

# Ambiente, producción y mercado. El impacto transformador en una economía periférica, el Gran Chaco Argentino en el siglo XX

Adrián Gustavo Zarrilli

Universidad Nacional de Quilmes / CEAR-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

ENVIRONMENT, PRODUCTION AND MARKET. TRANSFORMATIONS IN A PERIPHERAL ECONOMY, THE ARGENTINE GRAN CHACO IN THE 20TH CENTURY

## Resumen

Hacia fines del siglo XIX había en Argentina más de 100 millones de hectáreas de bosques, montes y selvas originales. En menos de medio siglo el país perdió más de dos tercios de su patrimonio forestal autóctono. Hoy le quedan menos 33 millones de hectáreas forestales nativas. La explotación de la esta extraordinaria riqueza forestal Argentina, es el punto de partida de este análisis histórico que se propone aportar una mirada desde la perspectiva histórico-ambiental referida a la evolución de la explotación agro-forestal en el siglo XX y su relación con la expansión del modelo de agricultura capitalista. El objetivo central será, entonces, el estudio de este proceso deforestador en el contexto de su incorporación al mercado y la relación que se establece entre el mismo y la expansión de la frontera agrícola, su transformación artificial, conflictos, grados de especialización, racionalidad, interacción y el deterioro progresivo de los recursos forestales.

## Abstract

At the end of the XIX century, there were in Argentina 160 million hectares of natural forests surfaces, for ends of the decade of 1930 that surface had decreased to 33 million hectares. The exploitation of the this extraordinary forest wealth Argentina is the starting point of this historical analysis that intends to study from an environmental history perspective, the evolution of the agro-forest exploitation among the second half of XX century.

Ecological destruction, overexploitation of natural resources and environmental degradation were part of the process our natural forest had to undergo so as to become a member of the world market, through the development of forestal industry. A growing expansion of the demands in the market led to accelerating the processes of extraction of non-renewable resources. These conditions of capital reproduction enabled the development of productive patterns oriented towards maximizing benefits in the short run, leaving the preservation and regeneration conditions of renewable resources aside, stimulating processes that have degraded environmental quality and life quality.

## Palabras clave

Bosques nativos argentinos, ambiente, Gran Chaco, frontera agraria, soja

Códigos JEL: N56, Q56, O13

## Keywords

Argentine native forests, environment, Gran Chaco, agricultural frontier, soybean

JEL codes: N56, Q56, O13

Fecha de recepción del original: 24 de mayo de 2016; versión definitiva: 5 de diciembre de 2016.

Adrián Gustavo Zarrilli

Universidad Nacional de Quilmes, Roque Saenz Peña 352, Bernal (CP:1876), Buenos Aires, Argentina  
Tel.: 0054-11- 43657100 Interno 5744; E-mail: [azarrilli@unq.edu.ar](mailto:azarrilli@unq.edu.ar)

# Ambiente, producción y mercado. El impacto transformador en una economía periférica, el Gran Chaco Argentino en el siglo XX

Adrián Gustavo Zarrilli

*Universidad Nacional de Quilmes / CEAR-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)*

## 1. Introducción

Los bosques nativos son aquellos que se han establecido sin la intervención del hombre y, a diferencia de los cultivos y al igual que el suelo y el agua, son sistemas vitales, con capacidad de autoconservación y autorregulación. Los mismos presentan una máxima complejidad, involucrando beneficios tangibles e intangibles indispensables para la continuidad de la vida sobre el planeta, como microclimas, refugio de fauna y flora, protección de los suministros de agua y suelos, fuente de energía, oferta de vivienda y de otras necesidades que vienen con el hombre<sup>1</sup>.

Entre fines del siglo XIX y principios del XX la Argentina tenía aproximadamente el 30% de su superficie continental cubierta por bosques. Los mismos tuvieron su ubicación geográfica La demanda de productos primarios del bosque nativo que provocó en esa época la tecnificación del manejo ganadero, el incremento de la superficie agrícola, y consecuentemente la expansión del sistema ferroviario, generaron una importante reducción de la superficie forestal. La evolución socioeconómica del Gran Chaco Argentino muestra entonces una particular sensibilidad hacia las modalidades dominantes del desarrollo nacional, ubicándose como una economía periférica y subsidiaria de la región pamepana. Si se consideran los principales esquemas que orientan la evolución del país, se habrá de observar que esta región se constituye como una economía de enclave extractivista, con enormes transformaciones socio-ambientales.

Podemos observar en la región, más allá de los matices, tres ciclos económicos que redundaran en un profundo cambio espacial y ambiental, con fuertes impactos sociales y productivos, los mismos son: el ciclo forestal, desde fines del siglo

XIX hasta mediados del siglo XX, asociado a la utilización en gran escala del árbol emblemático de la zona, el quebracho colorado; el ciclo algodonero, centrado espacialmente en la provincia del Chaco, desde la década del 30 hasta los años 80 y por último a partir de la década de los años 90 la expansión de la frontera agraria asociado con el cultivo masivo de soja. El objetivo central del presente trabajo, es sintetizar estos tres ciclos y como los mismos impactan radicalmente en la constitución ambiental del Gran Chaco Argentino.

## 2. El Gran Chaco Argentino. Un territorio transformado

Luego de concluida la guerra de la Triple Alianza (1865-1870) entre Brasil, Argentina y Uruguay enfrentados al Paraguay controlado por Francisco Solano López, se inicia la ocupación del territorio situado en la frontera nordeste del país. Durante la presidencia de Domingo F. Sarmiento, se crea el Territorio Nacional de Gran Chaco con capital en Villa Occidental (hoy Villa Hayes) el 31 de enero de 1872. La llamada "Conquista del Chaco" culmina con la campaña de 1884, dirigida por el ministro de guerra y marina del presidente Julio A. Roca, general Benjamín Victoria. El plan de ministro tiene como objetivo que confluyan sobre la región varias columnas expedicionarias que deben partir de Córdoba, Resistencia y Formosa. En ese contexto y en paralelo a la ocupación militar continuaron las fundaciones en las costas del Río Paraguay. En 1882 se funda Las Palmas, el primer ingenio azucarero del territorio, donde se instala el primer ferrocarril de trocha angosta que llega hasta el lugar. Otras fundaciones se realizan en el interior: Charadai en 1905, El Zapallar en 1909, Makalle en 1910, Presidencia Roque Sáenz Peña que fue el primer centro algodonero, Quitilipi y Gancedo en 1912. Por Ley nacional 1532, el 10 de octubre de 1894, llamada "De organización de los Territorios Nacionales", el Gran Chaco queda dividido en dos gobernaciones: la

<sup>1</sup> Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal, Dirección de Bosques, Subsecretaría de Recursos Naturales, Normativa, Investigación y Relaciones Institucionales, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

de Formosa, al norte del río Teuco-Bermejo y la del Chaco al sur de ese curso de agua. Por Ley Nacional 1262, en 1882 se crea el "Territorio de Chaco", que abarcaba la actual provincia de Formosa, hasta que dos años más tarde se agregaron y se le dio el rango de gobernación por Ley Nacional 1532. En 1951 por Ley 14037, se establece la provincialización de esta unidad (Maeder, 1996: 127-137).

En ese contexto político, la evolución socioeconómica del Gran Chaco Argentino<sup>2</sup> muestra una singular sensibilidad hacia las modalidades dominantes del desarrollo nacional. Si se consideran los principales esquemas que orientan la evolución del país, se habrá de observar que esta región incorpora y participa de tales modalidades o esquemas del desarrollo nacional. Esta sensibilidad es una particularidad que presenta la evolución chaqueña y que no se da tan claramente en las restantes provincias de la región del Nordeste argentino (NEA).

Si bien en ellas ha habido una "apertura" hacia los estímulos o influencias devenidas de la modalidad asumida por el desarrollo nacional, sin embargo, estas otras provincias del NEA no "acompañan" o no se "integran" con tanta funcionalidad como el Chaco a las sucesivas modalidades del desarrollo del país. Por este motivo, en la evolución socioeconómica chaqueña se pueden diferenciar distintas manifestaciones de crecimiento que se corresponden estrechamente con las que oportunamente predominaban en la Nación. Las características que han presentado las sucesivas expresiones del desarrollo chaqueño, son por demás interesantes para iniciar este análisis histórico.

El Gran Chaco se incorpora al sistema nacional asumiendo el modelo de economía primaria exportadora que prevalece en el país hasta la crisis mundial de 1929. Participa de ese esquema de desarrollo integrado a la economía mundial y el principal rubro de producción del área chaqueña, el extracto de quebracho colorado, el tanino<sup>3</sup>, que llega a tener una elevada significación en el comercio internacional. De ahí que se pueda afirmar sin ninguna duda que el Chaco se suma efectivamente a la Nación a través de una real participación en el desarrollo primario exportador vinculado al mercado mundial. Una afirmación que pone en duda la legitimidad de las tesis que circunscriben dicha modalidad de desarrollo sólo a la región pampeana y que a partir de esa hipótesis derivan una segunda, según la cual la integración a la economía internacional y la adopción del modelo de economía primaria exportadora trae -como consecuencia- el retraso del interior y

<sup>2</sup> El área de la llamada llanura Chaco-Pampeana, originariamente una vasta extensión de límites físicos transicionales, que van dando lugar a otros paisajes, el Chaco, se extiende en el Noreste del país y sus características principales son un clima subtropical sin estación seca al este y con estación seca al oeste (invierno), con una franja de transición en el centro. Su hidrografía es compleja y drena en general en dos sentidos, uno hacia el este y otro hacia el sureste, posee 11 unidades ecológicas, basadas en la predominancia de la vegetación.

<sup>3</sup> El quebracho colorado, o quebracho colorado chaqueño (*Schinopsis balansae*) es un árbol nativo de Sudamérica, muy apreciado por su madera, utilizada en ebanistería, y por su alto contenido en taninos. Es un árbol de gran tamaño; necesita temperaturas elevadas y mucha luz solar para su desarrollo. Tiene raíces pivotantes profundas, y un tronco recto, en cuyos nódulos se forman ramificaciones en forma de espina. La copa tiene forma de cono invertido. La madera, de color castaño a rojizo, es muy dura, pesada —su peso específico alcanza 1.39— y fuerte; es sumamente resistente a la humedad, por lo que se emplea en muebles de calidad, y ha sido la principal madera para confeccionar los rectangulares y longilíneos "durmientes" que soportan los rieles de los ferrocarriles en gran parte de Argentina. Es muy rico en el astringente tanino, usado principalmente para la curtición.

su subordinación al mercado interno emergente del desarrollo agroexportador característico de la región pampeana (Slutzky, 1973: 10).

Las variables que dinamizan la integración chaqueña a la economía nacional son:

- a) la demanda externa, que absorbe la casi totalidad de la producción de tanino, así como también canaliza una parte considerable de la producción ganadera;
- b) la participación de capitales extranjeros, que es muy alta en la producción y exportación del extracto de quebracho colorado y en la extracción y exportación de los rollizos de quebracho;
- c) la apropiación de tierras constituye un proceso importante para la formación de capital; dadas las características de la explotación forestal que suponen una frontera boscosa libre para incrementar su producción, el control del bosque (es decir, de la tierra con bosques) resulta esencial para dar seguridad y fluidez a la producción.

