

## **Procesos socioeconómicos y territoriales en el uso de los recursos forestales en Mendoza desde fines de siglo XIX hasta mediados del XX**

### **Socioeconomic and spatial processes in the use of forest resources in Mendoza since the late nineteenth century to the mid-twentieth**

Juan Facundo Rojas<sup>1</sup> María del Rosario Prieto<sup>2</sup> Juan Álvarez<sup>3</sup> Erica Cesca<sup>4</sup>

#### **Resumen**

En este estudio se apunta a describir e interpretar los procesos de uso de los bosques de algarrobo en Mendoza entre 1900 y 1942, asociados al proceso de modernización capitalista que se instaló en la provincia hacia fines de siglo XIX. Se analiza cómo en el marco de este nuevo modelo de acumulación, los ferrocarriles cumplieron un rol trascendental en torno al aprovechamiento intensivo del recurso forestal, como así la satisfacción de la demanda de madera de la industria vitivinícola en auge y de una población urbana en franco ascenso, justamente como se desprende de lo expresado en el presente trabajo, realizado a partir de estadísticas ferroviarias y fuentes históricas. De esta manera, se aportan nuevas perspectivas socio-territoriales sobre dichos procesos ambientales, ampliando estudios anteriores. Con el aporte de información inédita y resaltando particularidades locales y territoriales, se reconstruyen algunos aspectos de la historia ambiental regional de suma importancia para comprender los procesos de construcción de estos espacios.

**Palabras clave:** Historia ambiental regional, deforestación, Ferrocarriles y recurso forestal, bosques de *Prosopis*, desierto del Monte.

#### **Abstract**

The present study aims to describe and interpret the processes of the *algarrobo* (*Prosopis*) woods use in Mendoza between 1900 and 1942, associated to the capitalist modernization process installed in the province at the turn of the 19<sup>th</sup> century. In this work we analyze how within the frame of this new accumulation model the railways accomplished a transcendental rol regarding the intensive use of the wood resource, also to satisfy the wood demanded by the increasing wine industry as well as by an also growing urban population. This is inferred from the railway statistics and historical sources in which the paper is based. Therefore, we provide new socio - territorial perspectives over the mentioned environmental processes enlarging previous studies. By contributing unpublished information and stressing local and territorial particularities we rebuilt some aspects of the regional environmental history, extremely important for understanding the construction processes of such spaces.

**Keywords:** regional environment History, deforestation, Railways y forest resources, *Prosopis* woodlands, Monte desert

<sup>1</sup> Becario Doctoral en Geografía, trabajando en la Unidad de Historia Ambiental y Sociedad, IANIGLA, CTT Mendoza, CONICET. [frojas@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:frojas@mendoza-conicet.gov.ar).

<sup>2</sup> Investigadora principal del CONICET y directora de la Unidad de Historia Ambiental y Sociedad, IANIGLA, CTT Mendoza. [mrprieto@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:mrprieto@mendoza-conicet.gov.ar).

<sup>3</sup> Becario posdoctoral, trabajando en la Unidad de Dendrocronología, IANIGLA, CTT Mendoza, CONICET. [jalvarez@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:jalvarez@mendoza-conicet.gov.ar)

<sup>4</sup> Becaria Doctoral en Biología, trabajando en la Unidad de Dendrocronología, IANIGLA, CTT Mendoza, CONICET. [ecesca@mendoza-conicet.gov.ar](mailto:ecesca@mendoza-conicet.gov.ar).

## Introducción

El recurso forestal representado por los bosques nativos, se ha aprovechado en Mendoza y San Juan desde que las primeras comunidades humanas se hicieron presentes en estos territorios, mucho antes de la colonización española (Prieto y Wuilloud 1986). A partir de este período se produce una intensificación del uso relacionada con mayores densidades poblacionales, nuevas actividades productivas demandantes y la incorporación de medios de transporte destinados al traslado hasta los centros urbanos (Abraham y Prieto 1999).

A medida que la ciudad crecía, durante la última parte del período colonial y la primera del siglo XIX, sin duda creció el impacto sobre los bosques y otros recursos naturales. Sin embargo, se considera que la utilización en gran escala de los mismos comenzó hacia fines de siglo XIX debido a la mejoras en el transporte (ferrocarril) y al aumento creciente de la demanda para usos vitivinícolas y urbanos.

Concretamente se puede ubicar ese momento alrededor de 1880, cuando se organiza el estado moderno argentino, basado en un modelo de acumulación específico denominado genéricamente “Argentina agro-exportadora” (Ferrer, 1998). Como resalta Richard Jorba (2000) la economía de Mendoza hasta mediados de la década de 1880 se basaba en la trilogía: alfalfa (para engordar ganado), cereales y frutales (viñedo entre otros). Este modelo se agotó y fue reemplazado por otro, desarrollado en torno al monocultivo de la vid y la producción de vinos a partir de esos años.

Este modelo de acumulación y desarrollo en Mendoza –apuntado a satisfacer demandas del mercado interno, más concretamente del litoral argentino- fue la manera en que la provincia se insertó en el sistema económico global, que construía para la región pampeana el capitalismo decimonónico, con la exportación de productos agropecuarios hacia los países centrales (Richard Jorba 2000).

La versión cuyana de este modelo se apoyó en el tendido de líneas férreas, el gran aporte de la inmigración, la introducción de modernas tecnologías agrícolas e industriales y la sistematización del riego. La estabilidad política devino con la organización nacional después de las guerras civiles y la incorporación de grandes territorios ganados a los pueblos originarios en el sur de Mendoza (Richard Jorba 2000, Mateu 2008).

Si se busca identificar las lógicas particulares bajo las cuales los diferentes grupos sociales construyen territorios a diversas escalas -no siempre coherentes entre sí, como sostienen explicaciones estructurales deterministas-, no se puede desconocer que:

*“Los beneficios y consecuencias sociales de un proyecto de desarrollo, su consolidación o abandono siempre que ocurre, pueden ser medidos, y tienen casi siempre repercusiones en la comunidad y el nivel local, pero la racionalidad de los proyectos y las decisiones se justifican y sostienen en base a logros económicos nacionales y regionales.”*

*(citado en Burdge y Vanclay 1995, traducción Andrea Mastrángelo 2004)*

El presente trabajo continúa con el análisis y la evaluación del uso de los bosques nativos en Mendoza y San Juan en estos momentos de cambios socioeconómicos, a partir de trabajos previos realizados por investigadores de IANIGLA y IADIZA<sup>5</sup>.

Se aportan nuevas perspectivas socio-territoriales sobre los procesos ambientales e información inédita que permite la reconstrucción de algunos aspectos de la historia ambiental regional, de suma importancia para comprender los procesos de construcción de estos espacios.

Al respecto, Juan Alvarez y colaboradores (2006) destacan que:

*“Los bosques de zonas áridas han sido poco estudiados desde el punto de vista de sus posibilidades de manejo sustentable, por lo que generalmente han sido utilizados con un criterio extractivo, sin tener en cuenta la tasa de regeneración de los recursos. Sin embargo, es posible el manejo de la vegetación nativa en regiones áridas a través de la utilización de las poblaciones existentes, altamente adaptadas a las características extremas del ambiente, atendiendo a su preservación y al incremento de su productividad. El uso sin conocimiento de dichas especies provoca efectos ambientales negativos en regiones donde las relaciones ecológicas son frágiles y sensibles a los cambios.”*

Estos bosques son de gran importancia por los valiosos servicios ambientales que brindan como 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, entre otros.

Sin embargo, históricamente no han captado tanta atención como otras áreas boscosas, debido a que presentan bajos índices de diversidad y, desde un punto de vista económico, una menor cantidad de recursos naturales explotables. (Villagra et al., 2004).

---

<sup>5</sup> IANIGLA (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales), IADIZA (Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas)

## Los bosques nativos del Monte argentino

En la actualidad, el uso de *P. flexuosa* es variado y cada área boscosa del Monte en Argentina presenta una forma particular de aprovechamiento.

De acuerdo con Villagra (et al 2003) y Álvarez (2008), en los bosques de la provincia de Catamarca, en Fiambalá y Pipanaco, la enorme cantidad de madera producida por los algarrobos determina la potencialidad de la industria del mueble, postes, carbón y leña.

En los bosques de La Rioja (Villa Unión, Villa Castelli), los pobladores realizan un manejo orientado a la producción de postes, mientras en Mendoza la utilización del bosque Telteca y Ñacuñán es fundamentalmente pastoril dado que la extracción comercial de leña se encuentra prohibida.

Esta prohibición fue establecida como medida de precaución por desconocerse la tasa de regeneración del bosque (Gobierno de Mendoza 1997a, 1997b, 1997c, 1997d). 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)

Juan Alvarez remarca al respecto que la productividad forestal de los mismos es de entre 10 a 15% con respecto a otros bosques de las zonas áridas argentinas:

*“si se tiene en cuenta una producción de madera seca de 150 kg. por hectárea al año y una baja densidad de los puestos -aproximadamente 1 Kg cada 1000 ha-, la incorporación de la recolección de madera al manejo forestal en escala local podría colaborar a la mejora de la calidad de vida de los lugareños.” (Alvarez, J., 2008)*

La problemática de los desmontes ha generado grandes debates que derivaron en la LEY NACIONAL Nº 26.331 DE PRESUPUESTOS MÍNIMOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE LOS BOSQUES NATIVOS, sancionada el 28 de noviembre de 2007 y reglamentada en noviembre de 2008.

Sin embargo, hacia noviembre de 2009 esta normativa todavía no se aplicaba debido a los retrasos de la mayoría de las provincias para definir las categorías de base, los marcos normativos a escala provincial como también la organización de las unidades de aplicación.

## Los bosques nativos del Monte mendocino en la actualidad

Desde los años 90' del siglo pasado se han iniciado investigaciones promovidas por los organismos de Ciencia y Técnica con sede en Mendoza tendientes a generar conocimientos básicos de los bosques nativos existentes en el territorio provincial.

Estos estudios abarcan dos aspectos principales: las características estructurales de las poblaciones de *Prosopis flexuosa* (principal especie arbórea del Monte) y las componentes ecológicas más relevantes de los mismos.

