron denuncias ante la Justicia.

**Los Datos**

Las comisiones de la Secretaría de Tierras ya resolvieron varias situaciones en Villa Unión y Villa Castell.

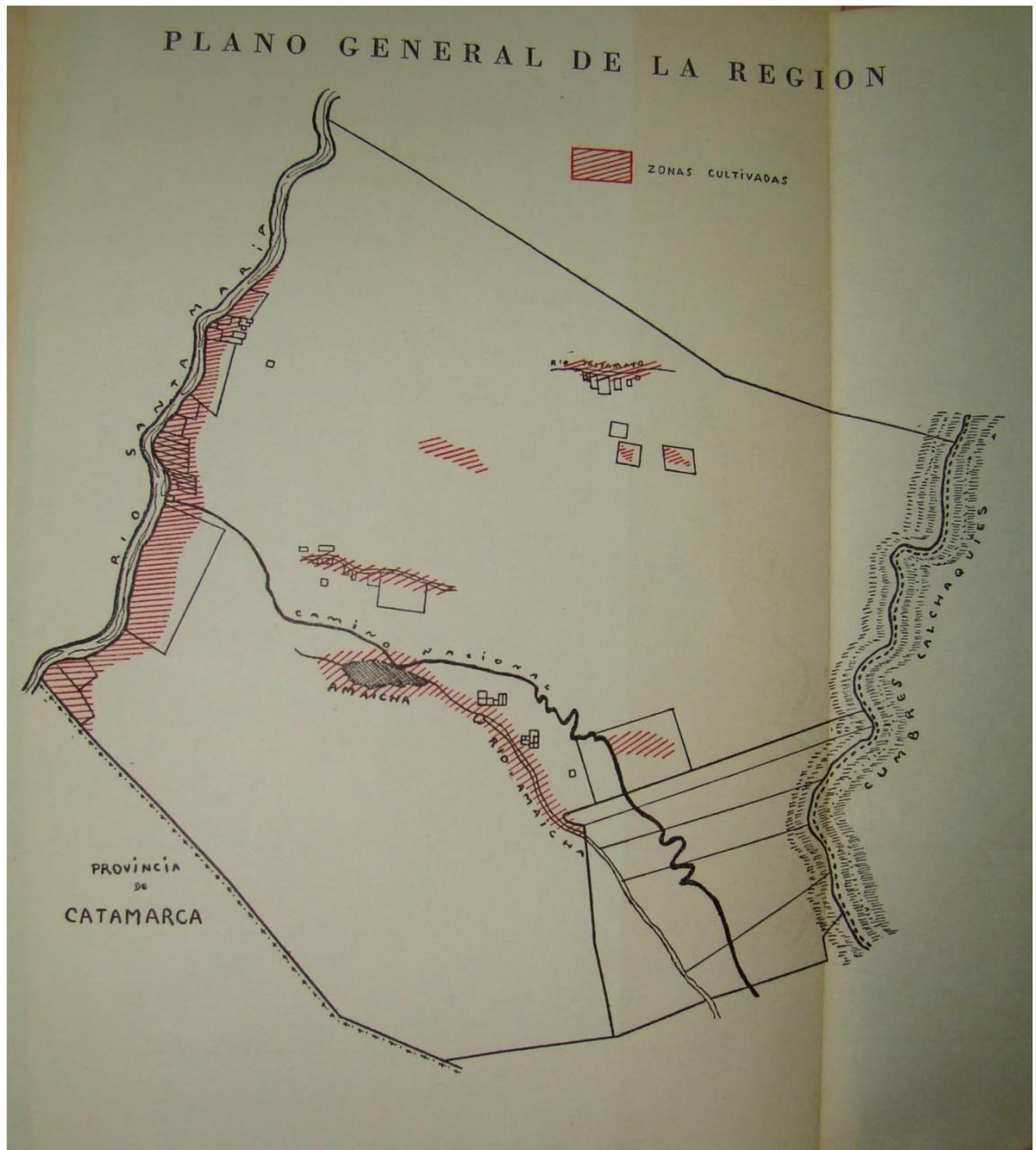
El organismo no tiene establecidos plazos por la complejidad de algunas zonas del Oeste.

**●●●**

**El 25 por ciento del total de las tierras que componen el territorio riojano está bajo revisión.**

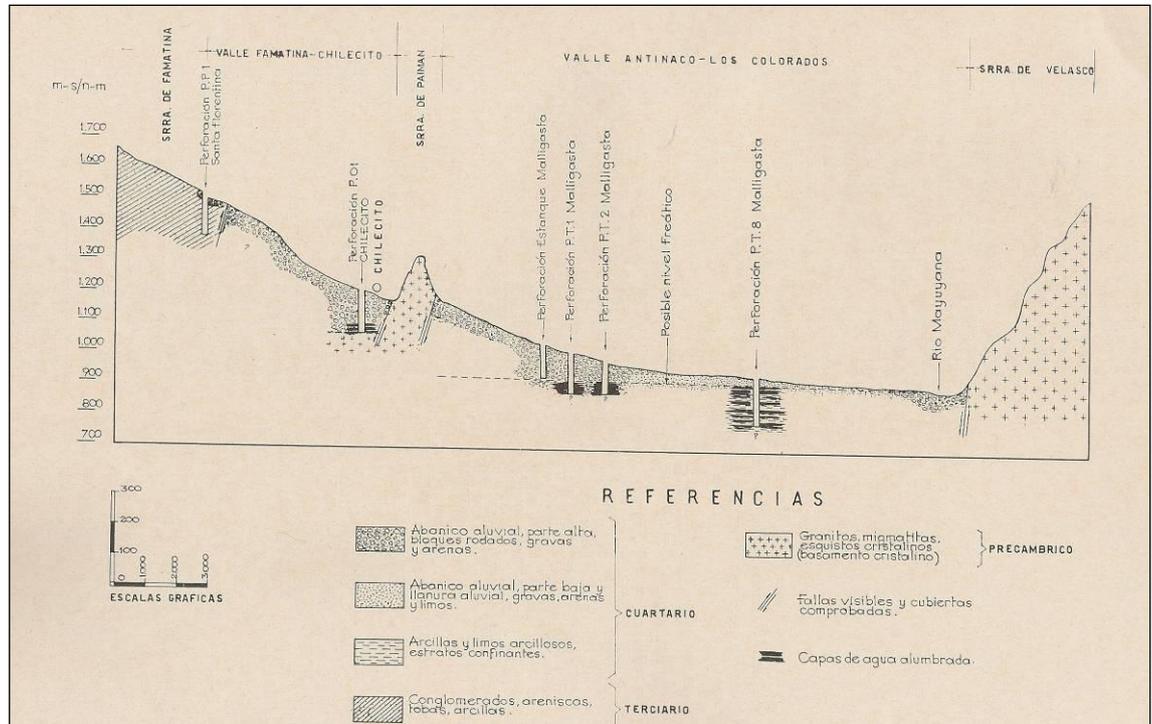
Fuente: Diario Nueva Rioja, 25 de julio de 2010.

**Plano General de la Región de Amaicha del Valle**



**Fuente: M. Figueroa Román y F. A. Mulet, 1949, página 53.**

**Corte transversal de los valles Famatina-Chilecito y Antinaco-Los Colorados entre Santa Florentina y Sierra de Velasco, mostrando litología, capas de agua y estructura.**



**Fuente:** María Isabel Cresta de Suárez y Mario Tulio Suárez, Recursos Hídricos 1970, en: Héctor Rogelio Lafón, 1970 Fuente Manual de Historia y Geografía de La Rioja II Geografía, Compañía Editora Riojana, La Rioja. Pag 237

Productos forestales transportados por el ferrocarril, categoría maderas y postes. Fuente MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS DE LA NACIÓN (1892-1943) *Estadísticas de los Ferrocarriles en Explotación*.

Ramal FC	Región fitogeográfica	Nombre Ferrocarril	Año		1892/1889	1900
			Año apertura estación o que comienzan las estadísticas	Año de apertura corregido	no aparece info por estaciones	maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.
Ramal a Chilecito	Chaqueña ecotono Monte	Argentino del Norte	1900			1
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1897	1906		0
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1900			17
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1900			0
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1900	1910		3
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1900			3
Ramal a Chilecito	Monte	Argentino del Norte	1907	1908		0
Ramal a Andalgalá	Chaqueña ecotono Monte	Argentino del Norte	1910			0
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1910			0
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1910			0
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1910			
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1910			0
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1900	1914		0
Ramal a Andalgalá	Monte	Argentino del Norte	1910			0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911	1917		0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911	1918		0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911	1932		0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911	1918		0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911			0
Ramal a Tinogasta	Monte	Argentino del Norte	1911			0

1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912
maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.											
0	10	0	0	0	1	12	0	2	2	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	6	78	93	160	3	0	63	0	112	39	51
0	0	0	10	25	0	0	4	0	0	422	1
0	173	0	2	0	0	0	0	0	0	5438	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	63	84
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
									0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0	60
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	20
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924
maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.											
0	2	0	44	7	64	0	50	11	17	1	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	93	0	0	0	15	0	0	11	11
39	20	9	48	0	5	63	53	8	14	10	7
0	0	0	0	0	283	0	20	0	0	0	11
0	22	0	1	30	8	24	53	0	2	166	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
89	65	0	71	8	0	0	10	0	0	2	0
0	13	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0
0	3	0	2	22	23	19	1	0	0	1	7
147	57	22	6	14	1	3	15	0	232	2	14
1	0	14	0	0	1	0	0	0	0	192	1
0	0	0	12	11	2	0	2	0	2	0	0
72	0	1	0	0	31	28	5	0	0	1	9
0	0	0	3	0	0	145	154	42	27	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	2	20	0	0	0	10	0
0	0	0	0	0	14	0	11	0	0	0	0
0	0	13	0	1	52	6	11	0	1	0	0

1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935
maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.										
0	0	0	306	24	0	13	2	0	5	12
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0
214	31	54	3	62	13	0	126	76	38	42
0	0	0	0	7	0	6	2	17	1	6
0	4	0	1	0	0	28	8	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
1	0	0	3	2	0	0	32	0	0	0
5	4	1	45	0	59	25	24	22	6	0
251	175	38	3	2	0	0	0	0	0	0
170	220	221	6	53	0	0	0	0	0	0
194	207	125	92	27	0	0	0	0	0	0
55	9	5	6	20	0	1	11	1	4	0
6	1	1	5	13	6	9	11	0	11	2
0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	3	0	0	0	0	136	2	3	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10910	1	1	0	0	0	8	0	0	1	0

1936/41	1942/43	1900/42
desaparece info por estaciones	maderas durmientes postes, rollizos, aserrín.	Totales de madera por estacion
	45	<b>631</b>
	0	<b>0</b>
	2	<b>178</b>
	293	<b>1833</b>
	18	<b>836</b>
	24	<b>5992</b>
	0	<b>0</b>
	0	<b>8</b>
	13	<b>503</b>
	0	<b>75</b>
	8	<b>279</b>
	1	<b>1113</b>
	8	<b>887</b>
	5	<b>709</b>
	22	<b>320</b>
	2	<b>438</b>
	0	<b>10</b>
	0	<b>176</b>
	0	<b>25</b>
	0	<b>11005</b>

DECHEQUI M. (1943) *Informe dirigido al Interventor Nacional en La Rioja sobre la Actividad Forestal en La Rioja*, mediante el Ministro de Hacienda y Obra Pública: Dr. Ricardo Bengolea Cárdenas, elaborado por el Ing. Agrónomo Miguel Dechequi, Interventor Investigador de la Dirección de Fomento Agrícola e Industrial de la Provincia, el 7 de octubre de 1943. 46 páginas.