Estas variables activan la formación de una economía regional dependiente. La dependencia interna presenta, en esta etapa de la historia del Gran Chaco, características diferentes a las que se dan con posterioridad. Por un lado, la economía del tanino genera importantes excedentes que se "filtraban" hacia afuera del área local; en parte hacia los propietarios metropolitanos bonaerenses que controlan parcialmente la industria tanina chaqueña y, en parte, hacia los capitalistas europeos que controlan -a su vez- un sector importante de dicha industria. De esta forma, la zona no logra retener los excedentes que se originan en ella, aun a pesar de la existencia de un sector de fábricas tanineras que reorientan hacia la región una parte menor de sus beneficios. Además, la economía forestal genera un proletariado con bajos niveles de ingresos que, por lo tanto, no se incorpora al mercado nacional.

De esta forma el esquema socioeconómico constituido se aproxima considerablemente al modelo conceptualizado como "factoría"; es decir, aquél que continuamente "succiona" excedentes económicos del área para su acumulación y reproducción en otras áreas. Por otra parte, es importante precisar que los procesos de incorporación al sistema nacional de parte de la región del nordeste argentino, mantienen diferencias importantes durante este período. Mientras en el Chaco y Formosa el eje de dicho proceso está dado por el desarrollo de una economía forestal extractiva e industrial que exporta a Europa rollizos y extractos de quebracho colorado, en Misiones dicho eje se ubica en la producción agrícola de yerba mate destinada a las fábricas molineras de Buenos Aires y Rosario, mientras que en Corrientes dicho proceso se vertebra en la actividad ganadera.

Es posible registrar en consecuencia, tres pautas distintas de incorporación al sistema nacional, cada una de las cuales connotan el desarrollo de distintos tipos de estructuras productivas y sociales.

Así, en el Chaco y también en Formosa, el sector social principal de este proceso de articulación a la Nación es el gran capital industrial que impulsa la economía del tanino y que extrae excedentes hacia afuera del sistema regional. En Misio-

Mapa 1. Gran Chaco Argentino



Fuente: Atlas del Gran Chaco Sudamericano, Clarín Buenos Aires, 2000.

nes, en cambio, el sector social principal es el conformado por la explotación agrícola familiar, mientras que en Corrientes lo es por el del latifundio; ambos procuran retener parte de los excedentes que generan y realizan la acumulación y reproducción en la estructura productiva en que están insertos.

### 3. Los ciclos productivos del NEA y las transformaciones ambientales

#### 3.1 Una economía periférica ante la crisis: la economía forestal y yerbatera

La evolución socioeconómica del Gran Chaco Argentino muestra una singular sensibilidad hacia las modalidades dominantes del desarrollo nacional. Si se consideran los principa-

les esquemas que orientan la evolución del país, se habrá de observar que esta región incorpora y participa de tales modalidades o esquemas del desarrollo nacional. Esta sensibilidad es una particularidad que presenta la evolución chaqueña y que no se da tan claramente en las restantes provincias de la región del Nordeste argentino (NEA).

Podemos observar en la región, más allá de los matices, tres ciclos económicos que redundaran en un profundo cambio espacial y ambiental, con fuertes impactos sociales y productivos, los mismos son: el ciclo forestal, desde fines del siglo XIX hasta mediados del siglo XX, asociado a la utilización en gran escala del árbol emblemático de la zona, el quebracho colorado; el ciclo algodonero, centrado espacialmente en la provincia del Chaco, desde la década del 30 hasta los años 80 y por último a partir de la década de los años 90 la expansión de la frontera agraria asociado con el cultivo masivo de soja.

Si bien en ellas ha habido una "apertura" hacia los estímulos o influencias devenidas de la modalidad asumida por el desarrollo nacional, sin embargo, estas otras provincias del NEA no

“acompañan” o no se “integran” con tanta funcionalidad como el Chaco a las sucesivas modalidades del desarrollo del país. Por este motivo, en la evolución socioeconómica chaqueña se pueden diferenciar distintas modalidades de crecimiento que se corresponden estrechamente con las que oportunamente predominaban en la Nación. Las características que han presentado las sucesivas modalidades del desarrollo chaqueño, son por demás interesantes para iniciar este análisis histórico propuesto.

El Gran Chaco se incorpora al sistema nacional asumiendo el modelo de economía primaria exportadora que prevalece en el país hasta la crisis mundial de 1929. Participa de ese esquema de desarrollo integrado a la economía mundial y el principal rubro de producción del área chaqueña, el extracto de quebracho colorado, taninero, llega a tener una elevada significación en el comercio internacional. De ahí que se pueda afirmar sin ninguna duda que el Chaco se suma efectivamente a la Nación a través de una real participación en el desarrollo primario exportador vinculado al mercado mundial. Una afirmación que pone en duda la legitimidad de las tesis que circunscriben dicha modalidad de desarrollo sólo a la región pampeana y que a partir de esa hipótesis derivan una segunda, según la cual la integración a la economía internacional y la adopción del modelo de economía primaria exportadora trae -como consecuencia- el retraso del interior y su subordinación al mercado interno emergente del desarrollo agroexportador característico de la región pampeana.

El Chaco, Formosa y posiblemente la Patagonia -todos ellos Territorios Nacionales- son casos que llevan a pensar que al mercado mundial se integran varias áreas extrapampeanas que, de este modo, adoptan algunas características comunes con el esquema de desarrollo pampeano. Efectivamente, el caso chaqueño revela que en su proceso de articulación con el sistema nacional y en el desarrollo de su economía de exportación, juegan un papel central algunas variables que también son centrales en el desarrollo agroexportador de la región pampeana. Las variables que dinamizan la integración chaqueña a la economía nacional son:

- a) la demanda externa, que absorbe la casi totalidad de la producción de tanino, así como también canaliza una parte considerable de la producción ganadera;
- b) la participación de capitales extranjeros, que es muy alta en la producción y exportación del extracto de quebracho colorado y en la extracción y exportación de los rollizos de quebracho;
- c) la apropiación de tierras constituye un proceso importante para la formación de capital; dadas las características de la explotación forestal que suponen una frontera boscosa libre para incrementar su producción, el control del bosque (es decir, de la tierra con bosques) resulta esencial para dar seguridad y fluidez a la producción.

Estas variables activan la formación de una economía regional dependiente. La dependencia interna presenta, en esta etapa de la evolución chaqueña, características diferentes a las que se dan con posterioridad. Por un lado, la economía del tanino genera importantes excedentes que se “filtraban” hacia

afuera del área local; en parte hacia los propietarios metropolitanos bonaerenses que controlan parcialmente la industria tánica chaqueña y, en parte, hacia los capitalistas europeos que controlan -a su vez- un sector importante de dicha industria. De esta forma, la zona no logra retener los excedentes que se originan en ella, aun a pesar de la existencia de un sector de fábricas tanineras que reorientan hacia la región una parte menor de sus beneficios. Además, la economía forestal genera un proletariado con bajos niveles de ingresos que, por lo tanto, no se incorpora al mercado nacional.

De esta forma el esquema socioeconómico constituido se aproxima considerablemente al modelo conceptualizado como “factoría”; es decir, aquél que continuamente “succiona” excedentes económicos del área para su acumulación y reproducción en otras áreas. Por otra parte, es importante precisar que los procesos de incorporación al sistema nacional de parte de la región NEA, mantienen diferencias importantes durante este período. Mientras en el Chaco y Formosa el eje de dicho proceso está dado por el desarrollo de una economía forestal extractiva e industrial que exporta a Europa rollizos y extractos de quebracho colorado, en Misiones dicho eje se ubica en la producción agrícola de yerba mate destinada a las fábricas molineras de Buenos Aires y Rosario, mientras que en Corrientes dicho proceso se vertebra en la actividad ganadera.

Así, en el Chaco y también en Formosa, el sector social principal de este proceso de articulación a la Nación es el gran capital industrial que impulsa la economía del tanino y que extrae excedentes hacia afuera del sistema regional. En Misiones, en cambio, el sector social principal es el conformado por la explotación agrícola familiar, mientras que en Corrientes lo es por el del latifundio; ambos procuran retener parte de los excedentes que generan y realizan la acumulación y reproducción en la estructura productiva en que están insertos.

Según se ha precisado, las características de este período se enlazan a las modificaciones producidas en el sistema capitalista en su evolución hacia una nueva etapa de su desarrollo, como consecuencia del grado de concentración que ha alcanzado el capital y del peligro que para la subsistencia del sistema, representan sus cíclicas crisis. Es entonces, cuando el Estado asume explícitas funciones planificadoras.

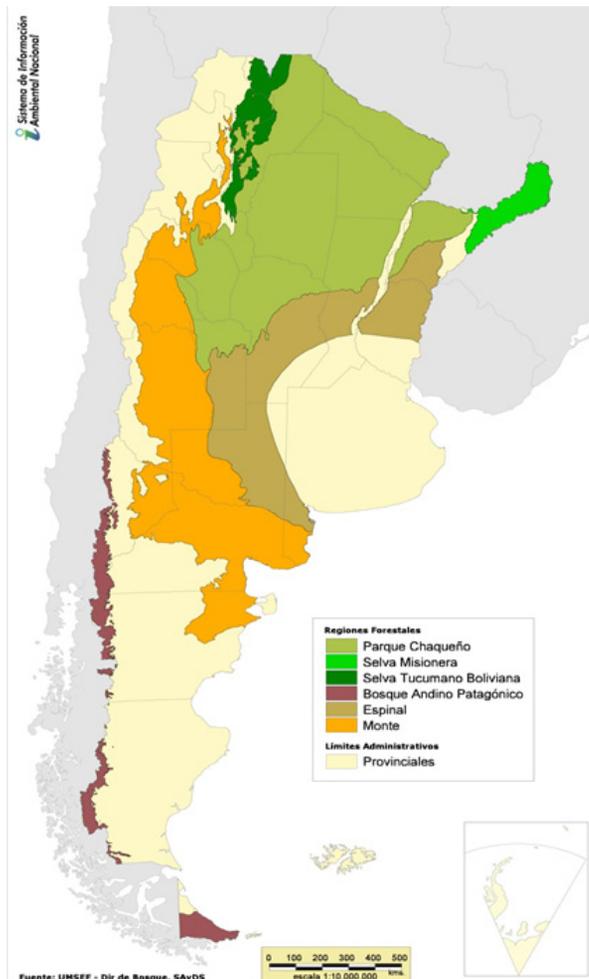
Para la explotación forestal, en su condición de sector económico subordinado, estos cambios no son perceptibles hasta la década del 50. Sin embargo, durante todo el período, se van constituyendo las condiciones de su nueva forma productiva, cuyos efectos comienzan a observarse en décadas posteriores.

Algunas de sus manifestaciones serán las siguientes:

1) La planificación del uso del recurso va asumiendo formas declarativas que finalmente se concretarán en la sanción de la ley de Defensa de la Riqueza Forestal en el año 1948. Tanto esta ley como las modificaciones que sufre y las diversas disposiciones estatales de exenciones impositivas, medidas de fomento, créditos especiales para forestación, etc, que le suceden, se materializaran en hechos concretos más tarde.

2) Se observa también que el mismo proceso desencadena el crecimiento de organismos nacionales y provinciales que lentamente van emergiendo del seno de las institucio-

Mapa 2. Regiones forestales argentinas



nes que las contenían, muchas veces bajo la forma de una simple oficina, hasta adquirir el rango de entes autárquicos o secretarías.

3) La aparición de la forestación con criterio comercial, esto es la formación de un arbolado con criterio silvícola, industrial y comercial, persiguiendo la máxima producción de madera o combustible en cantidad y calidad.