La DESCRIPCIÓN DE LAS COMUNIDADES VEGETALES EXISTENTES EN LOS BOSQUES (González Loyarte 1990, Rossi 2004), el ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA POBLACIONAL Y EL ESTADO DE CONSERVACIÓN de los mismos (Villagra y Villalba 2001, Álvarez et al 2006, Cesca et al datos no publicados) y los estudios de CRECIMIENTO LEÑOSO Y SU RELACIÓN CON FACTORES AMBIENTALES (Villalba & Boninsegna 1989; Villagra & Roig Juárez 1997) han determinado la PRODUCTIVIDAD FORESTAL (Villagra et al 2005, Alvarez 2008), conformando los datos estructurales mas destacados.

Los estudios de ECOFISIOLOGÍA DE ESPECIES DEL GÉNERO *PROSOPIS*, han esclarecido experimentalmente los requerimientos y limitantes que presenta la germinación y establecimiento de *P. flexuosa* (Cavagnaro & Passera 1993; Cony & Trione 1996; Villagra 1997). Otros trabajos han estudiado las RELACIONES ECOLÓGICAS QUE REGULAN LA DINÁMICA DE ESTOS BOSQUES (Villagra 2000, Villagra et al 2002, 2004), la RELACIÓN DEL ÁRBOL CON OTRAS ESPECIES VEGETALES Y SU EFECTO EN LA COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DE LA COMUNIDAD (Rossi y Villagra 2003, Cesca 2003)

Por otra parte Elena Abraham y colaboradores (1991, 1999, 2000, 2006), en el marco del LADyOT<sup>6</sup>, han generado numerosos trabajos en los cuales se estudian los PROCESOS DE DESERTIFICACIÓN EN MENDOZA. En ellos se han identificado las causas de estos procesos y se han propuesto soluciones desde la modalidad del ordenamiento territorial, que abarcan el manejo sustentable de los recursos, la satisfacción de las necesidades de las comunidades locales y la participación de los que viven en estos territorios.

Paralelamente a la reconstrucción histórica de los bosques de Mendoza, se esta determinando la distribución actual de los mismos en la Unidad de Dendrocronología del IANIGLA.

---

<sup>6</sup> Laboratorio de Desertificación y Ordenamiento Territorial

Villagra et al.(2001, 2009), Álvarez (2006, 2008), Cesca et al.(2004) y González Loyarte et al.(1990, 2000) han trabajado ciertas regiones y se está procediendo a completar las áreas donde existe menos información.

En las investigaciones citadas se trabajó con imágenes satelitales y estudios de campo donde se relevaron, mapearon y definieron unidades de vegetación, estableciendo las diferentes estructuras y particularidades de los bosques de Telteca, Ñacuñan y General Alvear. Respecto a los bosques de La Paz, F. Rojas trabajó a partir de imágenes completando así las cuatro principales unidades boscosas de la provincia.

Este último trabajo consistió en el procesamiento digital de imágenes, a partir de una clasificación supervisada (Método de Máxima verosimilitud sobre NDVI SAVI<sup>7</sup> y EVI<sup>8</sup>) sobre imágenes Landsat 7 TM+ de diferentes años entre el 2000 y el 2006.

Roig, Martínez Carretero y Méndez (1996)<sup>9</sup> distinguen tres unidades de vegetación en las travesías del centro este provincial, que en su interior comprenden bosques de *Prosopis*, entre otros tipos:

- Travesía de Guanacache con vegetación psamófila en médanos con *Sporobolus rigens*, *Mimosa ephedroides*, *Ephedra boelckei*, etc, alternando con rodales abiertos de *Prosopis flexuosa* y *Geoffroea decorticans*. (Bosque de Lavalle-Telteca),
- Playa de divagación de los ríos temporarios con bosque abierto de *Prosopis flexuosa*, alternando en el norte con médanos con *Gomphrena boliviana*. (Bosque Telteca),
- Travesía de la Varita, llanura psamófila en donde alternan médanos con *Elionurus muticus* y bosques abiertos de *Prosopis flexuosa* y *Prosopis caldenia*. (Bosques de General Alvear y San Rafael)

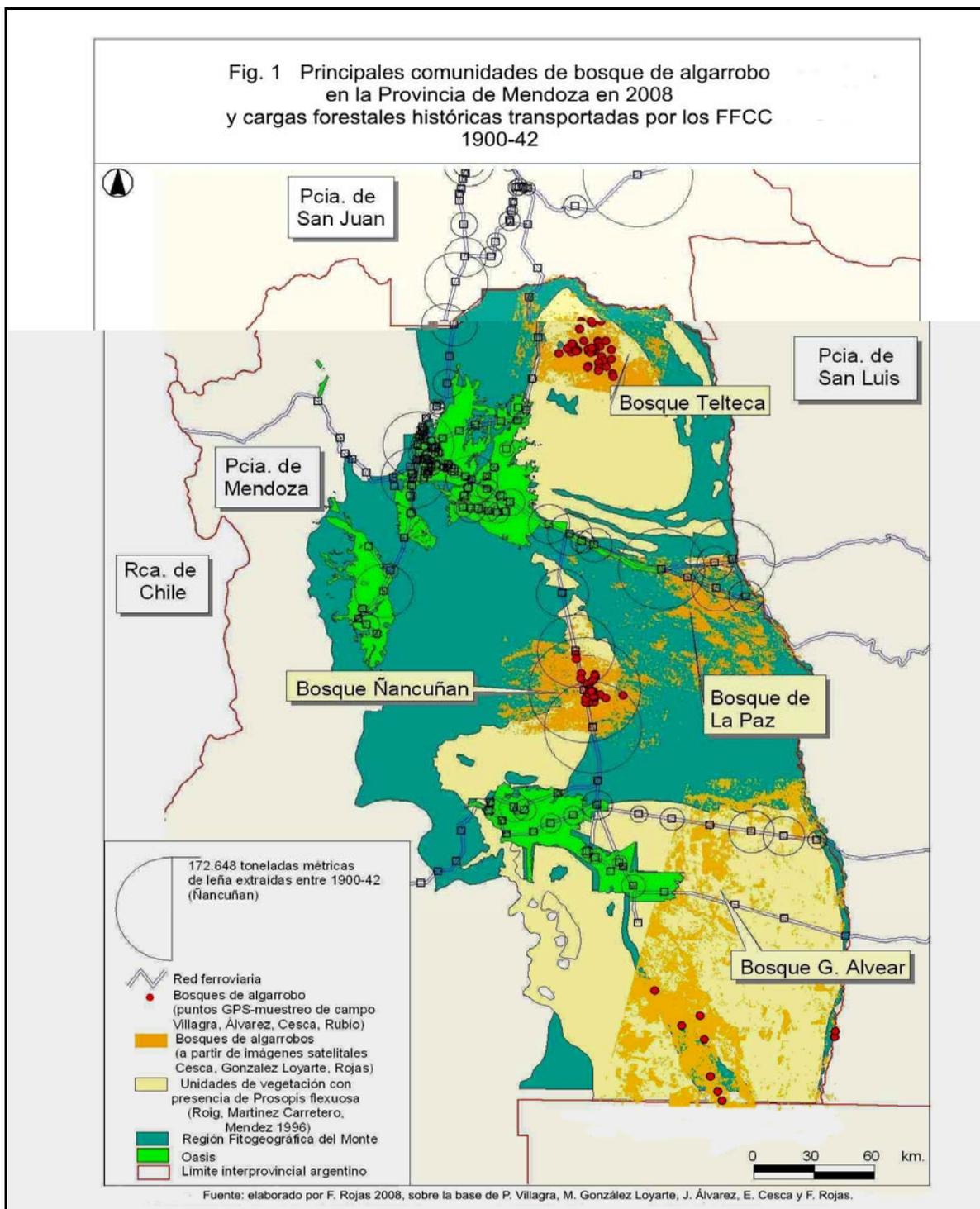
La Fig. N° 1, muestra -en color anaranjado- los resultados preliminares que representan los bosques de algarrobo actuales en Mendoza, mientras que éstas unidades se pueden observar en tonos amarillos. A ellas se ha superpuesto las áreas relevadas –a partir de imágenes satelitales- con bosques de *Prosopis* para el Bosque Telteca y Ñacuñan por M. Gonzalez Loyarte et al.(2000), para General Alvear elaborado por Erica Cesca et al.(2004) y para los Bosques de La Paz elaborados por Facundo Rojas.

<sup>7</sup> Soil Adjusted Vegetation Index, propuesto por Huete et al. (1994).

<sup>8</sup> Índice de vegetación mejorado (Enhanced Vegetation Index), propuesto por Justice et al. (1998).

<sup>9</sup> Mapa de Vegetación en: Abraham M E y Francisco Rodríguez Martínez (ed.) (1996) "Argentina, recursos y problemas ambientales de la Zona Árida."

Fig. Nº 1- Comunidades de bosque de algarrobo, Mendoza, 2008 y cargas forestales transportadas por los FFCC entre 1900 y 1942.



Fuente: Rojas, F. Elaboración propia sobre la base de Villagra, P. Gonzales, M. Alvarez, J. Cesca, E. 2008

Se debe aclarar que, al sur de la mancha naranja que representa los bosques de Telteca, existen bosques de menor magnitud que actualmente están siendo evaluados. Algo similar sucede con las comunidades del sur de San Rafael al suroeste del río Atuel. Se ha podido deducir que existen áreas boscosas en estos sectores a partir del mapa de Roig et al. (1996), que está superpuesto a las distribuciones mencionadas (Fig. N° 1).

Asimismo, la estructura poblacional de los bosques de *P. flexuosa* del sur de Mendoza (General Alvear) muestra un AMBIENTE FUERTEMENTE INTERVENIDO POR EL FUEGO. Se observa una alta variabilidad entre las estructuras del bosque en distintos sitios, lo que se relacionaría con los distintos tiempos de recuperación luego del incendio (Cesca et al 2004). Los bosques más conservados de la zona pueden observarse en la Fig. N° 1.

Los puntos rojos, en la Fig. N° 1, marcan algunos de los puntos GPS que mostraron importantes concentraciones de bosque de *Prosopis flexuosa* relevados oportunamente por Pablo Villagra, Juan Álvarez, Erica Cesca, Clara Rubio y Mariano Bourguet.

