

## DESTRUCCIÓN DE BOSQUES NATIVOS Y DEFORESTACIÓN ILEGAL: EL CASO ARGENTINO (1998-2016)

*Sebastián Gómez Lende<sup>1</sup>*

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

### RESUMEN

La destrucción del bosque nativo es una importante problemática ambiental que se ha acelerado recientemente, no sólo a nivel mundial sino también en Argentina, un país donde ha asumido rasgos particularmente graves e inquietantes. Este trabajo caracteriza la expansión de la deforestación de los bosques nativos en Argentina a lo largo del período 1998-2016 y analiza el avance de los desmontes ilegales entre la aprobación de la Ley de Bosques y la actualidad a escala provincial y departamental, basándose para ello en series estadísticas históricas oficiales. Los resultados muestran que durante el período analizado se perdieron casi 7 millones de hectáreas de bosques nativos en el país y que las tasas anuales de deforestación de varias provincias superaron holgadamente el promedio internacional. Además, debido a la ineficacia de la Ley de Bosques la deforestación clandestina se ha convertido en una problemática ampliamente generalizada en todo el país, sobre todo en Santiago del Estero, Salta, Chaco y Formosa.

**Palabras clave:** bosques nativos; deforestación; desmonte ilegal; Argentina.

### NATIVE FORESTS' DESTRUCTION AND ILLEGAL LOGGING: THE ARGENTINEAN CASE DURING THE 1998-2016 PERIOD

### ABSTRACT

Native forests' destruction is an important environmental question that has recently accelerated not only at world scale but also in Argentina, a country where it has assumed particularly serious and disturbing features. On the basis of official, historical statistics, this paper characterizes the growth of deforestation in Argentina throughout the 1998-2016 period and studies the advance of illegal logging after the enforcement of the National Forests Law by analyzing both phenomena at the provincial and departmental scale. The findings show that almost 7 million hectares of native forests were destroyed during the analyzed period, while the annual rates of deforestation of several provinces largely exceeded the international average. In addition, due to the Nation Forests Law's ineffectiveness, clandestine deforestation has become a widespread matter throughout the whole country, especially in provinces such as Santiago del Estero, Salta, Chaco, and Formosa.

**Key words:** native forests; deforestation; illegal logging; Argentina.

---

<sup>1</sup> Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales. CONICET. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. E-mail: [gomezlen@fch.unicen.edu.ar](mailto:gomezlen@fch.unicen.edu.ar)

## 1. INTRODUCCIÓN

Como es bien sabido, la destrucción del bosque nativo es una grave problemática ambiental a escala mundial que se ha acelerado durante las últimas décadas. Se necesitaron cinco siglos para perder el 30% del área boscosa mundial -1.800 millones de hectáreas, a razón de 360.000 hectáreas/año-, pero sólo un decenio (2000-2010) bastó para que se deforestaran 130 millones de hectáreas, lo cual evidencia un ritmo 36 veces más rápido que el anterior. De continuar esa tendencia, los bosques del planeta desaparecerían por completo dentro de los próximos 775 años, y los de América Latina harían lo propio durante los siguientes 220 años (FAO, 2007; 2012; 2014). Esta realidad representa una grave amenaza socio-ambiental, dado que los bosques son esenciales para la vida debido a su influencia sobre el ciclo hidrológico, la conservación de suelos, la fijación de carbono, la protección de hábitats, la preservación de la biodiversidad y la vasta población -entre 2.400 y 4.000 millones de personas- que depende de ellos para dendero-energía (calefacción), esterilizar el agua y medicina tradicional (FAO, 2014). Además, los desmontes son una de las principales fuentes del 'calentamiento global', puesto que representan entre el 18% y el 30% de los 1.600 millones de toneladas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) que anualmente el planeta libera a la atmósfera (STERN REVIEW, 2006; FAO, 2007).

Argentina exhibe guarismos situados muy por encima de los ya de por sí inquietantes datos mundiales y regionales. Según el Panel Intergubernamental para el Cambio Climático realizado en 2014, el 4,3% de la deforestación mundial ocurre en Argentina (ARANDA, 2015), un país que además fue considerado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura como el noveno -sobre un total de 234- que más área boscosa perdió entre 2010 y 2015 (FAO, 2015; DIARIO CLARÍN, 2015). Investigaciones académicas sostienen que durante las últimas décadas Argentina ha sido el segundo país de América Latina y el Caribe más desmontado en valores absolutos -después de Brasil-, y también el segundo de la región con tasas más altas de deforestación anual (2,31%) -después de Chile- (DA PONTE *et al.*, 2015; ARMENTERAS *et al.*, 2017). De continuar esta tendencia, los bosques nativos desaparecerían del país a finales de este siglo (DIARIO CLARÍN, 2015).

Durante los últimos quince años, el avance de la deforestación en Argentina se ha convertido en una problemática que ha sido objeto de numerosos estudios académicos. ZARRILLI (2008), por ejemplo, presentó un análisis histórico general para todo el país que abarca desde mediados del Siglo XIX hasta la actualidad, en tanto que VALLEJOS *et al.* (2015) mostraron detalladamente la reducción de la cobertura boscosa del Gran Chaco Seco entre 1976 y 2012. Por regla general, las investigaciones sobre el tema suelen desarrollar una metodología de trabajo basada en el uso e interpretación de imágenes satelitales, lo cual les permite proporcionar mayor nivel de detalle pero al mismo tiempo obliga a restringir el análisis a escalas relativamente acotadas, habitualmente regionales, sub-regionales o provinciales -el Gran Chaco Argentino, el Chaco Seco, el Chaco salteño, el Noroeste Argentino, etc.- (véase GRAU *et al.*, 2005; BOLETTA *et al.*, 2006; GASPARRI *et al.*, 2009; IZQUIERDO *et al.*, 2009; VALLEJOS *et al.*, 2015; LEAKE *et al.*, 2016). Con respecto a la deforestación ilegal, los trabajos de NOLTE *et al.* (2017), VOLANTE *et al.* (2018) y CAMBA SANS *et al.* (2018) constituyen valiosos aportes, aunque presentan las mismas limitaciones ya comentadas. Si bien el estado del arte en la cuestión es muy rico, la revisión bibliográfica muestra que no existen trabajos para Argentina que estudien la deforestación en general y los desmontes clandestinos en particular que hayan utilizado las series históricas completas de pérdida del bosque nativo aportadas por fuentes oficiales, abarquen todo el país y posean un nivel de desagregación espacial a escala provincial y departamental.

Buscando cubrir esa área de vacancia, este trabajo persigue dos objetivos estrechamente relacionados entre sí: caracterizar la expansión de la deforestación de los bosques nativos en Argentina a lo largo del período 1998-2016; y estimar el avance de los desmontes ilegales luego de la sanción de la Ley de Bosques, la aprobación de las respectivas zonificaciones territoriales provinciales y el último año con datos disponibles (2016). En vez de recurrir al uso e interpretación de imágenes satelitales, en ambos casos la metodología de trabajo implicó la construcción de una base de datos provincial y departamental elaborada a partir de estadísticas proporcionadas por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación en sus

distintos informes de monitoreo de la superficie del bosque nativo. Esta información fue sistematizada y analizada exhaustivamente para posteriormente proceder a la elaboración de cuadros estadísticos para el nivel provincial y cartografía temática para la escala departamental.

Al respecto cabe efectuar algunas aclaraciones metodológicas. Para empezar, el universo temporal de análisis aquí adoptado cubre los últimos años del modelo neoliberal (FERRER, 2004), la totalidad del régimen neo-desarrollista (FÉLIZ, 2012) y el primer año de la actual fase de restauración neoliberal/neoconservadora o neoliberalismo tardío (VARESI, 2016; GARCÍA DELGADO *et al.*, 2017). No obstante sus diferencias, estos tres modelos de acumulación se han caracterizado por el desarrollo de un ciclo primario-extractivo-exportador cuyas consecuencias han sido, entre otras, la expansión de la frontera agropecuaria, la agudización de la problemática ambiental y, dentro de esta última, la aceleración de la deforestación y destrucción de los bosques nativos. Por consiguiente, la delimitación del universo temporal de análisis y sus diferentes sub-períodos se basó, por un lado, en la continuidad de este proceso -que cobró dimensiones preocupantes a finales de la década de 1990 hasta alcanzar su clímax durante el neo-desarrollismo-, y por el otro, en la disponibilidad de datos empíricos, los cuales fueron sistematizados por las fuentes oficiales a través de relevamientos estadísticos y cartográficos cuyas ventanas de tiempo fueron demarcadas heterogéneamente, abarcando cuatrienios al comienzo (1998-2002, 2002-2006) y posteriormente sexenios (2006-2011), trienios (2011-2013) y bienios (2013-2014), hasta finalmente alcanzar una frecuencia anual (2015 y 2016).

En relación a esto último, debe señalarse que para el análisis realizado entre 2006 y 2016 se utilizaron los Informes de Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo de la República Argentina elaborados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, mientras que los períodos 1998-2002 y 2002-2006 requieren una aclaración especial. Originalmente, para la fase 1998-2002 se contaba con Mapas Forestales elaborados para diversas provincias por el citado organismo, mientras que para 2002-2006 sólo se disponía de datos para siete provincias, algunas de ellas sin desagregación a escala departamental. Cuando se requirieron los datos completos para 2002-2006, el personal del organismo competente -la Dirección de Bosques del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable- no sólo proporcionó dicha información a escala regional, provincial y departamental para todas las jurisdicciones implicadas, sino que además realizó una reestimación, corrección y sistematización de los datos correspondientes al período 1998-2002. Esto implicó la unificación de información hasta entonces dispersa y fragmentada y una actualización de cifras que, evidentemente, habían sido subestimadas al momento de efectuar los primeros relevamientos.

También debe mencionarse que los relevamientos utilizados clasifican a las áreas boscosas del país de acuerdo a la nomenclatura propuesta por la FAO: "Tierras Forestales" y "Otras Tierras Forestales". Las "Tierras Forestales" comprenden aquellas áreas que constituyen un ecosistema natural cuya cobertura arbórea de especies nativas es mayor o igual al 20% y los árboles alcanzan una altura mínima de 7 metros, mientras que el grupo "Otras Tierras Forestales" contempla tres subtipos: a) las zonas que poseen una cobertura arbórea de especies nativas que oscila entre el 5% y 20% del total y donde los árboles que alcanzan una altura mínima de 7 metros; b) las áreas cuya cobertura arbórea de especies nativas es mayor o igual al 20% pero los árboles tienen una altura menor a 7 metros; y c) las tierras que presentan al menos un 20% de cobertura arbustiva de especies nativas, con alturas mínimas de 0,5 metros -incluye palmares y cañaverales-. Dado que la ideología estadística de estas definiciones y nomenclaturas (OTERO, 1999) denota un sesgo economicista que en esencia no hace más que distinguir entre bosques maderables y formas leñosas arbóreas y arbustivas sin valor comercial e invisibilizar las relaciones ecológicas existentes entre una y otra categoría, el criterio adoptado para este trabajo fue considerar la superficie desmontada en términos globales y no efectuar diferenciación alguna entre Tierras Forestales y Otras Tierras Forestales. De todas maneras, a título aclaratorio cabe señalar que, según un informe oficial (MINAGRI-SAyDS, 2015), la inmensa mayoría de la reducción neta del área boscosa nativa argentina es protagonizada por la pérdida de Tierras Forestales, correspondiendo menos del 3% a Otras Tierras Forestales.

El trabajo se estructura de la siguiente manera. Luego de una apretada síntesis teórico-conceptual donde se abordan las relaciones entre bosque nativo, uso del territorio y acumulación por desposesión, el artículo describe el estado de situación de los bosques nativos de la

Argentina entre el Siglo XIX y la actualidad y estudia el avance de la deforestación durante el período 1998-2016, analizando su evolución a escala provincial y departamental, comparando sus tasas anuales de desmonte con los promedios internacionales y explicando los factores causales de esta problemática. La siguiente sección del artículo describe las contradicciones del Estado nacional y los gobiernos provinciales respecto de la aprobación y reglamentación de la Ley de Bosques para limitar los desmontes, así como también los resultados e implicancias de las zonificaciones derivadas del desarrollo del Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN). Luego se estudia el avance de la deforestación clandestina en todo el país luego de la aprobación de los respectivos OTBN, desagregando el análisis a escala provincial y departamental e identificando los agentes, dinámicas y factores involucrados en los casos más relevantes, correspondientes básicamente a las provincias de Salta, Santiago del Estero, Chaco y Formosa. Finalmente, se presentan las principales conclusiones a las que arribado este trabajo.

## **2. NATURALEZA, USOS DEL TERRITORIO Y ACUMULACIÓN POR DESPOSESIÓN**

Siguiendo a SANTOS *et al.* (2001), el objeto de interés de la geografía no es el territorio en sí mismo, sino el territorio usado, entendido como síntesis de la configuración material y las relaciones sociales o, lo que es igual, como un conjunto indisociable de sistemas de objetos, acciones y normas (SANTOS, 1996). A la luz de ese sistema de ideas, la naturaleza emerge como una construcción social donde las formas naturales se configuran en objetos a partir del momento en que los hombres, al atribuirles un valor y usarlas de acuerdo a una racionalidad, las convirtieron en materia prima para la reproducción social, material, cultural e ideológica (SANTOS, 1996; ORTEGA VALCÁRCEL, 2000). Como resultado, en el dominio de lo estrictamente natural un árbol, una piedra o un río son apenas aquello que son, sin serles atribuida ninguna otra función que no representaren en sí mismos. Sin embargo, desde la perspectiva de una naturaleza socialmente construida resulta 'normal' la identificación inconsciente y mecánica de ciertos elementos y fuerzas físico-biológicas con la función que desempeñan en la reproducción social, como si esto fuera su destino 'natural' y su razón última de existencia: así pues, las selvas existirían para ser taladas; los animales, para ser cazados, criados o domesticados; los ríos, para ser navegados o como fuente de energía; la naturaleza toda, para ser explotada (FAGGIN PEREIRA LEITE, 1997; GÓMEZ LENDE, 2006).

Con el avance del capitalismo, esa lógica se ha acentuado hasta el punto de revertir el viejo esquema donde lo social ocupaba intersticios marginales del mundo natural; ahora son los relictos de la naturaleza los que se alojan en los resquicios de la sociedad (SANTOS, 1996). El progreso técnico ha dejado tal indeleble mella sobre la naturaleza que en la actualidad resulta casi imposible hallar un área virginal que haya podido sustraerse por completo al influjo de la acción humana. En ese marco, la desaparición de los bosques tropicales, la polución del aire, el agua y el suelo, la degradación de los espacios sociales de vida y otras variadas y numerosas modalidades de destrucción ambiental a gran escala han pasado a formar parte de los nuevos cercamientos que el sistema capitalista impone sobre los bienes comunes del planeta (MIDNIGHT NOTES COLLECTIVE, 1990). Por tal razón, esos fenómenos deberían ser estudiados a la luz de la teoría de la acumulación por desposesión de HARVEY (2004).