El surgimiento de estas plantaciones forestales es el rasgo más nítido que expresa la transformación sufrida por el sector, que aparecen normalmente vinculadas a la Segunda Guerra Mundial, que impide que el comercio maderero internacional se desarrolle con fluidez; lo cual, sin lugar a dudas, puede ser entendido como un factor de peso en tanto reanima las legendarias teorías del autoabastecimiento. Sin embargo, esta discontinuidad se resuelve en el ámbito de la esfera comercial sustituyendo las importaciones de maderas europeas por las de los países limítrofes, debido a las características del sector, que no puede actuar dinámicamente en relación a las oscilaciones coyunturales de la demanda, en virtud del largo período de producción que determina la oferta.

### 3.2. El ciclo taninero

En el NEA, la región del Gran Chaco después de experimentar los resultados poco efectivos de una economía ganadera criolla y el ciclo azucarero que se extingue frente al avance del mismo en la provincia de Tucumán, ensaya –desde el último quinquenio del siglo XIX- la práctica de la explotación de su riqueza forestal quebrachera. La explotación del quebracho colorado es uno de los más sólidos ejemplos históricos referidos a la explotación capitalista extractiva de un recurso natural no renovable y de cómo este sistema expoliativo genera importantes consecuencias negativas socioeconómicas y ambientales.

La industria del quebracho se establece en la Argentina como consecuencia del descubrimiento efectuado en 1850 por un grupo de técnicos curtidores franceses y alemanes, de las bondades que ofrecía el tanante obtenido a partir del árbol de quebracho, especie forestal muy difundida en lo que se conocía como Parque Chaqueño o Chaco Austral, que comprendía el norte de la provincia de Santa Fe y las actuales pro-

vincias de Chaco, Formosa, Santiago del Estero, este de Salta y de Jujuy.

Por otro lado, la apertura de la selva realizada por las empresas forestales hace accesibles extensos campos fiscales a potenciales pobladores y las estaciones ferroviarias se convierten en cabecera de asentamientos rurales en las nuevas tierras. Antes de la existencia de un pueblo, la estación ferroviaria proporciona servicios elementales, que luego se irían ampliando a medida que la población se asienta en las zonas aledañas. La disputa por la tierra entre grandes empresas y colonos se mantuvo latente hasta que las condiciones sociales y políticas permiten actualizar, por lo menos en algunas áreas, el viejo proyecto colonizador. En ellas, su consolidación otorga una nueva fisonomía al espacio y a la sociedad regional.

El fabuloso patrimonio forestal del Gran Chaco Argentino, se instaura como la principal actividad económica local y el estímulo fundamental para el establecimiento del capital extranjero dirigido especialmente a la explotación del quebracho, al punto de permitir ingresar a esta región y su producción en el mercado internacional, con una participación creciente de sus principales productos (Borrini, 1988: 272).

### 3.3. La situación previa a la expansión forestal. La expansión del ferrocarril

En épocas anteriores a la presencia de los ferrocarriles, el uso forestal está limitado a utilización doméstica local, y la producción ganadera está limitada a márgenes de ríos y prácticamente sin desarrollo agrícola. Esta situación se mantuvo hasta aproximadamente fines del primer cuarto del siglo XX, cuando las líneas del ferrocarril avanzan sobre la llanura aluvial (línea Metán-Barranqueras y Embarcación-Formosa). Con la construcción del ferrocarril se alcanzaría un triple propósito: explotar los montes vírgenes con beneficio fiscal; incrementar el valor de la región central del Chaco para su posible colonización y por último, comunicar la región del Noroeste con el Paraná, disminuyendo así los fletes que encarecían la producción nortea. Esta idea se concreta poco después en la sanción de la ley N° 5559, de 1908, llamada de Fomento de los Territorios Nacionales, ya que promueve una serie de iniciativas de este tipo, tanto para los distritos patagónicos como para Chaco y Formosa (Morello, Pengue, Rodriguez, 2005: 4).

En pocos años (1900-1915) las vías férreas abren caminos hacia el interior del territorio chaqueño. Ese despliegue impulsa la explotación forestal y la multiplicación de las fábricas de tanino, tanto en el norte santafesino como en el propio Chaco, especialmente a partir del año 1915, con sus implicancias económicas. En el caso de Formosa la construcción de la línea férrea desde la Capital del territorio hasta Embarcación (Salta), comienza en 1908 y significa un notable progreso para el territorio formoseño. Este desarrollo corona los esfuerzos que se hacen, tanto desde Formosa como desde Salta, para atravesar esta parte del Gran Chaco y comunicar entre sí ambas jurisdicciones. Su avance es lento pero permite un poblamiento gradual, sobre todo a partir de 1930 cuando la obra es terminada haciendo posible la colocación de la producción agrícola.

Este sistema ferroviario, sumado al uso masivo del alambrado de los campos, crean una fuerte demanda de madera imputrescible de las ecoregiones del Espinal y del Chaco (Morello y Horta, 1985). Su recurso más valioso son las cuatro especies de quebrachos colorados (*Schinopisi lorentzii*, *S. heterophylla*, *S. haenkeana*, *S. balansae*), algarrobos y palosanto, con una explotación selectiva de madera dura para infraestructuras al aire libre y de algarrobos para mueblería. Con diámetros menores a las demandadas, y con otras especies, se procede a la fabricación de carbón y corte de leña para fcc, ingenios, panadería, ladrillería. Es en esta transformación inicial hallamos el primer disturbio de acción antrópica sobre el ambiente. Después de la explotación permanecen "in situ" ejemplares sin entidad forestal, atacados por insectos y hongos. Aumentan sectores de suelo estéril por calcinado en playas y hornos de carbón, se acrecienta la densidad de nidos de hormigas cultivadoras de hongos del interior del bosque, a la vez que desaparecen pastos, y variados vertebrados (Morello, Pengue, Rodriguez, 2005: 11).

Fotografía 1. Ejemplar de quebracho colorado, década de 1920



Fuente: AGN, Buenos Aires

El resulta que produce el ferrocarril se puede condensarse en:

- a) El establecimiento de la actividad forestal a gran escala, fundamentalmente sobre la base de producción de durmientes, postes y combustibles vegetales (leña y carbón).
- b) La extensión de la ganadería en superficie, abarcando las áreas de interfluvios en la vecindad de los ríos.
- c) El inicio de la agricultura de regadíos a escala comercial sobre las márgenes del río Juramento, y el cultivo de algodón en seco en el sector Este (provincia del Chaco).
- d) Como corolario natural de las actividades mencionadas, surgen los pueblos a la vera de los rieles que, en muchos casos tienen vida limitada, ya que existen hasta que se agotan los bosques vecinos. Los pueblos que permanecen son los ubicados en zona de agricultura con regadío o secano o los que todavía tienen zonas boscosas próximas.

### 3.4. La cuestión forestal: la colisión entre el mercado y los recursos

Para comprender mejor el desenvolvimiento espacial de la industria taninera es necesario referir una breve información sobre la organización empresarial. En las 40 fábricas establecidas a partir del año 1880 participan (además de algunas organizaciones individuales) 28 empresas. La mayoría tiene una corta existencia y su importancia es relativa. Explica este hecho -ante todo- la actividad de la empresa de mayores dimensiones: "La Forestal Argentina S.A. de Tierras, Maderas y Explotaciones Comerciales e Industriales" ("La Forestal"), por

ejemplo. Esta compañía, a partir de su fundación en el año 1906, produce el mayor volumen de tanino en la Argentina, por lo cual domina el mercado de ese producto. "La Forestal" tiene el control de hasta 9 fábricas al mismo tiempo, aunque sólo construyera dos establecimientos. En otros casos la empresa compra las fábricas y las áreas boscosas o gana influencia definitiva en el ramo y vende sus productos. Los motivos de esa política empresarial pretenden aumentar el aprovisionamiento de materia prima, y en segundo lugar, eliminar a los concurrentes. Con la adquisición de la "Argentine Quebracho Company" y de la "Cía. de Tierras de Santa Fe" en el año 1913, la superficie de explotación de "La Forestal" aumenta considerablemente. Pero además, la compañía adquiere muchas fábricas y las cierra inmediatamente. De esta manera, a partir de 1906, no sólo es dueña y controla una gran parte de las fábricas sino que también es causa sustantiva de la mitad de los cierres (las fábricas que cierran son 12 de 24) (Zarrilli, 2007).

La existencia de materia prima y suficiente agua dulce para el proceso de transformación son las condiciones naturales más importantes para la instalación de una fábrica de tanino. Por otra parte, todas las fábricas se sitúan dentro del área del quebracho colorado, casi exclusivamente en territorio quebrachero chaqueño. Debido a las necesidades de agua, el mayor número de fábricas se ubica cerca del río Paraná o de algunos de sus afluentes

La ventaja de la cercanía de la materia prima va desapareciendo paulatinamente con la explotación de los bosques. La distancia entre las fábricas y los bosques no explotados se hace mayor. Una de las consecuencias económicas es el cierre de las fábricas. Así, la política empresarial de "La Forestal" y el agotamiento de la materia prima son las razones del traslado espacial de la industria taninera. Primero son cerradas las fá-

Fotografía 2. Quebracho colorado. Arbol, flor y corte de tronco



bricas ubicadas en el borde del área del quebracho (Pegajó, Fives Lille, Calchaquí). Luego otras, más internas, en la década de 1920 abandonan la producción (El Mocovi, Colonia Benítez). Después de 1942 ya no se establecen nuevas fábricas; por el contrario, la cantidad de cierres crece. Después de finalizada la explotación forestal en el Este del Chaco, las empresas tanneras no conservan el interés por las áreas explotadas y las venden progresivamente (Zarrilli, 2007: 293).

En ese contexto, el primer dato sostenido con autoridad que se sabe acerca de la extensión forestal de la Argentina, consta en un proyecto de ley forestal presentado a la Cámara de Diputados en el año 1915. En él se mencionaba una extensión boscosa de 106.888.400 has, aproximadamente un 39 % del territorio argentino. Desde aquella primera cifra del año 1915, pasan muchos años hasta la concreción de nuevas valoraciones estadísticas, contradictorias entre sí y de difícil cálculo sobre su calidad. La siguiente estimación confiable sobre la superficie efectiva de bosque de la República Argentina corresponde al Censo Nacional Agropecuario del año 1937 que muestra una superficie de 37.535.306 ha de bosques nativos.

La consecuencia de la progresiva desaparición de la industria taninera y la explotación forestal de gran parte del Chaco oriental es, lógicamente, una considerable disminución de las fuentes de trabajo y -a su vez- la emigración de la población. A partir de mediados de la década del 40, la región del tanino a diferencia del resto del Chaco sufre una constante caída demográfica; especialmente en los pueblos donde se cierran las fábricas, como ocurre en: Tartagal 82%, Villa Guillermina 50%. Numerosos pueblos, más pequeños, desaparecen totalmente (Zarrilli, 1999, 34).

La explotación forestal influye, solamente, en una puesta en valor del espacio temporal, momentáneo, tanto por las características de los obrajes, que penetran cada vez más adentro el bosque, como por las modalidades de la industria taninera. Allí donde la existencia de madera se va agotando, las instalaciones para su elaboración desaparecen, y los pueblos en gran medida son abandonados por la población que se ocupaba en la explotación forestal. La industria del tanino radicada en el Gran Chaco es un claro ejemplo de economía extractiva. La zona afectada pasa por un proceso de organización económico-espacial y posterior decadencia a partir de fines de los años 30. Dicho proceso es semejante al de las zonas mineras donde rápidamente se agotan los yacimientos. Se puede hablar entonces de una organización económico-espacial transitoria, pero que no resulta sustantivamente afectada por la crisis de 1930 como ocurre con la rica región pampeana.

A partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando la Argentina no cuenta con los suministros foráneos de combustibles minerales, son en mayor parte la leña y el carbón vegetal los que los sustituyen, pero a costa de talar anualmente no menos de 1.000.000 has (Cozzo, 1971: 29).

En el mismo período, los montes de quebracho colorado del nordeste del país son eliminados casi totalmente de la provincia de Santa Fe, centro principal de la industria del extracto tánico, con una situación similar en los Territorios Nacionales de Chaco y Formosa. Hacia inicios de los años 40 una sola empresa taninera "La Forestal Argentina S.A. de Tierras, Maderas

y Explotaciones Comerciales e Industriales" en sus principales establecimientos fabriles consumía diariamente unas 1300 toneladas de rollizos de esa madera, lo que significaba unas 400.000 toneladas al año, significando la exterminación anual por esta sola vía de 16.000 has de bosques de quebracho colorado. La estimación técnica es que hasta mediados de la década de 1940, toda la industria del tanino ha utilizado la madera de unos 30.000.000 de árboles equivalentes al corte de unas 2.500.000 has. Ese mismo informe técnico señala que si se sumaran las toneladas de quebracho colorado utilizadas para producir su extracto tánico, más las empleadas para elaborar durmientes de ferrocarril, postes, más las quemadas en forma de leña y carbón se obtendría un total que se calcula no inferior a 350.000.000 t (equivalentes en promedio a la misma cantidad de árboles de esa especie) y toda esa corta se produce en unos 75 años, habiéndose despoblado así unas 10.000.000 has de estos bosques. A modo de ejemplo, solamente en la provincia de Santiago del Estero en la primera mitad del siglo XX se cortan 200.000.000 árboles de quebracho colorado y blanco (Cozzo, 1956: 39).

Cuadro N° 1 Superficie de bosque nativo por provincia 1915-1956

Provincia	Superficie boscosa (en has) 1915	Superficie boscosa (en has) 1956
Buenos Aires	169.400	100.000
Entre Ríos	4.930.000	1.000.000
Santa Fe	5.890.000	3.000.000
Córdoba	13.800.000	4.000.000
Tucumán	1.980.000	1.200.000
Corrientes	4.725.000	2.000.000
Mendoza	7.740.000	500.000
Jujuy	1.824.000	1.000.000
Salta	10.700.000	5.000.000
Santiago del Estero	10.700.000	6.000.000
Catamarca	5.150.000	3.500.000
La Rioja	7.790.000	4.000.000
San Juan	6.180.000	1.500.000
San Luis	6.090.000	2.500.000
Formosa	4.020.000	4.000.000
Chaco	8.250.000	6.500.000
Misiones	2.570.000	2.300.000
La Pampa	1.915.000	8.500.000
Neuquén	300.000	170.000
Río Negro	130.000	100.000
Chubut	1.000.000	1.000.000
Santa Cruz	200.000	70.000
Tierra del Fuego	835.000	700.000
Total	105.888.400	58.640.000

Fuente: Cozzo, Domingo. La Argentina forestal. EUDEBA, Bs As, 1967, p.15.

Este modelo produce además un sistema de trabajo: el obraje, núcleo básico de la empresa explotadora de los bosques, que constituye una forma de organización social basada en el predominio de la explotación humana y del ejercicio del poder del más fuerte. Es una organización transitoria, que depende de la presencia del bosque y la dificultad que presenta para lograr extraer la madera del bosque "explotable". En todos los casos este modelo de explotación, se complementa y se relaciona de manera indefectible con grandes movimientos de mano de obra y su consecuencia final se vincula con la miseria y el éxodo del mismo espacio que sirve de sustento.

Las dificultades de transporte por falta de caminos o por los altos fletes, y la terminación de la explotación en una misma propiedad, obliga en muchos casos a volver a cortar los bosques ya explotados, este "repaso" hecho dos o tres veces, terminaría por agotar el bosque de sus mejores árboles, reduciéndolos a meras masas sin valor comercial inmediato; en otros lugares significaría terminar definitivamente con el monte productivo, aun como leña, dejando en su lugar una vegetación baja, enmarañada, como producto del rebrote de especies nuevas, netamente heliófilas<sup>4</sup> y sin importancia comercial, como sucede con los montes y bosques de Santiago del Estero que desde mediados del siglo XX son simplemente "fachinales"<sup>5</sup>, que equivalen a vegetación "sucia" y sin valor. En la década de 1950 en adelante se inicia el otro gran proceso destructor, cuando al país agropecuario ya no le alcanza la "pampa húmeda" y se expande al interior con nuevas fronteras que significan más desmontes en áreas de inestables equilibrios ecológicos por sus escasos aprovisionamientos hídricos.

Además del fenómeno de la deforestación existe otro proceso de deterioro del recurso: la degradación, que consiste en la pérdida de biomasa y da como resultado un bosque empobrecido. Hay claras evidencias de que la pérdida de biomasa en las áreas forestales tropicales tiene lugar con una tasa significativamente más elevada que la pérdida de superficie debida a la deforestación. Sin embargo, al ser un proceso menos impactante a simple vista no recibe la atención que merece. Ante esta situación, la deforestación y degradación de las masas forestales constituye una de las mayores amenazas para el equilibrio ecológico de todo el planeta.

También hay que señalar como otra de las mayores devastaciones de este recurso al proceso que tuvo lugar entre las dos grandes guerras mundiales cuando se desmontaron no menos de 10.000.000 ha; equivalente a proveer el 50% de las necesidades energéticas del país cuando en situaciones normales participan del 20% (Defellippe, 1945: 12). El desmantelamiento de esta cubierta vegetal es el primer acto de explotación ambiental masiva que se perpetra en el suelo chaqueño. Aún en los términos de la economía clásica no puede dejar de mencionarse que estamos en presencia de un hecho destruc-

tivo masivo (Bruñes, 1925), asociado a un nomadismo primitivo y a sistemas de asentamientos precarios.

Estas dispersas informaciones -debidas a la falta de sistematización en el proceso de construcción de la estadística forestal- pretenden exponer como el primitivo paisaje de árboles y arbustiformes sufrió cortes y degradaciones con pérdidas de sus superficies y calidades estructurales del mismo. El primer administrador forestal del país, Franco Devoto, reflexiona en 1934 que de seguir esas cortas en 30 años más la superficie boscosa de entonces se reduciría a unos 500.000 km<sup>2</sup> (el 17-18% de relación territorial); en igual fecha el ing. Isaac Grunberg consideraba que la capacidad productiva maderera quedaría extenuada en 35 a 40 años (Tortorelli, 1956: 112).

De bosques y montes boscosos, las talas devastan 145.000 km<sup>2</sup> {425.000 a 280.000: el 34,0% de lo que antaño existía). De arbustales son 550.000 km<sup>2</sup> {1.275.000 a 720.000: el 43,0%}. Las pérdidas de bosques se repartirían así: 15.000 km<sup>2</sup> de Misiones, 20.000 del NOA y Patagonia andina, 15.000 de los caldenales de La Pampa y San Luis, y 95.000 pertenecientes al parque chaqueño. En relación son los bosques de Misiones los que más pierden: 60.0% de su primitiva extensión. A su vez la distribución geográfica-territorial de los mantos leñosos según los grandes dominios climáticos: en tiempos de la colonia el 24% del total vegetacional que se esparce en sectores húmedos, el 76% en los áridos (400.000 y 1.300.000 km<sup>2</sup>, respectivamente); hacia la década de 1950 la distribución era del 27 y 73% respectivamente {270.000 a 730.000 km<sup>2</sup>}. En suma y en proporción territorial, hay mayores pérdidas de montes y arbustales en las regiones áridas: desaparecen 570.000 km<sup>2</sup> de estas, y 130.000 km<sup>2</sup> de las húmedas. Estos últimos datos reflejan crudamente la tremenda dinámica de destrucción con relación al delicado dilema de la conservación ambiental, que en situaciones de extrema sequedad es de muy débil estabilidad ecológica. Se perdían 4,4 veces más de vegetaciones áridas que de regiones húmedas; esto es una cruel repetición de lo que ha sido habitual en todas las tierras áridas del mundo, desmontando "inútiles matorrales" pero causando el empobrecimiento y destrucción de suelos, ambientes ecológicos y socioeconómicos de las comunidades humanas, sin pasibilidades de fácil o rápida reconstitución (Cozzo, 1971: 27).

La destrucción de los árboles de la planicie chaqueña durante el ciclo económico asociado al tanino se complementa con una apropiación de la tierra utilizable por y para las grandes compañías transnacionales instaladas en el área, la expansión de los ferrocarriles por parte de estas mismas empresas, la asimilación y/o expulsión del aborigen, la presencia humana precaria, la explotación del hombre por el hombre, y la aplicación de la ley del más fuerte. Son todas facetas de un mismo problema, propiciado por un Estado que garantiza la aplicación de este modelo de explotación. Este ciclo se desarrolla entre los años 1880 y 1950.

#### 4. El ciclo algodonoero

La combinación de factores políticos internos y externos, con un régimen de tenencia de la tierra favorable a la inmigra-

<sup>4</sup> Especie adaptada a la vida a pleno sol y que en la sombra tiene dificultades para crecer.

<sup>5</sup> Que se define como un fachinal deriva de 'fajina' y en este sentido se denomina así al bioma caracterizado por la predominancia de una estepa cerrada, con pastos altos y duros e imbricación arbustiva. En Argentina los fachinales son frecuentes en muchas zonas de la llanura chacopampeana.

ción europea, la necesidad de asegurar territorios para implantar una cultura extractivista ligada a parámetros exclusivos del modelo agro exportador y la exacta mezcla entre declinación del ciclo taninero con la presencia de una mano de obra muy fácilmente explotable, en condiciones de extrema vulnerabilidad social detonaron las condiciones para la aparición del nuevo ciclo: el algodónero, hacia 1920. Favorecido entre otros factores por la situación internacional y la crisis productiva por invasión del picudo algodónero en Estados Unidos. La inmigración hacia el desierto verde del Chaco en un contexto de Guerra Mundial y necesidad de abastecimiento a la industria textil europea, hacen que aparezca de nuevo, en otra porción del territorio chaqueño, un modelo de producción extractivista primario, basado en la oportunidad algodónera.

En este sentido la región, y especialmente la provincia del Chaco es asimilador de una energía social y ambiental despojada para consolidar un modo de relación sociedad-naturaleza signada por la puesta en marcha del modelo agro exportador de materias primas, si bien podemos decir que la presencia del Chaco está ligada a la consolidación de una economía regional vinculada marginalmente a la región central pampeana, veremos como este esquema también se torna insostenible, por sus efectos sociales y ambientales directos.