Adelantando en el mapa algunos resultados del presente trabajo, se superpone a los bosques actuales círculos proporcionales, que representan el transporte de cargas forestales realizada por los ferrocarriles entre 1900-1942 (Fig. N° 1)

Entre las ÁREAS BOSCOSAS DESAPARECIDAS, Prieto y Chiavazza (2005) sostienen la existencia de comunidades en una franja que partiendo del borde Norte de la antigua Ciénaga del Bermejo –ubicada en los actuales departamentos de Guaymallén y Maipú principalmente- continuaban en los márgenes del Arroyo Tulumaya, formando BOSQUES EN GALERÍA DE ALGARROBOS que llegaban hasta las Lagunas de Guanacache.

Hoy desaparecidos, han sido reemplazados por comunidades de tipo arbustivo de especies como el Tamarindo (*Tamarix gallica*). Prieto basa su afirmación en que justamente de esa área provenían las cargas de leña de las estaciones ferroviarias de Panquehua, Tropero Sosa, Capdeville, La Hullera, Jocolí -en Mendoza- y Ramblón y Retamito -en San Juan-.

### **Marco Metodológico**

Se utiliza en el presente estudio la metodología generada por Abraham y Prieto, (1988; 1991), que consiste básicamente en la comparación de la situación de los ecosistemas

(en este caso específicamente la vegetación determinada), a partir de una línea base, en relación con la existente en sucesivos momentos históricos y hasta la actualidad.

Se parte del rastreo y análisis crítico de fuentes documentales y del aporte de estudios de vegetación. Se aplican diferentes técnicas de prospección y mapeo, como trabajos de campo y análisis de imágenes satelitales. En el mismo sentido se buscan las interrelaciones funcionales y sistémicas que puedan afectar a estos ecosistemas y ambientes en sentido amplio.

De esta manera se reconstruyen los ecosistemas y se interpretan los procesos sociales que incidieron en la dinámica de estos ambientes, a partir de la reconstrucción de los circuitos productivos e interrelaciones políticas y sociales.

Además, se consultan investigaciones y contribuciones diversas como relatos de viajeros, documentos producidos por religiosos y militares en sus incursiones por el territorio, descripciones de los primeros naturalistas, información provista por expediciones y publicaciones científicas.

Luego se procede al análisis crítico de dichas fuentes históricas, antecedentes y contribuciones diversas, apuntando a realizar análisis de contenido, de discurso y semántico para generar categorías de análisis a partir del texto y diferentes equivalencias de significado.

Entre las fuentes consultadas se desea destacar las 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. Se cuenta con copias de algunos ejemplares de esta publicación, sobre los cuales se elaboró el proyecto; el resto están disponibles en su totalidad en el Museo Ferroviario de Retiro y en la Fundación Museo Ferroviario. Los dos archivos se encuentran en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

También se revisa la REVISTA MENSUAL B.A.P., única publicación del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico. Agricultura, Ganadería, Comercio e Industria. Ejemplares desde 1901 a 1935 (Ramales del Ferrocarril del Oeste Argentino). Buenos Aires.

A partir de esta información, se trabajó sobre 173 estaciones<sup>10</sup> de los distintos ferrocarriles que recorrieron Mendoza y San Juan durante los años considerados, todas ubicadas en la región fitogeográfica del Monte. De ese total de estaciones, 135 consignaron el transporte de productos forestales, 12 señalaron extracción cero, mientras 26 no registraron datos.

Las variables consideradas<sup>11</sup> para cada estación fueron:

- leña transportada,
- madera, durmientes, postes, rollizos y aserrín y
- carbón de leña.

### **Resultados alcanzados**

El desmonte -y sus consecuencias- casi siempre ha secundado a la apertura de vías de comunicación, desde un antiguo camino rural a una moderna autopista que se ensancha y genera infraestructura a su alrededor.

Tal problema no es exclusivo del ferrocarril, aunque en algunas regiones argentinas empezó el impacto a gran escala con este medio de transporte por ser el primero que podía trasladar grandes cantidades de materias primas a costos relativamente bajos y porque se instaló antes que otros tipos de transportes modernos.

### **Extracción de madera transportada por el ferrocarril entre los años 1900 y 1942**

Hay que enmarcar el proyecto ferroviario en su época, ya que como dice López (2007) para la elite que gobernó el país y muchas provincias a partir de 1852:

*“el transporte ferroviario constituía la herramienta más eficaz para consolidar la unión nacional y la reafirmación de la autoridad de los gobiernos. También era instrumento fundamental para llevar adelante la transformación social y económica que consideraban de imperiosa necesidad. Tanto es así que la instalación del ferrocarril fue expresamente mencionada en la constitución federal de 1853.”*

El cálculo de las cargas forestales totales extraídas entre 1900 y 1942 por los ferrocarriles en Mendoza y San Juan, es uno de los principales aportes de este trabajo.

<sup>10</sup> Se denomina genéricamente estaciones, pero algunas son paradores, divisorias o lugares de acopio.

<sup>11</sup> En toneladas métricas. Desde los años 1900 hasta 1943 (entre los años 1892 y 1899; y entre 1936 y 1941 la información no tiene la desagregación por estaciones.

Entre 1900 y 1942 en las dos provincias, en el total de estaciones consideradas, se despacharon un total de 2.055.362 toneladas de productos forestales (entre leña, durmientes, postes, rollizos, aserrín y carbón de leña), correspondiendo 1.609.780 toneladas para la provincia de Mendoza y 445.582 toneladas para San Juan.

En este trabajo de investigación, se dejaron de lado (restaron) las estaciones que corresponden al oasis norte mendocino y tampoco se tuvo en cuenta las estaciones de San Rafael y Cuadro Nacional por estar ubicadas territorialmente en el antiguo oasis sur, de acuerdo con su extensión a la fecha del comienzo del análisis (año 1900).

Si descartamos a las estaciones terminales de los diferentes oasis -que habrían funcionado como centros de recepción y traslado de los productos forestales hacia otros destinos- para Mendoza (sin los oasis) la sumatoria es igual a 1.202.819 toneladas.

En el caso sanjuanino, sin contar las estaciones ubicadas en el oasis situado en el valle del Tulum, la estimación es de 278.216 toneladas a partir de los Bosques del norte de San Juan Jachal-Mogna y de los situados al este del río Bermejo (Sistema del río Desaguadero).

Si sumamos las cargas forestales de Mendoza y San Juan *sin las correspondientes a los oasis*, ascienden a 1.608.305 toneladas de productos forestales, desde 1900 a 1942 (Fig. N° 3).

A pesar de que se extrajo leña y madera desde la misma llegada del ferrocarril a Mendoza, no hay estadísticas con datos totales entre 1883 y 1900. Algo similar sucede con la leña transportada después de 1942.

Hay que tener en cuenta, entonces, que sobre el total de 2.268.201 toneladas comentadas habría que agregar la información de otras fuentes que aumentarían este valor.

Por ejemplo en 1885, entre mayo y diciembre, los FFCC transportaron 10.315 toneladas de "maderas del país"<sup>12</sup>. En las estaciones de Desaguadero y La Paz en 1897-98 se

---

<sup>12</sup> Registro oficial de la Provincia de Mendoza, 1885, citado por Prieto y Abraham (1999) op. cit.

cargaron 10.721 y 7.185 toneladas, respectivamente, que en Desaguadero se trataba de *una buena cantidad de postes y rodrigones*<sup>13</sup>.

A esta cifra hay que sumarle el consumo de leña para el funcionamiento mismo del ferrocarril; cada locomotora consumía anualmente 17 toneladas de carbón por término medio. Los ferrocarriles de Mendoza como el GOA, utilizaban leña de algarrobo en primer lugar y retamo en menor medida.

Según Saravia Toledo<sup>14</sup> se necesitan alrededor de cuatro toneladas de leña para obtener una tonelada de carbón con maderas como el algarrobo. Las estadísticas de CARBÓN DE LEÑA marcan 70.975 toneladas elaboradas en ese período de tiempo. En tal caso se habrían utilizado 283.900 Tm. de leña para producir ese stock de carbón. Por lo tanto, la suma total asciende a 2.268.201 toneladas métricas de madera extraída para este fin

Se afirma, entonces, que la tala de esta inmensa cantidad esos ejemplares forestales para leña y madera sobre una gran superficie -casi el 2% del total de la superficie de las dos provincias- ha producido importantes impactos ambientales en estas zonas áridas. Habría que agregar que Abraham y Prieto (1999) destacan que la tala apuntaba a todos los ejemplares (tala rasa) y sin precaución de conservar algunos. Incluso se talaba el estrato arbustivo en muchas ocasiones.

Angel Ceretti, un empresario forestal de fines del siglo XIX, afirmaba que se extraían 5 toneladas de productos madereros por hectárea. Con estos valores se calcula que serían 453.640,2 ha. las deforestadas en Mendoza y San Juan, equivalente a 4.536,4 km<sup>2</sup>.

Si se separan las cargas de San Juan y Mendoza, para la provincia mas septentrional hubieran hecho falta 89.117 hectáreas de bosque para lograr la cantidad de madera que fue transportada -una superficie apenas más chica que el tamaño del departamento de Albardón- mientras que para la mas sureña se habrían talado aproximadamente 321.956 ha. de bosque -una superficie similar al departamento de Tunuyán-.

Haciendo referencia directamente a las unidades de análisis de este trabajo de investigación, se observa que las mediciones correspondientes al BOSQUE DE ÑACUÑAN presentan las mayores extracciones, seguidas en segundo lugar por las del BOSQUE DE LA

<sup>13</sup> AHM, C.77 Ferrocarril, años 1896-1912, doc 25, 1898, citado por Prieto y Abraham (1999) op. cit.

<sup>14</sup> Cit. Por Sandra Díaz, op. cit., p 81.

PAZ. Esto coincide con lo expresado por Prieto en trabajos anteriores (1986, 2000, 2003) cuando destaca la magnitud e importancia de este último desde la primera época colonial. Sin embargo, a pesar de su relevancia, ha sido menos estudiado que otros de Mendoza como Telteca o Ñacuñan.

En tercer lugar se ubican las del BOSQUE DE BERMEJO en la provincia de San Juan.

