

# 5

## Agroecosistemas y zonas de amortiguamiento vinculante. El caso de la Reserva Provincial Parque Luro

Jorge Ernesto Lapena<sup>1</sup>

Universidad Nacional de La Pampa / Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

@ [ jorgelapena@hotmail.com ]

María del Carmen Labey<sup>2</sup>

Universidad Nacional de La Pampa

@ [ mariadelcarmenlabey@gmail.com ]

RECIBIDO 29-06-2020  
ACEPTADO 12-08-2020

Cita sugerida: Lapena, J. E. y Labey, M. C. (2020). Agroecosistemas y zonas de amortiguamiento vinculante. El caso de la Reserva Provincial Parque Luro. Revista *Huellas*, Volumen 24, N° 2, Instituto de Geografía, EdUNL-Pam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>

---

DOI: <http://dx.doi.org/10.19137/huellas-2020-2419>

### Resumen

Las áreas naturales protegidas son importantes para la preservación del patrimonio natural y de los ecosistemas en peligro. Por ello, existe una legislación específica, la asignación de recursos económicos y personal especializado. En el caso del bosque de caldén, estas políticas ambientales, sustentadas por la Ley Provincial N°2624 son efectivas para contrarrestar las deforestaciones y los incendios, pero no tienen el mismo alcance para riesgos y problemas ambientales asociados al avance de los agroecosistemas en la provincia de La Pampa, proceso visibilizado en la última década. Es así como el área protegida de la Reserva Provincial Parque Luro, presenta una situación de inminente riesgo en relación al contexto. El objetivo del trabajo es analizar los cambios ambientales provocados por los usos del suelo rural. Se utiliza una metodología que consiste en examinar las

- 
- 1 Dr. en Geografía y Prof. Adjunto de la Cátedra de Biogeografía en Dpto. Geografía, FCH-UNLPam. Además, desarrolla actividades de docencia e investigación en la UNCPBA, con sede en la ciudad de Tandil.
  - 2 JTP regular de Biogeografía en la FCH y Titular regular de Geografía Económica Argentina en la FCEYJ, ambas de la UNLPam. Desarrolla actividades de docencia e investigación.

legislaciones vigentes y el plan de manejo ambiental. Se realiza a partir de la construcción de un diagnóstico confeccionado con reportes de estudiantes, entrevistas elaboradas por la cátedra de Biogeografía, aportes de la Subsecretaría de Ambiente y estadísticas de producción del área contigua a la reserva. Este análisis integral, plasmado en un árbol de problemas, posibilita determinar la necesidad de crear una zona de amortiguamiento vinculante.

**Palabras clave:** Área protegida, agroecosistemas, problemas ambientales y zona de amortiguamiento vinculante.

Agroecosystems and binding buffer zones. The case of the Parque Luro Natural Reserve

### Abstract

Natural reserves are important to maintain natural heritage and endangered ecosystems. Therefore, there are specific environmental legislation, economic resource allocation and qualified personnel. In the case of Calden Forest these policies, based on Provincial Law N° 2624, are efficient to counteract deforestation and fires but are not efficient enough to reduce the risk and environmental problems associated to the advance of agroecosystems, a process which has increased during the last decade. This is the reason why the area of Parque Luro Natural Reserve represents a situation of imminent risk in relation to the context.

The aim of this research is to analyze the environmental changes caused by use of rural soil. The methodology applied consists in analyzing current legislation and the environmental management. It is carried out from a diagnosis based on students' reports, interviews prepared by the faculty of Biogeography, contributions by the Environment Undersecretariat and production statistics for the reserve adjacent area. This comprehensive analysis, reflected in a problems tree, makes it possible to determine the need for creating a binding buffer zone.