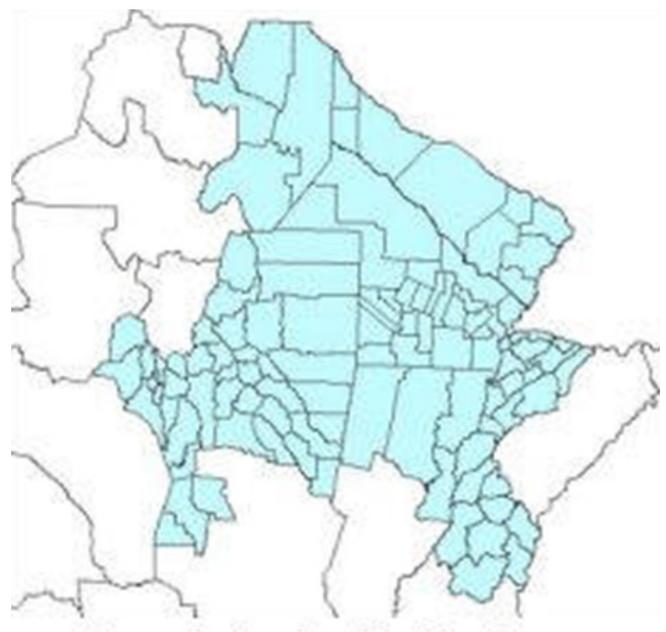
En el ámbito regional, la planicie central chaqueña es desde siempre el área algodónera por excelencia, alrededor de la cual se lleva adelante el monocultivo (Quitilipi - Sáenz Peña - Villa Angela y Las Breñas) coincidiendo con el espacio donde los promedios de lluvias oscilan entre los 700 y 1000 mm anuales, degradándose dicha área hacia el occidente, fundamentalmente a causa del incremento de la aridez.

Este escenario ha sido básicamente monoprodutor, ya que allí las opciones de diversificación que son específicas de las prácticas más tradicionales de cultivos anuales, son llevadas adelante por los agricultores en función de las dimensiones físicas de sus explotaciones y de las perspectivas de la demanda interna y de los precios relativos. La mayor disponibilidad de tierra posibilita un contexto de mayor participación, con un incremento en la integración social y comercial, lo que alienta a mayores posibilidades de progreso. Por ello, el sector agrícola chaqueño no es de dejar de participar en lo que Fiorentino, Ekboir, y Lunardelli, (1990: 543) destacan como "los problemas estructurales más frecuentes de las economías regionales; la concentración de la propiedad fundiaria y la consiguiente división de los agricultores entre empresarios y minifundistas dentro de una misma rama productiva". Mientras pequeños agricultores chaqueños –con explotaciones menores a 50 hectáreas- comparten una serie de rasgos negativos de diversa especie (dependencia del trabajo familiar en condiciones precarias de tenencia de la tierra, casi nulas posibilidades de acceso al crédito accesible, extrema vulnerabilidad a los fenómenos meteorológicos y dependencia en relación a la intermediación comercial; la situación de los agricultores con explotaciones de mayor envergadura las que históricamente no constituyen un porcentaje elevado en la estructura agraria provincial, siempre fue más desahogada por contar con una mayor extensión de tierra que les posibilita un margen más amplio de diversificación en su manejo productivo (Valenzuela, 2005: 46)

El riel, la mano de obra expulsada del obraje, las exigencias de la ocupación del espacio, la deforestación, la apertura de nuevos espacios para la producción agrícola, detonan en las áreas agro-ecológicas del centro-oeste chaqueño, un sistema productivo que se reorganiza en todo ese espacio, causando un impacto decisivo en todo el ciclo biológico del área afectada por estos procesos. El cultivo del algodón –por su parte- provoca una reacción en cadena de poblamiento con cierta permanencia del poblador en el territorio.

Para fijar esta estructura social resulta determinante el auge de la producción agrícola, incentivada por empresas exportadoras y el gobierno central a partir de 1920. Se suma a esa coyuntura el crecimiento de los precios y la demanda en el mercado internacional durante la Primera Guerra Mundial. El primer crecimiento algodónero destinado a la exportación se concentra principalmente en el Chaco. Formosa se integra al mismo recién en la etapa abierta con posterioridad a la crisis de los años 30, cuando el acelerado proceso de urbanización y transferencia de ingresos que vive el país sustituye a la demanda internacional por una creciente capacidad de consumo interno durante toda esta etapa (Unidad Técnica Programa de Desarrollo Regional, 1977). Las políticas públicas juegan un papel preponderante en la conformación del área. Por un lado, las leyes de colonización reflejan el interés de poblar una zona marginal de escaso valor rentístico, a pesar de lo cual son combatidas y muchas veces desnaturalizadas por los grupos ligados a la explotación forestal que buscan mantener la libre disposición de tierras fiscales para su actividad (Valenzuela, 2000: 11-31).

Mapa 3. Zonas de producción algodónera de la República Argentina



Fuente: elaboración propia

El problema productivo posterior a la recolección comprende dos momentos diferentes: el desmote y prensado de la semilla, así como el enfardado del algodón en las desmotadoras y aceiterías locales. A su vez, el algodón enfardado se embarca para Buenos Aires, donde se localizan el 85% de las fábricas que realizan el hilado y los tejidos de esta fibra. En consecuencia la industria vinculada al algodón se disocia. El Chaco sólo cuenta con 130 desmotadoras y aceiterías; de ellas, algunas funcionan Bajo el régimen de cooperativas, y otras SON de gestión estatal o privada. Las fábricas de textiles locales soncas y de producción limitada (Adámoli, Torrella, Ginzburg; 2004: 34).

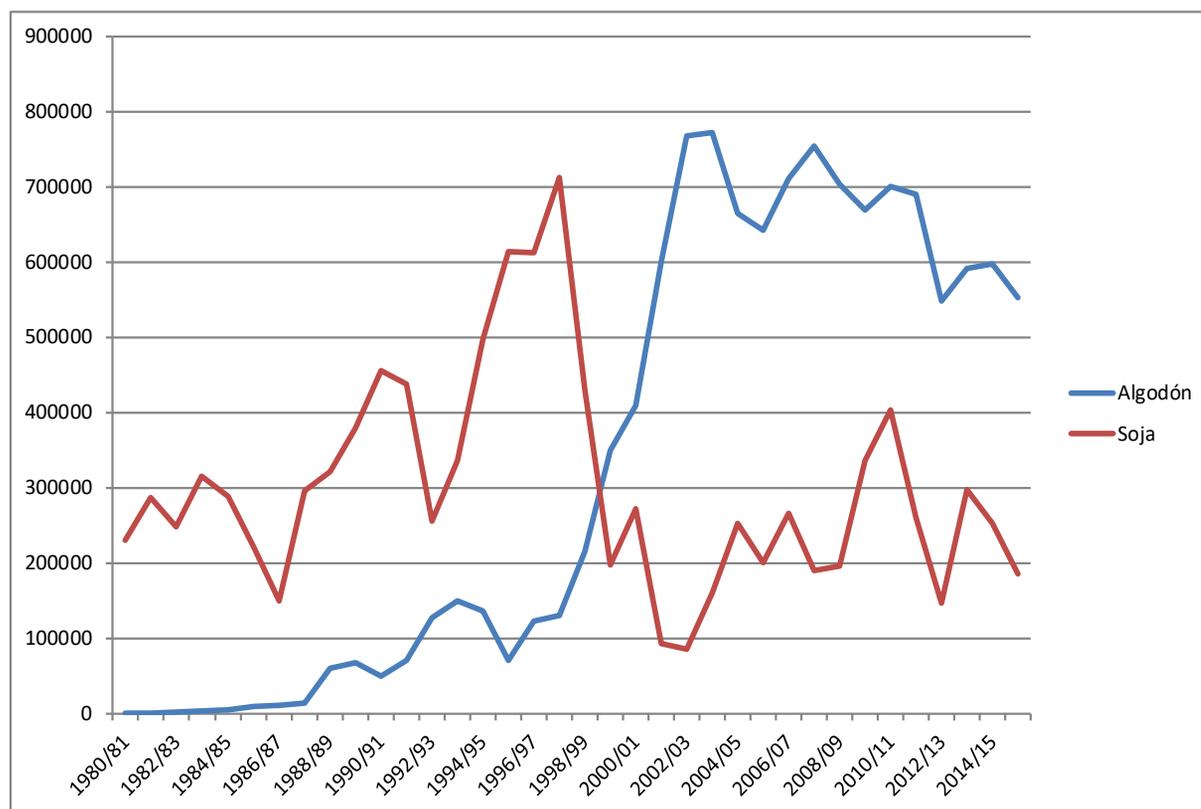
En la década del 60, la aparición de las fibras sintéticas, así como el estancamiento del mercado interno, comienza a influir en las ventas y en una correlativa baja de los precios. Se acumulan toneladas de algodón sin colocación, al tiempo que la insuficiente calidad de la fibra local hace difícil su exportación. En el campo, los productores minifundistas ven aumentar sus dificultades, al carecer de superficies en escala adecuada para competir en esa coyuntura, y acumulan deudas. Todo ello llevó a una crisis económica que se manifiesta en toda su crudeza, en la década siguiente, donde la superficie sembrada se reduce en un 30 y aun 40%, pero cuyos signos comienzan a ponerse en evidencia en esta etapa. Durante años, la agricultura dedicó la mayor parte de su actividad a la producción

de algodón, convirtiéndolo en el cultivo típico chaqueño. En un segundo plano se ubican la soja, sorgo, arroz, maíz, trigo, maní, tabaco, girasol y hortalizas (Adámoli, Torrella, Ginzburg; 2004: 35).

La expansión global del sector agrícola, sin embargo, no se traduce en un crecimiento homogéneo del sector y por lo tanto, en una mejoría de la situación de todos los productores, especialmente los pequeños. Las empresas comerciales medianas y grandes, tampoco se han modernizado. El sistema de monocultivo aldonero predominante, el limitado acceso a insumos y créditos, así como la insuficiente asistencia técnica, provocando un estancamiento de la agricultura. No obstante, el vigoroso crecimiento de la demanda de algodón hasta fines de la década del 50 permite un importante desarrollo regional, que se refleja en los índices socioeconómicos disponibles (Adámoli, Torrella, Ginzburg; 2004: 36).

Este incremento sostenido por el monocultivo del algodón presenta asimismo particularidades que incidirán negativamente en los años siguientes, con la declinación de esta actividad. Así, aunque en estos años se consolida la participación de los estratos medios, el grueso de la población que es atraída hacia el área se incorpora como productor minifundista aldonero o como mano de obra transitoria vinculada al ciclo de dicho cultivo. Los escasos recursos disponibles de estos productores explican el hecho de que amplias áreas de la zona

Gráfico 1. Provincia del Chaco. Siembra de Algodón y soja (1980-2009)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la República Argentina

Este que requieren desmonte para su utilización agrícola permanezcan desocupadas, mientras se produce un hacinamiento sobre la superficie agrícola libre de bosques que puede ponerse en explotación sin la necesidad de afrontar los costosos gastos del desmonte (Adámoli, Torrella, Ginzburg; 2004: 7).

A su vez, tomando en cuenta el manejo de los suelos en este ciclo, pueden apreciarse amplias extensiones bajo cultivo, con graves problemas de declinación de la productividad, debido especialmente a la degradación del recurso tierra (pérdida de nutrientes, de materia orgánica, compactación, etc.) y un ciclo de exceso y déficit hídricos. Estos problemas tienen un impacto más contundente en la zona de la provincia donde el tamaño de las explotaciones agrícolas es reducido (menores a 25 has), aunque tampoco las grandes explotaciones logran evitar este proceso depredativo. El problema se incrementa en las zonas con ecosistemas frágiles y poco estables (Noroeste y Suroeste de la provincia), donde existen prácticas de cultivos con tecnología no apropiada para el ambiente. A este asunto se debe agregar el sostenido grado de "incineración" de la materia orgánica, sinergizada por una alta tasa de extracción de nutrientes, por algunos cultivos de bajo aporte de materia.