La acumulación por desposesión es un concepto basado en la noción de acumulación primitiva u originaria (MARX, 1968), entendida como el proceso histórico que, por la vía de la depredación, el fraude y/o la violencia, instauró las relaciones sociales capitalistas a escala mundial y permitió la formación del *stock* de capital necesario para la primera Revolución Industrial europea. En la interpretación marxista tradicional, la acumulación primitiva u originaria no hizo más que moldear la prehistoria del capital y del sistema capitalista, quedando reducida a un acontecimiento momentáneo propio de toda etapa formativa del capitalismo en una sociedad atrasada. Sin embargo, la evidencia empírica muestra que a cierto nivel este proceso continuó operando sin interrupción, convirtiéndose en una fuerza importante y permanente de la geografía histórica del capital, de ahí que no sea apropiado llamarlo originario o primitivo (HARVEY, 2004). Según este autor, existen sólidas razones teóricas para creer que la esencia misma del capital alberga una economía basada en la desposesión orientada a reeditar

constante y sistemáticamente el pecado original del capitalismo: el robo perpetrado por la burguesía y mediado por la violencia política del Estado, en un contexto donde la expropiación de la plusvalía producida por el obrero en la fábrica es apenas un eslabón de la inmensa y flexible cadena de despojos que nutre y sostiene la apropiación y acumulación de grandes masas de riqueza común por parte de los agentes capitalistas privados (HARVEY, 2014).

Lejos entonces de agotarse en el pasado, la desposesión recrudece cada vez que el capital, ante la acuciante necesidad de revitalizar la acumulación, echa mano a un fondo exterior de activos o, si éste no existe, busca crearlo de algún modo para inmediatamente apropiarse de él. La esencia de la desposesión son los cercamientos, entendidos como el conjunto de dinámicas expropiatorias generalmente basadas en la violencia, la rapiña, el engaño, el robo, el fraude y/o la ilegalidad que el capital y las élites económicas, en su alianza *non sancta* con el poder estatal, despliegan buscando profundizar la mercantilización y privatización de lo común, atraer hacia la órbita del capital recursos y población hasta entonces ajenos a la lógica del sistema, erosionar, cooptar, absorber, fragmentar y/o destruir formas de producción pre-capitalistas y colonizar nuevos ámbitos hasta entonces vírgenes o inexplorados para así apropiarse de nuevas porciones de riqueza común y renta (HARVEY, 2004; 2007; 2014). En la práctica, esto supone la reedición -actualizada y a escala gigantesca- del cercado de tierras comunales que caracterizó a la Europa de los siglos XV y XVI (HARVEY, 2004), así como también el despojo a territorios y grupos sociales de bienes comunes y derechos históricamente adquiridos (BELLISARIO, 2003).

La acumulación por desposesión puede tener lugar de muchas formas diferentes, legales e ilegales. Sin perjuicio de las modalidades de despojo clásicas reconocidas por la literatura marxista -mercantilización, privatización y acaparamiento de tierras, expulsión de campesinos y aborígenes, apropiación neocolonial e imperial de recursos, endeudamiento y usura, esclavitud, proletarización de campesinos y aborígenes, etc.-, HARVEY (2004) identifica a la mercantilización de la naturaleza en todas sus formas, el desmantelamiento de los marcos de protección ambiental y la degradación del hábitat, tres fenómenos que han provocado una escalada en la merma de los bienes hasta ahora comunes del entorno global -tierra, agua, aire, etc.-. Para MACHADO ARÁOZ (2010), la dimensión ecológica de las dinámicas expropiatorias del capital es el aspecto menos divulgado pero más grave del saqueo contemporáneo, toda vez que implica el despojo de los bienes comunes naturales que, literalmente, 'nos hacen cuerpos'.

Estos procesos, condensados en lo que para O'CONNOR (2001) representa la segunda contradicción del capitalismo, han sido una constante desde el nacimiento del sistema, pero cobran cada vez más intensidad, potenciándose al asociarse en muchos casos a algunas de las modalidades de despojo previamente enumeradas. En el caso de los bosques nativos, su metamorfosis de valores de uso común a valores de cambio destinados exclusivamente a satisfacer las necesidades de la acumulación capitalista -urbanización, extracción forestal, expansión de la frontera agropecuaria, etc.- encierra en sí misma a otras formas de acumulación por desposesión, como el avasallamiento de derechos humanos, el acaparamiento de tierras, la expulsión y proletarización de campesinos y aborígenes y la apropiación neocolonial e imperial de recursos naturales (HARVEY, 2004), las cuales suelen implicar el desarrollo de mecanismos directos y/o sutiles de opresión, rapiña, fraude, engaño y violencia, sean legales o no.

### **3. BOSQUES NATIVOS Y DEFORESTACIÓN EN ARGENTINA: ESTADO DE SITUACIÓN (SIGLOS XIX-XXI) Y ANÁLISIS DEL PERÍODO 1998-2016**

#### **3.1. ORIGEN Y DESARROLLO HISTÓRICO DE LA DEFORESTACIÓN EN EL PAÍS**

Según MAZZARANTANI (2007) -quien no cita su método de estimación-, a comienzos del Siglo XVI la Argentina habría contado con 172 millones de hectáreas de bosques, los cuales cubrían el 61% de la superficie nacional. La economía colonial (1550-1810) generó impactos relativamente limitados sobre la floresta autóctona, básicamente a través de las reducciones aborígenes y el surgimiento de los primeros obrajes forestales, la demanda de madera para la fabricación de carretas, barriles y muebles, la paulatina introducción del ganado exótico, el consumo de las fundiciones de cobre y plata, la incipiente expansión urbana y los incendios provocados por los aborígenes en el marco de la caza, o bien en el contexto de sus enfrentamientos con los invasores españoles. Como resultado, a comienzos del Siglo XIX la

superficie boscosa originaria de la Argentina se habría reducido a alrededor de 160 millones de hectáreas (ZARRILLI, 2008). La situación comenzó a agravarse paulatinamente durante el período 1810-1880 con el advenimiento de la independencia política formal, la formación de la república oligárquica y la inserción del litoral en la división internacional del trabajo como proveedor de cueros y tasajo para las colonias esclavistas británicas. En la llanura pampeana, la expansión de la frontera ganadera iniciada a partir de la Revolución de Mayo generó los primeros impactos significativos sobre el bosque nativo al liberar tierras para pastoreo, mientras que en el interior del país algunas especies arbóreas fueron explotadas para la obtención de tanino para el curtido de cueros y la exportación de leña y carbón (BRAILOVSKY *et al.*, 2009).

Todo lo anterior palideció, empero, ante la veloz devastación producida por el modelo agroexportador (1880-1930), una etapa que selló la definitiva incorporación del territorio argentino al sistema capitalista mundial y desencadenó la mercantilización y destrucción del bosque nativo a un punto tal que, según BRAILOVSKY *et al.* (2009), literalmente se hizo minería con los árboles del Estado. Según varios autores (ZARRILLI, 2008; BRAILOVSKY *et al.*, 2009; ROJAS, 2013), las principales causas de la destrucción masiva de bosques durante este período fueron la minería metalífera, la colonización agraria, el crecimiento demográfico, el proceso de urbanización y, sobre todo, la expansión del ferrocarril -que exigió enormes volúmenes de madera para los durmientes y carbón vegetal para las locomotoras-, el avance de la frontera agropecuaria -especialmente la agrícola, que pasó de 2,5 a 25 millones de hectáreas entre 1888 y 1930-, la liberación de tierras boscosas para la ganadería vacuna -demandando además postes de madera nativa para cercar los latifundios de la pampa húmeda-, la explotación forestal a gran escala, el *boom* del quebracho colorado, la instalación de la industria taninera y el uso desmedido de la madera como fuente energética durante la Primera Guerra Mundial.

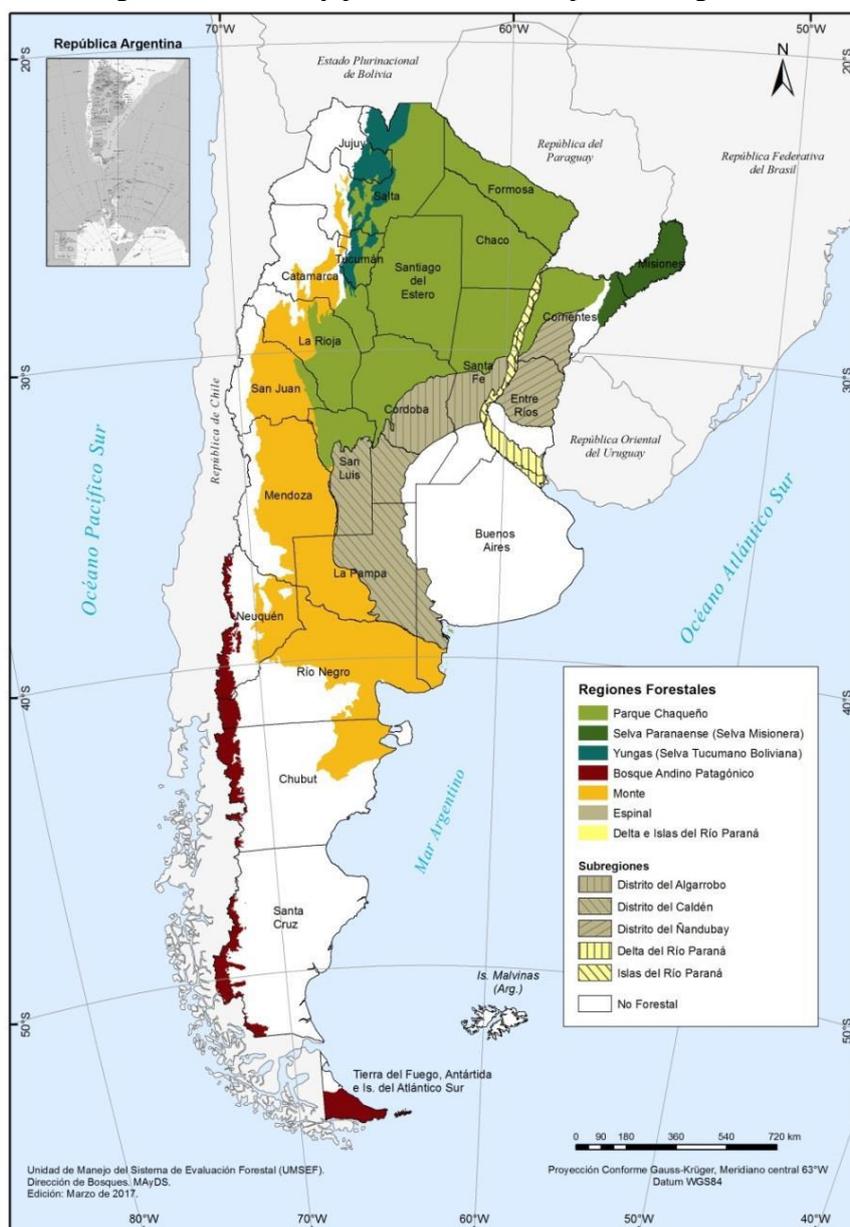
Si bien dimensionar su magnitud resulta dificultoso debido a problemas de validez y confiabilidad de las fuentes de medición, la superficie ocupada por bosques nativos en el país mermó ostensiblemente durante el modelo agroexportador. Según fuentes oficiales, en 1915 el área boscosa argentina se habría reducido a 106.888.400 hectáreas -el 38,6% del territorio nacional-, aunque existían dudas acerca de la metodología de cálculo, que incluía tanto a bosques maderables como a tierras forestales en sentido laxo -asociaciones leñosas espontáneas, arbóreas y arbustivas-. Recién dos décadas después, y luego de varios años sin datos confiables, volvió a conocerse una estimación consistente cuando el Censo Nacional Agropecuario de 1937 determinó que la superficie cubierta por bosques maderables en Argentina ascendía a sólo 37.535.308 hectáreas (ZARRILLI, 2008) -la tercera parte de las cifras publicadas en 1915-.

Con la crisis de 1929, el modelo agroexportador fue suplantado por un régimen de acumulación basado en la industrialización sustitutiva de importaciones, no obstante lo cual la destrucción del bosque nativo continuó sin pausa. Sin embargo, la verdadera dimensión del fenómeno queda oscurecida por las numerosas estimaciones que, con resultados diversos, poco coherentes y hasta contradictorios entre sí, proliferaron durante esta época. Así pues, mientras que el Censo Nacional Agropecuario de 1937 señalaba la existencia de poco más de 37 millones de hectáreas de bosques en el país, en el mismo año ingenieros forestales pertenecientes a organismos oficiales hablaban de un área levemente superior (40 millones). En 1938, el Ministerio de Agricultura de la Nación se refería a una superficie moderadamente mayor (48,6 millones de hectáreas), la cual al año siguiente sin mediar ninguna explicación fue llevada por el mismo organismo a 89 millones de hectáreas. Y en 1943, técnicos forestales del Estado nacional hablaban de 50 millones de hectáreas, cifra inferior a la aportada en ese mismo año (60 millones) por el gobierno argentino en su Plan Quinquenal. Estas notables discrepancias y fluctuaciones obedecían a los variables criterios metodológicos utilizados en las respectivas mediciones, que a veces consideraban a las tierras forestales en su totalidad y en otras sólo incluían a bosques con potencial de explotación maderable y/o energética (ZARRILLI, 2008).

Lo cierto es que, independientemente de la veracidad de las cifras, las masas forestales autóctonas redujeron sustancialmente su superficie durante el período de industrialización sustitutiva de importaciones. Numerosos factores conspiraron para ello, como la continuidad del ciclo del tanino, la imposibilidad de importar combustibles durante la Segunda Guerra Mundial y las crecientes necesidades energéticas de los ferrocarriles y las usinas termo-eléctricas de la época. Para ilustrar la magnitud de la situación, basta señalar que durante la Segunda Guerra

Mundial la deforestación se desarrolló a un ritmo de un millón de hectáreas/año y que la participación de la madera y el carbón de leña en la matriz energética nacional aumentó del 20% al 50% (ZARRILLI, 2008; DEFELIPPE, 1945). Concluido el conflicto bélico, la problemática continuó de la mano de la explotación forestal indiscriminada, la mecanización de la tala, la demanda del mercado interno de madera para la actividad industrial y de la construcción, el desarrollo de la agricultura y la ganadería, la liberación de tierras para la exploración hidrocarbúrfica y el incipiente reemplazo del bosque nativo por plantaciones exóticas para la industria productora de pasta de celulosa. Posteriormente, la destrucción de los bosques nativos se agravó durante las décadas de 1970 y 1980 debido fundamentalmente al avance de la ganadería y la incipiente expansión del cultivo de cereales y oleaginosas en algunas regiones del interior del país. Como consecuencia, y si se consideran los datos oficiales para todo el período de industrialización sustitutiva de importaciones, el área boscosa argentina retrocedió un 6,28% en medio siglo (1937-1987), disminuyendo de 37.535.308 a 35.180.000 hectáreas y pasando por consiguiente a ocupar sólo el 14% de la superficie del territorio nacional (SAyDS, 2005).

FIGURA 1  
Regiones forestales y provincias de la República Argentina.



Fuente: MAyDS (2017a).