**Keywords:** protected areas, agro-ecosystems, environmental problems, buffer zones

Agroecosistemas e zonas de amortecimento vinculante. O caso da Reserva Provincial Parque Luro

### Resumo

As áreas naturais protegidas são importantes para a preservação do patrimônio natural e dos ecossistemas em perigo. Por isso, existe uma legislação específica, atribuição de recursos econômicos e pessoal especializado. No caso do bosque de Caldén, estas políticas ambientais, baseadas na Lei Provincial N° 2624 são efetivas para neutralizar as deflorestações e os incêndios; mas não tem o mesmo alcance para os riscos e problemas ambientais associados ao avanço dos agrossistemas, na província de La Pampa, cujo processo é visibilizado na última década. Como consequência, a área protegida da Reserva Provincial Parque Luro apresenta uma situação de iminente risco em relação a esse contexto. O objetivo do trabalho é analisar as mudanças ambientais provocadas pelo uso do solo rural. Utiliza-se uma metodologia que trata de examinar as legislações vigentes e o plano de direcionamento ambiental. Realiza-se a partir da construção

de um diagnóstico elaborado com relatórios de estudantes, entrevistas elaboradas pela cátedra de Biogeografia, contribuições da Subsecretaria de Ambiente e estatísticas de produção da área adjacente à reserva. Esta análise integral, expressadas em uma quantidade de problemas, possibilita determinar a necessidade de criar uma zona de redução vinculante.

**Palavras-chave:** Área protegida; Agroecossistemas; Problemas ambientais e zonas de amortecimento vinculante

---

## Reseña histórica-ambiental de la Reserva Provincial Parque Luro

Las áreas naturales protegidas constituyen espacios destinados a la preservación de la naturaleza y el legado cultural que subyace en el lugar. Por lo general, su designación y cuidado por parte del Estado es justificado por su vitalidad ambiental y el mantenimiento de los patrimonios. Por otro lado, desde la promoción del turismo sustentable reside la posibilidad de conocer y revalorizar la integridad de los ecosistemas y asimismo, formar agentes multiplicadores de la educación ambiental que se persigue como principio universal (Organización del Turismo Internacional, 2015).

En sus orígenes, las áreas protegidas estuvieron asociadas a la protección estricta de lugares o regiones naturales, con acceso restringido a la población. El principal propósito era la protección de las especies y el medio físico y en otros casos, la de sitios arqueológicos y paleontológicos (Labe y Lapena, 2016).

En la República Argentina, a partir de la prematura iniciativa de Francisco P. Moreno (1903), los parques nacionales constituyeron las primeras áreas protegidas. En forma inédita, estas áreas daban la factibilidad de ser visitadas, aunque con normas estrictas y habilitaciones de acceso parcial. Con el correr del siglo XX, las jurisdicciones provinciales adicionaron nuevas reservas naturales y, a su vez, la política ambiental amplió su espectro a una visión más integral en la relación sociedad-naturaleza (Labe y Lapena, 2016). Esto significó que estas políticas públicas abarcaron un universo de casos más allá de las reservas y monumentos naturales como, por ejemplo, las restricciones para llevar adelante fumigaciones aéreas y terrestres dentro de la actividad agrícola (Lapena, 2019).

El estudio de caso analizado en esta investigación comprende el área contigua a la Reserva Provincial Parque Luro. La misma está ubicada en el

centro-este de la provincia de La Pampa, sobre la Ruta Nacional N°35, en el extremo sureste del Departamento Toay (Figura N°1). Cuenta con una superficie de 7.607 hectáreas, cuyo 11% está abierto al turismo sustentable (Subsecretaría de Ambiente de La Pampa, 2019).

Es la mayor reserva del mundo de bosque de caldén (*Prosopis caldenia*) y posibilita la existencia de cientos de especies que mantienen estrechas y complejas relaciones tróficas. Forma parte de la Provincia Fitogeográfica del Espinal (Cabrera, 1994). Como principal área protegida del Distrito del Caldén en territorio pampeano, se creó en 1996 por medio de la Ley Provincial N°1689 (Decreto Provincial N°985/96)<sup>3</sup>. Antecede como un primer paso administrativo la adquisición de tierras, tras un convenio celebrado entre el Gobierno de La Pampa y la propietaria Inés Maura de Roviralta en 1965. Según la Ley Provincial N°432/65, el uso del espacio tiene un propósito de preservación del paisaje pampeano. De este modo comienza el crecimiento del Parque Provincial, inicialmente denominado Los Caldenes.