Los bosques del sur mendocino ocupan el cuarto lugar: siguen en cantidad de forestales extraídos el BOSQUE DE TULUMAYA-GUANACHACHE, ya desaparecido; el de JACHAL-MOGNA y, por último, el bosque TELTECA donde el ferrocarril se implanta tardíamente y del cual sólo se cuenta con un año de estadísticas. (Fig. N° 4)

Si se desagrega la carga por estaciones, la que presenta mayor extracción de forestales totales es Ñacuñan (en Mendoza) con 232.354 toneladas métricas. Sin embargo si se considera solamente el producto "leña" la estación Bermejo (en San Juan) supera a la anterior con 183.941 Tm.

En el caso de las estaciones que se corresponden con el bosque de Ñacuñan se puede explicar la alta extracción por la instalación, en 1903, de la Compañía de Gas por parte de Carlos Fader, que funcionó hasta 1916 con una usina en el centro urbano. Para bajar los costos de la leña arrendó un campo en Ñacuñan de 1200 ha al Estado y consiguió que el ferrocarril instalara una estación de cargas. Esta usina consumía cien toneladas mensuales de leña.

### **La demanda de madera en el oasis norte de 1900 a 1942**

La línea base ambiental se establece en 1561 para el oasis norte mendocino (con la fundación de la ciudad de Mendoza) y en 1805 para el oasis sur (a partir de la creación del Fuerte de San Rafael).

Prieto y Herrera (1997) resaltan que:

*"Los potreros de alfalfa constituyeron durante casi todo el siglo XIX el motor de la economía mendocina. Allí se engordaban las reses que, provenientes en un gran porcentaje de la región pampeana, pasaban a Chile durante el período estival para su comercialización."*

*"La sustitución de este modelo económico basado en la ganadería comercial y la agricultura de forrajes y cereales, vigente durante gran parte del siglo XIX, por el modelo agroindustrial vitivinícola, provocó cambios importantes en todos los ámbitos de la vida económica, social y política. Esos cambios fueron paulatinos y se produjeron en el período que se extiende desde 1870 hasta 1906-1914, fecha en que el 76% del PBI industrial de la*

*provincia provenía ya de la transformación de la uva en vino, preanunciando la consolidación del nuevo modelo.”*

Los mercados de harinas y de vinos eran todavía las actividades más dinámicas de la economía mendocina entre 1880 y 1890; sin embargo, el vino en los años posteriores tendría preponderancia absoluta.

Justamente en esos momentos ya se perfilaba un negocio creciente “*la explotación forestal de los bosques nativos y la comercialización de la madera*”. Incluso se le llegó a denominar “industria forestal” a esta actividad que produjo interesantes ganancias por ejemplo a empresarios como a Angel Ceretti quien, asociado con Emilio Civit, extraía madera de un campo en la margen derecha del río Desaguadero (Abraham y Prieto 1999 op cit.).

Ya para 1914 la actividad era muy próspera, tanto que se mencionaba en el Censo Nacional de ese año la existencia de diez “obrajes forestales, leña y carbón de madera”

Abraham y Prieto (1999) utilizan la periodización de F. Martín (1981) sobre la evolución histórica de la vitivinicultura en Mendoza -que en realidad sería para el oasis norte- para explicar el boom de la demanda de madera a comienzos del siglo XX. Martín establece un primer período que se extiende desde 1865 a 1915 y un segundo desde 1916 a 1938. A su vez divide el primer periodo en dos: 1865 a 1890 y 1894 a 1914.

Las autoras resaltan que este segundo período -1894 a 1914- es el más importante para interpretar la explotación de los bosques nativos y la demanda de madera para vitivinicultura, porque justamente entre estos años se plantaron nuevos viñedos que vinieron a incrementar en un 60.3% la superficie cultivada con vid en relación al total del mencionado periodo, pero especialmente entre 1900 y 1915 (casi el 93%).

En esta etapa se duplicó el número de bodegas, se produjo un formidable crecimiento en la producción de vinos y fue, en definitiva, la etapa en la cual se consolidó el nuevo modelo de acumulación basado en la vitivinicultura que marcará el futuro mendocino en lo económico, político, social y ambiental.

La viticultura aprovechaba el bosque nativo para obtener tutores para guiar las plantas recién colocadas en los surcos. A los dos años eran reemplazados por ESPALDEROS:

alambres sostenidos por *gruesos postes cabeceras de alambrados* de alrededor de dos metros y por *rodrigones* (más cortos y delgados).

Las especies vegetales taladas eran el algarrobo (*Prosopis spp.*) en primer lugar y el retamo (*Bulnesia retama*) y el atamisque (*Capparis atamisquea*) en mucho menor proporción. También se utilizaba en algunos casos arbustos de jarilla (*Larrea spp.*) si tenían buen porte.

Abraham y Prieto afirman que Ceretti calculaba, en 1888, la necesidad de 400.000 rodrigones anuales para las viñas mendocinas. También se utilizaron postes para los alambrados perimetrales en los límites de las fincas.

Lemos (1888, p. 118-119) nos da un panorama del estado de la explotación forestal en Mendoza. De su lectura se desprende que:

- La explotación de bosques nativos se producía sólo en la proximidad de estaciones del ferrocarril.
- Los productos de esta explotación eran dos principalmente: tutores para viña y leña.
- Las especies explotadas principalmente era: algarrobo, retamos y atamisque.
- Los bosques (cercanos a las estaciones ferroviarias) habían sido ya altamente explotados para la fecha en que él escribe.
- Cuatro millones de tutores se habían vendido entre 1884 y 1888.
- Una sola empresa había vendido por año veinte mil toneladas de madera y leña.

También hay que sumar la demanda de leña para otros usos pues la población casi se duplicó en la provincia de Mendoza entre el Censo Nacional de 1869 y el de 1895 y, en la ciudad de Mendoza, se triplicó. Se destaca que los datos tienen siempre un fuerte sesgo hacia el oasis norte, por lo cual en otro apartado se tratará de desglosar los procesos del oasis sur.

Al respecto afirma Lemos que:

*“La leña se emplea en gran cantidad para el servicio del Ferrocarril, quien la toma en las estaciones y gran cantidad se consume en la ciudad, comprándola a razón de diez y seis pesos la tonelada”.*

Los oasis representaban para 1895 el 0.71% de la superficie total de la provincia, mientras que para Molina Cabrera (1975) el oasis norte reunía para el mismo año 98.069

habitantes (Fig. Nº 2). Esto implicaba que, ante la ausencia de otras fuentes de combustibles modernas, la ciudad en expansión utilizaba ingentes toneladas de leña, tanto para uso cotidiano y doméstico como para la industria creciente.

Fig. Nº 2 - Distribución de la población por oasis de Mendoza desde 1869 a 1970

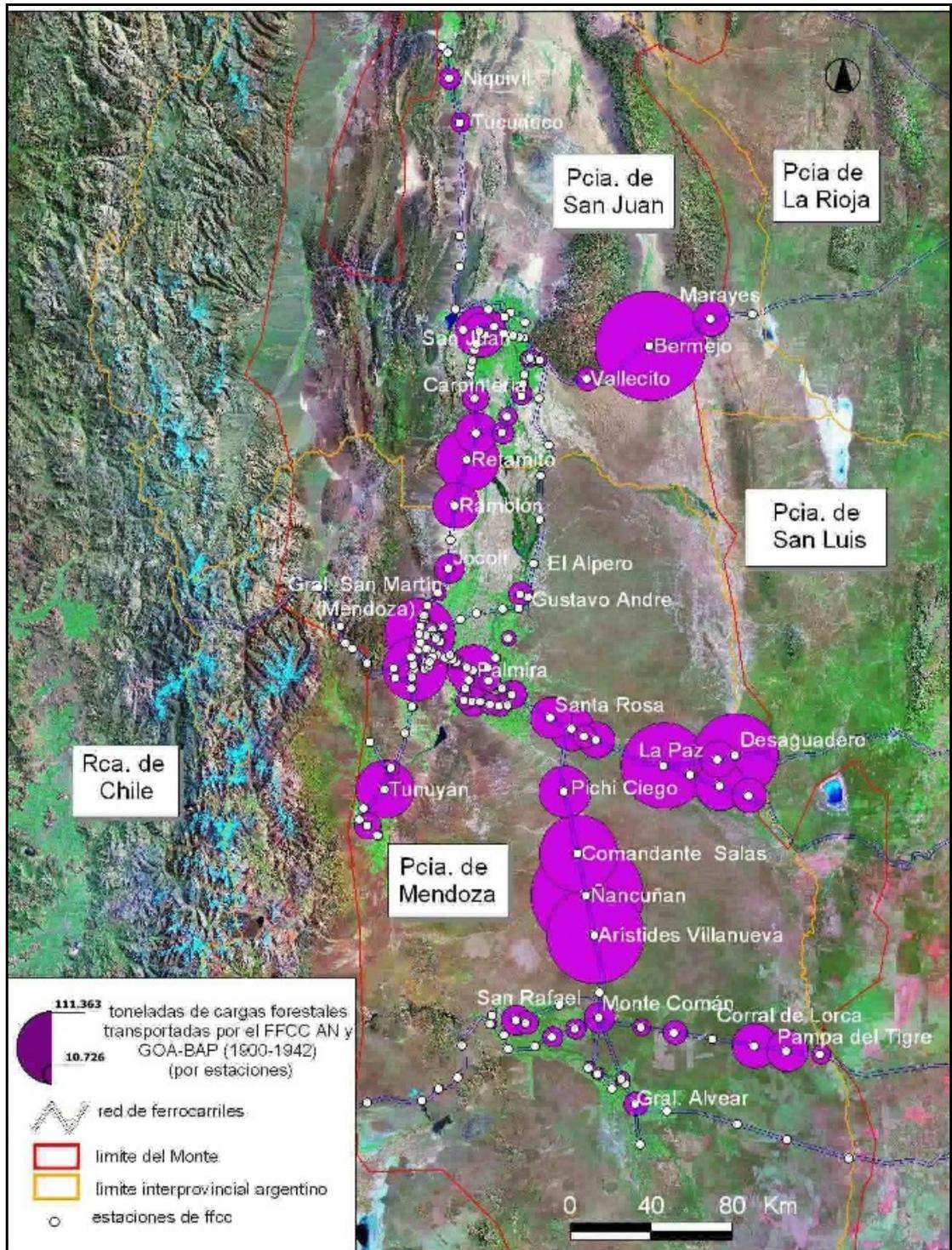
AÑOS	NORTE	CENTRO	SUR
<b>1869</b>	57.871	6.181	1.361
<b>1895</b>	98.060	8.230	9.846
<b>1914</b>	224.586	13.873	39.076
<b>1947</b>	427.599	37.826	122.806
<b>1960</b>	607.805	50.433	153.457
<b>1970</b>	732.523	58.680	170.445

Fuente: Molina Cabrera, O. 1975

Esa industria, en buena parte de tipo artesanal, consistía en tonelerías, fundiciones y herrerías, muchas de ellas para uso vitivinícola (E. Pérez Romagnoli, 1996), y también carpinterías, hojalaterías, fabricas de jabón y velas, mueblerías, panaderías, cervecerías, fabricas de carruajes y carros.