INTERVENCION NACIONAL  
LA RIOJA

I N D I C E

JORGE GONZALEZ  
Jefe del Archivo de La Rioja

Problemas de los Llanos.....	Pág.	1
Obrajes forestales.....	"	2
Estadística de producción de carbón y leña....	"	3
La Reforestación.....	"	4
El agua.....	"	6
Observaciones Meteorológicas.....	"	7
Orientación de la agricultura.....	"	7
Ventas de campos en la Provincia de La Rioja desde el 1º de Enero de 1941 a la fecha.....	"	8
Reseña de mi gira por Chañar.....	"	9
El transporte ferroviario.....	"	12
Solución en el transporte ferroviario.....	"	15
Falta de control y apoyo oficial a la industria forestal.....	"	15
Solución reglamentando la industria forestal..	"	16
Registro de Obrajeros.....	"	17
Problemas de camiones y la absoluta falta de cubiertas.....	"	18
Solución al problema de los camioneros.....	"	21
Nivel de vida del obrero de la industria forestal.....	"	22
Solución del nivel de vida del obrero.....	"	23
Ganadería.....	"	24
Causas de la desoblación ganadera.....	"	25
Visita a Gordillo.....	"	25
Punta de los Llanos.....	"	26
Precios de jornaleros y tanteros.....	"	27
Milagro.....	"	30
Catuna.....	"	31
Chepes.....	"	32
Mascasín.....	"	35
Real del Cadillo.....	"	35



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

La Rioja, Octubre 7 de 1943.-

A.S.S. EL SEÑOR  
MINISTRO DE HACIENDA Y O.P.  
DOCTOR RICARDO BENGOLEA CARDENAS  
S / D

Tengo el agrado de elevar a S.S., el informe de la amplia gira que realicé por la Provincia, estudiando sus necesidades y los problemas que la afectan. En primer término para dar estricto cumplimiento a lo dispuesto por el Excmo Señor Interventor Nacional me trasladé a Los Llanos, localidades de Chañar, Gordillo, Punta de los Llanos, Patuía, Chepes, Milagro, Catuna, Mascasín y Real del Cadillo, poniéndome en contacto inmediato con los obrajeros de la Industria Forestal, masa trabajadora, camioneros, ganaderos, comerciantes y carniceros.

En segundo término inspeccioné bodegas, fábricas de aceite, plantaciones de olivos, citrus, vid, y frutales en general en las localidades de: Chilecito, Nonogasta, Sañogasta, Almogasta, Arauco, Aminga, Castro Barros, Olta y dique de Anzulón, dedicándome especialmente en cada caso, buscar para los problemas que se presentan, las soluciones más rápidas y viables, que ponga a consideración de S.S. el Señor Ministro

#### PROBLEMAS DE LOS LLANOS

Al penetrarme de las realidades palpitantes de ese medio por haber conversado con llanistas de todas las condiciones de vida y clases sociales, todos y cada uno de los problemas que interesan al complejo de su personalidad, en obras, afecciones, e ideas, anhelo interpretar lo que llamaremos con justa razón, la necesidad de vida, el ansia de superación, el deseo de engrandecimiento y la justicia de ser noblemente altivos para estos problemas cuya prosperidad, esperan convencidos que será obra de patriótica inspiración, por el progreso riojano.-

Para asistir a la hora de resurgimiento económico de los llanos sin duda alguna se resolverán los problemas fundamentales :

////////////////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

LA RIOJA

2

//////  
Obrajes Forestales.-Los obrajes o explotaciones de bosques en esta Provincia datan puede decirse desde el año 1912. Estos tomaron algún incremento entre los años 1914 al 1918 cuando la gran valorización de productos forestales permitió obtener grandes ganancias. En aquella época muchas fueron las ventajas de que se disponían, especialmente los bosques sobre las estaciones de F.C., y el costo ínfimo de la mano de obra, como así también los bosques que en su mayoría se tomaron sin tener en cuenta quienes fueron sus legítimos dueños, de los cuales aún quedan muchos así explotados; los transportes de los productos carbón, leña y maderas eran más económicos que hoy día, se hacían a bases de carros con mulas de la región, desde los obrajes hasta las estaciones de carga del F.C., y los obreros ganaban mucho menos que en estos tiempos. Los precios de los productos de aquella época eran superiores a los de ahora, sin embargo como he podido comprobar, los obrajeros no supieron valorar debidamente su importancia para más adelante, tal es así que hoy tenemos a la vista el 70 % de nuestros mejores bosques destruidos, después de 20 años de continuo talado. Y si así continuamos, bien pronto nos quedaremos sin tener que talar, urge pues una medida prohibiendo por un tiempo o estableciendo un porcentaje o límite en la explotación, controlado por el Gobierno, iniciando la reforestación lo más pronto posible. Los obrajeros actuales salvo algunos muy contados, tienen la misma capacidad y conocimientos que en aquella época y han visto el porvenir con el mismo criterio de aquel entonces, únicamente hay mejores capitales invertidos ya que los elementos de producción valen más como ser: camiones en vez de carros; pero hay que tener en cuenta que ese cambio vino gracias al gran adelanto por el mejoramiento de los caminos; todo lo contrario ocurre con la distancia del punto de producción a las Estaciones de F. C., que varió de 5 á 50 kilómetros, y con los nuevos elementos de transporte (camiones) resulta más rápido, mayor carga, en menor tiempo, a pesar que estos vehículos son de costo mucho más elevado. (Tarifa de transporte de leña y carbón para camioneros:)

PROPOSTA:

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

LA RIOJA

3

/////

Antiguamente el valor de carros y mulas el equipo completo no llegaba a valer mil pesos y hoy solo un camión vale diez mil pesos, con el agravante que para reparar los desperfectos es hoy imposible por la carencia de respuestos, cubiertas etc. Hasta la fecha según me ha informado y lo que he visto personalmente, el obrero no ha hecho más que explotar al máximo los bosques sin dejar en la zona de trabajo ningún adelanto visible, más que su propio provecho, y lo demás que se solucione por sí mismo. Falta un riguroso control, una fuente de orientación del Gobierno actual, ya que los anteriores no tenían tiempo, pues había que hacer política y el patriotismo consistía en llenar los bolsillos y el vecino que se embrome. Cada uno hace las cosas a su manera sin preocuparse del beneficio colectivo, que sería la defensa de sí mismo y de la región.

ESTADÍSTICA DE PRODUCCIÓN DE CARBÓN Y LEÑA

Carbón - 4.176.463 Toneladas año 1942. ✓ (Según pedidos.)  
Leña - 300.000 Toneladas hasta 1944. ✓

Y así continuando mi estudio y observación de la extensa zona de Los Llanos que antes fuera emporio de riquezas tanto que Facundo y el Chacho abastecieron sus ejércitos de montoneras sin pedir auxilio a las provincias limítrofes, zona rica donde el gaucho por el capricho de una lengua o un costillar gordo, sacrificaba un vacuno grande, y hoy está siendo devastada por el hacha del hombre. Es un sacrilegio, pero, como un atenuante a esta obra devastadora debemos decir que no queda ya otra industria que la explotación forestal por cuanto la ganadería y agricultura que antes fuera principal medio de vida, es hoy casi nula. Nuestra flora está constituida en su mayor parte por quebracho blanco, algarrobo, tintitaco y retano; otros árboles tales como el tala, tusca, breá, garabato y chañar son de menor importancia y solo se los emplea para el carbón mezcla, ahora que los quebrachales van exterminándose. El algarrobo, caibo sagrado riojano, tintitaco y lata por su fruto y follaje blando, sirven, de forraje, a nuestras haciendas y no se talan cuando

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

5

/////

fin de encausar nuestra arboricultura hacia el alcance y trascendencia que debe llenar.

Las zonas forestales explotadas y las que están próximas a serlo, merecen un estudio serio sobre su repoblación con las mismas especies que tan sabiamente nos brindara la naturaleza o con otras cuya adaptación o aclimatación sea notoriamente comprobada. Otro tanto ocurre con los frutales en general; el criollo por naturaleza es imprevisor, no piensa para el mañana. Frutales que se han secado por viejos, enfermos, o por falta de cuidado y agua, no se han repuesto. Pues en las zonas donde se cultivan también se hace necesaria la repoblación y por ende el aumento de las plantaciones. Si nuestra población total de la Provincia es aproximadamente de cien mil almas; si se reglamentara que cada habitante obligatoriamente mediante una supervisión del Gobierno plantara un árbol por año y que lo cuidara dándole tan solo un poquito de agua cada vez que fuere necesario tendríamos en las diferentes zonas según sea de frutales, forestales, de adorno o aún ejemplares de los montes vírgenes, cien mil plantas por año, que haciendo la misma operación durante diez años consecutivos habremos conseguido un millón de plantas. Descontando todas las plantaciones de montes frutales que hicieren particulares con fines comerciales, la reforestación de nuestra Provincia sería completa.

FALTA de  
AGUA.  
COMO  
ORIGEN  
de PBR.

He podido comprobar que en la Provincia no existen tales tierras áridas, todo lo contrario, si tuviera agua suficiente, estas tierras serían las más fértiles de cuantas conozco. Y parto de esta base: si con gran escasez de lluvias y hasta zonas donde no hay agua o llueve muy pocos milímetros por año, se observa vegetación; si le diéramos un poquito de agua nomás, serían estas tierras de un valor incalculable y con una vegetación exuberante. Hay zonas por ejemplo en los llanos donde ha veces pasa todo el año sin llover y vemos que la semilla que cae de los quebrachós, algarrobos y otras, brotan perfectamente sin inconveniente alguno y sin ningún cuidado del hombre, porque nadie se preocupa, sin embargo las plan

/////

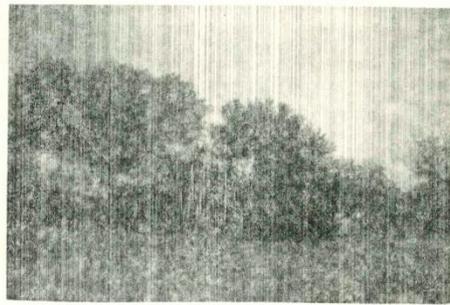


INTERVENCION NACIONAL  
LA RIOJA

6

////

tas crecen, lo que prueba la bondad de sus tierras. Si con los mismos quebrachos o algarrobos repicaríamos o entresacáramos racionalmente y les diéramos nada más que un poco de agua, obtendríamos el mismo grosor de tronco en 10 años, en vez de esperar 20.