Localizado dentro del denominado Valle de Quehué, tiene la particularidad de combinar tres ambientes: médano, laguna y bosque. Este último cubre la mayor superficie en el cual predomina el caldén como principal representante arbóreo, pero también existe una variada flora herbácea y arbustiva asociada al distrito fitogeográfico enunciado. Por otra parte, existe una clasificación oficial que distingue al bosque en función del predominio de la cobertura de árboles, arbustos y pastizales; o también por su densidad, ya sea por la expansión abierta tipo sabana o la fisonomía de un caldén joven y denso con otros arbustos (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2006).

En el área de médanos, sita en el noreste de la reserva, se desarrolla un pastizal sammófilo caracterizado por especies graminosas de hasta 60 cm, tales como *Koeleria permollis*, *Bacharis ulicina*, *Stipa tenuísima*, *Stipa gynesioedes*, *Stipa tenuis*, entre otras. En sus proximidades hay dos lagunas de carácter salino que albergan a un importante número de aves acuáticas (Cano, 1980).

Del total de especies inventariadas en 2003, la fauna del Parque Luro se compone por un 63% de mamíferos de pequeño y mediano porte, un 58% de anfibios, un 53% de aves y un 51% de reptiles del total provincial (Maceda, Mero, Riesco y Dolsan, 2001). No obstante, si se tiene en cuenta su diversidad y función en el ecosistema, para Maceda et al. (2001) las aves representan la segunda especie en importancia, después del caldén. Se distinguen más de 160 especies de aves residentes y migratorias, sobre un

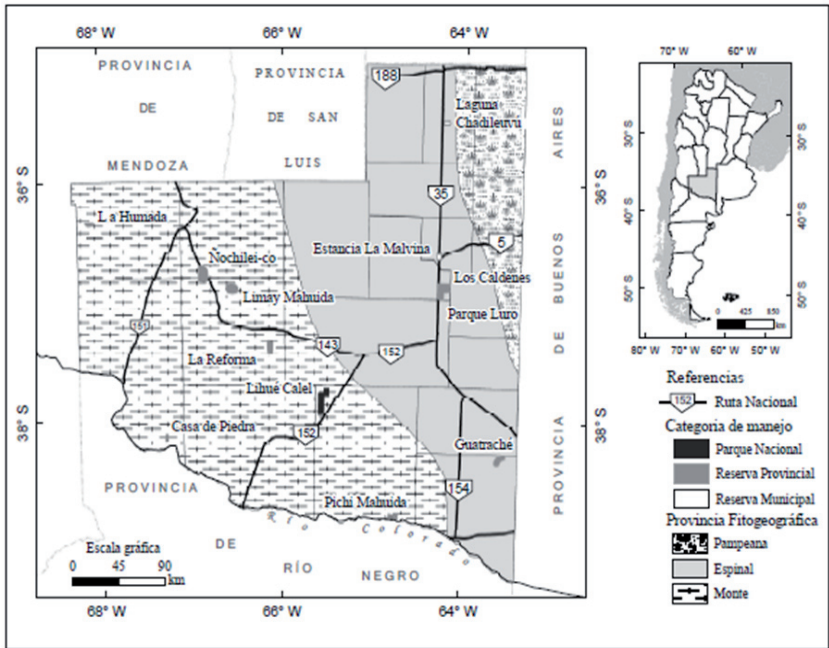
---

3 Ver referencias bibliográficas.

total de 250 existentes en la provincia (representan el 26% de las especies registradas en el país). A éstas se les atribuye un rol esencial en la relación recíproca con el ambiente de la reserva.

En contigüidad a estos ambientes del Parque Luro, la fragmentación del bosque y la coexistencia cada vez más intensiva de los agroecosistemas denotan riesgos y problemas ambientales. En recientes trabajos realizados por la Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam) y reportes de la Subsecretaría de Ambiente, se exponen las limitaciones de los protocolos implementados desde el interior de la reserva (Labey y Lapena, 2016).

**Figura N° 1.** Localización del Parque Luro con relación a las provincias fitogeográficas



Fuente: Duval (2017).

## Legislación ambiental insuficiente

Además de un marco legal, órganos ejecutivos, personal especializado y presupuestos propios para la preservación del patrimonio natural y cultural, las áreas protegidas tienen como objetivo adicional la apertura al visitante. Se trata de un turismo sustentable, es decir, un acceso restringido en cuanto a la cantidad de personas, sectores habilitados y actividades permitidas (Organización del Turismo Internacional, 2015).