Así mismo, la reconstrucción edilicia de Mendoza, posterior al gran terremoto de 1861, insumió importantes cantidades de leña usada, por ejemplo, para hornos de ladrillos y de cal.

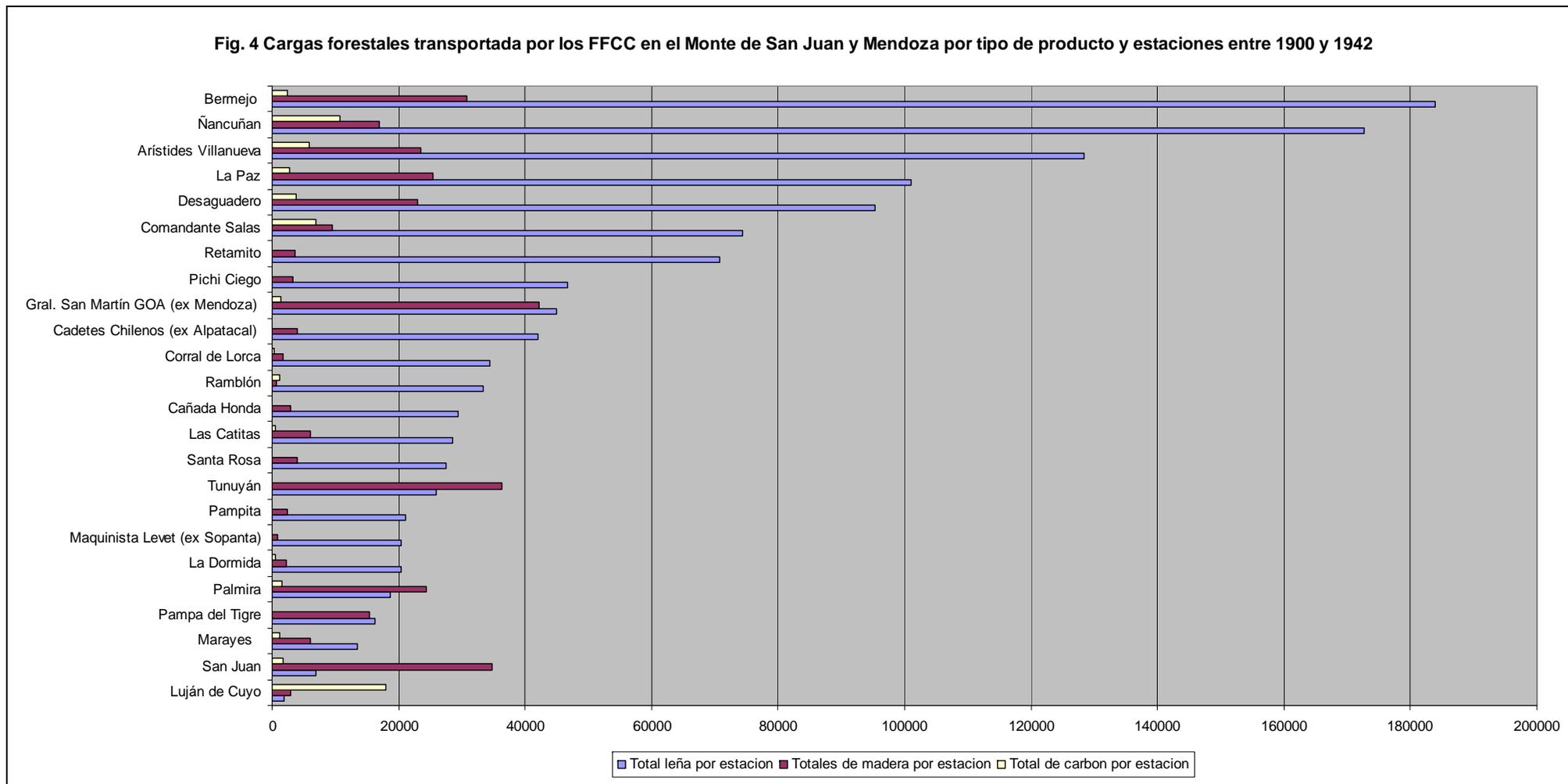
Fig. Nº 3 - Cargas forestales del FFCC en Mendoza y San Juan, 1900-1942



Fuente: Rojas, F. Elaboración propia sobre la base de estadísticas del FFCC.

Ministerio de Obras Públicas de la Nación. 2008.

Fig. Nº 4. Cargas forestales del FFCC en Mendoza y San Juan, 1900-1942



Fuente: Rojas, F. Elaboración propia sobre la base de estadísticas del FFCC. Ministerio de Obras Públicas de la Nación. 2008.

Entre 1904 y 1911, fue cuando la proporción de *cargas forestales* movilizadas por el ferrocarril dominó absolutamente las cargas totales por estación, en desmedro de otras actividades tradicionales como la ganadería y la siembra de alfalfa (Abraham y Prieto, 1999).

Esta situación con leves variantes se mantuvo hasta 1921, en que decayó la carga de productos forestales e inmediatamente aumentaron las cargas pecuarias, por lo que dichas autoras suponen un agotamiento del recurso bosque que dio lugar a sucesiones de pastizal xerófilo (vegetación propia de áreas con baja disponibilidad de agua) y heliófilo (propio de áreas salinas), aprovechado por la actividad ganadera.

La mayor cantidad de leña transportada por sobre las otras cargas forestales se explica por la disponibilidad ambiental de productos, mientras las variaciones intra-rubro se explicarían más por la demanda (Fig. N° 4).

La serie madera crece de 1903 al 1914, en coincidencia con el auge vitivinícola pero tiene un abrupto descenso en ese año relacionado con la primera crisis vitivinícola de sobreproducción. A partir de 1917 el mercado vitivinícola se recuperaría y esto también se observa en las estadísticas de cargas de madera.

Con respecto a la leña, existe correlación con el cierre de la usina de F. Fader en 1916 cuando decrece la serie bruscamente, después de un aumento sostenido en el periodo precedente. La otra gran caída se produce en 1923 a partir de la cual se mantiene baja, lo cual puede ser explicado según las autoras por la sustitución de la leña por otros combustibles como hidrocarburos.

Durante la Primera Guerra Mundial de (1914-1918) y como causa de la interrupción de producción de carbón mineral de Europa, se recurrió en Argentina al carbón de leña o a la leña misma, como en el caso de Mendoza. Esto explicaría el alza de la carga "leña" durante 1915, la mayor de toda la serie y su caída en 1916 al cierre de la usina de Fader, al igual que los aumentos de carga de carbón (exceptuando Luján de Cuyo) en los años anteriores a 1916.

Ceretti afirma que en 1888 existían varias empresas forestales en Mendoza y que el oasis norte absorbía prácticamente toda la producción forestal de la región cuyana, importando cantidades muy importantes desde San Juan y San Luis.

Esto viene a apoyar el supuesto de que el sur provincial aportaba excedentes de leña hacia el norte de Mendoza, debido a que el mercado vitivinícola sureño fue más tardío y el tamaño de la demanda era mucho menor para la misma época. (Fig. N° 2)

A partir de la década del 1930 la vitivinicultura se consolida como actividad económica predominante a pesar de la repercusión negativa de la gran crisis económica mundial de ese año, que condujo a la erradicación de viñedos y a la destrucción por parte del estado de cinco millones de quintales de uva.

Hasta 1938 prevalece el modelo relacionado con el monocultivo de la vid. Comienza con posterioridad a esa fecha un período de mayor diversificación agroindustrial, pero siempre con un predominio de la industria vitivinícola.

Desde la década de 1940 se produce una estabilización de la industria que Martín atribuye a un aumento en los niveles nacionales de consumo a partir de 1943 y el relativo equilibrio de la industria derivado del papel regulador que asume el estado gracias a la compra de Bodegas Giol en 1954.

Estos sucesos, a partir de la década de 1930, explicarían que la demanda de postes y rodrigones para vitivinicultura se establezca o decaiga a partir de estos años.

### **Construcción de territorio y uso de los recursos forestales en el sur mendocino (San Rafael y General Alvear)**

Otra pregunta que se trató de responder con el presente estudio gira en torno a qué coincidencias y qué diferencias existen entre los procesos socioeconómicos relacionados con la deforestación en el norte provincial y lo sucedido en el sur de la provincia.

En este sentido, si bien existió en el sur una matriz socio económica similar a la del norte provincial -apoyada en la demanda de madera para vitivinicultura y consumo urbano- las dimensiones del mercado, los ritmos y pulsos de los procesos y la perdurabilidad de otras actividades como la ganadería paralelamente a la vitivinicultura lo convierten en procesos con una importante cuota de diferenciación e identidad propia.

Concretamente, a partir de estos procesos se puede suponer que una parte importante de la madera de este ramal se dirigió a complementar la demanda del oasis norte de Mendoza al contar con excedentes que no eran absorbidos por el pequeño mercado de la época.

Por otra parte, se encuentra fuerte evidencia basada en descripciones históricas de que los bordes del río Diamante –al este de la ciudad de San Rafael hasta el río Desaguadero- estaban cubiertos por espesos bosques. Hoy en día esta zona presenta bajos índices de cobertura arbórea y mayormente esta ocupada por herbáceas que funcionan como forrajes para ganado.

De la misma manera se aporta información complementaria sobre las afirmaciones de Prieto y Abraham (1999) referidas a la presencia de espesos bosque en el Cono aluvial de San Rafael, donde se encuentra el oasis actual en conjunto con General Alvear, que fueron los primeros en desaparecer del sur provincial.