Estado de un bosque talado

### EL AGUA

Este precioso elemento es vital para la vida y desenvolvimiento de la zona. Es de muy apremiante necesidad de muchas poblaciones y campaña que a partir de la acción del Presidente Sarmiento, en el sentido de diseminar represas en lo que él llamó la "travesía" nada y muy poco se hizo para perfeccionar, cambiar o modernizar la obra hidráulica del gran estadista, en algunas zonas. Pueblos como Estación Chepes, El Milagro, Chamical, Mascasín, El Tala, La Jarilla y Chañar etc de significativa importancia, esperan la solución inmediata de esta cuestión evitando así el doloroso espectáculo que ofrecen los habitantes, en la desesperación provocada por la imperiosa necesidad de conseguir agua. Insistir en la perforación del subsuelo, la construcción y el mejoramiento de las represas, son proyectos de significativa importancia como ya he dicho; terminar la construcción de los canales y acequias para largar el agua del Dique Anzulón próxima a algunas de las localidades mencionadas. Hasta ahora el embalse de agua que se efectuó en pequeñas represas, los torren-

//////////



INTERVENCION NACIONAL  
LA RIOJA

7

/////

tes que se forman en los periodos de lluvias, ello es insuficiente y contraproducente si se quiere, por que ya dijimos que en los meses de calor las aguas estancadas, por la presencia de miasmas se tornan inaptas produciendo fiebre que originan la mortandad. Además el sistema de represas que se construyen en base a encauses fáciles de convergir a ellas, dá motivo a que las haciendas para beber hagan un recorrido de cuatro o cinco leguas día de por medio con los consiguientes perjuicios para el mejor engorde. En Baldes de Pacheco, Nepes, Talva etc, según me han informado se encuentra agua muy buena entre 15 y 20 metros de profundidad; a 10 kilometros de la Estación Chañar, en el Establecimiento "La Florida" que visité, tiene agua pero algo salobre a 34 metros de profundidad que resulta apta para la hacienda. Más al norte 15 kilometros de Chañar en el Establecimiento "San Isidro" a 78 y 113 metros; también se dió con agua de igual calidad que la anterior como pude comprobar.

#### OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

Estadística de lluvias- A partir del año 1940, se viene observando un fenómeno atribuible a la influencia del dique de Anzulón. En inviernos anteriores a la fecha consignada, eran característicos los inviernos secos a tal punto que pasado el período de lluvias (Septiembre a Marzo) en el resto del año no caían lloviznas ni rocíos. Desde que el Dique de Anzulón ha embalsado agua, son frecuentes las lloviznas y rocíos de Abril a Septiembre. Las precipitaciones pluviales van en aumento: en 1940 se registró 153 mm; en 1941, 191 mm; en 1942, 406 mm; y en lo que vá de 1943, que aún no se ha completado el año, ni se entró en el período de lluvias propiamente dicho, se lleva hasta la fecha 390 mm.

#### ORIENTACION DE LA AGRICULTURA

De capital importancia para la Provincia y está en estudio de la forma más eficaz a aplicarse. Es obvio recalcar que la ordenación de los cultivos y plantaciones sería de gran utilidad y que debe ser contemplada bajo tres aspectos: 1º División de la tierra, 2º Estudiar la capacidad del productor; 3º Lo que interesa directamente sobre la orientación de-

//////////



INTERVENCION NACIONAL  
LA RIOJA

X////

los cultivos y cuidados, impartiendo instrucciones fomentando una ense-  
ñanza con demostraciones prácticas en la quinta, chacra o monte frutal  
sobre preparación del suelo, siembras, cuidados de las plantaciones, po-  
das, curas de las enfermedades parasitarias y su reconocimiento; comer-  
cialización e industrialización de los productos.

VENTAS DE CAMPOS EN LA PROVINCIA DE LA RIOJA DESDE EL PRIMERO DE ENERO  
DE 1941 A LA FECHA

Vendedores: Banco de la Nación- Banco Hipotecario Nacional- Dire-  
cción General de Rentas-Quiebra de Manuel Menem-  
Todos vendidos en Remate Público

Los campos vendidos a los precios, que se detallan estan tasados a los  
efectos del pago del impuesto territorial, á precios que oscilan según  
su ubicación-entre \$,1.50 a \$,2.50 por hectárea-Algunos de ellos con  
Estación del Ferrocarril dentro del mismo, y otro cercanos, (de 2 a 10 -  
leguas) - -

Cantidad de Has-;

Vendedor Banco de la Nación;

9.295 Hectáreas, comprador José P. Iturralde en \$,	-----	4.400
7.666 " " José P. Iturralde " "	-----	3.066
4.800 " " Arrascaeta y Santirso	-----	2.256
62.000 " " Felipe Martinez a 0,30	-----	18.600
2.500 " " Alfredo Santirso a 0,53	-----	1.225
<u>86.261 Hectáreas en</u>	<u>-----</u>	<u>29.647</u>

Lo que dá un promedio total de menos de TREINTA Y CINCO CENTAVOS por  
hectárea. Todos estos campos según me informan tienen mensura aprobada,  
menos el primero que está en trámite, (falta comprobarse)

Vendedor Banco Hipotecario Nacional ;

Cantidad de Hectáreas-comprador José Iturrat-

15.248. tiene una Estación del FF.CC en el mismo en \$. 15.000

VENDEDOR ORDEN JUDICIAL EN "QUIEBRA MANUEL MENEM"

Cantidad de hectáreas-

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

9

//////

10.212 compradores F.Nieto, B.Vera en -----	\$.	8.300
<u>7.436</u> " José P.Iturralde " - -----	"	<u>1.400</u>
17.648 -----	\$.	9.700

Totales Generales.

Vendido por B. Nación - - 86.261 Hect- en \$.	29.647
" " B. Hipotecario-15.248 " " "	15.000
" " M. Metem - - -17.684 " " "	9.700
" " Dirección	
Gral Rentas de la Prov- - <u>6.800</u> " " "	<u>1.400</u>
Totales Hectáreas -----125.993 En -----\$.	55.747

Todas estas ventas fueron en Remate Público, así me informan donde había varios interesados, su valor real puede apreciarse hoy en un promedio de pesos TRES cada hectárea. Posiblemente se pudiera pensar en algo inmoral en estas operaciones, pero ello se debe a la desconfianza que tienen los capitales a venir a invertirse en esta Provincia, por temor a los pleitos que casi siempre tuvieron los compradores extraños a la Provincia, y perdieron su dinero.- De estos problemas hay muchos, y muy interesantes, que provocaron la falta de confianza y el exceso de mala fé- la solución es hacer el Catastro que no es tan difícil, y hacer sentir la moralidad de los Gobernantes a propios y extraños, con ello no faltarán capitales y hombres de buena voluntad, y dispuestos a la lucha para llevar a esta Provincia tan rica a la situación que le corresponde.-

RESEÑA DE MI GIRA POR CHAÑAR

El corto tiempo empleado no fué un obstáculo para bien aprovecharlo en las investigaciones a que estaba dedicado, como así también en el resto de los llanos. Los obrajes que visité del Dr. Artemio Moreno, Alfredo R. Moreno, Arturo Zárate y Bamegas etc, predomina el quebracho, algarróbo blanco y negro, tala, mistol, lata, tintitaco, brea, retamo, chañar, garabato.

//////////



////////

Reunión de Obrajeros: Accidentalmente encontrándome en la zona en gira de inspección fui invitado a una Asamblea que realizaban los obrajeros y como tenía interés de conversar con cada uno de ellos y al mismo tiempo - constatar que temas abundarán ya que acudían de todos los rincones de la Provincia, me puse en contacto con ellos a fin de cambiar impresiones y - formarme una idea de las necesidades que atraviesa la Industria Forestal. Entre otras cosas hice resaltar la personalidad de S.E. El Señor Interven- tor Nacional, haciéndoles ver que está inspirado de nobles y generosos - sentimientos de humanidad y patriotismo. Que venimos a trabajar con todo - el entusiasmo, con ustedes, contribuyendo así al engrandecimiento con nues- tro modesto granito de arena de este precioso rincóncito de la República, hasta la fecha olvidado por anteriores Gobiernos.

Nómina de los asistentes a la asamblea de Obrajeros

Alfredo Santirso . . . . Punta de Los Llanos

Jaine Crespi

Patolomé Massané

Bernardo Seguí

Jose Rotger

Doctor Manuel Santirso

Abdón Corzo . . . . G. Gordillo

Miguel Toledo

Andrés Toledo

Juan Lirio

José F. Iturralde

Baltasar Cárbel

Jovino Bamba

Antonio Llompart

José Contrera

Roberto Iturralde

Cecilio Senar

Milagro

Comisión Directiva

Presidente : Alfredo Santirso

Vice " Juan C. Vallejo

Secretario : José Esper

Pro " Miguel Huespe

Tesorero : Baltasar Cárbel

Pro " : Ramón González

Vocal 1º : Cecilio Senar

Vocal 2º : Santiago G. Olmos

Vocal 3º : Raúl de Puerta

Vocal 4º : Antonio A. Ayan

Suplentes : Gerardo Yurgens

Miguel Ayan

////////



INTERVENCION NACIONAL

LA RIOJA

////////

Herminio Torres Brizuela Milagro

Santiago G.Olmos . . . . . Chepes

----- Chañar -----

Alfredo R.Moreno Corresponsal de "La Prensa"

Rubén Darío Llanos " " de "Los Principios" y "El Zonda".

Abelardo Monteros

Pablo Barrera

Juan E.Flores

Angel Diaz

Aristóbulo Flores

Asesor: Alfredo R. Moreno

Miguel Vega

Ranón González

Cipriano Pereyra

Rizziera Papera

Antonio Ayan

Juan C.Vallejo

Alejandro Gómez

Victor C.Banegas

Albertana de Aguirre

Vicente Bellieri

Miguel Ayan

José Esper

Roberto Esper

Manuel A.Rojas Sub-Comisario de Policia de esta Localidad.-



Obreros concurrentes a la reunión

En mi inspección por los obreros conversé con camioneros, obrerros, tambien con comerciantes, carniceros, hacendados, agricultores y tuve la oportunidad de valorar el denuesto y sacrificio con que unos y otros se desenvuelven bajo el capital y esfuerzo privado, no obstante bregar tanto por la protección oficial expuestos a desaparecer según me informan, por la escasez de los medios de transportes ferroviarios. Mi mayor preocupación se detuvo ante el abandono en que se encuentran muchas madres y sus hijos, como consecuencia del alcohol ya que la mayoría de los trabajadores están viciados con él y hacen abandono del hogar, debiendo la madres y sus

////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

LA RIOJA

12

/////

niños buscar trabajo para su sostén demasiado gravoso, considero que es uno de los problemas que merece especial estudio, extirpando de raíz la plaga de los "boliches" y "cantinas" en los obrajes, facultando a las autoridades para que procedan con todo rigor.-

#### EL TRANSPORTE FERROVIARIO

Estimulado el obrajero con la posibilidad de un precio más o menos remunerador e ilusionado con que la cuestión del transporte ferroviario sería solucionada, invirtió todas sus reservas sin limitaciones, en activar, producir y apilar, pero ocurre que ahora la decepción comenzó a minarlos; la espera de 3,4 y hasta 5 meses en la provisión de vagones y su producción expuesta a las inclemencias del tiempo, el agua y el viento la desmenuzan, despreciándose y haciendo desvanecer las esperanzas de los productores.