En relación a los impactos ambientales del algodón, el más evidente es el que se produce en los "suelos". En la salinización se asocian elementos debidos a un regular uso del suelo, como cuestiones físicas y ambientales - aguas salinas, napas freáticas altas, rápida evaporación- que potencian este efecto. De igual forma, el bajo contenido de materia orgánica determina menos estructura de los suelos, hecho que facilita una mayor evapotranspiración. En la erosión laminar<sup>6</sup>, la intensidad de las precipitaciones se enlaza con suelos con inconvenientes de drenaje lo cual genera a su vez un fuerte escurrimiento con el consecuente transporte de las partículas del suelo. También se relaciona con el exceso de labores y el tipo de labranza vertical entre otros aspectos negativos (Calvo, Bergamín, Lara, Sander, 2005: 78).

Debe sumarse además el progresivo desmonte de suelos con escasa aptitud agrícola que impactará de forma sostenida en el estancamiento del desarrollo económico y social de la zona, sumado a una intensa alteración de la biodiversidad natural. Y de los ambientes más frágiles (Adámoli, Torrella, Ginzburg, 2004, 23).

## 5. La expansión agrícola en el Gran Chaco argentino a finales del siglo XX

### 5.1. Los cambios en el sistema productivo agrario argentino

El tercer ciclo de transformación ambiental y económica de la región, comienza con el proceso que se ha definido como

<sup>6</sup> Pérdida de una capa delgada más o menos uniforme de suelo (partículas liberadas por salpicadura) en un terreno inclinado. Tiene lugar cuando la intensidad de la precipitación excede la infiltración o bien cuando el suelo se satura de agua, lo que da lugar a un exceso de agua en la superficie.

de "agriculturización". El mismo es un nuevo ciclo productivo, que se consolida primero en la pampa húmeda, siendo en los años 80 cuando el proceso empieza a implantarse en otras eco-regiones del país. Allí se trasladan capitales, tecnologías de producción, parte de la producción de carne bovina y los semilleros-criaderos de granos y forrajeras (Morello: 2005: 23).

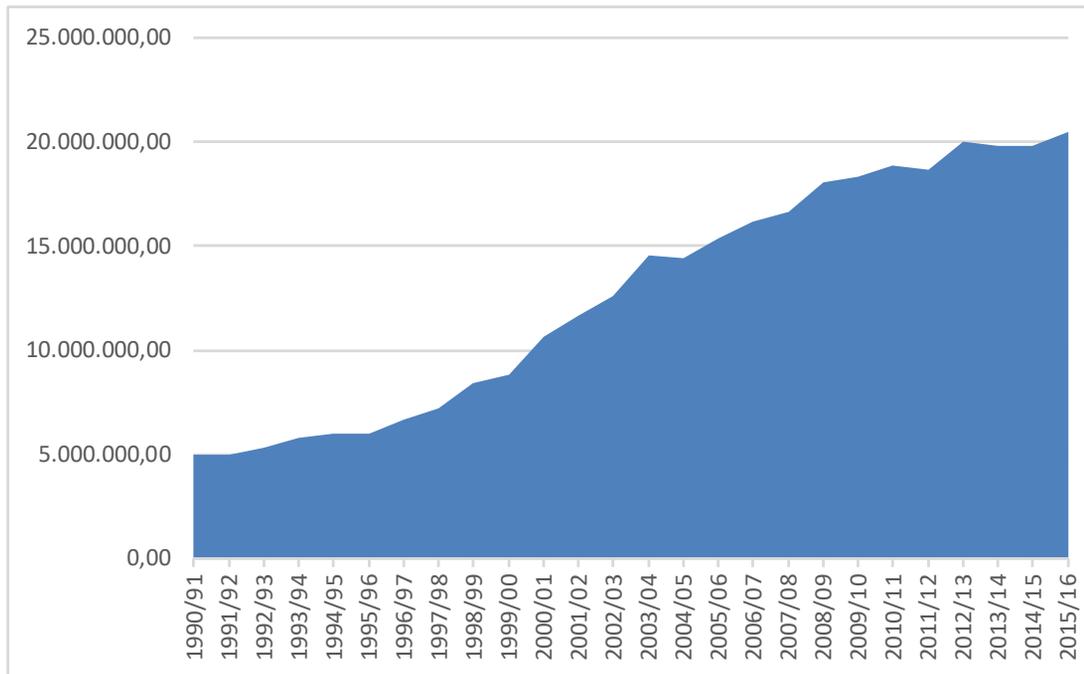
Mapa 2. Zonas de producción de soja en la Argentina, 2010



En los años 1990 se acelera fuertemente el proceso de concentración de la tierra y se intensificó la actividad agrícola, tanto en la pampa húmeda como en regiones extra-pampeanas (Noroeste y Noreste). Los censos agropecuarios del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC) muestran que entre 1988 y 2002 la superficie media de las explotaciones pasó de 375 a de 509 hectáreas en la provincias pampeanas (Piñeiro y Villarreal, 2005). Esta concentración productiva ha ido acompañada de una gran transformación agrícola y del incremento sostenido del cultivo de soja. En los últimos años, sólo en la pampa húmeda se han convertido a agricultura casi 7 millones de hectáreas de campo natural o con cultivo forrajero, usados para producción de carne (casi un 15% del total dedicado a la ganadería). La expansión de la soja ha llevado a una caída de la siembra de maíz de entre un 10 y un 20%, debido a que los costos de producción del maíz son el doble que los de la soja.

Uno de los cambios cualitativos sustanciales en este contexto es que el eje de la explotación agrícola no está centrado en la propiedad de la tierra, sino en la capacidad del productor-empresario para organizar y coordinar una red de contratos. Aún en los casos de productores que son propietarios

Gráfico 2. Producción de soja en la República Argentina, 1969-2016



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la República Argentina

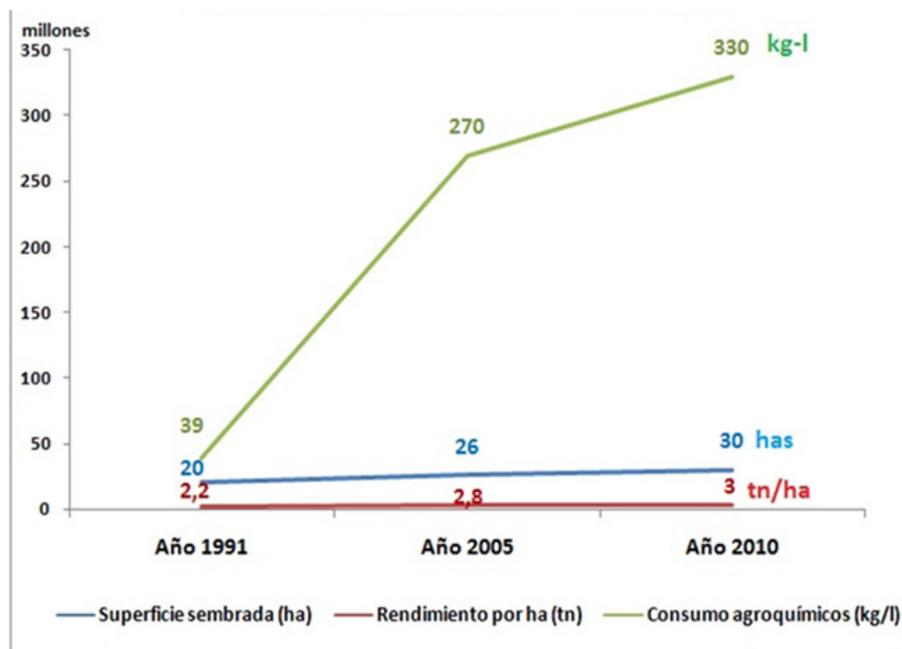
de la tierra que trabajan, la estrategia económica y financiera usual es la de un empresario organizador de contratos o “pool de siembra”, vinculado con diversos mercados: de capitales para el financiamiento de tierras para el arrendamiento y de servicios en el que los contratistas son los oferentes. Esta estrategia ha favorecido la combinación de sistemas de tenencia de la tierra que tienden a incrementar la superficie trabajada sin que se produzca necesariamente un aumento de escala en su propiedad. En la región central, los contratistas adquirieron gran relevancia a partir de fines de la década de 1980, al ampliarse la demanda de labores agrícolas para las cuales el propietario no posee maquinaria.

No es posible considerar las transformaciones ocurridas en el agro argentino desde las últimas décadas del siglo pasado sin hacer referencia a las grandes diferencias entre las regiones agroecológicas del país, porque la modernización tecnológica y la transformación del mercado interno tuvieron efectos diferentes en las diversas regiones y entre productores y trabajadores. La región pampeana (comprendiendo las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y La Pampa) es la que ha provisto la mayor parte de la producción agraria en cuanto a granos y productos ganaderos, y la casi totalidad de las exportaciones agropecuarias (primarias y manufacturadas). Ha resultado particularmente favorecida – aunque con fuertes heterogeneidades internas- por las alzas registradas en oleaginosos y algunos cereales, mientras el decrecimiento de los cultivos industriales que se destinaban principalmente al mercado interno (algodón, caña de azúcar o yerba mate, entre otros) afectó las economías regionales no pampeanas, es decir, al resto de las regiones: el Noroeste, el Noreste, Cuyo y la Patagonia. Ello se debió a la creciente importancia del complejo

sojero y al incremento de la industria aceitera para la exportación, situación que no ha sido seguida con igual resultado por las producciones regionales en las que se observó un relativo estancamiento, con pocas excepciones.

Más allá de que la superficie implantada con soja tiene una extensa dispersión, es en la zona del Parque Chaqueño donde se reconoce su más notoria expansión. Esta dispersión está, además sostenida desde el desarrollo biotecnológico que posibilita expandir el cultivo sobre nuevas áreas, en cuanto al valor de la tierra. Mientras que en la zona núcleo (Sur de Córdoba y Santa Fe y Norte de Buenos Aires) los campos oscilan entre los U\$S 6.000 y U\$S 18.000/ha; en Salta, Chaco o Santiago del Estero su precio varía entre U\$S 200 y U\$S 1.500/ha (Montenegro et al., 2005: 9). No resulta entonces casual que el área sembrada en la Pampa Húmeda haya aumentado un 85% entre las campañas 1997/98 y 2004/05, mientras que en el noroeste lo haya hecho un 220%, en el noreste un 417% y en otras regiones marginales un 522% (Merenson: 2009: 15). Este “complejo sojero” tiene como elementos constitutivos la utilización de semillas mejoradas, agroquímicos y maquinaria de alta capacidad operativa, y la continua adopción de los cultivos transgénicos. Más de 150.000 pequeños y medianos productores han desaparecido en poco más de una década al no poder “adaptarse” a esta situación macroeconómica con altos impuestos, elevados precios de los insumos y dependencia de precios internacionales, todas ellas variables fuera de su control. Cerca de 400.000 personas que dependían de la agricultura, no sólo para obtener alimento sino para mantener viva su identidad cultural, han migrado a las grandes ciudades o se mantienen en la pobreza en sus propios predios.