En los bosques del sur de la provincia existe una actividad ganadera incipiente y extensiva desde antes de 1879, que ha sido responsable de tales desmontes (Prieto y Abraham 1998). Asimismo, esta zona ha estado sometida a incendios recurrentes (naturales y antrópicos), lo cual ha modificado la estructura y dinamismo de los bosques de *Prosopis flexuosa*. (Cesca, E. M datos no publicados).

En el sur mendocino se extrajeron 160.164 toneladas de productos forestales que fueron transportados por el ferrocarril entre 1900 y 1942, mientras en resto de la provincia esa cifra se elevó a 1.050.454 toneladas. Este dato marca la diferencia de la extracción forestal en ambos territorios (Fig. N° 5)

A su vez dentro del sur provincial las mayores extracciones se presentaron en el actual departamento de General Alvear y este de San Rafael precisamente en las estaciones de Corral de Lorca, Pampa del Tigre, Monte Comán, Gaspar Campos y Colonia Alvear.

Estos territorios estaban habitados por grupos cazadores recolectores en el período prehispánico por miles de años antes de la llegada de los europeos (Lagiglia 1994). Estos grupos, de acuerdo con sus bajas densidades poblacionales y tipo de actividades, producían leve impacto sobre los recursos y el ambiente regional, según resaltan Prieto y

Abraham (1999): “la débil presión humana no llegó a producir grandes alteraciones a la dinámica del ecosistema.”

Recién cuando los españoles introdujeron ganado doméstico en estos territorios a partir del siglo XVII comenzaron procesos de agotamiento de las tierras de pastoreo como indican dichas autoras.

Sin embargo esta primera expansión colonial hacia el sur provincial fue

*“muy poco densa, dispersa e inestable y no estuvo acompañada por el asentamiento definitivo de terratenientes. Las instalaciones eran precarias y el trabajo era llevado a cabo por los mismos indígenas a las órdenes de un mayordomo.” Prieto (1986).*

*“Las estancias llegaban por el oeste hasta el río Tunuyán pero el límite efectivo por el sur lo constituía el río Diamante, donde no habían asentamientos estables sino sólo corrales para encerrar el ganado.”*

Las autoras resaltan que recién a partir de fines del siglo XVIII se comenzó a ejercer en el sur de Mendoza una fuerte presión antrópica sobre un ambiente en estado de vulnerabilidad a raíz de reiterados ciclos de sequía y bajas temperaturas:

*“Esta doble presión de eventos climáticos excepcionales y procesos antrópicos habrían determinados el comienzo de la desertificación del área.”*

Fig. N° 5 - Cargas forestales transportada por los FFCC en los departamentos de San Rafael y General Alvear por tipo de producto entre 1900 y 1942

Estación	año apertura	total leña	total madera durmientes	total carbón (*4)	total productos forestales
Carmensa	1913	0	15	0	15
Colonia Alvear Oeste	1912	0	34	0	34
Km. 47	1900	308	78	0	386
Resolana	1904	101	268	10	409
Rama Caída	1925	0	520	0	520
Bowen	1912	0	606	0	606
Capitán Montoya	1925	12	625	5	657
Ing Ballofet (Rincón del Atuel)	1927	64	790	0	854
Guadales	1903	269	618	0	887
Salto de las Rosas (ex Coronel Gay)	1925	0	1166	0	1166
Ovejería	1911	1237	37	1	1278
Negro Quemado	1913	187	2633	10	2860
Villa Atuel	1925	126	1412	331	2862
Real del Padre	1912	1020	2838	57	4086
Goico	1911	4136	706	212	5690
Media Luna	1911	5211	973	140	6744
Canalejas	1912	3231	3661	252	7144
Rodolfo Iselín (ex La Llave)	1927	108	7458	0	7566
Goudge	1913	3281	4051	101	7736
Gral. Alvear (ex Colonia Alvear)	1912	3688	5710	327	10706
Gaspar Campos	1919	9396	398	233	10726
Monte Comán	1909	7080	6734	924	17512
Pampa del Tigre	1911	16289	15428	59	31953
Corral de Lorca	1911	34419	1716	408	37767
<b>totales</b>		<b>90.163</b>	<b>57.875</b>	<b>3.070</b>	<b>160.164</b>

Fuente: Rojas, F. Elaboración propia sobre la base de estadísticas del FFCC.

Ministerio de Obras Públicas de la Nación. 2008.

Aunque las relaciones entre indios y españoles siempre fueron precarias, hasta 1658 no hubo enfrentamientos. En esta fecha una coalición de puelches y pehuenches inician ataques y retraen la frontera hasta el río Tunuyan.

Esta huida española produce el asilvestramiento del ganado mayor que se esparce libremente por las planicies orientales (hacia 1670). Esta situación se mantiene hasta 1774 con la fundación del fuerte de San Carlos y hasta 1805 con la fundación del de San Rafael, cuando los españoles avanzan y se consolidan en la ocupación hacia el sur y por lo tanto se fortalece también la actividad pecuaria en el sur mendocino.

Por eso se considera la fecha de 1805 como línea base, en coincidencia con Prieto que menciona grandes cambios en los ecosistemas a partir de la misma. Se puede conocer

la situación ambiental en estos momentos a través de la “Carta de Jacinto de Lemos a Faustino Ansay”<sup>15</sup> escrita en San Rafael en 1805:

*“...conceptúo no hallarse en el lugar del río Diamante, así arriba , ni abajo, situación más aparente que la actual de que prudentemente se ha hecho elección para la construcción de dicho Fuerte de San Rafael...Ya se ha visto que a 25 cuabras a la parte superior de la ubicación de el Fuerte se ha extraído el agua de dicho río, abriéndose una bocatoma sin violencia, que promete pos su sólido piso, una estabilidad natural...[para] la población de numerosos individuos, siendo como es de una legua de latitud y legua y media de longitud, en la que se ofrecen maderas útiles para varios destinos, abundante de pastos fértiles, allí y en sus contornos, para crianza de ganados...”*

*“Asimismo a distancia de tres o cuatro leguas a la vanda opuesta de aquel río, se proporcionan otros famosos terrenos, que intermedian entre los ríos Diamante y Latuel, llanamente capaces de labranza, con las aguas de cualquiera de ellos, según lo manifiestan los indicios de las acequias, de que los mismos antiguos naturales usaban: y seguidamente a corta distancia de legua, se encuentra asimismo a una y otra banda de el dicho río Diamante, un extensivo monte de algarrobos que, cuando extinguidos los que se tienen a la mano, podrán usarse de aquellas maderas para las fábricas que se quieran”*

Se destaca la existencia de “maderas útiles para varios destinos” en torno al emplazamiento del fuerte de San Rafael del Diamante en 1805 (construido en la actual Villa 25 de Mayo hacia el oeste de la ciudad actual de San Rafael).

Se menciona también un “*extensivo monte de algarrobos*” que se puede localizar a una distancia de 17 kilómetros hacia el sureste entre los ríos Diamante y Atuel (actual localidad de Rama Caída aproximadamente) y al norte del río Diamante a la misma distancia donde se encuentra actualmente los bordes de la ciudad de San Rafael. Estas dos zonas hoy son ocupadas por el Oasis sur de Mendoza.

Prieto marca que a partir de 1805 se da un avance en la ocupación apoyado por la creación del fuerte de Malargüe. A partir de 1846 paulatinamente se va poblando con estancias toda la franja montañosa y pedemontana occidental. En 1886 ya se constatan estancias sobre el río Barrancas, en el límite con Neuquén.

El grupo hispano-criollo genera diferentes estrategias de apropiación a lo largo del siglo XIX. Ya desde 1824 se intenta con diferente éxito la compra de tierras a indígenas, se reparten tierras arrebatadas a éstos en diferentes campañas militares como las expediciones de Velasco, Aldao o Rodríguez alrededor de 1830.

Para el Censo de 1864 se consignan ochenta y cuatro estancias en el sur provincial con una cantidad considerable de ganado <sup>16</sup> algunas de estas propiedades formaban grandes

<sup>15</sup> Archivo General de la Nación, IX-3-5-2  
16 AHM, C.15/D.14

latifundios como los de Bombal, Rufino Ortega, E. Day o Alvear<sup>17</sup>. Prieto sostiene que la predominancia del ganado ovino seguramente tenía relación con las características patagónicas del sur mendocino a la vez que respondía a la necesidad de los indígenas de contar con materia prima para sus tejidos.

Esto último está relacionado con un cambio importante en los hábitos de los indígenas a lo largo del siglo XVIII, que consistió en un progresivo paso desde cazadores-recolectores a pastores, debido al contacto continuado con la cultura hispano-criolla.

Esto generó una mayor presión sobre los ecosistemas en las áreas dominadas por puelches y pehuenches a lo largo del siglo XIX. Amigorena en 1780 remarca la gran cantidad de ganado que tenían los indígenas.

En 1833 en la Campaña de Rosas, encabezada en la provincia por Aldao, éste le arrebató a los indígenas 18.100 ovejas, 806 caballos y 605 vacas (Velasco 1937, citado por Prieto). Para los mismos años el general chileno Bulnes, después de una horrible matanza de pehuenches en Malargüe, llevó a Chile 40.000 cabezas de ganado pehuenche (Segura 1970, citado por Prieto y Abraham 1999).

Según el Censo de 1864<sup>18</sup>, en San Rafael (y el actual Malargüe) habitaban para ese momento un total de 2.453 habitantes (suponemos que blancos) y 270 indios, de los cuales 70 vivían en Malargüe; 50 en Río Grande; 150 en Barrancas; y 100 "*del otro lado del Río Grande*".

En el mismo Censo en cuanto a producciones naturales se registran: <sup>19</sup>

- "Superficie en leguas cuadradas: 7500
- Tierras cultivadas de alfa y cereales: 1427 cuadras
- Terrenos de pastoreo sin cultivar ocupados en crianza de ganados en número de 84 estancias: 1400 leguas
- Sitios urbanos 89 con: 30 cuadras
- Fincas de potrero 44 con 1347 cuadras.
- Territorio: ...suelo abundante en pastos, Bosques, valor de montes enanos de algarrobo, espino, chañar, molle, jarilla..."