Enorme pila de carbón en la playa de la Estación Chañar F.C.E.

La generalidad de los obrajeros invirtió cuanto poseían así me lo informan, presentádome libros, preparaban un volumen de combustible capaz de conjurar el peligro de la escasez, al que con tan marcada frecuencia se refiere la prensa del país, y hoy los más son poseedores de valiosas pilas de carbón y leña, como pude comprobar, ver fotografías, que ilustran el abarrotamiento tanto en los canchones del F.C. como en los obrajes, no obstante la ruina los acecha, porque esa mercadería tiene un valor en los

//////////



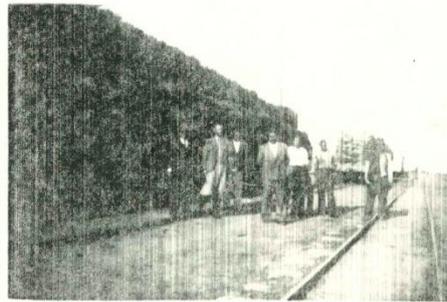
INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

13

/////

centros de consumo, y no en los canchones o playas de embarque, donde en la actualidad se encuentran, y donde no representan otra cosa que el testimonio de los compromisos contraídos, existiendo varios millones de pesos de productos forestales estancados desde largos meses en las Estaciones del F.C. de los llanos de La Rioja.

La gravedad financiera de los obrajeros queda corroborada por los informes de los libros, obtenidos del señor Jefe de la Estación Chañar, que me dice que existen 656 vagones de pedidos representando el transporte de 7.500 toneladas de leña y 4.560 toneladas de carbón, datando los más antiguos pedidos del mes de Mayo del corriente año.



Enorme pila de leña estacionada en las playas de la Estación Chañar.

No debemos olvidar que, no siempre el F.C. ha traído adelanto o progreso a tal o cual región, pues he podido comprobar en algunas zonas de los llanos, que ha motivado la despoblación, como un vehículo de transporte hacia las grandes ciudades como ser el de las provincias limítrofes de San Juan y Mendoza y por que estos grandes centros industriales necesitan mucha gente, donde nunca falta trabajo, es el motivo de la despoblación, y por cuya causa emigran.

Y continuando con el transporte ferroviario, si los Ferrocarriles no pueden transportar las existencias de carbón y leña, los obrajeros, agotados sus recursos y sin poder solventar sus deudas, no podrán en su mayoría seguir trabajando, no ya en la elaboración de carbón sino ni tampoco pro

/////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

14

//////

ver con alguna regularidad las leñas que tienen contratadas con los mismos F.C., lo que traería como consecuencia menos seguridad de poder transportar otros productos. Sobre este punto se entiende, que de los contratos que tiene el F.C. suscriptos con los obreros, se dejarán sin cumplir las entregas entre un 50 % o sea que automáticamente quedaría el mismo F.C. sin combustible sólido para el mes de Febrero próximo a más tardar y sin perspectivas de obtenerlo por ningún medio. Aún cuando no es totalmente asunto de los obreros pero sí de beneficio público; hay algo relacionado con el combustible sólido y el transporte: el Excmo Señor Gobierno de la Nación, ha resuelto llevar a cabo muchas obras viales y construcción en diferentes puntos del país. Para estos trabajos es necesario el cemento. Por los informes que tengo las 4 fábricas más importantes de este producto 2 en Córdoba y 2 en Mendoza, que algunas ya han paralizado el trabajo por falta de yeso cuya producción reciben una gran parte de nuestra Provincia (se utiliza en las mezclas) y no es posible proveerlas por falta de vagones.



Estibas de carbón, en los planchones de la Estación Chañar.

Para solucionar la falta o merma en la entrega de combustible líquido, que es otro problema, tienen resuelto el cambio de quemadores transformando el sistema, para usar carbón de leña pulverizado. El consumo mensual sería de más de 4.000 toneladas o sea una y media veces la producción actual de la Provincia de La Rioja. Lógico es pensar que siendo

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

LA RIOJA

15

////////

para las dos provincias mencionadas el punto más cercano de producción, La Rioja, se adquiriría aquí este combustible que desde ya convendrá más por la economía de flotes a los compradores.

En cuanto a otros combustibles podemos citar los utilizados para gasógenos de los que creo hay poca esperanza, que estos aparatos puedan ser una solución. Hace tiempo que se han hecho ensayos en la Provincia de Buenos Aires equipando camiones cuyo combustible es carbonilla vegetal o también cualquier madera que gasifique.

Solución en el Transporte Ferroviario. No obstante ser de pública notoriedad la escasez de material rodante, considero factible un mejor aprovechamiento de los vagones en base a las siguientes sugerencias:

- a) Investigar ampliamente el porqué de ciertas demoras en las cargas y descargas de vagones.
- b) Activar el remolque de los mismos aumentando los trenes cargueros. Para que dentro de los 60 días sea despachada la carga estacionada y no permitir nuevos pedidos hasta que no salga lo depositado en los planchones.
- c) Habilitar los días feriados para la carga y descarga previo pago al personal obrero y ferroviario, el doble adicional. En esta forma se resolvería en gran parte el transporte de las grandes pilas de carbón y leña estacionados.

#### FALTA DE CONTROL Y APOYO OFICIAL A LA INDUSTRIA FORESTAL

Esta industria se desenvuelve según pude comprobar, sin el control y huérfana del apoyo oficial siendo una de las más importantes de la Provincia. Los Gobernantes anteriores al 4 de Junio jamás se han ocupado de ella y su existencia ha sido casi ignorada, no obstante como dije siendo la principal fuente de vida, trabajo y riqueza de los llanos de La Rioja. La mayoría de los obreros son habilitados y financiados por los consignatarios de productos forestales de la Capital Federal, a quienes adeudan en estos momentos importantísimas sumas de dinero, como consecuencia del estancamiento de sus combustibles sólidos, estimándose aproximadamente en

////////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

16

//////

\$ 4.000.000 de pesos moneda nacional, las inversiones en la zona de los llanos. Hasta la fecha sin ninguna reglamentación apoyo ni control oficial, esta fuente de riqueza y trabajo se debe al esfuerzo privado dando vida a toda la región, deduciéndose que las actividades de los obrajeros están supeditadas a los créditos limitados que les son acordados por los consignatarios resultando del todo insuficientes para su normal desenvolvimiento en estos momentos excepcionales, siendo necesario amparar, proteger y alentar esos capitales que proporcionan un bienestar a los habitantes de los llanos y una importantísima entrada de impuestos y contribuciones a la Provincia.

Solución, Reglamentando la Industria Forestal.

- 1º. Necesidad de empezar con el saneamiento del obrajero, llevándolo a la realidad y prepararlo moralmente a que aporte su parte en la solución de éste problema tan serio, será algo así como aunar voluntades de buena fé, sin malicia, con el desinterés y patriotismo, para formar un conjunto de hombres sanos y capacitados y llevar adelante la riqueza forestal.
- 2º. Con la inmediata colaboración del Estado que debe ser la parte integrante para reglamentar orientar y resolver cualquier asunto de tal índole.
- 3º. Crear un Registro del Obrajero para conocerlos e identificarlos en cualquier momento. La ficha del Registro debe ser a mi criterio conforme al formulario que acompaño.
- 4º. Concesión de créditos con prenda agraria sobre los productos forestales depositados en los canchones del F.C. gestionando del Banco de la Nación Argentina, la concesión de créditos similares a los acordados a agricultores en épocas de anormalidad, evitaríase que ésta industria capitule malvendiendo sus productos y suspenda sus obras.
- 5º. Suprimir la preferencia de vagones a la Usina Cade de Electricidad, pues ésta hace sus adquisiciones a precios por debajo del precio má-

//////





///////

ximo oficial, válida del privilegio de la preferencia y contratando con cuatro grandes firmas en detrimento del genuino obrajero, de quien prescinde, relegándolo a la serie interminable de intermediarios.

6º. Obtener de la Dirección General de Ferrocarriles un régimen de excepción en el suministro de vagones hasta quedar limpio los canchones de productos forestales, ya que la zona de los llanos carece de otra industria y por ende ampare la subsistencia de la gran mayoría de sus habitantes.

ADVERTENCIAS PARA COMPLEMENTAR EL CUESTIONARIO DEL OBRAJERO.-

PUNTO(9) - Indicar lugar y nombre de la Escribanía donde se haya protocolizado el título de propiedad correspondiente a las tierras - que denuncie en el punto (4).

PUNTO(15) - Indicar nombre de la persona con quien está celebrado el contrato de arrendamiento, y tiempo de duración. Es indispensable para poder tomar en cuenta, él o los contratos denunciados, que acompañe copia legalizada de los mismos, sin cuyo requisito no se procederá a la inscripción del recurrente en el Registro de Obrajeros.

Si el contrato declarado fuese privado, la copia que envíe a ésta, deberá ser legalizada mediante la intervención del Juez de Paz de la localidad y certificar por el Jefe de la Estación local, con su firma y sello de la estación, previa confrontación de la copia con el ejemplar original del contrato respectivo.-

Finalmente deberá aclarar clases y cantidad de leña que pueda elaborar en los montes tanto propios como arrendados y decir con que elementos cuenta para la explotación de los mismos - (maquinarias, carros, animales etc).

PROBLEMA DE LOS CAMIONEROS Y LA ABSOLUTA FALTA DE CUBIERTAS

auscultadas las necesidades de los camioneros en asamblea de los mismos, llamó mi atención las quejas unánimes contra la Comisión de Caucho de la Provincia, ya que pese a la presentación de más de 300 solicitudes debida-

///////



////

mente justificadas no pudieron obtener certificaciones,debiendo resignarse y adquirirlas de las llamadas "bolsas negras" a mucho más del doble de su valor real,la siguiente forma y recargo alarmante:

Cubierta 20 x 5	valor oficial \$ 170	pagaron \$ 470
" 32 x 6	" " " 294	" " 680
" 34 x 7	" " " 404	" " 850
" 36 x 8	" " " 536	" " 1.000

Para documentar adjunto la solicitud que me presentaron los camioneros para solucionar sus problemas.(Ver fotografía)



Reunión de camioneros en Chañar.

Como consecuencia de esta situación y la falta de comprensión de la Comisión de Caucho,de las apremiantes necesidades que tenían y tienen los camioneros que transportan la producción forestal de los llanos encuentran muchos camiones inactivos y por ende grandes cantidades de combustible estancado en los obrajes, ya que el principal medio de transporte es el automotor,máxime cuando el agua es problemático conseguirla.Por eso hay camioneros imposibilitados de hacer producir el capital invertido en sus camiones por falta de cubiertas al precio oficial existiendo tan solo en la Estación Chañar 38 camiones y los que no están paralizados, están con cubiertas tan defectuosas que en viajes que podrían recorrerse en 2 ó 3 horas demandan jornadas enteras con la consiguiente pérdida de tiempo,energías y trastornos. Conversando con los camioneros de otras localidades de los llanos idem la que estoy mencionando,los problemas son idénticos y me hicieron ver, que en su mayoría son padres de familia con 2 a 9 hijos.