Durante tanto el modelo agroexportador como la industrialización sustitutiva de importaciones, la región forestal más afectada fue sin duda alguna el Parque Chaqueño. Constituyendo la porción argentina del Gran Chaco Americano -esto es, la macro-región fitogeográfica más grande del continente (después de la Amazonia), que nuestro país comparte con Brasil, Paraguay y Bolivia-, el Parque Chaqueño posee una superficie de 67.641.108 hectáreas y cubre la totalidad de las provincias argentinas de Formosa, Chaco y Santiago del Estero, el este y sur de Salta y La Rioja, gran parte de Tucumán, el norte de Corrientes, Santa Fe y San Luis, el sur de Catamarca, el este de San Juan y el norte y oeste de Córdoba (Figura 1).

### 3.2. BOSQUES NATIVOS Y DEFORESTACIÓN DURANTE EL PERÍODO 1998-2016

No obstante sus diferencias respecto a la dinámica del mercado de trabajo, el papel del Estado y los niveles relativos de bienestar social, la década neoliberal (1989-2002) y la fase neo-desarrollista (2003-2015) mostraron más continuidades que rupturas entre sí en lo que concierne al avance de la destrucción forestal en la Argentina. Según el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, en 1998 el área boscosa había caído a 33.190.442 hectáreas, reduciéndose un 5,66% respecto de 1987 (SAyDS, 2005), lo cual significa que en once años desapareció una proporción ligeramente inferior a la pérdida sufrida a lo largo del medio siglo transcurrido entre 1937 y 1987. Por añadidura, actualizaciones cartográficas posteriores mostraron que la superficie boscosa había caído a 30.073.386 hectáreas en 2002 y 26.590.000 hectáreas en 2013, cifra esta última equivalente al 9% del territorio continental (SAyDS, 2005; MINAGRI-SAYDS, 2015). En términos generales, estos datos muestran una notable aceleración del fenómeno, dado que en poco más de un cuarto de siglo (1987-2013) el retroceso fue del 24%. Asimismo, es importante señalar que la reducción global podría ser aún mayor, dado que no existen estadísticas oficiales sobre deforestación en la región del Monte, en tanto que desde 1998 el Bosque Andino Patagónico no ha sido objeto de ningún relevamiento, no obstante lo cual fuentes oficiales afirman que su superficie se habría mantenido estable. También debe señalarse que no existen datos para la provincia de Entre Ríos para los períodos 1998-2002 y 2002-2006.

TABLA 1  
Superficie de bosques nativos deforestada (en hectáreas), según provincias. Argentina, período 1998-2016.

Provincia	1998-2002	2002-2006	2006-2011	2011-2013	2014	2015	2016	Total 1998-2016	% 1998-2016 (distribución provincial)
Catamarca	65.404	60.679	21.735	6.873	272	664	3.184	165.684	2,40
Chaco	114.851	156.840	182.441	107.145	19.344	15.040	28.756	731.562	10,59
Córdoba	161.508	126.937	68.365	5.048	2.038	679	350	369.973	5,36
Corrientes	152	2052	5.286	1.480	990	600	0	12.040	0,17
Entre Ríos	----	----	94.843	23.166	5.853	5.866	2.370	155.264	2,25
Formosa	27.562	45.283	174.340	92.153	25.476	19.324	21.531	497.822	7,21
Jujuy	7.266	12.925	16.669	9.082	1.492	3.143	623	60.282	0,87
La Pampa	93.059	11.758	5.806	1.504	8.340	5.366	3.890	131.227	1,90
La Rioja	45.384	13930	31.972	17.571	7.298	10.893	14.242	158.861	2,30
Misiones	82.760	86.772	38.395	5.614	1.011	969	1.001	222.136	3,22
Salta	203.560	440.064	440.943	213.142	57.396	39.635	21.202	1.629.084	23,59
San Juan	92	104	79	0	0	0	0	275	0,00
San Luis	111.963	92.989	109.877	25.268	9.472	10.502	12.358	397.697	5,76
Santa Fe	32.971	25.925	21.275	5.397	1.958	1.700	539	95.162	1,38
Santiago del Estero	347.302	655.828	701.030	170.297	48.623	34.974	26.256	2.154.607	31,20
Tucumán	25.650	42.762	25.333	14.197	1.330	844	171	124.484	1,80
<b>Total</b>	<b>1.319.484</b>	<b>1.774.848</b>	<b>1.938.389</b>	<b>697.937</b>	<b>190.893</b>	<b>150.199</b>	<b>136.473</b>	<b>6.906.160</b>	<b>100,00</b>
<b>Promedio anual</b>	<b>329.871</b>	<b>443.712</b>	<b>387.677,8</b>	<b>232.65,67</b>	<b>190.893</b>	<b>150.199</b>	<b>136.473</b>	<b>383.675,56</b>	<b>----</b>

Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a; 2018).

Financiado por el Banco Mundial y llevado a cabo por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, el proyecto “Bosques Nativos y Áreas Protegidas BIRF 2085-AR” derivó a partir de 2002 en la realización de una serie de Informes de Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo de la República Argentina destinados a cuantificar el avance de la deforestación a escala provincial y departamental. Elaborada sobre la base de esos relevamientos, la Tabla 1 muestra que entre 1998 y 2016 se deforestaron 6.906.160 hectáreas de bosques nativos en Argentina, la mayor parte de las cuales (72,88%) fue destruida entre 1998 y 2011 -5.032.721 hectáreas-. En ese lapso de poco menos de dos décadas, el ritmo promedio de los desmontes fue de 383.675,56 hectáreas anuales. Tomados individualmente, los relevamientos 1998-2002, 2002-2006 y 2006-2011 muestran de hecho casi una duplicación de la velocidad de la deforestación en Argentina respecto del período 1987-1998, época en la que se talaron en promedio 180.000 hectáreas al año (SAyDS, 2007, citado por SCHMIDT, 2015). Recién entre 2013 y 2016 la deforestación comenzó a ralentizarse, no obstante lo cual la situación continúa siendo preocupante: en efecto, las cifras correspondientes a la superficie desmontada durante el trienio 2014-2016 se sitúan en valores ligeramente inferiores a los del período 1987-1998, pero siempre manteniéndose por encima de las 100.000 hectáreas anuales.

No obstante manifestarse en gran parte del país, esta problemática muestra un notable nivel de concentración espacial (véase Tabla 1). De hecho, sobre un total de dieciséis provincias relevadas, sólo cinco -Santiago del Estero, Salta, Chaco, Formosa y San Luis- representaban el 78,35% de la superficie deforestada entre 1998 y 2016, y apenas tres -Santiago del Estero (31,20%), Salta (23,59%) y Chaco (10,59%)- daban cuenta del 65,38% (4.515.253 hectáreas). Los casos más graves correspondían a Salta, con más de un millón y medio de hectáreas desmontadas, y Santiago del Estero, con más de dos millones de hectáreas deforestadas. Asimismo, de los datos aportados por dichos relevamientos se desprende que la región más afectada fue el Parque Chaqueño, con más de 5 millones de hectáreas taladas -esto es, alrededor del 80% del total-. En esa región, la sub-región más deforestada fue el Chaco semiárido, y dentro de esta última, la zona del Chaco salteño, que entre 2004 y 2015 sufrió quizás la transformación más grande y severa que tuvo desde la prehistoria (LEAKE, *et al.*, 2016).

TABLA 2  
Tasa anual de deforestación (en %), según provincias y relevamientos oficiales. Argentina, período 1998-2016.

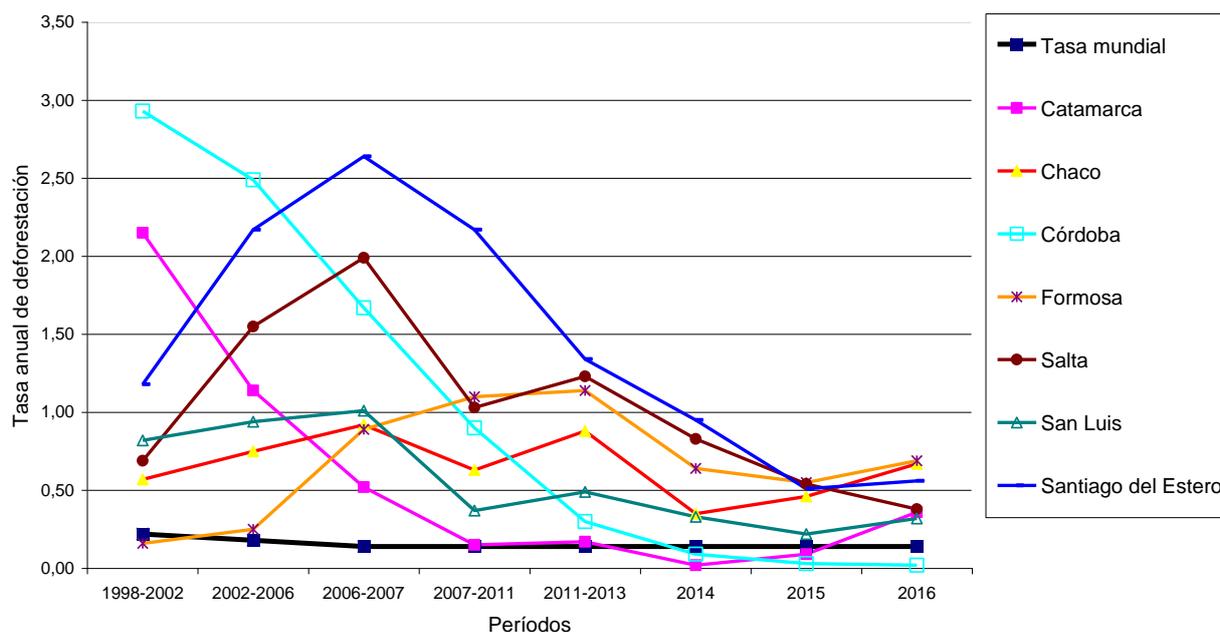
Provincia	1998-2002	2002-2006	2006-2007	2007-2011	2011-2013	2014	2015	2016
Catamarca	2,15	1,14	0,52	0,15	0,17	0,02	0,09	0,36
Chaco	0,57	0,75	0,92	0,63	0,88	0,35	0,46	0,67
Córdoba	2,93	2,49	1,67	0,90	0,30	0,09	0,03	0,02
Corrientes	0,00	0,02	0,09	0,20	0,09	0,12	0,04	0,00
Entre Ríos	----	----	1,33	---	0,99	0,25	0,39	0,20
Formosa	0,16	0,25	0,89	1,10	1,14	0,64	0,55	0,69
Jujuy	0,16	0,27	0,09	0,44	0,50	0,07	0,33	0,06
La Pampa	0,19	0,14	0,15	0,09	0,04	0,46	0,53	0,35
La Rioja	0,08	0,09	0,10	0,46	0,64	0,48	0,53	0,15
Misiones	1,34	1,27	0,84	0,48	0,17	0,09	0,07	0,10
Salta	0,69	1,55	1,99	1,03	1,23	0,83	0,54	0,38
San Juan	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Luis	0,82	0,94	1,01	0,37	0,49	0,33	0,22	0,32
Santa Fe	0,95	0,54	0,61	0,23	0,17	0,17	0,12	0,05
Santiago del Estero	1,18	2,17	2,64	2,17	1,34	0,95	0,51	0,56
Tucumán	0,68	1,13	0,33	0,88	0,54	0,18	0,12	0,12
<b>Tasa mundial</b>	<b>0,22</b> (1990-2000)	<b>0,18</b> (2000-2005)	<b>0,14</b> (2005-2010)	<b>0,14</b> (2005-2010)	<b>0,14</b> (2005-2010)	<b>0,14</b> (2005-2010)	<b>0,14</b> (2005-2010)	<b>0,14</b> (2005-2010)

Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a) y FAO (2007; 2012; 2016).

Sin embargo, para dimensionar adecuadamente la magnitud de esta catástrofe ambiental es

necesario comparar las tasas provinciales de deforestación anual aportadas por los relevamientos oficiales con los promedios mundiales estimados por la FAO para los períodos 1990-2000, 2000-2005 y 2005-2010. Si bien no existe coincidencia plena entre las ventanas de tiempo consideradas por las fuentes nacionales e internacionales y además no se cuenta con datos de la FAO para el período 2010-2015 -la última estimación actualizada corresponde a 1990-2015, rompiendo la serie temporal y obligando a extrapolar el último dato disponible a los años siguientes-, la evidencia empírica presentada en la Tabla 2 es contundente. Allí se observa que a lo largo de los distintos relevamientos realizados entre 1998 y 2014 casi todas las provincias superaron la media mundial, la cual fluctuó entre el 0,14% y el 0,22% anual. Los casos más graves correspondían a Córdoba, Santiago del Estero, Catamarca y Salta, cuyas tasas oscilaron entre el 1,03% y el 2,93% anual. Durante el período 1998-2013, las tasas provinciales de desmonte fueron, en el mejor de los casos, 2,59 veces más altas -Chaco en 1998-2002 (0,57%, contra 0,22%)-, y en el peor, casi 14 veces más elevadas -Santiago del Estero en 2006-2007 (2,64%, contra 0,14%)-. No obstante la fuerte tendencia declinante observada a partir de 2014, nueve provincias continuaron rebasando la media mundial correspondiente al período 2005-2010 (0,14%), la mayoría de ellas duplicándola, algunas cuadruplicándola -Chaco (0,67%) y Formosa (0,69%) en 2016- y otras llegando incluso a sextuplicarla -Salta y Santiago del Estero en 2014, con el 0,83% y el 0,95%, respectivamente- (véanse Tabla 2 y Figura 2).

FIGURA 2  
Tasas anuales de deforestación (1998-2016). Comparación de la situación mundial con provincias argentinas seleccionadas.