A nivel nacional, la Ley de Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales (Ley Nacional N°22351/80) sentó un precedente en 1980, aunque excluía las jurisdicciones provinciales y las actividades humanas desarrolladas más allá de la superficie de las áreas protegidas.

Posteriormente, a través del Art. 41 de la Constitución Nacional de 1994 se ampliaron las bases legales del “derecho al ambiente sano”. A ello se adiciona el Art. 124, el cual establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio. Así, el gobierno de La Pampa especifica su marco constitucional y logra viabilizar varios proyectos ambientales, entre ellos, la creación del Parque Luro (Labey y Lapena, 2016).

El Art. 18 de la Constitución de La Pampa establece que el Estado debe proteger el ambiente y los recursos naturales posibilitando su uso racional. Para esto se dictarán normas que certifiquen:

a) la protección del suelo, la flora, la fauna y la atmósfera; b) un adecuado manejo y utilización de las aguas superficiales y subterráneas; c) una compatibilización eficaz entre la actividad económica, social y urbanística y el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales; d) la producción, uso almacenaje, aplicación, transporte y comercialización correctos de elementos peligrosos para los seres vivos, sean químicos, físicos o de otra naturaleza; e) la información y educación ambiental en todos los niveles de enseñanza. Se declara a La Pampa zona no nuclear, con el alcance que una ley especial determine en orden a preservar el ambiente. Todo daño que se provoque al ambiente generará responsabilidad conforme a las regulaciones legales vigentes o que se dicten. (Secretaría de Gobierno de la provincia de La Pampa, 1994; p.2-3).

A partir del año 2002, estas bases legales adquirieron un carácter más integral mediante la sanción de la Ley marco, denominada Ley General del Ambiente (Ley Nacional N°25675/02). A su vez, ésta permitió definir un marco de protección ambiental, reconocimiento y definición de usos de suelo y, por otro lado, propició la sanción de leyes sectoriales en congruencia con la legislación provincial. Por ende, se materializó un trabajo más efectivo en la órbita de la autoridad de aplicación, cuya derivación se especificó en la Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos (Ley Nacional N°26331/07). Esta fue seguida de la Ley de Bosques Pampeanos (Ley Provincial N°2624/12), en aras de revertir la pérdida de los ecosistemas naturales, ya sea por incendios (Tabla N°1) o por los desmontes (Secretaría de gobierno de la provincia de La

Pampa, 1994). No obstante, esta dirección no alcanzó aún a dimensionar la concepción ambientalista, concordante con el nuevo paradigma ambiental, el cual está sujeto a la percepción y la asunción de los sistemas complejos (Carrizosa Umaña, 2000).

En el cuadro N° 1 puede verificarse la importante proporción de la superficie de bosque nativo en la provincia de La Pampa y, a la vez, el porcentaje de hectáreas afectadas por incendios forestales, cuyos efectos se combinan con problemas ambientales de antaño, como es el caso de la deforestación (Labey y Lapena, 2014). Asimismo, estos efectos ambientales conviven con otros problemas de reciente data, como, por ejemplo, la expansión de agroecosistemas.

**Cuadro N° 1.** Distribución de la superficie del bosque pampeano y las áreas de transición fitogeográfica

Áreas del bosque nativo y zonas de transición	Superficie (hectáreas)	Áreas naturales protegidas características del ambiente
Bosque denso cerrado con arbustal denso cerrado	17.307 ha.	Reserva Provincial Parque Luro
Bosque y arbustal denso	227.130 ha.	Reserva natural urbana Los Caldenes Reserva Provincial Parque Luro
Bosque abierto y arbustal denso	666.621 ha.	Reserva Provincial Laguna de Utracán Reserva Provincial Laguna Guatraché Reserva Provincial Pichi Mahuida
Renoval	925.515 ha.	
Área transicional bosque-monte	2.003.198 ha.	Reserva Provincial La Reforma Reserva Provincial Limay Mahuida Parque Nacional Lihue Calel
Caldenal quemado entre 1956 y 2007 (primer inventario nacional de bosques nativos)	592.083 ha.	
Caldenal quemado entre 2007 y 2018 (primer inventario nacional de bosques nativos)	331.792 ha.	