//////////

20

Señor: Delegado de S. E. el señor Interventor Federal  
de la Provincia.-

S/d.-

De nuestra consideracion:

Hemos sido honrosamente sorprendidos con el anuncio de su visita, y enterados de los patrioticos propositos que la animan, apelamos a Vd., rogandole nos acuerde una entrevista para exponerle las necesidades y aflicciones de nuestro gremio de Camioneros.-

Confiado vernos favorecidos, saludamosle con toda consideracion.-

Respetuosamente.-

Chañar, Setbre 18 de 1943.

*Salido* *Alberto* *de Aguirre*  
*Adolfo* *Chavez* *Celso* *Butter*  
*Estanislao* *Jose* *General*  
*Trujillo* *Juan* *Salazar*



INTERVENCION NACIONAL

LA RIOJA

21

/////

Los precios de transporte que los obreros pagan a los camioneros es - como sigue; en viaje de ida vacío, de regreso cargado:

1	lega	\$ 2	la tonelada
2	"	"	3.50 "
3	"	"	4.20 "
4	"	"	5.60 "
5	"	"	6.50 "
6	"	"	7.30 "
7	"	"	8.40 "

Trabajando todo el día calculan los camioneros hacer un diario de \$ 30 a \$ 40 y dicen que así los precios son estimulantes los caminos son deficientes bastantes malos de acceso a los obreros; mientras que en caminos afirmados las cubiertas duran 50.000 kilómetros en los caminos malos 20 mil apenas.

Solución al problema de los camioneros.-

- 1º. Obtener para la Provincia una cuota o porcentaje de cubiertas que responda a sus verdaderas y apremiantes necesidades, ya que las asignadas y aceptadas con resignada y reprochable deficiencia por parte de la Comisión de Caucho, fueron causas del estrago financiero y económico de los modestos camioneros.
- 2º. Conceder a los camioneros el mismo sistema aplicado a las empresas de transporte de pasajeros otorgándoles al menos una cuota fija mínima de 2 cubiertas por semestre por cada camión y en último caso 1.
- 3º. Sería una medida eficaz para toda la República, parar a los coches particulares que gastan cubiertas y nafta para paseos, no reportando ningún beneficio práctico y sí, más bien un perjuicio para el Estado, paralizando una gran parte de la industria y el comercio. De esta manera se solucionaría en gran parte también, el problema en cuestión. - Justificar que el coche es utilizado para trabajar.
- 4º. Propuse en la reunión se uniformara el pago a los conductores-peones de camiones asignándoles \$ 130 mensuales.

NIVEL DE VIDA DEL OBRERO DE LA INDUSTRIA FORESTAL

/////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

22

/////

NIVEL DE VIDA DEL OBRERO DE LA INDUSTRIA FORESTAL

Las normas de vida de la clase obrera han permanecido completamente carentes de la vigilancia por las autoridades de los anteriores Gobiernos. Este hecho agravado por las circunstancias de que los lugares de trabajo se encuentran apartados de los centros de población, en pleno campo alejados de todo lo que significa una fuente de mejoramiento integral han creado en los obreros que trabajan en la Industria Forestal un estado de completo abandono y desconocimiento de los problemas de carácter general, no existiendo aspiraciones colectivas que signifiquen mejoras en su nivel de vida, como tampoco centros recreativos donde puedan concurrir en las horas destinadas al descanso. La asistencia médica es por demás deficiente son contadas en los llanos, las Salas de Primeros Auxilios y los médicos de la zona, dadas las vastas jurisdicciones asignadas, les es imposible realizar una acción eficaz.

En cambio existen clasificados, como almacenes gran número de negocios, que en realidad no son más que despachos de bebidas alcohólicas, la abundancia de estos negocios favorece la propagación del alcoholismo con todas sus fatales consecuencias morales, sociales y físicas.

Conversando en reunión de obreros y por separado con cada uno de ellos en sus distintas especialidades: hachadores, apiladores, estibadores, rodeadores, entablicadores, yugeros, tapadores, quemadores, sacadores y aguateros. Constatado en los obrajes que inspeccioné los jornales que se pagan es como sigue:

Obreros de los canchones para carga y descarga de \$ 3.30 a \$ 3.50 por día; a destajo obtienen entre \$ 4.50 y \$ 6.50 diarios. En el obraje los jornales oscilan entre \$ 3.50 y \$ 4.00 diarios; a destajo obtienen entre \$ 5.00 y \$ 7.50, abonándoseles en efectivo quincenalmente o por mes. Algunos en cambio me han informado que se les paga con libreta de crédito y que están obligados a gastar en los negocios que indican los obrajeros, recargándoseles por consiguiente el precio de la mercadería y toda la ganancia del obrero vuelve a manos del obrajero o contratista. También en los obrajes desconocen las 8 horas de trabajo pues muchos obreros se me

/////



INTERVENCION NACIONAL

LA RIOJA

23

/////

han quejado de que los hacían trabajar de Sol a Sol. En la mencionada reunión propuse las 8 horas reglamentarias de trabajo y que pasando, había que pagar una adicional.

Solución del nivel de vida del obrero.-

- 1º. Fomentar la creación de centros culturales y recreativos prestando a iniciativas de esta índole el apoyo oficial.
- 2º. Establecer una cuota mensual de ayuda mutua, una cooperativa entre obreros y camioneros etc.
- 3º. Crear Salas de Primeros auxilios médicos por lo menos en los centros de mayor población. Adquirir 2 consultorios ambulantes médicos y odontológicos para toda la Provincia.
- 4º. Suprimir definitivamente las libretas de créditos a los obreros que lejos de beneficiarlos, los perjudica, e inculcarles el ahorro.
- 5º. Extirpación de "Boliche y Cantinas" que expendan bebidas alcohólicas haciendo responsables a los contratistas u obrajeros. El alcohol es el causante del grave mal que azota en forma dolorosa a los trabajadores de esta zona de los llanos.
- 6º. Crear la libreta de trabajo, donde el patron conceptuará las aptitudes del obrero como ser oficio, conducta, moralidad, etc que también será una garantía para el obrero desde el momento que el obrajero no podrá aprovecharse del mismo, por cuanto será controlado directamente por el Gobierno.



Reunión de trabajadores, en el obraje de Jovino Bamba. Gdor Gordillo.-

/////



///////

- 7º. Exigir al obrero que busca trabajo, la presentación de la libreta de enrolamiento o cédula y certificado de buena conducta.
- 8º. Ajustarse al horario de trabajo diario de 8 horas, pagando la adicional en caso contrario.

GANADERIA

Producción de carnes.- Con plantales de hacienda vacuna netamente criolla algo cuarterón y escasos mestizos que desde 1929 vienen minándose y que durante la intensa sequía de 1929 a 1939, han quedado diezmados, hasta llegar a la clasificación de rubro casi nulo, la producción de carnes en la zona de los llanos de La Rioja es relativamente escasa y de inferior calidad. Las haciendas de esa zona, no pueden acumular carne y gordura consistente, porque el lapso de prosperidad es muy corto; Casi con una exactitud matemática. Los períodos de lluvias como ya he dicho en otro párrafo, se inician al finalizar Septiembre y duran hasta fines de Marzo. Desde aquella fecha hasta Febrero, tenemos una temperatura canicular de 40 a 44 º, y con estos Soles ardientes no puede crecer el pasto y la hacienda se alimenta y breba mal. Reacciona a partir de Febrero, fecha en que comienzan a disminuir los intensos calores y su prosperidad dura hasta fines de Abril porque en el mes de Mayo comienzan las heladas que destruyen los pocos pastos y malezas que han podido germinar o brotar.

De manera que desde Mayo a Octubre las haciendas deben apelar al follaje de los montes blandos y cardos (cactus). Un animal oriundo de la zona, con una estatura x, comparado con otro igual procedente del Sud de Córdoba ó Santa Fé, tiene una marcada disminución de peso que en cifras redondas puede asignarse hasta un 45 % de kg p.v. es decir un novillo criollo de 400 kg p.v. puede dar 180 kg limpio. Ello obedece a las circunstancias apuntadas y a la carencia absoluta de pastos de verdeo, pues no es posible sembrarlos por falta de agua de regadío y los que se cultivan aprovechando las aguas de lluvia, fatalmente se pierden o se crían

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
LA RIOJA

25

/////

raquíticos. Imposibilitados introducir mestizaciones por la carencia de pastos y muy especialmente por la falta de aguas potables, las crianzas - deben indefectiblemente hacerse con hacienda criolla y cuarterón. Se ha - notado que el tipo de mestización con Aberdeen Angus, Hereford, Holando - Argentino y Polled Angus, tiende a degenerar con prontitud siendo éste úl - timo el que mejor se adapta por la configuración de la cabeza y porque parece ser de mayor resistencia al medio ambiente y a las distancias. Por las razones expuestas, resulta más difícil nuestra comercialización de - carnes con las plazas de ciudad Capital, Chilecito Norte y Oeste de la - Provincia y San Juan que lógicamente prefieren adquirirlas en Cruz del Eje, Dean Funes o Santa Fé, por mayor rendimiento de peso, calidad etc; que compensa con creces mayor recorrido del trayecto e impuesto a extrañas - provincias.

#### CAUSAS DE LA DESPOBLACION GANADERA

El ciclo de intensa sequía que como hemos dicho puede fijarse en una dé - cada de 1929 a 1939, a diezmado los plantales de hacienda y desde enton - ces los pastos naturales han desaparecido de raíz; las aguas embalsadas en represas, generalmente de poca capacidad, en los meses de calor por los miasmas, se constata la presencia de ácidos sulfúricos y otros que desa - rrollan fiebre y producen numerosas bajas; fuertes hacendados de otrora han emigrado, otros están empobrecidos, de tal manera que aún no les es da - do, rehabilitarse y es tanta la decepción y temor a nuevas épocas funes - tas, que intenta hacerlo, prefiriendo una vida abúlica.

#### VISITA A GORDILLO

Inspeccioné obrajes en el "Establecimiento Garabato" propiedad de Bernar - dino Bamba y Baltazar Cárbel con una extensión de 3.000 hectáreas. Lo - mismo que en Chañar, he conversado y cambiado opiniones con camioneros, o - breros, ganaderos, obrajeros y carniceros, los problemas siguen siendo los mismos. Visité también los obrajes de Jon Par donde reuní familias de los obreros a quienes he consultado sus necesidades, trato de los patrones, y problemas. Otro Establecimiento visitado es el de Jovino Bamba, con 5.000

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

26

LA RIOJA

/////

hectáreas. El agua está cerca, de 12 a 18 metros de profundidad, es de pozo un poco salobre hay varios molinos a viento. Pero así mismo subsiste el problema del agua. Hay unas vertientes llamadas Aguadita y otra Aguita distante del pueblo a 3 leguas. El pueblo vive de los obrajes.

Alambrados. - En realidad poco y nada se ve aquí, como en los demás puntos que he inspeccionado de la Provincia, en su mayor parte son cercos de ranas o picadas.