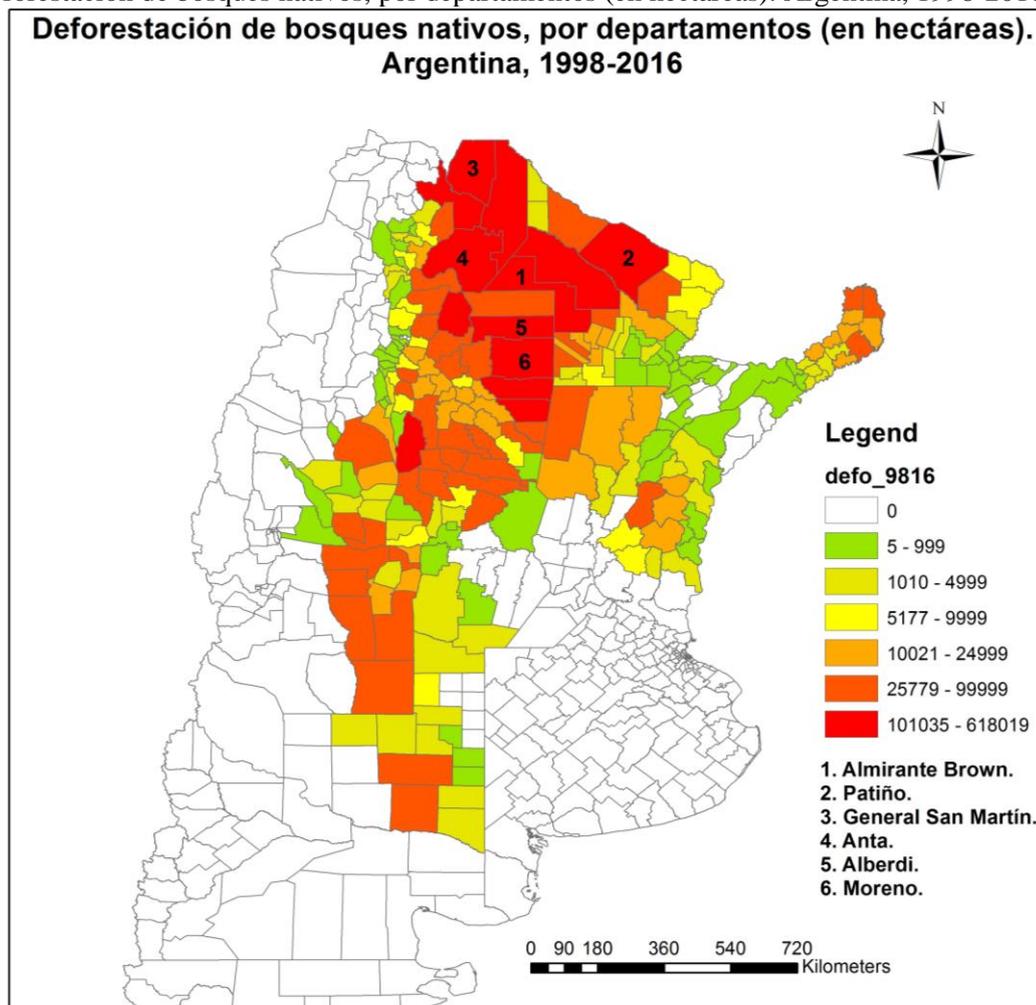
Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a) y FAO (2007; 2012; 2016).

Presentando la sumatoria de la superficie deforestada a lo largo del período 1998-2016, desagregada según departamentos y clasificada según intervalos, la Figura 3 permite observar que la segunda peor situación relativa -entre 25.779 y 99.999 hectáreas desmontadas- corresponde al sur pampeano, gran parte de San Luis, el norte cordobés y santafesino, el este tucumano y fragmentos de Santiago del Estero, La Rioja, Formosa, Entre Ríos y Misiones. Por su parte, los peores casos -más de 100.000 hectáreas deforestadas- se registraban en el este y nordeste salteño, el noroeste chaqueño, el noroeste, este y sudeste de Santiago del Estero y relictos de La Rioja y Formosa. Sin perjuicio de la amplia difusión territorial de la problemática, el mismo patrón de concentración espacial observado a escala provincial vuelve a repetirse a

nivel departamental. Ejemplo de ello eran los casos de departamentos como Almirante Brown en Chaco (255.164 hectáreas deforestadas), Patiño en Formosa (260.409 hectáreas), Alberdi en Santiago del Estero (266.387 hectáreas) y General San Martín en Salta (303.567 hectáreas), por no mencionar los dos casos más extremos del conjunto: Moreno (Santiago del Estero) y Anta (Salta), con 531.650 y 618.019 hectáreas deforestadas, respectivamente. Como resultado, mientras que la deforestación se hallaba presente en 212 distritos, un grupo constituido por apenas seis departamentos reunía nada menos que 2.235.196 hectáreas desmontadas, esto es, casi la tercera parte (32,37%) de la superficie talada en toda la Argentina entre 1998 y 2016.

FIGURA 3

Deforestación de bosques nativos, por departamentos (en hectáreas). Argentina, 1998-2016.



Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a; 2018).

En términos generales, el motor del actual avance de la deforestación no es otro que la expansión de la frontera agropecuaria. La principal protagonista de ese proceso ha sido la soja, un cultivo cuya superficie implantada aumentó de 8.400.080 hectáreas en 1998 a 20.602.543 hectáreas en 2016 (MINAGRI, 2017), creciendo un 145,27% y pasando así a acaparar alrededor del 60% del área sembrada con granos en el país. A raíz de esta expansión, la Argentina se convirtió en el tercer productor y exportador mundial de porotos de soja, así como también en el primer exportador de harinas y aceites de esta oleaginosa. Principal complejo exportador de la economía argentina (27,7%) y del sector agropecuario (40%) (INDEC, 2015; GRAS *et al.*, 2016), el agronegocio sojero remesa entre el 90% y el 95% de su producción a mercados internacionales tales como China, India y la Unión Europea, y en menor medida, Pakistán, Bangladesh y Japón (PIERRI, 2006; GIANCOLA *et al.*, 2009; TEUBAL *et al.*, 2013). Por

añadida, a comienzos del Siglo XXI la ganadería vacuna, que hasta entonces venía contrayéndose para liberar tierras fértiles para la soja, inició un ciclo expansivo que, paralelo al avance de la frontera agrícola, llevó el rodeo bovino de 48.539.411 cabezas en 2002 a 53.353.787 cabezas en 2017 (INDEC, 2005; SENASA, 2017), incrementándolo en un 9,9%.

Como resultado, este proceso generó una compleja relación sinérgica entre desmontes, soja y ganadería vacuna que ha sido señalada por fuentes oficiales y exhaustivamente analizada por varios estudios académicos. Para comprenderla adecuadamente, es necesario caracterizar brevemente el proceso reciente de expansión de la frontera agropecuaria en Argentina. Una vez consolidada a mediados de la década de 1990 en la zona-núcleo de la pampa húmeda (sur de Córdoba y Santa Fe, norte de Buenos Aires), la soja comenzó a expandirse primero hacia la periferia de esa región y luego hacia buena parte del norte argentino, aprovechando factores favorables como el cambio del régimen de lluvias, el bajo valor de la tierra, la crisis de producciones tradicionales y la posibilidad de desplazar la producción a través de la Hidrovía Paraná-Paraguay. Al liberarse tierras para la soja en la pampa húmeda, la ganadería extensiva se desplazó hacia los márgenes de esa región y algunas provincias extra-pampeanas. Finalmente, la soja avanzó dentro del Parque Chaqueño y la Selva Tucumano-Boliviana, destruyendo áreas boscosas, desalojando a la ganadería intensiva de monte y expulsándola hacia zonas donde la agricultura no puede avanzar, con el consiguiente aumento de la presión sobre el bosque nativo.

La gravitación del avance de la soja y la ganadería vacuna sobre la aceleración de la deforestación ha sido corroborada por varios estudios académicos (GASPARRI *et al.*, 2013; VOLANTE *et al.*, 2016; FEHLENBERG *et al.*, 2017; PIQUER-RODRÍGUEZ *et al.*, 2018), especialmente en el caso del Parque Chaqueño, donde la expansión agrícola-ganadera parece seguir un patrón espacial de deforestación ‘epidémico’ o ‘por contagio’ -los nuevos desmontes se realizan principalmente en la cercanía de áreas previamente deforestadas- (VOLANTE *et al.*, 2016; 2018). Todos esos autores coinciden en que, con variaciones provinciales, existe una fuerte correlación entre, por un lado, los desmontes y la ganadería, y por el otro, la deforestación dentro de esta región y la sojización dentro y fuera de la misma. Asimismo, FEHLENBERG *et al.* (2017) hallaron lagunas de tiempo de hasta más de un año de duración entre la tala y el subsiguiente aumento del área sojera. Esto obedece al hecho de que en muchos casos las áreas deforestadas, si bien fueron taladas por capitales vinculados al agronegocio sojero, inicialmente fueron utilizadas para el pastoreo del ganado, funcionando así como zonas de reserva destinadas a promover la futura expansión de la frontera oleaginosa frente a circunstanciales alzas de los precios internacionales de los *commodities* agrícolas. Sin perjuicio de lo anterior, finalmente cabe añadir que estudios realizados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación informan que otros cultivos implicados en el avance de la deforestación en el norte argentino han sido el algodón, la caña de azúcar, los cítricos, el tabaco y las plantaciones forestales (SAyDS, 2008; 2012), en tanto que parte de los desmontes realizados en la Selva Tucumano-Boliviana ha obedecido al trazado de gasoductos de exportación con destino a Chile.

#### **4. LA TARDÍA REGULACIÓN ESTATAL: LA LEY DE BOSQUES Y EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LOS BOSQUES NATIVOS**

Obligado por la gravedad de la situación, las campañas de organizaciones ambientalistas como Greenpeace y las presiones de las organizaciones de derechos humanos que defendían los intereses de los grupos sociales más perjudicados por los desmontes (campesinos y aborígenes), el Estado nacional buscó a partir de 2007 regular la deforestación a través de la sanción de la Ley N° 26.331 “de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos”, más conocida como Ley de Bosques. Funcionarios de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación se hicieron eco de esa demanda al reconocer públicamente que el avance de la frontera agropecuaria y la aceleración de los desmontes generaban conflictos sociales y graves problemas para campesinos y aborígenes que derivaban en su emigración a las ‘villas miseria’ de las capitales provinciales y otras grandes ciudades (GUTIÉRREZ, 2016).

El proceso de aprobación de esta norma fue lento, conflictivo y tortuoso. Con el pretexto de que el Estado nacional estaba avasallando y violando la autonomía en cuanto a la gestión de recursos naturales garantizada por la reforma constitucional de 1994, algunos gobiernos

provinciales -Misiones, Salta, Formosa, etc.- se opusieron vehementemente al proyecto de ley, descalificándolo como una norma ‘diseñada en el puerto’ orientada a relegar a las ‘provincias pobres del norte’ a ser el “pulmón verde” del país. En realidad, su rechazo obedecía más a las presiones de las grandes empresas sojeras, ganaderas y forestales que a una actitud políticamente reivindicativa (SCHMIDT, 2015; GUTIÉRREZ, 2016). Ni siquiera la posición del gobierno nacional era totalmente clara al respecto, dado que por un lado buscaba aprobar la Ley de Bosques en el Congreso de la Nación pero por el otro respaldaba explícitamente los objetivos trazados por el flamante Plan Estratégico Agroalimentario y Agroindustrial Participativo y Federal 2010-2020, que consistían básicamente en llevar el área cultivada con granos de 33 a 42 millones de hectáreas y aumentar sustancialmente la producción pecuaria.

Pese al rechazo de las provincias del norte del país, la Ley de Bosques fue finalmente aprobada en noviembre de 2007, convirtiéndose así en la primera experiencia a nivel nacional de ordenamiento territorial que regula cambios en el uso del suelo (GARCÍA COLLAZO *et al.*, 2013). No obstante la derrota sufrida, las provincias opositoras lograron diversas concesiones, entre ellas que desapareciera la declaración de emergencia forestal del cuerpo de la norma (GUTIÉRREZ, 2016). Fijando presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de la floresta autóctona, la flamante ley prohibió la realización de nuevos desmontes -a excepción de los predios cuya superficie no superara las 10 hectáreas- hasta tanto las respectivas legislaturas provinciales dictaran las normativas que permitirían desarrollar un Ordenamiento Territorial de sus Bosques Nativos (OTBN) mediante inventarios y zonificaciones que debían ser realizadas de acuerdo a diez criterios o parámetros interdependientes de sostenibilidad ambiental.

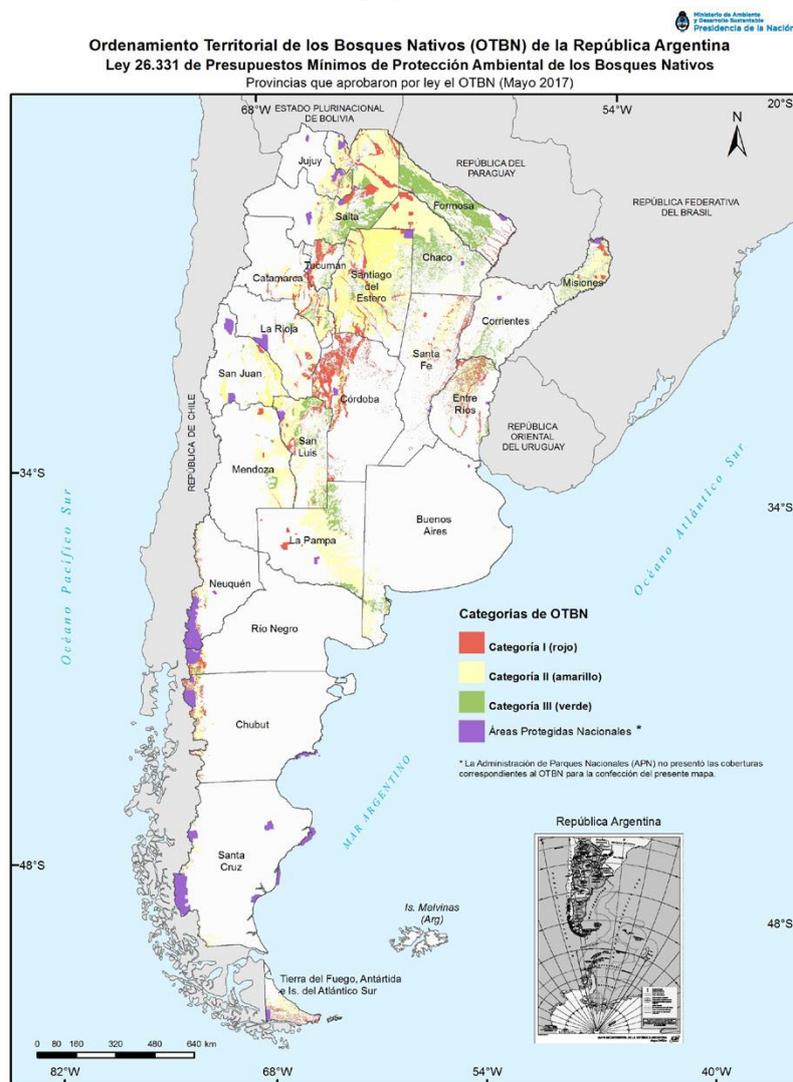
De cada OTBN debía surgir una zonificación de las superficies boscosas provinciales en tres categorías: a) Categoría I (rojo), esto es, sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse debido a su conectividad y su localización respecto de reservas, sus valores biológicos sobresalientes, la protección de cuencas y/o la presencia de comunidades indígenas; b) Categoría II (amarillo), que incluye a sectores de mediano valor de conservación que sólo pueden ser sometidos a usos de aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica; y c) Categoría III (verde), cuyo bajo valor de conservación permite su transformación parcial o total. A partir de la aprobación cada uno de los respectivos OTBN, los bosques incluidos en las Categorías I y II no pueden ser talados bajo ningún concepto, independientemente de su estado o nivel de degradación, mientras que las áreas pertenecientes exclusivamente a la Categoría III pueden ser incluidas en Planes de Cambio del Uso del Suelo (PCUS) que impliquen desmontes. Sin embargo, todos los proyectos de PCUS presentados a los organismos provinciales competentes deben ser evaluados en el marco de audiencias públicas donde participen los actores interesados y se consulte a los potenciales grupos afectados.