Gráfico 3. Evolución de los indicadores agrarios



Fuente: elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la República Argentina

Una fecha clave fue 1998 cuando se introdujo la soja OGM o genéticamente modificada, tolerante a los herbicidas, ésta fue rápidamente adoptada por los agricultores argentinos (Branford, 2004: 34). La resistencia de la soja OGM a los glifosatos facilitó el control de malezas, de modo que para 2002 la adopción de la soja OGM llegó a acercarse al 100%. Además de la pérdida de los hábitats naturales, el explosivo crecimiento del cultivo de soja en Argentina ha tenido otras consecuencias socioeconómicas severas. La producción de alimentos y de lácteos para el mercado nacional se desplomó, en tanto que se incrementó el uso de los agroquímicos, la intoxicación humana y la contaminación del agua. La combinación de crisis económica y expulsión de los pequeños agricultores y de los trabajadores rurales, resultante de la siembra mecanizada de soja, ha disminuido la soberanía alimentaria (Maarten Dros, 2004: 23).

## 5.2. El impacto de la producción de soja en el Gran Chaco

Este proceso de expansión agraria está conformado por diversos frentes, localizados principalmente en el Gran Chaco Argentino, y específicamente en la provincia del mismo nombre, donde se observó en las últimas dos décadas la caída radical del cultivo tradicional de la provincia, el algodón, y la fuerte tendencia al monocultivo de soja. Este proceso genera opiniones encontradas y es una creciente fuente de conflictos: por una parte impulsando la incorporación al mercado agrícola de nuevas áreas productivas al mapa productivo del país;

por otra parte, implicando un enorme riesgo para la sostenibilidad agraria: simplificación del paisaje, deforestación, pérdida de diversidad biológica y problemas sociales, particularmente la concentración de renta y la disminución del trabajo rural.

Las transformaciones del sector agrícola del Gran Chaco Argentino en los años 90, a partir de la expansión de la soja genéticamente modificada (transgénica, también llamada soja RR) constituyen un ejemplo concreto de estos procesos de desarrollo geográfico desigual y de contra-racionalidades generadas a partir de una nueva racionalidad productiva. Las diferencias socio-ecológicas entre la pampa húmeda y las regiones extra-pampeanas (Noroeste y Noreste de la Argentina) explican las peculiaridades del modelo de desarrollo agrícola de éstas últimas, que deben destacarse al hablar de la "pampeanización" de su agricultura, en otras palabras, la translación indiscriminada del esquema de producción pampeano a regiones periféricas. Los fenómenos de agriculturización yampeanización presentan una estructura similar. Si definimos como proceso de agricultura sostenible aquel que "usa y potencia los recursos naturales de una manera racional, garantizando su protección y recuperación, de tal manera que no se altere el equilibrio ambiental; lo cual asegura así el aprovechamiento permanente de los recursos naturales por muchas generaciones" (Escobar, 1995: 7-25), estos diferentes significados o intensidades apuntan a que las amenazas de insostenibilidad en el caso de las regiones extra-pampeanas son mucho más marcadas.

En primer lugar, en el caso de las regiones extra-pampeanas, los precios relativos de las tierras eran mucho menores que en la Pampa. Esto explica que el avance de la superficie

agrícola haya sido muy rápido. Además, este avance no sólo se produjo a costa de otros cultivos sino también a través del desmonte y la eliminación de fragmentos de bosque que sostenían una economía maderera tradicional. Como resultado, la degradación de ecosistemas, servicios ambientales, suelo y agua ha sido mucho más marcada en las provincias del Nordeste que en la región pampeana. Por ejemplo, en el centro del dorsal agrícola de la provincia del Chaco la agricultura ocupa ya el 85% de un área de 73.311 ha, y el mínimo a conservar del antiguo bosque de quebracho colorado, que debería estar entre el 15 y el 25%, presenta ya un elevado nivel de fragmentación.

En segundo lugar, no sólo se desplazaron especies sino población: pequeños campesinos y población aborigen que vivía en, y con, los recursos que provee el monte. Las transformaciones sociales derivadas de la agriculturización en regiones extra-pampeanas han sido similares: reestructuración social asociada a la concentración económica y productiva. En estas regiones las transformaciones del proceso de trabajo a causa del monocultivo de soja han llevado a un dramático éxodo rural, pérdida de empleo rural y debilitamiento de las comunidades rurales, en muchas ocasiones acompañados de importantes conflictos sociales, como los que se sucedieron en la provincia del Chaco en 2006 y 2007 con el reclamo de las comunidades aborígenes de sus títulos de tierras (Bolsi, Paoloso y Longhi, 2006; Domínguez, 2010: 17). Es que el proceso de transformación de la estructura productiva que estamos analizando no opera sobre "tierras vacías". Si bien en las primeras

etapas el avance del cultivo se sostiene en el reemplazo del uso de las tierras disponibles (sustituyendo otros cultivos, variedades y actividades productivas), cada vez más son necesarias nuevas tierras. Por lo tanto la frontera agrícola intensiva se ha desarrollado en muchos casos sobre tierras de aborígenes y campesinos, lo que ha suscitado conflictos y disputas cada vez más violentas, en un contexto de relaciones de poder no desde ya no igualitarias. A la par de ello y como consecuencia del mismo proceso, las organizaciones de base de agricultores y campesinos han incrementado notoriamente los procesos de organización y politización, que a su vez los ha ido visibilizando de forma creciente.

### 5.3. Impactos socio-ambientales del monocultivo sojero

Conjuntamente de las disputas comerciales e impositivas, el cultivo de soja impone variabilidades agroecológicas, como por ejemplo la merma de capacidad productiva de los suelos, significativa presión de plagas y enfermedades, variaciones en la población de malezas, considerable riesgo por contaminación con plaguicidas, etc. Una notable muestra de esta cuestión es el balance de materia orgánica en el suelo, que en los sistemas agrícolas resulta una función directa de los aportes de los residuos de cosecha, su composición y la tasa de mineralización (Acerbi y Corchera, 2006: 4). En este modelo sojero el balance de materia orgánica tiende a negativo, ya que

Fotografía 3. Campos de soja y efectos de la deforestación, nordeste de Argentina, fines del siglo XX



Fuente: Guyra Paraguay. La expansión de la frontera agrícola es una amenaza para los bosques del Gran Chaco (Suramérica)

el carbono mineralizado no alcanza a ser compensado con el originado por el rastrojo de soja, cultivo que se caracteriza por una baja relación C/N. Enfocando en el mediano y largo plazo, la sostenibilidad de la agricultura sólo se puede garantizar con la implementación de sistemas agro-silvo-pastoriles diversificados, que preserven el ambiente en general y el suelo en particular, en clara oposición al que generan los monocultivos (Pengue, 2000: 108).

A partir del crecimiento del modelo antes explicado, se han expuesto a riesgos a los espacios productivos donde persisten sistemas tradicionales sostenidos por productores campesinos, y donde en muchas ocasiones existe población de pueblos originarios que sostienen diferentes grados de articulación con las estructuras capitalistas. Migraciones, desempleo rural, despoblamiento, se yuxtaponen con el modelo productivista sojero, donde predominan las grandes extensiones de tierras cubiertas con trigo/soja y matizadas por sofisticados dispositivos tecnológicos. Desde los años 90 el constante uso de la maquinaria pesada usada para el desmonte en las provincias de Santiago del Estero, Chaco, Salta, Tucumán, Formosa, Misiones, Corrientes, Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos ha creado más de 2.000.000 nuevas hectáreas de soja. En la región chaqueña, una de las más afectadas, se estima que para 2010 se han desmontado unas 4.300.000 ha (Montenegro et al., 2005: 264).

En relación a la población, en la región chaqueña habitan aproximadamente 3.600.000 personas, el 11% de la población argentina. De ese porcentaje, prácticamente el 50% vive en situación de pobreza o miseria (Maarten Dros, 2004: 22). Todavía hoy, el 33% de la población es aún rural, y una parte sustantiva de ella, tanto criollos como aborígenes, encuentra amenazada su posibilidad de continuar habitando el territorio. La presencia de esos pequeños productores y comunidades originarias es muy importante para la conservación del bosque nativo y como garantía de un modelo de desarrollo sustentable e inclusivo socialmente. (Dirección de Bosques, 2004: 7).

Uno de los efectos ambientales más importantes de la expansión de la frontera agrícola en el Gran Chaco ha sido la deforestación y degradación del bosque nativo, favorecido a partir de 1980 por la inversión en infraestructura, los avances tecnológicos (cultivos transgénicos y siembra directa) y el contexto internacional de globalización, acentuado desde la década del 90 (Zarrilli, 2007: 235). La deforestación se refiere exclusivamente a la pérdida de superficie forestal, es decir que no mide el grave proceso de "degradación" de las masas forestales restantes. Los bosques nativos de Argentina han sufrido severos procesos de degradación y en muchas partes se encuentran comprometidas sus posibilidades de proporcionar bienes y servicios. Esto no significa que hayan perdido su potencial, como se aprecia en el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos. Una buena medida de la realidad del bosque nativo la da un indicador valioso, como lo es la superficie de bosque nativo per cápita. La población de Argentina pasó de unos 18 millones en 1941 a 40 millones en 2010, mientras la superficie de bosque nativo disminuyó constantemente. En 1940 se disponía de más de 2 ha de bosque nativo por persona y en la actualidad este valor es inferior a 1 ha.

En la región chaqueña predomina la pérdida de bosque

causada por el avance de la frontera agropecuaria. La tasa de deforestación regional está por encima del promedio mundial y es particularmente alta en los departamentos de la zona húmeda, donde se dan las mejores condiciones para la expansión agrícola. Aún conserva grandes extensiones de bosque continuo, pero en su mayoría en la zona seca. Además de la deforestación, los bosques nativos argentinos padecen severos procesos de degradación que favorecen la pérdida de biomasa y dan como resultado un bosque empobrecido, un deterioro que conduce casi inexorablemente a su desaparición. El caso de Argentina es parte de un proceso general donde la agricultura se está expandiendo a costa de los bosques secos y/o estacionales.

## 6. Reflexión final

Cómo ya hemos mencionado y comentado, la integración de los ciclos forestal y algodónero chaqueños fue facilitada por la presencia explícita del modelo de agro - exportación de materias primas, la región no fue la excepción, la "mancha" ecológica de ambos ciclos es el perfil más visible del modo de explotación

A la tala indiscriminada del bosque de quebracho que modificó la fisonomía del paisaje (10 millones de hectáreas deforestadas), se le agrega ahora el monocultivo algodónero que necesita aplicar otro desmonte generalizado para incorporar nuevas tierras al proceso económico. El uso del suelo como potencial productivo para los monocultivos y explotación selectiva tiene consecuencias ambientales muy complejas y negativas en el largo plazo. La degradación de los bosques por la explotación destructiva de los mismos; deja una huella en el territorio que no deja rastros de "progreso" perdurables, en todo caso representa un modo específico para la ocupación efectiva del espacio y para la inmigración posterior asociada al cultivo del algodón.

En las dos últimas décadas, la consolidación de un modelo de desarrollo capitalista del agro configurado en torno a la agroindustria exportadora, impulsando cultivos de alta rentabilidad, habilitados para invertir en el uso intensivo de tecnología, fue determinando la inserción de los agricultores en los mercados nacionales e internacionales, acelerando la exclusión de la pequeña agricultura. En el Gran Chaco, estos procesos se sintetizan en la desarticulación definitiva de una lógica territorial y social nacida en la primera mitad del siglo XX, dando paso a la concentración y polarización de la actividad agrícola y la marginación social y expulsión del sistema productivo de los pequeños agricultores.