Consultado el Sr Juan Juin con respecto a la ganadería me informó que el Banco de la Nación le había solicitado informes para ver si se podía nuevamente repoplar con haciendas aquella zona, entregando a cada ganadero 50 vacas para reponer la disminución por la gran sequía. El informe ha sido el siguiente, de que no daría resultado porque la gente de aquí de los llanos no tiene alambrados ni agua segura además del cuidado que requieren esos animales. Muchos campos muy extensos de miles y miles de hectáreas sin alambrados, el único campo alambrado de 15 mil hectáreas es de Carlos Juin. Se pensó en distribuir represas en los campos, pero con el agua sola, no se soluciona la alimentación del ganado, si falta el pasto en toda la zona. Nada hay sembrado, todo viene de afuera. Hay una cantera de gesso en explotación, que pronto va a parar por falta de vagones de F.C. En general el obrajero es pobre.

Hay dos básculas para pesar productos forestales: 1 pertenece al Sr José P. Iturralde de 15 mil kilos ubicada en los terrenos de jurisdicción F.C.E. y no paga patente. La otra presta servicio al público en general. Es indispensable mandar un inspector de pesas y medidas para que controle y establezca si están autorizados y al día con la patente. Hay también aserradores que no pagaron su patente. La mayor parte de los obrajeros se roban la leña los unos a los otros, si son arrendatarios ó compradores / no así, entre propietarios que son contados.

#### PUNTA DE LOS LLANOS

Todos los obrajeros a excepción de 2 ó 3 son, mayorquinos?

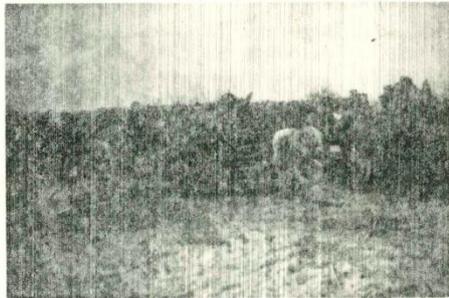
Lo mismo que en las zonas anteriores he conversado con los obrajeros y obreros visitando obrajes:

////////////////////



INTERVENCIÓN NACIONAL  
 /// LA RIOJA

27



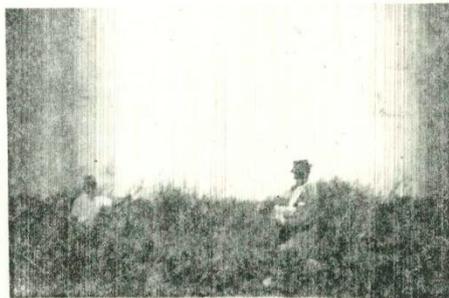
Chateros descargando leña en el  
 obraje de Alfredo Santirso. (Punta  
 de Los Llanos).--

de A. Santirso con 24.000 hectáreas según me informa, de Bartolo Manzanet  
 con 4.000 hectáreas; de Bernardo Seguí y arrendatario Jaime Craspi (comer-  
 ciante) de 20.000 hectáreas. Zona del quebracho blanco, retamo y algarro-  
 cho negro.

PRECIOS DE JORNALEROS Y TANTEROS

Camioneros. \$ 1.30 por vuelta, hacen de 3 a 4 vueltas que casi siempre pa-  
 ran de las 8 horas de trabajo, sin reconocerle al obrero la adicional.

Cargadores. \$ 1.45 de camiones de Alfredo Santirso, eso es por vuelta ya  
 sea la capacidad del camión de 3 o 4 toneladas el precio no varía; lo mis-  
 mo en el Establecimiento de Manzanet, que trabajan más de 8 horas, tratán-  
 dose de la carga de carbón.



Carbón listo para cargar los camio-  
 nes y transportar a la Est. F.C. (Chañar)  
 Est. "La Florida" de A. Moreno.

Si se carga leña se les paga \$ 0.90 por vuelta; y los cargadores que tra-  
 bajan con B. Seguí cobran por vuelta de camión de cualquier tonelaje \$ 1.--

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

28

////// LA RIOJA cargando leña de quebracho.

Cancheros de carbón. \$ 75 moneda nacional mensuales y me dicen que la mayoría de las veces trabajan más de 8 horas. Los cancheros por día, cobran \$ 3. moneda nacional.

Cortador de leña. Por mts cúbico cobra \$ 2.50 siendo de 0.50 cm cada palo (tipo F.C.) El metro cúbico de leña que les exigen a los cortadores es 1.30 por 1.20 mt. apilado, es decir que el cortador pierde por cada metro, 0.50 cm, y que en 2 mts como acostumbra apilar en la zona, el obrero sale ganando 1 metro cúbico de regalo y del sudor del pobre obrero. Con tal motivo en los obreros, reuní a los cortadores y apiladores explicándoles, que quiere decir 1 metro cúbico de leña y como se mide y que no tenían ni tienen por qué regalar al patrón, más de lo que corresponde a la medida.



Preparando Horno de carbón Estab.  
"San Isidro" de Antonio Moreno. (Chañar)

Quemador de carbón. \$ 2 m/n la tonelada quemada. Los hornos de carbón se hacen longitudinales de 100 y 200 mts, quemándose en 15 y 30 días.

Los hornos de carbón redondo, de 142 toneladas tardan en quemarse 30 días más o menos, hasta que la leña se transforma en carbón.

Carbonero. Es el obrero que retira la tierra del horno y saca el carbón; le pagan \$ 3.40 m/n por día de Sol a Sol.

Hachero Tantero. Cortando trozo de leña de 0.60 cm le pagan por metro cúbico \$ 2. y también \$ 1.20 según la distancia que se hallan los árboles a talarse, es decir cuando más próximo está, menos le pagan. Hay hacheros que cobran el precio citado de \$ 0.60 por metro cúbico pero deben cortar trozos del largo de 1 metro y por la corta leña de 0.50 cm \$ 1.50 por cada metro cúbico.

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

29

/// LA RIOJA

Apilador. De leña corta y larga, si es tantero \$ 0.15 ctv por metro cúbico. El obrajero Bernardo Seguí tiene apilado en los canchones de la Estación 800 toneladas de carbón y leña de quebracho para el F.C. Los feudales de la zona de Punta de Los Llanos son: Alfredo Santirso y Juan F. Cafferata. Todas las cosas, ranchos de adobe y quincha del pueblo son de ellos. Se dice que Jaime Crespi comerciante mayorista y obrajero ha comprado a Alfredo Santirso la llave del pueblo por \$ 7.500 m/n. Según Crespi vence el contrato de la llave, en Noviembre del corriente año. El compromiso de ambos ha sido, para evitar que se instalen otros comerciantes en el pueblo, porque ellos tienen acaparado todos los productos de la zona. Los Ing. Flores y Grillo tienen la licitación del camino del Alto a Tama, tienen una cantina y son proveedores de los mismos peones según noticias, llevan un libro donde anotan la mercadería de proveeduría a los peones y que en vez de darles libretas de crédito, para no comprometerse, se presume que en los mencionados libros anotan además a cada obrero; por la sencilla y probada razón de que cuando llega el pago del personal, estos no cobran nada y el que se queja, lo despiden. El trabajo es de Sol a Sol. Las denuncias son en su mayor parte provenientes de los mismos obreros y de los de Santirso, como así de la Colonia, Obrajes San José de Dante Vivían. La mayor parte ya han arreglado a favor del obrero. Me informaron también que Alfredo Santirso se apoderó el año pasado de un vagón de maíz que procedente de Buenos Aires venía donado para la gente menesterosa, siendo Comisario de la localidad él mismo. Una parte ya se halló falta 1/2 vagón de maíz que aún no se puede dar con el paradero. Según informes que por un mapita que trajo a la zona un tal Loiza desde Buenos Aires, que Punta de Los Llanos está dentro de la jurisdicción del grupo de "Cholo" de propiedad del Banco de la Nación y que se apropió a Alfredo Santirso. Se dice también que cuando algún peón no quería trabajar con Santirso, éste lo sacaba del pueblo.

Por delante, a José P. Iturralde de Gordillo que una leña que tenía embargada, cuyo depositario era un tal Arturo Tanguía, vino una noche de Gordillo a Punta de Los Llanos en un tren de cargas destinado a él y levantó la leña que estaba estacionada próximo a la vía y a 15 km de la estación de

//////////



## INTERVENCIÓN NACIONAL

//////LA RIOJA Punta de Los Llanos Detuvo el carguero y cargó varios vagones para el mismo F.C. de esto hace ya varios años. que en cierta oportunidad presentó el mismo Sr Iturralde una declaración completamente falsa referente: que a Manuel Antonio Diaz lo vió en la estación en completo estado de ebriedad, cuando dicho individuo no podía moverse de la cama por el estado de consumación que se hallaba, agobiado por el hambre, eso era un motivo de interés pecuniario para quedarse con una parte del campo y demás. Doy estos datos a S.S. para que se forme un concepto de esas personas que se destacan en la localidad y hasta figuran en la Sociedad Riojana.

MILAGRO

Hay estacionado, leña para 300 vagones y carbón para 350. Conversando en reunión con los Obreros: Jorge Sarkis, Antonio Elias, José Salomone y Cia, Antonio y Rafael Asef, Rosa Calderon, encargado del Establecimiento de José M. Almonacid, Linídor Miranda, Bautista Criado Navas, y Cecilio Senares. El 90% de los adultos son analfabatos.



Horno redondo de carbón tapando con leña y tierra, en el Obraje de Antonio Elias (Milagro)

Agua. Provee la represa del Estado, para el consumo y animales.  
Tierras. Buenas para cultivos, pero cuando llegue el agua del Dique de Anzulón. El estiércol de cabrío se despacha en muchos vagones a San Juan y Mendoza. Sería muy conveniente que ese estiércol fuera utilizado por nosotros para abasar nuestras tierras donde haga falta. Su venta se hace a \$ 8 m/n puesto vagón. Desde Abril hasta Agosto se hacen los mayores despachos. Los bosques de esta zona están muy talados, reclama con urgen-

//////////

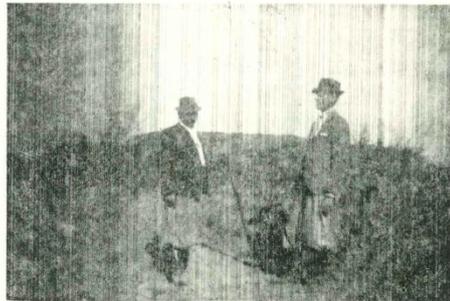


INTERVENCION NACIONAL

*tierra quemada  
de ladrillos  
en BA.*

//// LA RIOJA

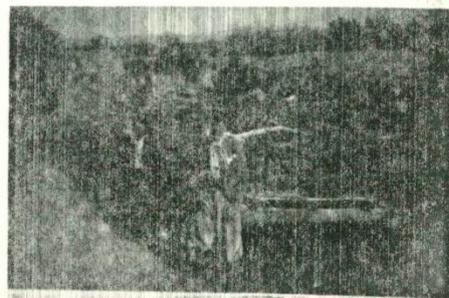
cia la reforestación. La tierra quemada de los hornos de carbón es muy solicitada, en Buenos Aires pagándose hasta \$ 50 la tonelada inclu- yendo el flete pues se aprovecha en la fabricación de ladrillo refracta- rio, dicha tierra se llama pizco. Los caminos son muy malos; no hay Co-  
rreos y Telégrafos por la importancia en los obrajes y población de 3  
mil habitantes con los alrededores sin embargo la cabecera del Departamen-  
to es Catuna con 600 habitantes, apenas.