Luego de su aprobación, la Ley de Bosques no entró inmediatamente en vigencia debido a la demora del Poder Ejecutivo Nacional en reglamentarla. Si bien esto debía ocurrir dentro de los 90 días posteriores a su sanción, dicha reglamentación se produjo recién en febrero de 2009 -es decir, catorce meses después-, sugestivamente luego de las catastróficas inundaciones, aludes y deslizamientos que arrasaron barrios enteros de la localidad de Tartagal -cabecera de General San Martín, uno de los departamentos de la provincia de Salta más afectados por la deforestación-, dejando como saldo millares de evacuados, varias personas muertas y alrededor de 10.000 habitantes sin alimento ni vivienda. Si bien tanto el titular de cartera ambiental nacional como la máxima autoridad política del país negaron rotunda y públicamente que las inundaciones se hubieran debido a los desmontes y atribuyeron la catástrofe a variables exclusivamente ambientales -concretamente, a las copiosas lluvias- (SCHMIDT, 2015), lo cierto es que apenas unos días después del desastre la Ley de Bosques fue reglamentada por el Poder Ejecutivo Nacional. Así, la reacción gubernamental confirmó tácitamente la hipótesis de la influencia de la deforestación en la catástrofe, algo que ya había sido advertido años atrás por informes académicos (CABRAL *et al.*, 2006) y que sería luego corroborado por estudios desarrollados por un organismo estatal como el Servicio Geológico y Minero Argentino.

Con la reglamentación de la Ley de Bosques, los gobiernos provinciales quedaron obligados a iniciar sus OTBN. Sin embargo, y a pesar de que el lapso máximo que la legislación nacional estipulaba para ello era de un año, en muchos casos dicho plazo no fue respetado; de hecho, el

proceso se inició en 2009 pero recién se completó en 2017, cuando finalmente todas las provincias contaron con una zonificación de sus tierras boscosas (véase Figura 4). Por añadidura, algunos OTBN fueron muy cuestionados e incluso inicialmente rechazados por la Secretaría de Ambiente de la Nación, dado que no se ajustaban a ciertos requerimientos de la legislación federal, tales como los procesos participativos y de consulta a los actores afectados (SCHMIDT, 2015). En el norte del país, gobiernos provinciales que se resistían a que el Estado nacional limitara los desmontes no sólo rebajaron los estándares de la Ley de Bosques para favorecer a grandes productores agropecuarios y forestales, sino que además excluyeron de sus OTBN a áreas boscosas relevadas por el Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos, dejándolas así invisibilizadas y por ende no sujetas a regulación (GUTIÉRREZ, 2016). Independientemente de las notables demoras constatadas en su realización y ejecución, los OTBN se efectuaron de manera heterogénea, descoordinada, irregular y en muchos casos reñida con la legalidad, no obstante lo cual todos fueron finalmente aprobados por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SCHMIDT, 2015; GUTIÉRREZ, 2016).

FIGURA 4  
Zonificación de los bosques nativos (OTBN), según categorías de conservación. Argentina, 2017.



Fuente:  
 CARTOGRAFÍA BASE  
 - Instituto Geográfico Nacional de Argentina (IGN) SIG 250; República Argentina.  
 CARTOGRAFÍA TEMÁTICA  
 Dirección de Bosques de la Nación (MAyDS)  
 - Administración de Parques Nacionales (APN)  
 - Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos (OTBN). Información entregada por la provincia en cumplimiento de la Ley 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos.

Confeccionado en:  
 Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF)  
 Edición: Mayo, 2017.

Fuente: MAyDS, 2017b.

TABLA 3  
Bosques nativos en Argentina, según provincias y categorías de conservación determinadas por los OTBN (en %).

Provincia	Categoría I (rojo)	Categoría II (amarillo)	Categoría III (verde)	Total
Buenos Aires	7%	74%	19%	100%
Catamarca	24%	63%	13%	100%
Chaco	6%	63%	31%	100%
Chubut	40%	58%	2%	100%
Córdoba	82%	18%	0%	100%
Corrientes	8%	38%	54%	100%
Entre Ríos	19%	58%	23%	100%
Formosa	9%	16%	75%	100%
Jujuy	18%	69%	13%	100%
La Pampa	5%	75%	20%	100%
La Rioja	30%	66%	4%	100%
Mendoza	4%	89%	7%	100%
Misiones	14%	59%	27%	100%
Neuquén	35%	64%	1%	100%
Río Negro	38%	53%	9%	100%
Salta	16%	65%	19%	100%
San Juan	5%	93%	2%	100%
San Luis	17%	60%	23%	100%
Santa Cruz	34%	66%	0%	100%
Santa Fe	36%	64%	0%	100%
Santiago del Estero	14%	82%	4%	100%
Tierra del Fuego	42%	55%	3%	100%
Tucumán	58%	24%	18%	100%
Total del país	19%	61%	20%	100%

Fuente: MAYDS, 2017b.

Según se desprende de la sumatoria de datos declarados por cada OTBN, el 19% de los bosques inventariados a nivel nacional corresponde a la Categoría I, el 61% a la Categoría II y el 20% a la Categoría III, determinando que (al menos en teoría) los desmontes estén prohibidos en el 80% del área relevada (Tabla 3). En las provincias patagónicas y los casos de La Rioja, Mendoza, Santiago del Estero, San Juan, Córdoba y Santa Fe la participación de la Categoría III -verde, que permite los desmontes- es extremadamente baja -oscila entre el 9% y el 0%- , mostrando un sesgo que en principio podría ser interpretado como 'proteccionista'. En contrapartida, las jurisdicciones donde la elevada proporción de bosques incluidos en la Categoría III -es decir, donde los guarismos presentados igualan o superan la media nacional- evidencian con nitidez una actitud bastante más laxa o permisiva con respecto a los intereses agro-ganaderos y forestales asociados a la tala. Tales son los casos de La Pampa (20%), San Luis (23%), Entre Ríos (23%), Misiones (27%) y, más explícitamente, Chaco (31%), Corrientes (54%) y Formosa (75%). Como señalan VOLANTE *et al.* (2018), el hecho de que esta última provincia tenga proporcionalmente más zonas verdes -disponibles para la tala- que el resto del norte argentino sugiere una estrategia especulativa destinada a atraer a parte de las inversiones agropecuarias originalmente planeadas para las restantes provincias de esa región.

## 5. DESMONTES ILEGALES E IMPUNIDAD POLÍTICO-EMPRESARIAL: LA DEFORESTACIÓN CLANDESTINA LEGALIZADA POR EL ESTADO

### 5.1. DEFORESTACIÓN ILEGAL EN ARGENTINA: PRIMERA APROXIMACIÓN

Como se explicó en un epígrafe anterior, el ritmo de destrucción de los bosques nativos argentinos recién comenzó a ralentizarse a partir de 2014. Si bien la situación está lejos de resolverse, las conclusiones de algunos estudios académicos generan falsas esperanzas al realzar la supuesta influencia que la Ley de Bosques habría ejercido sobre su mitigación. Analizando los casos de Salta, Santiago del Estero y Chaco -las tres provincias más deforestadas del país-, NOLTE *et al.* (2017) consideran que los desmontes a gran escala en el Parque Chaqueño se redujeron significativamente gracias a la nueva legislación, dado que a partir de su sanción la

superficie anualmente deforestada en esos distritos se redujo en términos absolutos. Sin embargo, esa investigación ignora varios hechos significativos que refutan tal conclusión.

En primer lugar, la declinación se inició varios años después de la aprobación de la ley (VOLANTE *et al.*, 2018). Esto obedeció no sólo a las demoras del Poder Ejecutivo Nacional para reglamentar la Ley de Bosques ni a los deliberados aplazamientos de varios gobiernos provinciales respecto de la realización de sus OTBN, sino también al hecho de que algunas provincias autorizaron nuevos desmontes pese a que la legislación nacional les prohibía otorgar nuevos permisos de deforestación hasta que no finalizaran sus OTBN. El caso más paradigmático fue el de la provincia de Salta, que en plena discusión parlamentaria de la Ley de Bosques quintuplicó los permisos otorgados el año anterior y autorizó la deforestación de más de 400.000 hectáreas, una superficie casi seis veces mayor a la permitida en 2006 (GREENPEACE, 2013). En este caso particular, las gestiones para autorizar nuevos desmontes se realizaron en forma sospechosamente acelerada, a tal punto que trámites que demoraban más de dos años se desarrollaron en apenas 21 días (LEAKE *et al.*, 2016). Así, la deforestación se intensificó sustancialmente en todo el país durante los primeros años de vigencia de la Ley de Bosques, neutralizando las caídas posteriores. De hecho, entre los años previos a la norma y los que siguieron a su aprobación el ritmo de desmonte se mantuvo relativamente constante - 386.791 hectáreas/año para 1998-2006, contra 376.996 hectáreas/año para 2006-2013-.

En segundo lugar, NOLTE *et al.* (2017) omitieron casos que dentro de la misma región mostraban la tendencia exactamente contraria -es decir, el aumento de la deforestación-, como el de la provincia de Formosa. Finalmente, el porcentaje de tala discriminado según categorías de conservación es un indicador mucho más idóneo que la superficie deforestada global para evaluar la efectividad real de la Ley de Bosques (VOLANTE *et al.*, 2018). De haber sido efectuada, esa discriminación hubiera permitido estimar la incidencia de una grave problemática que ha cobrado notable relevancia durante los últimos años: los desmontes ilegales.

Buscando estimar la incidencia de los desmontes ilegales o clandestinos sobre la deforestación total, para este trabajo se consultaron los relevamientos oficiales de pérdida de bosques nativos durante el período transcurrido entre la moratoria impuesta por la Ley de Bosques, la finalización de los respectivos OTBN provinciales y el último año con datos disponibles (2016), para luego proceder a cuantificar la superficie talada y discriminarla según categorías de conservación a escala provincial y departamental para todas las jurisdicciones relevadas. Cabe aclarar que la 'deforestación ilegal' no se limita sólo a la tala ocurrida en las Categorías I (rojo) y II (amarillo) -donde la Ley de Bosques prohíbe expresamente los desmontes-, sino también a la desarrollada en zonas que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación considera como "Sin categoría", es decir, aquellas que figuran en el Inventario Nacional de Bosques Nativos pero que no fueron incluidas por los respectivos OTBN. Dado que estas áreas fueron deliberadamente invisibilizadas por los respectivos gobiernos provinciales y asimismo la Ley de Bosques estipula claramente que, ante la duda sobre cuál categoría asignar, siempre debe optarse por la de mayor nivel de protección, el criterio utilizado aquí ha sido considerar ilegal a la deforestación de zonas no-categorizadas.

La Tabla 4 muestra que entre la sanción de los respectivos OTBN provinciales y 2016 se desmontaron 1.678.586 hectáreas en el país, de las cuales 964.605 hectáreas -esto es, más de la mitad (57,47%)- correspondieron a áreas prohibidas por la legislación nacional -Categoría I, II y Sin categoría-. El 84,45% de esa deforestación ilegal se desarrolló justamente en las cuatro provincias más afectadas por la tala: Formosa, Chaco, Salta y Santiago del Estero, esta última acaparando casi la mitad (48,80%) del total y concentrando junto a Salta más de dos terceras partes del área clandestinamente deforestada. Por añadidura, la participación de los desmontes ilegales sobre la deforestación global superó holgadamente la media nacional en siete provincias: La Rioja (77,50%), Misiones (82,57%), Santiago del Estero (83,48%), Entre Ríos (88,31%), La Pampa (98,03%), Córdoba (99,95%) y Santa Fe (100%). Es importante destacar que en La Rioja y Entre Ríos la situación podría ser más grave aún, dado que sus OTBN -tardíamente aprobados en 2014 y 2015, respectivamente- fueron posteriormente sometidos a revisión, razón por la cual para esas provincias sólo existen datos de deforestación desagregados por categorías para los años 2015 y 2016. San Juan fue la única provincia del conjunto donde no se registraron desmontes legales ni ilegales, en tanto que en casi todas las demás jurisdicciones -

excepto Jujuy y Tucumán- la incidencia de la tala clandestina sobre el total superó el 30%.

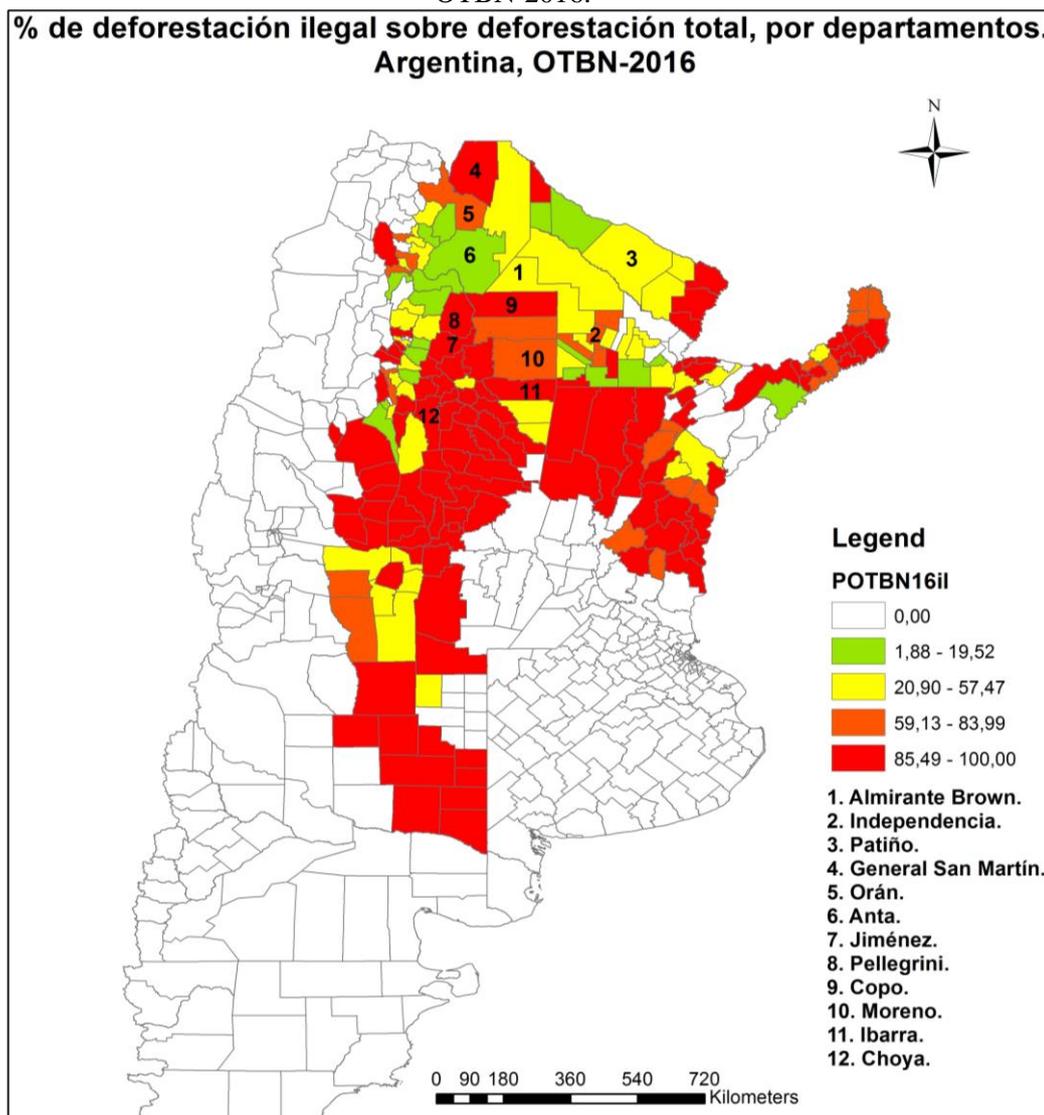
TABLA 4  
Deforestación ilegal en Argentina (OTBN-2016), según provincias.