Fuente: elaboración propia en base Primer y Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2006 y 2019) y datos de la Subsecretaría de Ambiente de la provincia de La Pampa (2019).

La reducción de superficie derivada de la deforestación es casi equivalente al daño provocado por los incendios. Con un promedio anual de desmonte de 2.680 hectáreas, desde el siglo pasado se perdieron cerca 300.000 hectáreas, más un porcentaje inferior difícil de estimar con exactitud durante la segunda mitad del siglo XIX, según entrevista realizada al ingeniero en recursos naturales y medio ambiente, Juan José Reyes. Este experto, con funciones en la Subsecretaría de Ambiente añadió que en toda la provincia se contabilizan al año 2019 un total de 5.099.091 hectáreas, correspondientes a bosques nativos y montes naturales vírgenes.

Si la superficie se acota al dominio del bosque, el área se reduce a 2.870.000 hectáreas, según el Segundo Inventario Nacional de Bosques Nativos (2019). Dentro de este distrito fitogeográfico, Reyes estimó que en la actualidad unas 750.000 hectáreas tienen destino agropecuario, aunque no existen reportes oficiales que expliciten las presuntas transgresiones de los agroecosistemas.

Una década antes, a instancias del Primer Inventario Nacional de Bosques Nativos (2006), además de registrar la superficie arbórea, este operativo incluyó las provincias fitogeográficas del monte. Y en ambos casos, se zonificaron los ecosistemas más sensibles a la acción humana mediante categorías de conservación (ver Figura N° 2). Así, en áreas con reservas naturales se determinó un mayor grado de resguardo a través de la designación de Categoría I. En una condición más afín con la producción primaria se estableció la Categoría III, mientras que las zonas con restricciones se definieron como Categoría II. En esta última se incluye el área contigua al Parque Luro.

Por su condición intermedia, la Categoría II es la más afectada ante una modalidad productiva considerada semi-intensiva, que no se enmarca en las actividades intensivas, pero tampoco puede ser considerada una producción extensiva como hasta ahora se la describe (Lapena, 2019).

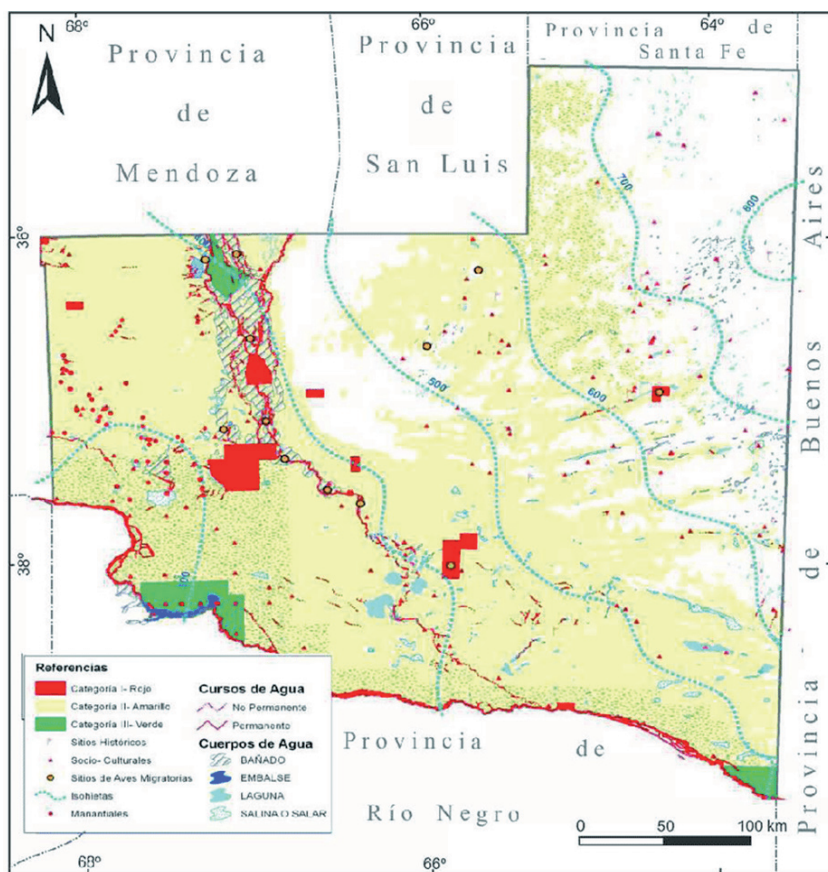
Otro de los puntos grises en la legislación ambiental se encuentra en los permisos de conversión productiva después de cada incendio forestal. Como se anticipó, en materia de deforestación e incendios, las leyes de bosques nativos nacional y provincial prohíben dichas actividades, a excepción de la construcción de picadas. No obstante, existen estrategias productivas encubiertas a la hora de autorizar el manejo sustentable de un predio rural alcanzado por un foco ígneo. Entre ellas pueden enunciarse los avisos tardíos a las unidades de Defensa Civil, cuyo efecto se materializa en la ampliación de superficie para usos agropecuarios (Labey y Lapena, 2014).