Horno longitudinal de carbón listo para prenderle fuego, Estab. A. Zárate. (Chañar)

CATUNA

Es cabecera del Departamento de Gral Ocampo. Agua salobre proveniente de vertientes distantes á 300 metros del pueblo. Además hay 5 pozos semisur-  
gentes de 3 y 14 mts de profundidad. Posee un estanque de La Nación. Tie- rras arenosas. Pero por inundación o acequias el agua arrastra salitre,  
se daría bien en la zona: Vid, Olivo, Algodón, Girasol, Higuera, Verduras, A- celga, Tomate, Terebinto ó Aguaribay, Paraíso, Cupresus, Acacia, Sandía, Melón.



Observando las vertientes que proveen de agua a la Población de (Catuna)

//////////



## INTERVENCION NACIONAL

//// LA RIOJA

Como en las otras localidades reunió, a obreros, obreros y carniceros. Las maderas que se explotan son más o menos las mismas que en los puntos ya mencionados.

CHEPES

Es en productos forestales, como Chañar por sus Obrajes su importancia - crece, por hallarse en el límite, es decir a 48 km con San Juan. Produce mucha leña, carbón, barejones, postes 1/2 postes, se encuentran almacenes en las playas de la Estación del F.C. por falta de vagones. La mayor parte de la producción forestal es despachada a San Juan y Mendoza Urge según he podido comprobar, colocar una garita de vigilancia en Mascazin sobre el Camino Nacional para controlar los camiones que salen y entran de contrabando; llevando productos forestales, cabríos, quesos para no pagar, el impuesto y traer otros productos o mercaderías de allá en la misma forma.



Hacheros del Obraje del Sr Menta  
(Chepes).

Ganadería. A pesar de la escasez de pastos se calcula aproximadamente en 20.000 cabezas de ganado entre los dos Departamentos: Gral Roca y - San Martín, razas: criolla en su mayor parte y algo de mestiza. Cabrío hay gran cantidad.

Agua. Baja de las sierras: La Calera, de agua salada y Santa Rosa de agua dulce que se mezclan y así se emplea para consumo. Además hay represas - diseminadas por toda la zona. En la Estancia "El Amarillo" hay dos represas que hizo construir Sarmiento. Un pozo semisurgente acoplado un motor que provee de agua a las piletas de la población. También el F.C. E. trae agua en tanques y con todo esto, no alcanza. Hay obrajes muy importantes por ejemplo de Puerta Hnos que emplea 600 hombres en los tra-

////////

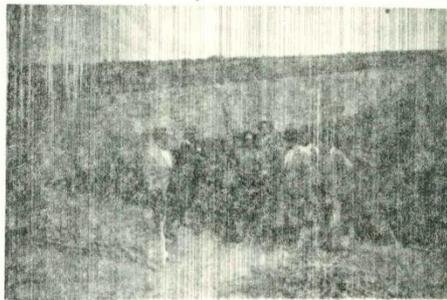


## INTERVENCIÓN NACIONAL

//// LA RIOJA Gral Roca, son comunidades donde está poblada por intrusos. Hay quienes tienen 2 y 3 leguas de campo y pagan nada más que 5 ó 6 pesos por año, lo que prueba que hubo anteriormente un arreglo o favoritismo político.

Próximo a Chepes a la distancia de 7 km, se levanta una Colonia llamada "Joaquín V. González", sobre el camino Internacional Ruta 20 a San Juan y Chile.

Desde hace varios meses es decir desde Julio no llueve sin embargo la tierra es tan fértil que produce de todo, es arenoso-ligeramente gredosa, llana, baja. Cultivos que he visto en muy buen estado: Trigo Boliviano (para loco) y el San Martín, Cebada Forrajera, alfalfa, garbanzo, sauco, habas, cebolla, alpiste. Frutales.- Olivos 300 plantas de 3 años Variedad: Aduco, Arbequina y Manzanilla; Almendros. Verduras.- Ajos, Acelgas, Espinacas, Hinojos, Apio y Maní. También hay Eucaliptus, girasol y rábanos monstruo del que elevé muestra a la Intervención.



En la fotografía se ve un rábano monstruo cultivado en la chacra del colono Francisco Puga de Chepes, pesa 3.200 grm.-Trabajan en la mencionada chacra que inspeccioné 11 personas y atienden 200 hectáreas de propiedad. Ganadería.- Mulas 8; vacas 2; caballos 6; Gallinas Rhode Island y Leghorn 100; cabras 100; una mina de plomo, plata y antimonio en la misma propiedad.

Se fabrica en la zona de Chepes aproximadamente 100.000 kilos de queso - anual, de vaca y cabra y burlando la vigilancia transportan casi la mayor parte de contrabando valiéndose de los cañones y el buen camino, a San Juan con tal de librarse del impuesto Municipal que apenas alcanza a 1

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

35

//// LA RIOJA

centavo por kilo, vendiéndose allá a 1 peso cada uno.

MASCASIN

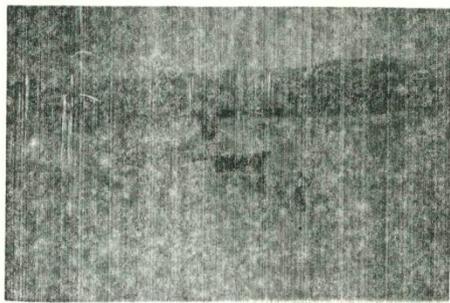
Obraje visitado del Sr Menta.- Hay escasez de agua.-

REAL DEL CADILLO

Inspeccioné obraje del Sr P. Ayán a 9 km., de la Estación.

DIQUE DE ANZULÓN

Ocupa una extensión de 420 hectáreas. El lago forman los ríos: Loma Larga, Solca y Algarrobos (ver fotografías que acompaño). Capacidad del Dique es de 38 millones de metros cúbicos de agua que, el día que se canalice, podrá regar una extensa zona hay una superproducción de pejerrey, se han sacado peces de 1.800 gr., grandes y gordos. Debido al exceso del pejerrey es necesario hacer una pesca racional y abundante, pues se comen entre ellos es decir un canibalismo absoluto. Alimento tienen suficiente. La poca pesca que se hace es con caña de ahí que el chico sale y el gran se queda en el fondo.



Vista panorámica del Dique Anzulón

Enemigos del pejerrey.-Patos, garzas, cigüeñas, cisnes y el biguá que en bandadas vuelan muy bajo y destruyen al mismo. Hay grandes inconvenientes para pescar con red por la gran cantidad de ramas que existen en el fondo y árboles que no se han sacado. Otro inconveniente es el de estar lejos de los centros de consumo. Hace 2 años que no se llama a licitación. Conveniría autorizar a las Municipalidades próximas al Dique, la pesca a fin de distribuir entre la gente menesterosa. Los cerros que circundan el Dique tienen vetas de óxido de hierro, óxido colorado y amarillo.

////////////////////



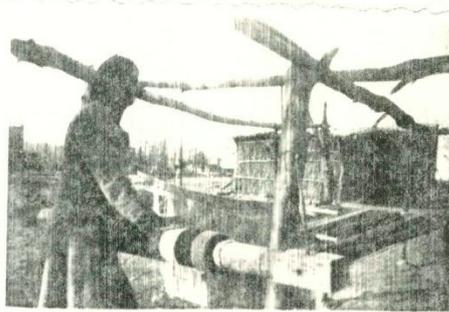


INTERVENCIÓN NACIONAL

37

//// LA RIOJA

Ganadería. Ha sido la más importante de la zona pero estos últimos años por falta de lluvias, escasas de pastos se viene despoblando; hay vacas criollas, cabros, burros, mulos, aves de corral. Algunas familias modestas se dedican a los telares e hilados a mano: frazadas, colchas, alforbras, jergonas, e ponillas. Existe un moderno Colegio Normal de Adaptación Regional.



Trabajando en los telares en (Olta)

Para fomentar el turismo a la zona, ha donado un terreno para una hostería, el Sr Vera Ortíz de 2.000 metros cuadrados de extensión; tiene ya conocimiento este Ministerio y el expediente se halla en tránsito en la Oficina Topográfica. Es de capital importancia arreglar la ruta 23. En la localidad reuní a caracterizados y antiguos vecinos con quienes cambié impresiones respecto a los problemas de la zona, ellos son: Miguel Ferrelló, Carlos Llanos, Ramón J. Vera Ortíz, en el domicilio del Sr Rodríguez Alaniz.

#### CHELECITO

Después de la Capital Riojana le sigue en importancia de población y comercio, Chilecito aunque en comercio e industria considero mucho más importante a este último por cuanto tiene vida propia y nó, presupuesti-  
 yore como la Capital. Esa téntrica y pintoresca región con muy buenas tierras y mayor abundancia de agua, que las zonas nombradas anteriormente, produce toda clase de frutales, verduras, flores tiene importantes co-  
 mercios e industria.- Bodegas, fábricas de conservas de tomates, de frutas secas al natural, desecaronados, pasas de uva e higos. Riqueza minera

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

/// LA RIOJA

oro, cobre, caza, óxido de hierro, carbón de piedra, wolfram, tierra refractaria etc. Está a 208 km de la Capital de La Rioja y a una altura de 1.170 mts sobre el nivel del mar. Son 12 las bodegas; la cosecha - del año 1943 ascendió a 6.400.000 litros de vino. Visité la bodega del Sr José Najar (var Chilceto); trabaja más o menos 1.500.000 litros de vino blanco y tinto. El combustible utilizado en la bodega: leña - de retano y algarrobo (al volante en la zona) y también para las máquinas se utiliza energía eléctrica, a vapor y explosión. Despacha la producción a Córdoba.



Bodega José Najar (Chilceto)

Chilceto tiene una Receptoría por zona alrededor de 100.000 pesos anuales. Hay embalses naturales de agua que se debían aprovechar pues - día a día aumentan las necesidades. Visité también la bodega de la cooperativa "La Caroyense" cuya capacidad de elaboración es de 364.000 litros. En el año 1943: vino blanco producido 119.730 litros y vino tinto 167.750 litros. Distribuidores para Córdoba, Rosario y Santiago del Estero; funciona a vapor y 2 motores eléctricos. La moladora funciona a explosión. Variedades de uva que se trabaja: Blanca Torrenthel y criolla. Inconvenientes: La falta de nafta que se consume término medio en la bodega es de 400 litros por temporada y no se consigue vagones. Desde Enero hasta Marzo todos los años los caminos de acceso se ponen intran- sibles.