Provincia	Deforestación OTBN-2016	Deforestación ilegal OTBN-2016	% deforestación ilegal OTBN-2016	Deforestación ilegal OTBN-2016 (distribución % provincial)
Catamarca	12.250	5.114	41,74	0,53
Chaco	209.029	98.586	47,16	10,22
Córdoba	17.097	17.089	99,95	1,77
Corrientes	4.202	1.961	46,67	0,20
Entre Ríos	8.236	7.273	88,31	0,75
Formosa	194.387	68.803	35,39	7,13
Jujuy	27.032	2.735	10,11	0,28
La Pampa	18.791	18.420	98,03	1,91
La Rioja	32.433	25.135	77,50	2,60
Misiones	13.929	11.501	82,57	1,19
Salta	452.958	176.503	38,97	18,30
San Juan	0	0	0,00	0,00
San Luis	85.823	40.338	47,01	4,18
Santa Fe	14.655	14.655	100,00	1,52
Santiago del Estero	563.819	470.704	83,48	48,80
Tucumán	23.945	5.728	23,92	0,59
<b>Total</b>	<b>1.678.586</b>	<b>964.605</b>	<b>57,47</b>	<b>100,00</b>

Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a; 2018).

Llevando el análisis a escala departamental, la Figura 5 muestra claramente la generalización y gravedad de la problemática, puesto que 192 departamentos registraban desmontes ilegales, en su mayoría en una proporción que superaba ampliamente la ya de por sí alta media nacional (57,47%). Con epicentro en Santiago del Estero, Misiones, el sur de San Luis, el este de La Rioja, el centro de La Pampa, el norte santafesino y entrerriano y buena parte de Córdoba, la tala ilegal se hallaba muy presente también en fragmentos de Salta, Jujuy, Catamarca, Corrientes, Chaco y Formosa, mostrando por regla general una participación relativa sobre la deforestación total superior al 85%. En contraste, la mejor situación relativa -esto es, los distritos donde la deforestación ilegal era inferior al promedio general- correspondía a parte de Corrientes, el noroeste, centro y sur chaqueño, parte del este salteño, el centro tucumano, parte de Catamarca, relictos de Santiago del Estero y gran parte de San Luis. Los departamentos donde los desmontes realizados eran totalmente legales eran muy escasos, en su mayoría localizándose en las provincias de Corrientes, La Pampa y Córdoba y el este chaqueño. Apenas una docena de distritos acaparaba el 62,13% (599.316 hectáreas) de la superficie clandestinamente desmontada en el país, todos ellos pertenecientes a las provincias de Chaco -Almirante Brown, Independencia-, Formosa -Patiño-, Salta -Anta, General San Martín, Orán- y Santiago del Estero -Choya, Copo, Jiménez, Ibarra, Pellegrini y Moreno, este último ostentando los valores máximos del conjunto (103.516 hectáreas, el 10,73% del total)-.

FIGURA 5  
 Porcentaje de deforestación ilegal sobre deforestación total, por departamentos. Argentina, OTBN-2016.



Fuente: elaboración personal sobre la base de SAyDS (2012; 2014; 2015) y MAyDS (2016; 2017a; 2018).

## 5.2. DESMONTES CLANDESTINOS E IMPUNIDAD POLÍTICO-EMPRESARIAL: LOS CASOS DE SALTA, SANTIAGO DEL ESTERO, CHACO Y FORMOSA

Considerando su vinculación con la expansión de la frontera agropecuaria, el avance de la deforestación ilegal en Argentina parece perseguir el mismo objetivo que, parafraseando a MIDNIGHT NOTES COLLECTIVE (1990), instigó los primeros cercamientos capitalistas cinco siglos atrás: ‘limpiar la tierra’ -en este caso, de flora, fauna y personas- para ‘ponerla a trabajar’ y alimentar el mercado internacional de *commodities*. De hecho, en la inmensa mayoría de los casos las denuncias de campesinos, aborígenes y organizaciones ambientalistas y de derechos humanos asocian los desmontes ilegales a una producción agroindustrial de exportación -y en menor medida, para el mercado interno- predominantemente constituida por cereales, soja, poroto negro y ganadería, y más marginalmente, por actividades complementarias como la fruticultura (limón, granada) y la horticultura (tomate, pimiento, zapallito, melón, sandía, cebolla, berenjena) a gran escala, la apicultura (miel), la caña de azúcar y el algodón, además de la explotación maderera, la exploración petrolera y el tendido de gasoductos.

No es extraño, pues, que la deforestación clandestina en el país continúe siendo llevada a

cabo por los mismos agentes que, previamente a la sanción de la Ley de Bosques, habían arrasado con la floresta autóctona sin franquear obstáculo jurídico alguno y que en la actualidad paralelamente desarrollan desmontes en áreas permitidas. Todas las fuentes consultadas (GREENPEACE, 2006; 2014; 2016; LEAKE *et al.*, 2016) coinciden en que detrás de la continua y sistemática presión que el constante avance de la frontera agropecuaria ejerce sobre las tierras boscosas del Parque Chaqueño y la Selva Tucumano-Boliviana se encuentran firmas extranjeras tales como CRESUD -del magnate húngaro-estadounidense George Soros-, la australiana Liag, la portuguesa Agrobari, la brasilera André Maggi -perteneciente a Blairo Maggi, senador y principal productor individual de soja del vecino país-, la norteamericana Quebracho Colorado y empresarios españoles que abastecen de jugo concentrado de limón a la transnacional Coca Cola, así como también grandes grupos económicos nacionales como Macri -actual familia presidencial-, Braun Peña, Navilli, Roggio y Eurnekián. Otros casos corresponden a importantes agroindustrias argentinas (Arcor, Aceitera General Deheza, San Martín del Tabacal, etc.), empresas ganaderas-forestales (Caminos Ganadera, Inversora Juramento, Madera Dura del Norte, etc.), firmas dedicadas a la 'fabricación' de campos (Rumbo Norte, Agrodismontes, etc.), empresas y políticos locales (Olmedo, Agrosol, Paganini, Ciccioli, etc.), accionistas argentinos de consorcios energéticos como Pampa Energía, Edenor y Petrobras y hasta empresas con razones sociales eufemísticamente 'ambientales', como Ecodesarrollo y Reforestadora del Norte (GREENPEACE, 2006; 2014; 2016; LEAKE *et al.*, 2016).

En varios de los casos citados, la deforestación ilegal ha reunido varios atributos de la acumulación por desposesión, como la privatización y destrucción de bienes comunes ambientales, el pillaje y acaparamiento de tierras, la mercantilización de la naturaleza, el saqueo ecológico y el fraude, generando graves perjuicios a grupos sociales subalternos como comunidades campesinas y aborígenes y, por consiguiente, desencadenando graves conflictos sociales, territoriales y ambientales a menudo teñidos de violencia. Sólo en la sub-región del Chaco Seco, perteneciente al Parque Chaqueño, entre 1990 y 2008 se registraron 13 conflictos ambientales, de los cuales el 36% correspondía exclusivamente a la deforestación; en 2011, el Chaco Seco ya sumaba 33 conflictos, afectando a una superficie de 10.702.878 hectáreas y una población de 1.499.952 personas (REDAF, 2009; 2013). Sugestivamente, la mayoría de los reportes correspondían a las provincias más afectadas por los desmontes, como Santiago del Estero, Salta, Chaco, Formosa, Santa Fe y Córdoba. No por casualidad, tanto la deforestación ya concretada como los intentos de llevarla a cabo representaban el 36% de los casos denunciados, constituyendo la problemática ambiental más importante en cuanto a población afectada - 783.299 personas, el 52% del total- y superficie implicada -8.041.130 hectáreas (75%), de las cuales 1.170.330 hectáreas correspondían a áreas efectivamente desmontadas y 6.870.800 hectáreas a zonas que enfrentaban la amenaza de correr idéntica suerte- (REDAF, 2013).

Por añadidura, la relación entre la expansión de la frontera agropecuaria y la realización de desmontes -especialmente los ilegales- ha agudizado y agravado las disputas por la tierra en el interior del país, poniendo de manifiesto intensas luchas de poder. De hecho, en 2011 existían al menos 10 conflictos mixtos -es decir, ambientales y por la tierra a la vez- en el Chaco Seco, cubriendo una superficie de 1.106.500 hectáreas y afectando a 47.258 personas. Es habitual, de hecho, que empresas agropecuarias invadan chacras campesinas y aborígenes cortando alambrados y desmontando sus campos, al extremo de ingresar con topadoras custodiadas por personal policial (REDAF, 2013). Por añadidura, la tala desarrollada en fincas y estancias que rodean a numerosas comunidades aborígenes y campesinas impone nuevos cercamientos que las despojan de las fuentes de alimentación, refugio y medicina que el bosque representa para ellas, bloqueando además su acceso a las zonas donde tradicionalmente llevaban a sus animales a pastar. Este proceso pone en serio riesgo la supervivencia física y cultural de miles de indígenas cazadores-recolectores originarios del Chaco Seco -sobre todo a los pueblos guaraní, wichí, kolla, tonocoté, vilela, lule, diaguita, guaycurú, toba y chané- y afecta negativamente las condiciones de vida de centenares de familias criollas (ARANDA, 2015; LEAKE *et al.*, 2016).

La creciente conflictividad desatada en torno a la deforestación y otras problemáticas asociadas -usurpación de la tierra, contaminación por fumigaciones con agrotóxicos, etc.- ha desatado la resistencia de comunidades campesinas y aborígenes aglutinadas en organizaciones de base locales y zonales -por ejemplo, el MOCASE Vía Campesina- y respaldadas por diversos

actores sociales, fundamentalmente instituciones y Organizaciones No Gubernamentales (ONG) ambientalistas y de derechos humanos como Greenpeace y Asociana. Dado que por regla general los gobiernos provinciales suelen desoír los reclamos de las comunidades y apoyar los intereses de los agentes del agronegocio, el asesoramiento de estas ONG e instituciones ha sido fundamental para viabilizar acciones judiciales que a menudo han demandado -con relativo éxito- la intervención de la Corte Suprema de Justicia de la Nación. Lamentablemente, en algunos casos las restricciones impuestas por el máximo tribunal del país han sido insuficientes para detener la deforestación clandestina, tal como ocurrió en su momento en los departamentos salteños de General San Martín y Orán (DI RISIO *et al.*, 2012). Paralelamente, es habitual que algunas de las empresas que se hallan detrás de los desmontes ilegales recurran a las fuerzas públicas de seguridad -policía provincial, infantería e incluso Gendarmería nacional- e incluso a personal privado para amedrentar o reprimir a las comunidades, doblegar las resistencias y garantizar la continuidad de los trabajos de deforestación (GREENPEACE, 2014; 2016).

Nada de lo anterior puede ser comprendido adecuadamente sin hacer referencia a la debilidad regulatoria y la corrupción institucional, dos fenómenos que han derivado en el deliberado avasallamiento y trasgresión de la Ley de Bosques por parte de algunos gobiernos provinciales, o al menos, en su sesgada (re)interpretación en beneficio propio. El caso más paradigmático es la provincia de Salta, conocida durante los últimos años como la capital del desmonte (ARANDA, 2015). Si bien aquí los desmontes ilegales representan una proporción relativamente baja (38,96%) si se la compara con el promedio nacional (57,47%), Salta es la segunda jurisdicción del país más afectada por esta problemática, concentrando el 18,30% de la deforestación clandestina. Sin embargo, es importante destacar que el gobierno provincial no sólo ha disfrazado parcialmente sino que incluso ha refrendado esta situación, valiéndose para ello de ardidés jurídicos y argucias administrativas de dudosa legalidad.

Si bien la Ley de Bosques no permite realizar re-categorizaciones prediales una vez aprobados los respectivos OTBN, a finales de 2011 el gobierno salteño resolvió habilitar fraudulentamente cambios de categoría en los bosques salteños sin necesidad de modificar su OTBN. Bajo el eufemístico rótulo del llamado “Procedimiento para el Análisis de Proyectos a Escala Predial”, el gobernador autorizó desmontes ‘selectivos’ para el desarrollo de la ganadería intensiva y el avance de la agricultura sojera en bosques clasificados en las Categorías I y II, para lo cual modificó -por decreto y a solicitud de los propietarios de las fincas donde se emplazaban estas masas forestales- la zonificación original establecida en su OTBN sin realizar para ello consulta pública alguna. En la práctica, esto equivalía a convertir áreas protegidas -rojas y amarillas- en zonas de bajo valor de conservación -verdes- (GUTIÉRREZ, 2016). Bajo este criterio, en tres años Salta perdió más de 125.000 hectáreas de bosques (GREENPEACE, 2013; 2014; LEAKE *et al.*, 2016), un área que, cotejada con los guarismos de la Tabla 4, representaría alrededor del 70% del área boscosa ilegalmente destruida entre la sanción de su OTBN y 2016 (176.503 hectáreas). Recién a finales de 2014 el gobierno salteño derogó los decretos que permitían esta ilegalidad, pero sólo después de la presión de una amplia campaña pública de rechazo que aglutinó a un centenar de organizaciones ambientalistas y sociales, especialistas y académicos de todo el país, la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, la Auditoría General de la Nación y la Defensoría del Pueblo de la Nación.

Prácticas similares son frecuentes en la provincia de Chaco, la tercera del país más aquejada por los desmontes ilegales -concentra el 10,22%-. Cabe recordar que la Ley de Bosques prohíbe expresamente la tala de áreas boscosas incluidas en la Categoría II (amarilla), permitiendo sólo su uso y aprovechamiento sostenible. Sin embargo, el gobierno provincial atribuyó significados discutibles o al menos ambiguos a ese término, conservando sólo el 30% de las zonas pertenecientes a la Categoría II y permitiendo que el 20% fuera desmontado y el 50% fuera sometido a explotación silvo-pastoril (GARCÍA COLLAZO *et al.*, 2013). Recientemente se ha reportado que empresas sojeras compran vastas superficies de tierras boscosas chaqueñas incluidas en la Categoría II (amarillo) y luego solicitan al gobierno provincial que las (re)clasifique irregularmente bajo la Categoría III (verde), eliminando así los obstáculos jurídicos que les impedían desmontar (NEA RURAL, 2017). Tanto en Salta como en Chaco estas recategorizaciones son doblemente ilegales, dado que infringen los respectivos OTBN -establecidos por sendas leyes provinciales- y avasallan además la legislación nacional, que por

un lado establece que tales ajustes pueden ampliar pero no reducir los niveles de protección del bosque nativo, y por el otro dictamina que, previamente a su autorización, cualquier proyecto de desmonte debe haber cumplimentado las instancias de audiencia y consulta pública.