<sup>17</sup> AHM, C.391/D.19, 1872

<sup>18</sup> AHM, C.15,D.14 DOC. N° 32

<sup>19</sup> AHM, C.15,D.14

En 1809 cambió el curso del río Diamante. Antes desembocaba en el Atuel en “Las Juntas” (unión de los dos ríos) y posteriormente tomó rumbo al este para desembocar en el río Salado. Según la versión de Don Miguel Telles y Meneses debido a su propio accionar y según De Moussy, por causa de una gran crecida estival en el paraje denominado “La Cañada”. En las Juntas se formaba una gran laguna conocida con el nombre de *Negro Quemado* (de acuerdo con Marcó del Pont).

Concretamente, en la zona mencionada anteriormente, recién después de la Conquista del Desierto (1879) se produjo la afluencia de los primeros colonos que se asentaron de forma más estable a partir de núcleos poblados como Monte Comán por el este y Colonia Alvear por el sur.

Un importante salto cuantitativo y cualitativo se produce en estas localidades a partir de 1903 cuando San Rafael y el oasis sur empiezan a crecer exponencialmente, al igual que la localidad de Monte Coman y sus alrededores.

Por último la llegada del Ferrocarril en 1909 a Monte Comán y en 1912 a Colonia Alvear son hitos que van a marcar la historia ambiental de la zona porque implican sistemas de producción y extracción de recursos más intensos y con lógicas particulares.

A pesar de que, cómo dice Augusto Marcó del Pont (1928), desde 1884 se fundaron las colonias francesas, suizas e italianas en los contornos de la futura ciudad de San Rafael<sup>20</sup>, recién para principios de siglo XX la ciudad empieza a tomar importancia y el mercado vitivinícola empieza a tener dimensiones considerables:

*“En San Rafael hay menos de 1 habitante por kilómetro cuadrado, pero esta despoblación obedece al hecho de que la vida civil de este lugar comienza en 1903, pues, desde esta fecha, recién acude la inmigración en gran escala y se pueblan las riberas del Río Diamante y parte del Atuel. Antes de aquella fecha el Departamento no reunía diez mil personas.”<sup>21</sup>*

Este proceso poblacional tiene relación con el consumo de madera y postes transportado por el ferrocarril, pues los mayores crecimientos en el sur se verifican entre 1915 y 1930. De 338 toneladas en 1914 se pasa a 6.533 en 1925, lo que significa un crecimiento con altibajos pero constante en promedio.

---

<sup>20</sup> Ibidem Pag 26

<sup>21</sup> Ibidem Pag 26

En el norte, por su parte, se observa en 1913 un transporte de 13.002 toneladas mientras que en 1917 desciende a 3.975. Esta caída en la extracción de productos forestales se va a atenuar, en años posteriores -1918 a 1920- pero la extracción no va alcanzar nunca los valores de la primera etapa de 1900 a 1913, que fue la de mayor auge.

En esos años se transportó en el norte de Mendoza un promedio de 11.446 toneladas por año: 6973 toneladas transportadas, en promedio, en los 22 años restantes entre 1914-30.

El sur provincial presenta, por su parte, un promedio de 3.288 toneladas de postes y madera durante los 21 años que van de 1916 a 1930, lo que, si bien es la mitad de lo talado y transportado en el norte para ese mismo período, no muestra una diferencia tan considerable con el norte como en los primeros años de explotación.

Hay dos ramales en el sur que tienen particular relación con los bosques alvearenses, por un lado el ramal que recorre las estaciones Monte Comán -hacia Media Luna al sur del Río Diamante- y el ramal que desde Colonia Alvear Oeste se prolonga hasta la estación Canalejas, hacia el sur del anterior y que pasa por el centro de la Pampa de la Varita.

Concretamente el primer ramal, que pertenecía al ferrocarril Buenos Aires al Pacífico, transportó 112.557 toneladas de cargas forestales totales en el período estudiado, con un importante predominio de las estaciones de Corral de Lorca (37767 ton.), Pampa del Tigre con (31953 ton) y, en menor medida, Monte Comán y Gaspar Campos.

Por su parte en el ramal correspondiente al Ferrocarril Oeste de Buenos Aires se observaron 7.199 toneladas de cargas forestales transportadas entre 1900-42, casi todas concentradas en la estación Canalejas (más del 90%) y con fuerte predominio de postes y maderas hasta 1929 y con porcentajes similares entre leña, maderas y postes con posterioridad a 1930. Se debe aclarar que la estación Canalejas se encuentra en un ambiente de ecotono entre el Monte y el Espinal y en los bordes del Río Desaguadero.

En la década de 1930 el sur provincial ingresa en un período de crisis ganadera lo que derivó en un vuelco definitivo al modelo vitivinícola, que había comenzado su auge en el norte provincial 50 años antes. Los motivos de este cambio son, para Prieto y Abraham (1998), la crisis económica mundial del año '30, los altos aranceles chilenos establecidos para el ingreso del ganado argentino, el ciclo seco de 1928-1940 y la erupción del volcán Quizapu o Descabezado que provocó la pérdida de miles de ovejas, en 1932.

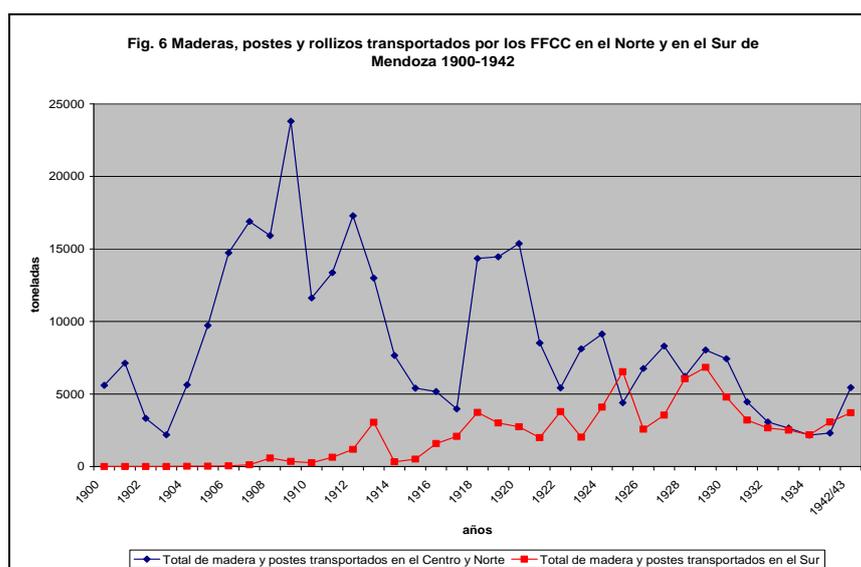
Para 1928, A. Marcó del Pont habla de 80.000 hectáreas cultivadas en San Rafael, con 44.000 de alfalfa –lo que muestra la importancia de la ganadería-, 14.000 de viña, 12.000 de maíz entre las especies más importantes (le siguen papas, cebadas y duraznos). Por tal motivo la demanda de madera de algarrobo para postes de viñedos debe haber sido mucho menor que en el norte provincial.

Si se considera que la época de auge de la extracción forestal en el ramal es justamente de 1915 a 1930, cuando en el sur provincial todavía no era importante la vitivinicultura en relación con la ganadería, como se ha comprobado, cabe preguntarse entonces cuál era el destino de esa madera que no absorbía la demanda del oasis meridional.

Teniendo en cuenta que en el norte provincial la superficie total implantada se elevaba a 220.000 hectáreas, se puede confirmar entonces la hipótesis de que grandes excedentes de madera del sur provincial abastecieron a los oasis del norte mendocino hasta 1930.

Recién después de esa fecha es cuando empieza a crecer la vitivinicultura en San Rafael y G. Alvear (Figura 6). A partir de ese año es que se comenzaron a utilizar intensivamente postes y rodrgones para viñedos, aunque no siempre transportados por el ferrocarril, pues ya se inicia la competencia con los camiones como medio de transporte de cargas.

Fig. Nº 6 - Materiales transportados por FFCC en Mendoza, 1900-1942



Fuente: Rojas, F. Elaboración propia sobre la base de estadísticas del FFCC.

Ministerio de Obras Públicas de la Nación. 2008.

## Conclusiones

Se ha comprobado que la sobreexplotación de los bosques de algarrobo de las llanuras de Mendoza se produjo fundamentalmente como consecuencia de la demanda de la industria vitivinícola desarrollada en los oasis y del incremento de la población en las áreas agrícolas. A partir de ese proceso productivo -fruto de la difusión de la lógica económica capitalista- se generaron distintas formas de interacción entre lo natural y los actores sociales que culminaron con el mayor proceso de desmonte del bosque nativo mendocino.

Entre 1900 y 1942, en torno a las estaciones consideradas se despacharon inmensas cantidades de cargas forestales en las dos provincias. Esta intervención ambiental, sin ningún criterio sustentable, habría generado importantes impactos y posibles procesos de desertificación.

Paralelamente no ha observado históricamente que esta actividad económica haya significado una fuente de desarrollo en sentido amplio para los pobladores locales de estas áreas; por lo contrario persisten en estos lugares algunos de los peores indicadores sociales de ambas provincias.

Por otra parte se encontraron diferencias en el aprovechamiento forestal al interior de Mendoza. Pues aunque existió una matriz socio económica similar en el sur y en el norte provincial -apoyada en la demanda de madera para vitivinicultura y consumo urbano- la actividad forestal presentó una cuota de diferenciación e identidad propia debido a las dimensiones del mercado, los ritmos y pulsos en los procesos y la perdurabilidad de otras actividades como la ganadería, paralela a la vitivinicultura.

Esto se produce por el desfase temporal existente en el crecimiento de ambos oasis, lo que condujo a que una parte importante de la madera del ramal ferroviario meridional de la provincia de Mendoza se haya dirigido a subsidiar la demanda del oasis norte y no en forma exclusiva a San Rafael y su oasis, mucho más pequeño en los primeros años del desarrollo vitivinícola provincial

Además se sostiene que, así como el norte de Mendoza contaba con reservas forestales importantes a fines del siglo XIX -el bosque de La Paz, el de Ñancuñán, el Telteca y también los bordes del río Diamante- las tierras desde el este de la ciudad de San Rafael y hasta el Desaguadero estaban cubiertos por espesos bosques extendidos sobre la

“Playa” de San Rafael o Cono aluvial, donde se encuentra el oasis actual, extendiéndose para los bañados del Atuel y para los bordes del Río Salado al sur del Diamante.