Esta desarticulación muestra las debilidades estructurales de los sistemas agrícolas locales y su vulnerabilidad. A partir de la crisis de 1999, el desplazamiento del algodón y su impacto en la agricultura provincial, pusieron de manifiesto las consecuencias de la falta de políticas claras, concretas y equilibradas para el sector. A escala regional, la nueva racionalidad productiva supone la inserción subordinada, coyuntural y complementaria de la agricultura chaqueña como periferia ampliada de la frontera productiva pampeana, en un contexto de preca-

riedad que hace prever una “retirada” apresurada ante la disminución de los beneficios temporales. Pero el avance de la soja no es más que el corolario de una problemática más compleja, referida a la mayor vulnerabilidad de las áreas marginales al complejo productivo pampeano. La expansión sojera, a costa de producciones agropecuarias tradicionales, expone crudamente la falta de una política de desarrollo que promueva el manejo sustentable y equilibrado de la actividad agropecuaria y defina el papel de las distintas regiones argentinas.

La implantación exitosa del uso alternativo de la tierra requiere de un cambio de paradigma entre productores, inversores y Estado. Los gobiernos nacionales y provinciales necesitarán del compromiso y el apoyo de los participantes en la producción de soja y su cadena de comercialización, para promover prácticas más sustentables. Tanto la adopción de criterios conservacionistas como el establecimiento de lineamientos para los productores –elaborados por un organismo que represente a las múltiples partes implicadas– constituyen un complemento necesario para las medidas legales y técnicas dirigidas a reducir los impactos negativos en los ecosistemas y en las comunidades locales, los sectores más afectados por los cambios producidos. A su vez una característica clave de estos conflictos ha sido la creciente politización horizontal de las comunidades locales, que se constituyeron como un actor político de notable influencia local y regional, chocando la mayoría de las veces con sectores concentrados del poder económico con autoridades gubernamentales.

## Bibliografía

- ADÁMOLI, J.; TORRELLA, S. y GINZBURG, R (2004): *Diagnóstico ambiental del chaco argentino*, Buenos Aires, Dirección de Conservación del Suelo y Lucha contra la Desertificación. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.
- BERGAMÍN G.; CALVO, S.; SANDER, P. y LARA, C. (2000): “Impacto socioeconómico y ambiental del monocultivo de algodón. Un enfoque integral para un estudio de caso (Chaco)”, *Revista ITEA*. Zaragoza. España
- BITLLOCH Eduardo y SORMANI Horacio (1997): “Los enclaves forestales de la region chaqueño-misionera”, *Ciencia Hoy*, 37, vol 7.
- BITLLOCH, Eduardo y SORMANI, Horacio (2012): “Formación de un sistema productivo: los enclaves forestales de la región chaqueño-misionera (Siglos XIX-XX)”, *Revista de Indias*, vol. LXXII, nº 255.
- BOLSI, A.; PAOLASSO, P. y LONGHI, F. (2006): “El Norte Grande Argentino entre el progreso y la pobreza”, *Población y Sociedad*, 12-13
- BORRINI, Héctor (1988) “La industria a fines del siglo XIX en el Territorio Nacional del Chaco”, en *Octavo Congreso Nacional y Regional de Historia Argentina*, Buenos Aires.
- BRODERSOHN, V. y SLUTZKY, D. (1978): “Dependencia interna y desarrollo: el caso del Chaco”, *Desarrollo Económico* 70, vol. 18, julio- septiembre.
- BRUNIARD, Enrique (1975-78): “El Gran Chaco Argentino. Ensayo de interpretación geográfica”, *Geográfica 4. Revista del Instituto de Geografía*. Resistencia, Universidad Nacional del Nordeste.
- BÜNSTORF, Jürgen. (1982): “El papel de la industria taninera y de la economía agropecuaria en la ocupación del espacio chaqueño”, *Folia Histórica del Nordeste*, Resistencia, Universidad Nacional del Nordeste.
- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (1973): *Diagnóstico sobre fabricación de resinas fenólicas. Provincia del Chaco*, Buenos Aires, Serie Técnica 22.
- COZZO, Domingo (1967): *La Argentina Forestal*, Buenos Aires, EUDEBA.
- DARGOLTZ, Raúl (1985): *Hacha y quebracho. Santiago del Estero, el drama de una provincia*, Buenos Aires, Ed. Mar Dulce.
- GARRASINO, Luis (1955): *Problemas forestales argentinos. Asociación productores industria forestal de Misiones*, Buenos Aires.
- GIRBAL DE BLACHA, Noemí (1992): “Inserción de una región marginal en la Argentina agroexportadora. El Cran Chaco Argentino y la explotación forestal (1895-1914)”, en *VIII Congreso Nacional y Regional de Historia Argentina*, A.N.H., La Rioja.
- GIRBAL-BLACHA, Noemí (1986): *Progreso, crisis y marginalidad en la Argentina moderna*, Buenos Aires.
- GIRBAL-BLACHA, Noemí (1995): “Reflexiones sobre la historia rural y la situación agraria de las economías extrapampeanas. El caso del Gran Chaco Argentino y la explotación forestal (1895-1930)”, en Bjerg, M. y Reguera, Andrea, *Problemas de historia agraria*, Tandil, UNCPA.
- LEBEDEFF, Nicolás (1933): *Algunas observaciones sobre los bosques chaqueños*, Buenos Aires, Ministerio de Agricultura de la Nación. Publicación Nº 3 de Contribución al conocimiento de los bosques.
- LEFF, Enrique (1994): *Ecología y Capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*, México, S.XXI.
- MAARTEN DROS, Jan (2004): “Managing the Soy Boom: Two scenarios of soy production expansion in South America”, A I D E nvironment, Amsterdam
- MERENSON, Carlos (2009): “Primera Estimación del Pasivo Socio-ambiental de la Expansión del Monocultivo de Soja en Argentina”, *Ciencia & Naturaleza*, 11.
- MONTENEGRO, C.; STRADA, M.; BONO, J.; GASPARRI, I.; MANGHI, E.; PARMUCHI, E. y BROUVER, M. (2005): *Estimación de la pérdida de superficie de bosque nativo y tasa de deforestación en el norte de Argentina*, Buenos Aires, UMSEF Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación

Forestal, Dirección Bosques, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

MORELLO, J.; PENGUE, W. y RODRIGUEZ, A. (2005): *Etapas de uso de los recursos y desmantelamiento de la biota del Chaco*, FAUBA-GEMAPA, n° 4.

MORELLO, Jorge y ADÁMOLI, Jorge (1974): *Las grandes unidades de vegetación y ambiente del Chaco Argentino. Vegetación y ambiente de la provincia del Chaco*, INTA, Serie Fitogeográfica, n° 13.

MORELLO, Jorge; PENGUE, Walter; RODRIGUEZ, Alejandra (2005): *Etapas de uso de los recursos y desmantelamiento de la biota del Chaco*, FAUBA-GEMAPA, n° 4

PENGUE, Walter (2000): "Comoditización y diversificación de la producción agropecuaria frente a la oferta biotecnológica argentina: ¿Dos alternativas mutuamente excluyentes?", en *Transgénicos. Biotecnología en el agro*, Buenos Aires, Editorial Universitaria de La Plata, pp. 107-124.

PIÑEIRO, M. y VILLARREAL, F. (2005): "Modernización agrícola y nuevos actores sociales", *Ciencia Hoy*, vol. 15, N° 87

RAGONESE, Arturo E. (1959): *Política forestal argentina*, Buenos Aires.

SALCEDO, S. y LEYTON, I (1980): "El sector forestal latinoamericano", en Sunkel, O. y Giglio, N., *Estilos de desarrollo y medio ambiente en la América Latina*, México, FCE, 1980.

SLUTZKY Daniel (1973): "Tenencia y distribución de la tierra en la región NEA" - *Chaco-Formosa- Informe final*, Buenos Aires, CFI.

SUNKEL, O. y GIGLIO, N. (comps.) (1980): *Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina*, México, F.C.E., Tomo I y II.

SURIANO, José y FERPOZZI, Luis (1992): "El cambio global. tendencias climáticas en la Argentina y el mundo", *Ciencia Hoy*, 18, vol. 3.

TORTORELLI, Lucas (1956): *Maderas y bosques argentinos*, Buenos Aires, Orientación Gráfica Editora

TORTORELLI, Lucas (1941): "Importancia económica de la explotación racional de nuestros bosques", *Anales. Sociedad Rural Argentina*, vol. 76, n° 3.

VALENZUELA, Cristina (2000): "Factores determinantes de las decisiones agrarias. Consideraciones acerca de los efectos de la estructura fundiaria y la exclusividad productiva en la agricultura chaqueña", *Boletín de Estudios Geográficos*, 96. Mendoza. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo.

ZARRILLI, Adrián (1996): "Crisis agraria y ecología. Los límites de la producción rural pampeana. 1930-1950" Academia Nacional de la Historia, *Noveno Congreso Nacional y Regional de Historia Argentina*, Buenos Aires.

ZARRILLI, Adrián (1999): *Transformación ecológica y precariedad económica en una economía marginal. El Gran Chaco argentino, 1890-1950*, Miami, LASA.

ZARRILLI, Adrián (2004): "Transformación ecológica y precariedad económica en una economía marginal. El Gran Chaco argentino, 1890-1950", en Barrera, Darío G. y Roldán, Diego P. (comps.). *Territorios, espacios, sociedades: agenda de problemas y tendencias de análisis*, Rosario, Editorial de la Universidad Nacional de Rosario.

ZARRILLI, Adrián (2007): "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", en Girbal-Blacha, Noemí M. y Mendonça, Sonia Regina (dirs.), *Cuestiones agrarias en Argentina y Brasil: conflictos sociales, educación y medio ambiente*, Prometeo, Buenos Aires.

## Fuentes

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (1973): *Diagnóstico sobre fabricación de resinas fenólicas. Provincia del Chaco*, Serie Técnica 22, Buenos Aires.

DENIS, Pierre (1983): *La valorización del país. La República Argentina. 1920*, Buenos Aires, Ediciones Solar (Primera edición, París, 1920).

GARRASINO, Luis (1955): *Problemas forestales argentinos. Asociación productores industria forestal de Misiones*, Buenos Aires.

KOUTCHE, Vsevolod (1936): "La riqueza y los rendimientos de los bosques chaqueños de quebracho colorado". *Almanaque del MAN*, Buenos Aires, Ministerio de Agricultura de la Nación.

*La Forestal al Servicio de la Grandeza Argentina*, Buenos Aires, sdt

LEBEDEFF, N. (1933): "Algunas observaciones sobre los bosques chaqueños". Buenos Aires, Ministerio de Agricultura de la Nación. Publicación n° 3 de *Contribución al conocimiento de los bosques*.

Madueño, Raúl (1942): *Evolución del régimen forestal argentino*. Buenos Aires-México.

RAGONESE, A. E. (1959): *Política forestal argentina*. Buenos Aires.

RATTI, Luis (1952): "La cuestión forestal argentina", *Culto Forestal*, 1, Buenos Aires.

SEELSTRANG, Arturo (1971): *Informe de la Comisión Exploradora del Chaco*, Buenos Aires, Editorial Universitaria de Buenos Aires.

TORTORELLI, Lucas (1956): *Maderas y bosques argentinos*, Buenos Aires, Orientación Gráfica Editora.

TORTORELLI, Lucas (1941): "Importancia económica de la explotación racional de nuestros bosques", *Anales. Sociedad Rural Argentina*, vol. 76, n° 3.