Con respecto a esto último, Salta ofrece nuevamente sendos ejemplos empíricos acerca de las prácticas espurias que suelen rodear a los desmontes clandestinos. En esa provincia, las audiencias públicas convocadas para aprobar o rechazar los proyectos de deforestación han estado teñidas de irregularidades destinadas a desalentar la participación campesina e indígena; por ejemplo, para una solicitud de desmonte en un municipio del departamento Rivadavia se llamaba a audiencia pública a 150 km. de distancia en otra localidad perteneciente a un departamento vecino, procurando así evitar que la gente del lugar supiera qué era lo que realmente se aprobaba (DI RISIO *et al.*, 2012). Paralelamente, se denunció que intendentes, empresas y organismos gubernamentales ejercían fuertes presiones sobre las comunidades aborígenes para que firmaran autorizaciones para desmontar y/o aceptaran la fraudulenta recategorización de áreas de conservación a cambio de agua, comida y ambulancias (ARANDA, 2015). Peor aún era el caso de Córdoba, donde el gobierno provincial directamente dispuso que las audiencias públicas para proyectos de tala no fueran obligatorias (GUTIÉRREZ, 2016).

Santiago del Estero, la provincia más deforestada del país y epicentro del desmonte clandestino, merece un análisis especial. Previamente a la reglamentación de la Ley de Bosques, Santiago del Estero ya contaba con legislación propia sobre la materia. Cuando la normativa nacional comenzó regir, el gobierno provincial buscó ajustar su legislación a la Ley de Bosques mediante una zonificación más compleja que dividió a la Categoría II (amarillo) en dos sub-categorías: IIa, donde los desmontes están prohibidos y sólo se permite la explotación sustentable, básicamente turismo e investigación científica; y IIb, que además de autorizar los usos contemplados por la anterior habilita la deforestación de “puntos verdes” que fueron arbitrariamente insertados y delimitados por el gobierno provincial dentro de zonas protegidas (CAMBA SANS *et al.*, 2018). Como resultado, en Santiago del Estero se autoriza destinar entre un 10% y un 20% de la Categoría II a desmontes para forraje y hasta un 40% a la actividad silvo-pastoril, quedando sólo un 40-50% reservado a la protección y manejo de bosques (GARCÍA COLLAZO *et al.*, 2013). Contraviniendo tanto la Ley de Bosques como la zonificación provincial aprobada por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, esa argucia jurídica no sólo relativiza la aparentemente alta proporción que el OTBN santiagueño asignó a la protección de sus bosques -el 96% se ubica en las Categorías I y II y apenas el 4% se sitúa en la Categoría III (véase Tabla 3)-, sino que además contribuye a explicar el alto porcentaje provincial de deforestación clandestina de Santiago del Estero (83,48%) y su elevada participación relativa en el contexto nacional (48,80%) -véase Tabla 4-.

Según una investigación académica reciente, el área talada en Santiago del Estero se redujo a aproximadamente la mitad luego de la reglamentación de la Ley de Bosques -de hecho, pasó de 910.103 hectáreas en 2003-2008 a 450.103 hectáreas en 2009-2014-, pero más de la mitad de esta pérdida (257.103 hectáreas) ocurrió justamente en áreas donde la deforestación fue prohibida por la provincia. Paradójicamente, las tasas anuales de deforestación se redujeron sobre todo en las áreas donde los desmontes estaban autorizados -Categoría III (verde)-, disminuyeron levemente en la Categoría I (rojo) y aumentaron en la Categoría II (amarillo), donde cierto nivel se permitía. Como resultado, en las dos categorías prohibidas la tasa de deforestación anual para el período 2009-2014 fue similar a la de 2003-2008 para la mayoría de los departamentos, en tanto que los bosques clasificados en la Categoría II fueron los más afectados por la pérdida de masa forestal, exhibiendo guarismos situados muy por encima de los niveles autorizados por el OTBN provincial (CAMBA SANS *et al.*, 2018). En opinión de los citados autores, tal situación demuestra claramente que la política ambiental asociada a la Ley de Bosques no ha sido suficientemente efectiva en Santiago del Estero, dado que los desmontes se concentraron sobre todo en zonas amarillas y rojas, cuando lo esperable era que lo hubieran hecho en áreas verdes y apenas algunas amarillas, evitando las rojas.

Otro caso sin duda digno de mención es el de Formosa, cuyo OTBN fue objeto de numerosos cuestionamientos por no cumplir con los criterios establecidos por la legislación nacional, desproteger zonas forestales continuas, promover la fragmentación de los bosques y poner en riesgo a territorios indígenas (GREENPEACE, 2014). Quizás eso explique durante el período

posterior a la aprobación de la Ley de Bosques (2008-2014) esta provincia presentara tasas de desmonte 3,24 veces más altas que durante los años previos (2001-2007) a la sanción de la norma (VOLANTE *et al.*, 2018). Pero lo más llamativo de todo es que, pese a que el 75% de sus tierras boscosas se sitúa en la Categoría III -verde, tala autorizada-, Formosa es la cuarta provincia del país en lo que atañe a deforestación clandestina -reúne el 7,31%, y más de la tercera parte (35,39%) de los desmontes realizados entre su OTBN y 2016 fue ilegal-.

Esto ocurre en gran medida gracias a los vacíos jurídicos dejados por la legislación nacional. Buscando mantener en pie a las especies leñosas maduras, la Ley de Bosques permite el desarrollo de sistemas silvo-pastoriles intensivos en las áreas clasificadas en la Categoría II., pero dado que la mayoría de estos sistemas silvo-pastoriles son básicamente ganaderos -con importancia marginal del componente forestal-, el desmonte 'selectivo' inicial acaba convirtiéndose en un desmonte total o en un paso previo al mismo: no se respeta la cantidad mínima de árboles que debe mantenerse por hectárea -de hecho, muy pocos árboles quedan en pie-; el sotobosque -fuente de alimento para la fauna que lo habita- queda destruido por completo; la implantación de pasturas exóticas compromete el mantenimiento y regeneración del ecosistema; y el ganado deteriora aún más el área al alimentarse de renovales y generar fenómenos de pisoteo y sobrepastoreo. Como resultado, pocos años después las empresas proceden a la 'limpieza' total y siembra del área -probablemente, con soja-, bajo el pretexto de que ya no queda nada absolutamente que valga la pena conservar (GREENPEACE, 2013; TOTINO *et al.*, 2013). Fenómenos similares se repiten en Chaco, Salta y Santiago del Estero.

Rapacidad empresarial, debilidad regulatoria y corrupción política son rasgos omnipresentes en el avance de los desmontes clandestinos. Es habitual, por ejemplo, que tierras fiscales cubiertas por bosques nativos sean irregularmente ocupadas por empresarios y que luego el gobierno provincial se las adjudique a través de regímenes de titularización dominial en reconocimiento a las "inversiones" realizadas -es decir, a la deforestación de áreas prohibidas-. En otros casos, los desmontes en principio son legales -cuentan con la aprobación de las autoridades competentes- pero luego se convierten en clandestinos al exceder holgadamente las superficies autorizadas, o bien utilizar los permisos provinciales para talar áreas distintas de las originalmente declaradas. Es frecuente además que la deforestación clandestina continúe a pesar de las reiteradas sanciones, clausuras y paralizaciones, por no mencionar el hecho de que los árboles talados casi siempre son quemados, algo terminantemente prohibido por la legislación vigente. Los casos más resonantes corresponden a Salta, provincia donde la titular de la Secretaría de Política Ambiental de Salta fue obligada a renunciar a su cargo luego de clausurar un desmonte clandestino, y donde a su vez los hermanos del gobernador son propietarios de una empresa dedicada a la deforestación (DI RISIO *et al.*, 2012; GREENPEACE, 2013).

Párrafo aparte merecen, finalmente, las penalizaciones aplicadas a los desmontes ilegales. Si bien las multas suelen ser elevadas -en Santiago del Estero, por ejemplo, ascienden a 16.000 pesos por hectárea-, rara vez son percibidas por los gobiernos provinciales. En algunos casos las grandes empresas sojeras y ganaderas suelen apostar a la judicialización de la medida para dilatar el pago (NEA RURAL, 2017), mientras que en otros las multas son desconocidas y directamente quedan impagas, o bien son condonadas por el propio gobierno provincial a cambio de planes de reforestación y/o conservación que por regla general jamás se cumplen (GREENPEACE, 2013; 2014). Tampoco el Estado nacional se destaca precisamente por su celo a la hora de hacer respetar la legislación vigente. En un lapidario informe realizado pocos años atrás, la Auditoría General de la Nación señaló que la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable carecía de información sobre las infracciones y sanciones aplicadas por las provincias y que (más grave aún) el Registro Nacional de Infractores habilitado en 2009 no se hallaba operativo ni era de público acceso, contraviniendo así la Ley de Bosques (AGN, 2014). Esta debilidad regulatoria es lo que explica la tenaz insistencia de las organizaciones ambientalistas en que la deforestación ilegal pase a ser calificada como un delito penal.

## 6. CONCLUSIONES

Considerada como una importante problemática ambiental a escala mundial, la destrucción del bosque nativo asume rasgos particularmente graves e inquietantes en el caso argentino.

Basándose en fuentes oficiales y cubriendo todo el país con un nivel de desagregación espacial que incluye al mismo tiempo la escala provincial y departamental, este trabajo no sólo caracterizó la expansión de la deforestación de los bosques nativos en Argentina a escala provincial y departamental a lo largo del período 1998-2016, sino que también estimó el avance del desmonte ilegal entre la moratoria impuesta por la Ley de Bosques, la finalización de los Ordenamientos Territoriales de Bosques Nativos (OTBN) provinciales y 2016. Los resultados obtenidos mostraron claramente que a lo largo de las casi dos décadas analizadas Argentina fue despojada de poco menos de 7 millones de hectáreas de bosques nativos, con un ritmo promedio ligeramente inferior a las 400.000 hectáreas anuales. Alrededor del 80% del área talada se concentró en la región del Parque Chaqueño, el 72% de la superficie desmontada correspondió a sólo cuatro provincias -Santiago del Estero, Salta, Chaco y Formosa- y apenas seis departamentos pertenecientes a esas jurisdicciones acapararon casi la tercera parte del área deforestada. Comparadas con la pérdida media de superficie boscosa a nivel mundial, casi todas las provincias argentinas relevadas superaron el promedio internacional, especialmente durante el período 1998-2014, con cifras que en algunos casos fueron casi 14 veces más elevadas.

Sancionada en 2007 y reglamentada en 2009, la Ley de Bosques contribuyó a limitar los desmontes, pero su efectividad estuvo muy lejos de la esperada. Los OTBN dispuestos por la mencionada ley han estado plagado de irregularidades e ilegalidades, dado que no sólo no se han cumplido los plazos, requisitos y condiciones establecidos por la legislación nacional sino que además cada provincia los (re)interpretó sesgadamente para favorecer los intereses del sector agropecuario y forestal. No conformes con lo anterior, los grandes grupos empresarios vernáculos y extranjeros han llevado a cabo prácticas clandestinas de deforestación, un fenómeno para el cual este trabajo ha hallado abrumadora evidencia empírica: desde la Ley de Bosques en adelante, casi un millón de hectáreas fue ilegalmente deforestado en Argentina, cifra que representa más de la mitad de la superficie total desmontada en ese lapso. La participación de los desmontes clandestinos sobre la deforestación global superó holgadamente la media nacional en siete provincias, con casos donde rozó o directamente alcanzó el 100% -La Pampa, Córdoba y Santa Fe-. Sin perjuicio de lo anterior, la situación más grave correspondió a las provincias más afectadas por la tala en general -Santiago del Estero, Salta, Chaco y Formosa-, las cuales concentraron el 84% de la superficie ilegalmente desmontada. Más notable aún, un conjunto constituido por sólo doce departamentos correspondientes a esas últimas cuatro jurisdicciones reunió nada menos que el 62% del área boscosa clandestinamente deforestada.

En las cuatro provincias más afectadas por el desmonte ilegal, los principales mecanismos implicados en tal situación fueron la especulativa violación de la moratoria impuesta entre la sanción de la Ley de Bosques y la elaboración de los OTBN provinciales, la atribución de significados discutibles o al menos ambiguos al término “uso sostenible” en las áreas pertenecientes a la Categoría II (amarillo), las categorizaciones o (re)categorizaciones fraudulentas implementadas por los gobiernos provinciales y el no cumplimiento -o cumplimiento distorsionado- de las instancias de audiencia y consulta pública para la aprobación de los proyectos de desmonte. Por un lado, la rapacidad empresarial y los poderosos intereses político-económicos en juego ligados a la expansión de la frontera agropecuaria, y por el otro, la debilidad regulatoria y corrupción institucional de distintas instancias estatales, se combinan y potencian para determinar que la deforestación clandestina forme parte del esquema de pillaje, violencia, saqueo, ilegalidad, impunidad y fraude que caracteriza a la destrucción de los últimos bosques nativos argentinos en cuanto forma de acumulación por desposesión.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- AGN. (2014): *Auditoría de gestión ambiental: Ley de protección de bosques nativos*. Auditoría General de la Nación, Buenos Aires, 201 pp.
- ARANDA, D. (2015): *Tierra arrasada. Petróleo, soja, pasteras y megaminería. Radiografía de la Argentina del Siglo XXI*. Sudamericana, Buenos Aires, 430 pp.
- ARMENTERAS, D., ESPELTA, J.M., RODRÍGUEZ, N. y RETANA, J. (2017): “Deforestation dynamics and drivers in different forest types in Latin America: Three decades of studies (1980-2010)”. *Global Environmental Change*, n° 46, p. 139-147.