La discusión sobre la protección de bosques y las comunidades que viven en estos ambientes debería girar en torno a:

- Mejoras de las condiciones de vida de las comunidades locales y alternativas económicas para que puedan optar por otras actividades que sean menos agresivas para el ambiente que el desmonte o las altas cargas ganaderas en frágiles ecosistemas.
- Educación ambiental para que cada persona y comunidad sean agentes de conservación ambiental.
- Normativas de protección que se cumplan efectivamente a través del control eficiente del estado y adecuada inversión para conservación. La ley de bosques bien reglamentada y bien aplicada sería un buen aporte.

Finalmente se desea destacar que los bosques de estas zonas áridas se pueden aprovechar siempre y cuando se haga de forma moderada, con bajas producciones de postes y leña. De este modo, se trata de apuntar a sistemas productivos que sean consistentes con el ambiente donde se implantan. Con esto se quiere decir que sean sustentables ecológicamente y socialmente equitativos.

Contrariamente, ha sido lo usual que muchos proyectos se estructuren en un territorio desconociendo su particularidad y necesidades, dirigiéndose únicamente a satisfacer demandas de otras ciudades o territorios centrales

Hoy en día, y en cada caso en particular, por las fuertes e irremediables consecuencias sobre el ambiente, el tema concreto de los caminos y ferrocarriles se debería evaluar entre la necesidad de abrir más rutas o bien mejorar las existentes, inducir la reactivación ferroviaria, generar medios alternativos de transporte y promover otros modos transportes más limpios para el ambiente y accesibles para toda la población.

## Bibliografía

- Abraham, E. y Prieto, M. (1991). *Contributions of Historical Geography to the study of processes of landsape change: The case of Guanacache, Mendoza, Argentina*. En Bamberger Geographische Schriften, vol 10, Alemania.
- Abraham, E. y Prieto, M. (1999). *Vitivinicultura y desertificación en Mendoza*. En: García Martínez y González Jácome (comp.) (1999) Estudios de historia y ambiente en América I: Argentina, Bolivia, México, Paraguay, El Colegio de México. México DF: IPGH.
- Abraham, EM y Rodríguez Martinez (ed.) (2000). *Argentina: recursos y problemas ambientales de la zona árida. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja*. Universidades y Centros de Investigación de la Región Andina Argentina, Mendoza: Junta de Gobierno de Andalucía.
- Abraham, E. 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: BID.
- Alvarez, J. A. (2008). *Bases ecológicas para el manejo sustentable del bosque de algarrobos (Prosopis flexuosa D.C.) en el noreste de Mendoza. Argentina*. Tesis Doctoral. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue.
- Cesca, E. M. (2003). *Efecto de Prosopis flexuosa sobre las especies palatables y su importancia para el manejo pastoril de los algarrobales del Noreste de Mendoza*. Tesina de Licenciatura. Mendoza: Universidad de Congreso.
- Cesca, E. M; P.E. Villagra; J.A. Alvarez y M.A. Cony. (2004). *Estructura de los algarrobales en una zona afectada por incendios del sudeste de Mendoza*. Presentado en II Reunión Binacional de Ecología, XXI Reunión de la Sociedad Argentina de Ecología y XI Reunión de la Sociedad Chilena de Ecología. Mendoza.
- Ferrer, Aldo. (1998). *El capitalismo argentino*. Buenos Aires: FCE.
- Garcés Delgado (2004). *Mendoza y el Ferrocarril*. En Roig, A. et al. (comp.) Mendoza a través de su historia, Caviar Blue. Mendoza: Andina Sur.
- Lagiglia (1994). *El contexto Arqueológico del cementerio Jaime Prats y su fechado C-14*. En Actas y Memorias del XI Congreso Nacional de Arqueología Argentina, vol. 2, ps. 111-112. San Rafael, Mendoza.
- Lemos, Abraham (1888). *Memoria descriptiva de la Provincia de Mendoza*, Mendoza: Los Andes.
- Lopez M. J. y Wadell J. E. (comp.) (2007). *Nueva Historia del Ferrocarril en la Argentina, 150 años de política ferroviaria*. Buenos Aires: Lumiere.
- Marcó del Pont, Augusto (1928). *San Rafael, La Región del porvenir*, (ed.1994), Museo Municipal de Historia Natural, Mendoza.
- Marcó del Pont, Raúl (1947). *Historia del Sud Mendocino*. Buenos Aires: Buenos Aires.

- Martín, Francisco. (1981). *Políticas estatales y conformación de una burguesía industrial regional*. Calí: CLACSO.
- Martínez Jurczynszyn, Carina (2006). *Historia de la Colonia Alvear, origen del departamento General Alvear de la Provincia de Mendoza*, Mendoza: Facultad de Filosofía y Letras; Universidad Nacional de Cuyo.
- Mastrángelo, Andrea, (2004). *Las niñas Gutiérrez y la mina Alumbreira: la articulación con la economía mundial de una localidad del noroeste Argentino* (1ª ed.). Buenos Aires: Antropofagia.
- Matheu A. M. Stein S., (2008). *El vino y sus revoluciones, una antología histórica sobre el desarrollo de la industria vitivinícola argentina*. Mendoza: EDIUNC.
- Montoya, José (2003). *Monte Comán y el Ferrocarril, la historia de un pueblo que se resiste a desaparecer*. San Rafael, Mendoza: Gráfica Juan.
- Pérez Romagnoli, Eduardo. (1996). *Mendoza, núcleo de la metalurgia argentina. Fabricante de maquinaria y equipos para la industria de transformación de materias primas de base agrarias*. Boletín de estudios Geográficos Vol. 28, N° 92. Mendoza: Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras; Universidad Nacional de Cuyo.
- Prieto Ma. del R., Abraham E. M. y Dussel P. (2008). *Transformaciones de un ecosistema palustre. La gran ciénaga del Bermejo- Mendoza, siglos XVIII y XIX*. N° 17, ps.147-164. Mendoza: Multequina.
- Prieto Ma. del R. y Chiavazza, H. (2005). *Aportes de la historia ambiental y la arqueología para el análisis del patrón de asentamiento huarpe en el oasis norte de Mendoza*. Anales de Arqueología y Etnología, N° 59-60, ps.163-195. Mendoza.
- Prieto, Ma. del R., Villagra, P., Lana, N.B. y 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 N° 76, ps. 613-622. Santiago de Chile.
- Prieto, Ma. del R. y Abraham E. M., (2000). *Caminos y comercio como factores de cambio ambiental en las planicies áridas de Mendoza (Argentina) entre los siglos XVII y XIX*. Revista Theomai, N° 2, Red de Estudios sobre Sociedad, Naturaleza y Desarrollo. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Prieto, Ma. del R. et al. (1998). *Proyecto aprovechamiento integral del Río Grande. Estudio de Base Cero*. Capítulo 15 Historia Ambiental. Ministerio de Obras y Servicios Públicos. Mendoza: Gobierno de Mendoza
- Prieto, Ma. del R. y Abraham E. M. (1998). *Historia ambiental del sur de Mendoza (siglos XVI al XX). Los factores críticos de un proceso de desertificación*. En "Bamberger Geographische Schriften", vol 15, Alemania.
- Prieto, Ma. del R. y Herrera R. (1997). *Informe sub-proyecto oasis, vulnerabilidad de los oasis comprendidos entre 29°S y 36°S ante condiciones más secas en los Andes altos*. En Canziani, O. (Dir.) Proyecto de Estudio sobre el Cambio Climático en Argentina, Proyecto Arg/95/G/31. Buenos Aires: PNUD-SECYT.

- Prieto, Ma. del R. y Abraham E. M., (1994). *Proceso de ocupación del espacio y uso de los recursos en la vertiente nororiental de los Andes Centrales Argentino-Chilenos*. Revista del Instituto de Desarrollo Regional, pp. 22-23 y 219-238. Granada: Universidad de Granada.
- Prieto, Ma. del R. (1989). *Historia de la ocupación del espacio y el uso de los recursos del piedemonte de Mendoza*. En Roig, F. (Ed) Desertificación, detección y control. Conferencias, trabajos y resultados del Curso Latinoamericano. Mendoza: UNEP-IADIZA.
- Prieto, María del Rosario y Wuilloud, C. (1986). *Consecuencias ambientales derivadas de la instalación de los españoles en Mendoza en 1562*. En Cuadernos de Historia Regional, vol. II, N° 6, Buenos Aires: Universidad de Luján.
- Revista Mensual B.A.P., Única publicación del Ferrocarril Buenos Aires al Pacífico. Agricultura, Ganadería, Comercio e Industria. Ejemplares desde 1901 a 1935 (Ramales del Ferrocarril del Oeste Argentino). Buenos Aires.
- Rodolfo Richard Jorba (2000). *Cambios tecnológicos y transformaciones económicas espaciales en la vitivinicultura de la Provincia de Mendoza (Argentina) 1870-2000*. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Scripta Nova
- Roig F. A. (1987). *Los árboles indígenas de de las Provincias de Mendoza y San Juan. I parte*. Serie Científica, N° 31, ps.13-15. Mendoza: Multequina.
- Roig F. A. (1987). *Los árboles indígenas de las Provincias de Mendoza y San Juan. II parte*. Serie Científica N° 32, ps.14-17. Mendoza: Multequina.
- Roig Fidel A. (1987) *Los árboles indígenas de las provincias de Mendoza y San Juan*. Serie Científica N° 31 al 35. Mendoza: Multequina.
- Roig F. A. (1987). *Los Algarrobos de Mendoza*. En Actas II Jornadas Forestales Provinciales, Mendoza 1986, ps. 26-28. Mendoza.
- Villagra, P.E., Cony, M.A., Mantován, N.G., Rossi, B.E., González Loyarte, M.M., Villalba, R., Marone, L., (2004). *Ecología y Manejo de los algarrobales de la Provincia Fitogeográfica del Monte*. In Arturi, M.F., Frangi, J.L., Goya, J.F. (Ed.). *Ecología y Manejo de Bosques Nativos de Argentina*, Universidad Nacional de La Plata. Buenos Aires: AOP, Vázquez Mazzini
- 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, Volume 73, Issue 2, ps. 143-246, Deserts of the World, Part III: The Monte Desert-The Monte. Cavagnaro, J.B., Villagra, P.E., Bertiller, M.B. and Bisigato, A.J. (Ed.). Mendoza: IANIGLA—CONICET.