MONOGASTA

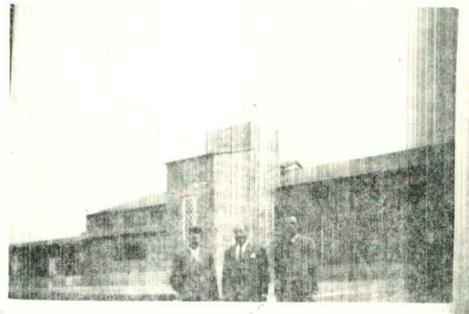
Se encuentra a 970 mts sobre el nivel del mar. Inspeccioné a la bodega

////////



## INTERVENCIÓN NACIONAL

/// LA RIOJA más moderna y de mayor capacidad de elaboración de la zona dependiente de la Dirección de Vitivinicultura de la Nación. Debido a los abusos habidos en los precios de la uva que produce en cantidad abundante, variedades Torrenthel, uva cereza criolla, Santa Juanita y Francesa; se ha visto obligado a intervenir el Gobierno de la Nación para salvar al productor. Así como por ej. el precio anterior era de \$ 4 a 5 m/n que se pagaba por quintal (100 kilos) y ahora con las medidas que se han tomado se hizo elevar el precio de \$ 8 a 11 el quintal. Como se vé el beneficio es mayor para el productor y fué consecuencia de la incompetencia de los compradores. La capacidad de la bodega es de 5 millones de litros dotada de todos los elementos modernos. Accionada por motores Diesel, que a su vez dan luz y fuerza adecuada a la exigencia de la elaboración. Personal de bodega es aproximadamente de 40 obreros, y su producción según datos enológicos recibidos, es superior a otras bodegas, de toda la República. La venta de la producción se hace por licitación. Esta bodega empezó su elaboración recién este año y según su capacidad ya mencionada tiene condiciones para elaborar toda la uva del Departamento Chilecito. El Sr Enólogo que está al frente es don Pedro Colombi, inició la primera elaboración en Marzo del corriente año.



Visite a la bodega de vinos de la Nación (Con los Srs. Colombi y Yoma).

Visita a la finca del Sr Carlos Iribarren.- Plantaciones: viñas, parcelas de 12 años; olivos var. Arauco de 6 años inj. sobre Arbequina; uvas: var. criolla blanca común o torrenthel, moscatel blanca y Francesa. Naran

//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

40

//// LA RIOJA

jos Gabligo, mandarinas y limones, durazneros, ciruelos, damascos, perales, manzanos, higueras, membrillos, guindos, y nogales. En la zona se adapta perfectamente bien el guindo. Enfermedades parasitarias de los vegetales.- Antracnosis, Mildew, Erinosis del nogal, cáncer negro, Aspidiotus Perniciosus, Aulacáspis Pentágona, Pulgón verde, Anguilulosis, Agallia Corona, entre otras cosas en la vid; en los olivos he observado la cochinita blanca y la San Paulo, sangría (cítricos) folioscellosis. Las enfermedades mencionadas fueron observadas aquí y en otros puntos de la Provincia, habiendo en cada caso impartido las explicaciones adecuadas a los productores, su reconocimiento y tratamiento. En cuanto a verduras varias se cultivan: el tomate y las enfermedades que lo perjudican son la Antracnosis y Anguilulosis y en el pimiento la fusariosis (aconsejé los tratamientos). He observado una diversidad de suelos, aunque las tierras son muy buenas arenosas y areno-arcillosas se ven algunas con salitre blanco. Observaciones Meteorológicas.- Desde Enero hasta el 5 de Septiembre llovió 80 mm. Heladas.- Hubo 3. Muy frecuentes son los vientos zonda en esa región y que por ser calientes perjudican enormemente a las plantaciones; farrajeras que hay son: cebada y alfalfa. Que la zona será tanto más importante cuanto más pronto se canalice para riego, habilitando el Dique de Anzulón. Ganadería.- Burros, cabras, ovejas y fábricas de quesos de cabra. Hay una importante plantación de olivos próximo a Nonogasta a 20 km de distancia de propiedad de la compañía Cadepa que ha dado mucho impulso a la zona empleando alrededor de 50 hombres en los trabajos. El sistema de riego es con pozos particulares y con motores. Los sondeos de dichos pozos alcanzan de 20 a 30 mts hasta la primer napa, siendo el agua muy buena. Precio que ya se está pagando por hectárea es de \$ 5 m/n. Los abonos que se emplean para las plantas de la región, y en algunos casos es a base de estiércol y cal. Otro establecimiento importante en la zona es del Sr Mahamed Yoma, capacidad de su bodega 1.200.000 litros lo que trabajó este año. La venta del vino lo hacen en los mercados de Salta, Catamarca, La Rioja y Buenos

//////////

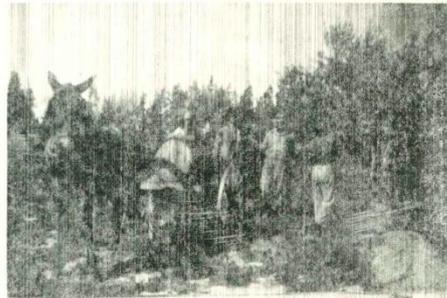




## INTERVENCION NACIONAL

## //// LA RIOJA

doza. Se nombró un mecánico para dirigirla y ponerla en perfectas condiciones de marcha. Me trasladé a La Federación Agraria Argentina donde inspeccioné plantaciones varias, bodega, fábrica de aceite, moladora a piedra y conservas de aceitunas verdes y negras. La propiedad consta de 200 hectáreas e cultivados solo 80. El encargado general es el Sr. Juan G. Baritand, el Enólogo es Emilio Despous; capacidad de la bodega 1.400.000 litros. Me informan que este año la concentración del alcohol ha sido baja y que apenas llegó al  $13\frac{1}{2}^{\circ}$  debido a algunas lluvias caídas a destiempo, pues normalmente es de  $15^{\circ}$ . Variedades de uva. - La criolla. Los vinos que se obtienen son secos, vino clarete, blanco, postre, jugo de uva y grapa. Personal que emplean aproximado 50 hombres. Muele la mayor parte de la uva de Aimagasta, P.B. Luna y Castro Barros la bodega ha producido desde el año 1938 a la fecha 5 millones de litros de vino y ha pagado según informan por concepto impuesto nacional alrededor de 300 mil pesos m/n. Plantaciones de Olivos. - Variedades: Arauco 1.500 plantas de 20 años de edad a la distancia de 10 mts entre fila y 12 mts entre plantas, que viene a ser 100 plantas por hectárea (a 10 mts) y 80 plantas por hectárea (a 12 mts); Arbequina, Manzanilla y Frontoia de 5 años - total 200 plantas.



Pulverización del olivar con aceites emulsionables previniendo las enfermedades parasitarias como se vé en esta fotografía de la Fed. Agr. de Aimagasta.

Vid. Criolla moscatel, blanca y negra, torrentel (en contra espaldera) total 75.000 plantas o sea 3.500 por hectárea distancia 1.50 mts por 2 mts.

Citrus. Mandarinas, naranjas (ombligo y común) idem limonero de 4 estacio-

////////



## INTERVENCIÓN NACIONAL

//// LA RIOJA Kumkuts y Pomelos. Higueras. Uñigal blanco y negro. Alfalfa con cinco cortes al año. El kafir se dá muy bien rinde tambien el Mijo. Reparos. Alamos Itálico, Sauce Mesopotámico, Algarrobo blanco Negro, Aguaribay Blanco, Negro y Acacia Viscosa. Hortalizas. Mala en general porqué las tierras son muy calientes y arenosas, se dá la cebolla de Valencia, ajo colorado, espárrago, sandía, pimienta, tomate y berenjena. Riegos. En verano cuando los olivos están cargados la frutas se riega cada 15 días - por el sistema de amelgas y acequias, haciendo correr el agua durante 1 hora más o menos. En invierno se riega cada 30 días. Conviene los riegos por amelgas y no en acequias porqué absorben mejor las raíces. Pero cuando hay escasez de agua y para aprovecharla de la mejor forma posible; se emplea el riego por acequias o palanganas a las plantaciones jóvenes - con poca ramificación radicular y por amelgas a plantaciones viejas por hallarse su sistema radicular muy desarrollado. Cosecha y Producción. El olivar el año pasado dió 14.000 kilos y este año saltó a 40.000 kilos de aceitunas con esto prueba la excelente polinización y cuidados. La Poda.- Se hace todos los años y raleo de ramitas. Una planta de olivo de 20 años produce por temporada 200 kilos aproximadamente, pudiendo aumentar como se ha visto ya. Una planta joven de olivo de 5 años produce 10 kilos aproximadamente. El Establecimiento de la Federación Agraria posee un pozo de agua de 45 mts de profundidad hasta la primer napa, es muy buena potable mucho menos salitrosa que la del canal o acequia. También para proveer de agua funciona un molino a viento. Tratamiento de las enfermedades. He presenciado la cura con Senticol al 4% (aceite emulsionable), el 3 de Septiembre en los olivos. Por los fuertes Soles y tierras sueltas y arenosas y muy calientes es conveniente sembrar entre los frutales, intercalado alfalfa para mantener el frescor y evitar los golpes de sol que tanto perjudican a los mismos. Otro Establecimiento de la zona, importante que visité es de propiedad del Sr Anibal de la Fuente. Plantaciones. Olivos de 45 años variedades: Arauco, Arbequina y Manzanilla, producción término medio por planta 200 kilos. Cosecha: la recolección a mano. Riegos: en verano calculado 8 horas por hectárea,

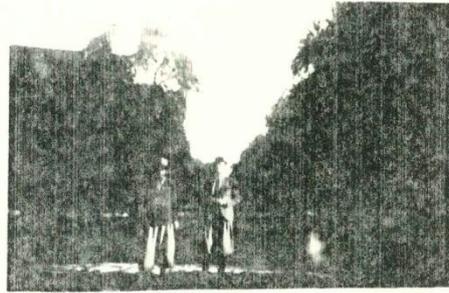
//////////



INTERVENCIÓN NACIONAL

44

//// LA RIOJA debiendo ser mayor. Total de olivos en plena producción 1.300 y 4.300 de 2,4 y 8 años. Obligar a que se combata las enfermedades parasitarias



En la fotografía se observa la visita que realicé al olivar de A. de la Fuente (Aimogasta).

He visto aquí cochinillas varias, bicho casto etc. En plantas viejas de olivos se le pone abono estiércol 20 kilos agregando un kilo de cal por planta. También superfosfatos de cal son indispensables para cada planta 1 kilo en Agosto anterior y 1 kilo en Octubre regando a las 24 horas. Visita al Establecimiento "Las Margaritas" de Juan Hilal, Fábrica de aceite moladora a piedra y preparación de aceitunas verdes y negras.

#### ARAUCO

Cuna del olivo. Se ven olivos 3 y 4 veces centenarios. Visité finca del Sr. Erasmo Herrera. El riego se hace por vertientes. La mayor parte de los olivares según he podido comprobar no se poda, cura ni ralea.

#### AMINGA

Zona de los viñedos antiguos que requieren mejores cuidados y hasta renovación de sus pies. Hay una bodega nacional.

Con todo lo expuesto, dejo debidamente documentado mi trabajo.

Saludo a S.S. con mi consideración más distinguida.

MIGUEL DACHEQUI  
Interventor Investigador de la Dirección  
de Fomento Agrícola e Industrial de la  
Provincia.