- BELLISARIO, A. (2003): El nuevo imperialismo americano. *Tiempo y Espacio*, año 3, n° 13, p. 53-59.
- BOLETTA, P.E., RAVELO, A.C., PLANCHUELO, A.M. y GRILLI, G. (2006): "Assessing deforestation in the Argentine Chaco". *Forest Ecology and Management*, n° 228, p. 108-114.
- BRAILOVSKY, A. y FOGUELMAN, D. (2009): *Memoria verde. Historia ecológica de la Argentina*. Debolsillo, Buenos Aires, 350 pp.
- CABRAL, M. y PLAZA, G. (2006): *Análisis de la situación global del Municipio de Tartagal, Departamento San Martín. Diagnóstico y evaluación de la Cuenca del Río Tartagal y área de influencia*. Municipalidad de Tartagal, UNSAM, Salta, 179 pp.
- CAMBA SANS, G.H., AGUIARA, S., VALLEJOS, M. y PARUELO, J.M. (2018): "Assessing the effectiveness of a land zoning policy in the Dry Chaco. The case of Santiago del Estero, Argentina". *Land Use Policy*, n° 70, p. 313-321.
- DA PONTE, E., FLECKENSTEIN, M., LEINENKUGEL, P., PARKER, A., OPPELT, N. y KUENZER, C. (2015): "Tropical forest cover dynamics for Latin America using Earth observation data: a review covering the continental, regional, and local scale". *International Journal of Remote Sensors*, n° 36, p. 3196-3242.
- DEFELIPPE, B. (1945): *La energía forestal en la República Argentina*. Comité Argentino de la Conferencia Mundial de la Energía, Buenos Aires, 93 pp.
- DIARIO CLARÍN. (2015): "Argentina está entre los diez países que más destruyen su riqueza forestal". *Diario Clarín*, 08/09/2015. [https://www.clarin.com/sociedad/deforestacion-bosques-medio\\_ambiente-peligro-argentina-mundo-onu-informe\\_0\\_SkYuPmFvmg.html](https://www.clarin.com/sociedad/deforestacion-bosques-medio_ambiente-peligro-argentina-mundo-onu-informe_0_SkYuPmFvmg.html) [consulta: 11 de Mayo de 2018].
- DI RISIO, D. y SCANDIZZO, H. (2012): *Zonas de sacrificio. Impactos de la industria hidrocarbúrica en Salta y Norpatagonia*. "Norte salteño: la tierra de los invisibles". En DI RISIO, D., GAVALDÁ, M., PÉREZ ROIG, D. y SCANDIZZO, H. América Libre. Buenos Aires, pp. 35-155.
- FAGGIN PEREIRA LEITE, M. (1997): *O novo mapa do mundo. Natureza e sociedade de hoje: uma leitura geográfica*. "A natureza e a cidade: rediscutindo suas relações". En APARECIDA DE SOUZA, M., SANTOS, M., CAPUANO SCARLATO, F. y ARROYO, M. (Org.). Hucitec-Anpur, São Paulo, pp. 139-145.
- FAO. (2007): *Situación de los bosques del mundo 2007*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 51 pp.
- FAO. (2012): *El estado de los bosques del mundo 2012*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 157 pp.
- FAO (2014): *El estado de los bosques del mundo 2014 Potenciar los beneficios socioeconómicos de los bosques*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, 146 pp.
- FAO. (2015): *Evaluación de los recursos forestales mundiales. Compendio de datos*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, 253 pp.
- FAO. (2016): *El estado de los bosques del mundo. Resumen. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma, 36 pp.
- FEHLENBERG, V., BAUMANN, M., GASPARRI, N.I., PIQUER-RODRÍGUEZ, M., GAVIER-PIZARRO, G. y KUEMMERLE, T. (2017): "The role of soybean production as an underlying driver of deforestation in the South American Chaco". *Global Environmental Change*, n° 45, p. 24-34.
- FÉLIZ, M. (2012): Neoextractivismo, neodesarrollismo y proceso de acumulación de capital: ¿superando el ciclo de *stop-and-go*? Argentina, 2003-2012. *VII Jornadas de Sociología de la UNLP*. Universidad Nacional de La Plata, La Plata.
- FERRER, A. (2004): *La economía argentina. Desde sus orígenes hasta principios del Siglo XXI*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, 383 pp.
- GARCÍA COLLAZO, M.A., PANIZZA, A. y PARUELO, J.A. (2013): "Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos: Resultados de la Zonificación realizada por provincias del

- Norte argentino”. *Ecología Austral*, n° 23, p. 97-107.
- GARCÍA DELGADO, D. y GRADIN, A. (2017): *El neoliberalismo tardío: teoría y praxis*. “Neoliberalismo tardío: entre la hegemonía y la inviabilidad. El cambio de ciclo en la Argentina”. En: GARCÍA DELGADO, D. y GRADIN, A. (Comp.). FLACSO, Buenos Aires, pp. 15-26.
- GASPARRI, N.I., GRAU, H.R. (2009): “Deforestation and fragmentation of Chaco dryforest in NW Argentina (1972–2007)”. *Forest Ecology Management*, n° 258, vol. 6, p. 913–921.
- GASPARRI, N.I., GRAU, H.R. y GUTIÉRREZ ANGONESE, J. (2013): “Linkages between soybean and neotropical deforestation: Coupling and transient decoupling dynamics in a multi-decadal análisis”. *Global Environmental Change*, n° 23, p. 1605-1614.
- GIANCOLA, S.I.; SALVADOR, M.L.; COVACEVICH, M. e ITURRIOZ, G. (2009): *Análisis de la cadena de soja en la Argentina*. INTA, Buenos Aires, 119 pp.
- GÓMEZ LENDE, S. (2006): “Sistemas de objetos y sistemas de acciones. Producción del espacio y construcción social de la naturaleza”. *Revista Geográfica Venezolana*, vol. 47, n° 1, p. 225-256.
- GRAS, C. y HERNÁNDEZ, V. (2016): *Radiografía del nuevo campo argentino. Del terrateniente al empresario transnacional*. Siglo Veintiuno, Buenos Aires, 299 pp.
- GRAU, H.R.; GASPARRI, N.I. y AIDE, T.M. (2005): “Agriculture expansion and deforestation in seasonally dry forests of north-west Argentina”. *Environmental Conservation*, n° 32, p. 140–148.
- GREENPEACE. (2006): *Desmontes S. A. Quiénes están detrás de la destrucción de los últimos bosques nativos de la Argentina. Parte I*. Greenpeace, Buenos Aires, 24 pp.
- GREENPEACE. (2013): *Salta: el festival de desmontes no se detiene*. Greenpeace, Buenos Aires, 26 pp.
- GREENPEACE. (2014): *Desmontes S.A. Parte 2. La responsabilidad empresaria y gubernamental en la violación de la Ley de Bosques en Salta*. Greenpeace, Buenos Aires, 34 pp.
- GREENPEACE. (2016): *Desmontes S. A. Parte 3. El mapa del delito forestal en Argentina*. Greenpeace, Buenos Aires. 32 pp.
- GUTIÉRREZ, R.A. (2016): La política de protección de los bosques nativos en Argentina: demandas sociales tensiones nación-provincias. *III Jornadas de Investigación en Política y Gobierno “Estado y Políticas públicas en Argentina: Nuevos desafíos a la luz de la investigación”*. Universidad Nacional de San Martín, Buenos Aires.
- HARVEY, D. (2004): *El nuevo imperialismo*. Akal, Madrid, 170 pp.
- HARVEY, D. (2007): *Breve historia del neoliberalismo*. Akal, Madrid, 234 pp.
- HARVEY, D. (2014): *Diecisiete contradicciones y el fin del capitalismo*. IAEN, Quito, 294 pp.
- INDEC. (2005): *Censo Nacional Agropecuario 2002. Resultados generales. Total del país y provincias*. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires, 1.302 pp.
- INDEC. (2015): *Exportaciones según complejos exportadores. Año 2014*. Instituto Nacional de Estadística y Censos, Buenos Aires, s/p.
- IZQUIERDO, A.E. y GRAU, H.R. (2009): “Agriculture adjustment, land-use transition and protected areas in Northwestern Argentina”. *Journal of Environmental Management*, n° 90, p. 858–865.
- LEAKE, A., LÓPEZ, O. y Leake, M.C. (2016): *La deforestación del Chaco salteño 2004-2015*. SMA Ediciones, Salta, 59 pp.
- MACHADO ARÁOZ, H. (2010): *Ecología política de la minería en América Latina. Aspectos socioeconómicos, legales y ambientales de la minería*. “El agua vale más que el oro. Grito de resistencia decolonial contra los nuevos dispositivos expropiatorios”. En DELGADO RAMOS, G. (Ed.). UNAM. México, pp. 59-96.
- MARX, K. (1968): *El Capital*. Fondo de Cultura Económica, México, D.F., 526 pp.
- MAyDS. (2016): *Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo en la República Argentina. Período 2014-2015. Regiones Forestales Parque Chaqueño, Yungas, Selva Paranaense y Espinal*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Buenos Aires, 93 pp.
- MAyDS. (2017a): *Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo en la República Argentina*.

- Regiones Forestales Parque Chaqueño, Yungas, Selva Paranaense y Espinal*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Buenos Aires, 84 pp.
- MAyDS. (2017b): *Ley N° 26.331 de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Informe de estado de implementación 2010-2016. Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos y planes alcanzados por el Fondo Nacional para el Enriquecimiento y la Conservación de los Bosques Nativos*. Ministerio de Ambiente de la Nación, Buenos Aires, 43 pp.
- MAyDS. (2018): *Pérdida de Tierras Forestales y Otras Tierras Forestales por provincias y departamentos, períodos 1998-2002 y 2002-2006. Regiones del Parque Chaqueño, Selva Misionera, Yungas y Espinal*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Buenos Aires, s/p.
- MAZZARANTANI, E. (2007): En Argentina se derriban dos árboles por minuto. <http://www.elsantafesino.com/vida/2007/03/27/5684> [consulta: 11 de Mayo de 2018].
- MIDNIGHT NOTES COLLECTIVE. (1990): “The new enclosures”. *The Commoner*, n° 2. <http://www.commoner.org.uk/02midnight.pdf> [consulta: 06 de Marzo de 2017].
- MINAGRI. (2017): *Estimaciones agrícolas. Series históricas por cultivos*. Ministerio de Agroindustria de la Nación <http://datosestimaciones.magyp.gob.ar/reportes.php?reporte=Estimaciones> [consulta: 06 de Marzo de 2018].
- MINAGRI-SayDS. (2015): *Segundo reporte de Argentina al Proceso de Montreal. Reporte Nacional con base a los criterios e indicadores del Proceso de Montreal*. Ministerio de Agroindustria-Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 188 pp.
- NEA RURAL. (2017): Alertan que siguen siendo altos los niveles de deforestación en la Argentina. <http://curi.nearural.com/ampliar.php?id=38951>[consulta: 11 de Mayo de 2018].
- NOLTE, C., GOBBI, B., DE WAROUXD, Y.P.; PIQUER-RODRÍGUEZ, M., BUTSIC, V. Y LAMBIN, E.F. (2017): “Decentralized land use zoning reduces large-scale deforestation in a major agricultural frontier”. *Ecological Economics*, n° 136, p. 30–40.
- O’CONNOR, J. (2001): *Ecología Política. Naturaleza, sociedad y utopía*. “¿Es posible el capitalismo sostenible?” En: ALIMONDA, H. (Comp.). CLACSO, Buenos Aires, pp. 27-52.
- ORTEGA VALCÁRCEL, J. (2000). *Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*. Ariel, Madrid, 602 pp.
- OTERO, H. (1999): “Demografía política e ideología estadística en la estadística censal argentina, 1869-1914”. *Anuario IEHS*, n° 14, p. 43-70.
- PIERRI, J. (2006): “El boom de la soja. Un retorno al pasado”. *Realidad Económica*, n° 219, p. 53-65.
- PIQUER-RODRÍGUEZ, M., BUTSIC, V., GÄRTNER, P., MACCHIA, L., BAUMANN, M., GAVIER-PIZARRO, G., VOLANTE, J.N., GASPARRI, I.N. y KUEMMERLE, T. (2018): “Drivers of agricultural land-use change in the Argentine Pampas and Chaco regions”. *Applied Geography*, n° 91, p. 111–122.
- REDAF. (2009): *Conflictos de tierra y medio ambiente en la región del Chaco Argentino*. Red Agroforestal Chaco Argentina, Reconquista, 33 pp.
- REDAF. (2013): *Conflictos sobre tenencia de tierra y ambientales en la región del Chaco argentino 3° informe*. Red Agroforestal Chaco Argentina, Reconquista, 100 pp.
- ROJAS, F. (2013): “Rol de la minería y el ferrocarril en el desmonte del oeste riojano y catamarqueño (Argentina) en el período 1851-1942”. *Población & Sociedad*, vol. 20, n° 2, p. 99-123.
- SANTOS, M. (1996): *A natureza do espaço. Técnica e tempo, razão e emoção*. Hucitec, São Paulo, 257 pp.
- SANTOS, M. y SILVEIRA, M.L. (2001): *O Brasil. Território e sociedade no início do século XXI*. Record, Rio de Janeiro-São Paulo, 473 pp.
- SAYDS. (2005): *Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos*. Informe nacional. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 126 pp.
- SAYDS. (2008): *Pérdida de bosque nativo en el norte de Argentina. Diciembre de 2007- Octubre de 2008*. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 12 pp.
- SAYDS. (2012): *Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo en la República Argentina*.

- Período 2006-2011. Regiones Forestales Parque Chaqueño, Selva Misionera y Selva Tucumano-Boliviana.* Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 61 pp.
- SAyDS. (2014): *Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo en la República Argentina. Período 2011-2013. Regiones Forestales Parque Chaqueño, Selva Tucumano-Boliviana, Selva Misionera y Espinal.* Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 67 pp.
- SAyDS. (2015): *Monitoreo de la Superficie de Bosque Nativo en la República Argentina. Período 2013-2014. Regiones Forestales Parque Chaqueño, Yungas, Selva Paranaense y Espinal.* Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Buenos Aires, 85 pp.
- SCHMIDT, M.A. (2015): “Política ambiental, avance de la frontera agropecuaria y deforestación en Argentina: el caso de la ley ‘De Bosques’”. *Revista GeoPantanal*, n° 18, p. 121-139.
- SENASA. (2017): *Distribución de Existencias Bovinas por categoría – Marzo de 2017.* Servicio Nacional de Sanidad Animal, Buenos Aires, s/p.
- STERN REVIEW. (2006): *Stern Review on the economics of climate change.* UK Government, Londres, 662 pp.
- TEUBAL, M. y PALMISANO, T. (2013): “Crisis alimentaria y crisis global: la Argentina de 2001/2002 y después”. *Realidad Económica*, n° 279, p. 47-74.
- TOTINO, M. y MORELLO, J. (2013): “El Chaco Seco medio siglo antes de la agricultura industrial: proceso de desestructuración de ecosistemas y sociedades rurales”. *Fronteras*, vol. 2, n° 12, p. 33-44.
- VALLEJOS, M., VOLANTE, J.M., MOSCIARO, M., VALE, L.M., BUSTAMANTE, M.L. y PARUELO, J.M. (2015): “Transformation dynamics of the natural cover in the Dry Chaco ecoregion: A plot level geo-database from 1976 to 2012”. *Journal of Arid Environments*, n° 123, p. 3-11.
- VARESI, G.A. (2016): “Tiempos de restauración. Balance y caracterización del gobierno de Macri en sus primeros meses”. *Realidad Económica*, n° 302, p. 6-34.
- VOLANTE, J.N., MOSCIARO, M.J., GAVIER-PIZARRO, G.I. y PARUELO, J.M. (2016): “Agricultural expansion in the Semiarid Chaco: Poorly selective contagious advance”. *Land Use Policy*, n° 55, p. 154–165
- VOLANTE, J.N. y SEGHEZZO, L. (2018): “Can't see the forest for the trees: Can declining deforestation trends in the Argentinean Chaco region be ascribed to efficient law enforcement?”. *Ecological Economics*, n° 146, p. 408–413.
- ZARRILLI, G.A. (2008): “Bosques y agricultura: una mirada a los límites históricos de sustentabilidad de los bosques argentinos en un contexto de la explotación capitalista en el Siglo XX”. *Revista Luna Azul*, n° 26, p. 87-106.