Cabe reseñar que las estadísticas oficiales expuestas hasta 2017 posicionan a la provincia de La Pampa con el porcentaje más alto de incendios



forestales del país en el curso de la década. En 2016 alcanzó el 57% del total nacional, cuyo 89% de la superficie comprendió el bosque nativo. Si bien el reporte expresa que el 64% se originaron por causas naturales y el 25% por negligencia, se aclara que los primeros se asocian principalmente a la influencia de “la cantidad acumulada de combustible vegetal y a fuertes vientos que dificultaron su extinción en corto tiempo” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, 2017; 30). Esto significa que en una parcialidad de los inmuebles rurales no se realizan quemas preventivas para controlar la densidad vegetal, y así, esta displicencia constituye un factor antrópico indirecto.

**Figura N° 2.** Zonificación de las categorías de conservación del bosque



Fuente: Duval, Benedetti y Campo (2017), sobre la base del Boletín Oficial de la Provincia de La Pampa (2011).

La Ley de Bosques Pampeanos impone prohibiciones y restricciones a las construcciones y el desarrollo industrial en el caldenal, y a su vez, rigurosos estudios de impacto y evaluación ambiental (Lapena, 2019). No así en la proliferación de actividades agropecuarias, cuyas densidades espacio-temporales son cada vez mayores, según se desprenden de las visitas realizadas en el marco de las salidas de campo de la cátedra de Biogeografía<sup>4</sup>, entre 2015 y 2019.

A estas actividades económicas favorecidas por los vacíos legales y las estrategias encubiertas, se suma la forestación con especies no autóctonas en las banquinas de la Ruta nacional N.º 35 y en el interior de explotaciones agropecuarias contiguas al área protegida (Labey y Lapena, 2015). Y, por otro lado, la expansión suburbana de Ataliva Roca, la cual está articulada con una lógica inmobiliaria que promociona cambios en el uso del suelo rural (Lapena, 2019).

En contraste, dentro del Parque Luro se desarrollan varias acciones sustentables, entre las cuales se reportan en las entrevistas de las salidas de campo:

- Introducción de especies autóctonas, como el guanaco (*Lama guanicoe*).
- Manejo de ejemplares reproductivos en el caso del ciervo colorado (*Cervus elaphus*).
- Inventario y monitoreo de las aves.
- Quemias prescriptivas para evitar la densidad del combustible vegetal.
- Mantenimiento de las picadas externas e internas.
- Campañas educativas entre los turistas o visitantes.

Sin embargo, la legislación provincial y el Plan de Manejo de la mencionada reserva dejan librado el carácter vinculante de la zona de amortiguamiento. Además de no sugerirse una distancia o marco regulatorio, se explicita el sentido de “buena voluntad”, es decir, su carácter no vinculante. De acuerdo a lo expresado en los artículos 8º, 9º, 10º y 11º de la Ley N.º 1321/91 y los artículos 1º al 5º; 10º al 23º del Decreto Reglamentario 1283/95 de la Ley antedicha, las áreas establecidas para la reserva provincial son las siguientes:

---

4 La cátedra de Biogeografía corresponde al segundo año de las carreras de profesorado y licenciatura en Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa.

1. Área Núcleo: Por definición es el espacio natural que legalmente se quiere proteger y cuya categorización efectúe la autoridad de aplicación. La mencionada área comprende toda la extensión de la reserva y dentro de ella se establecen tres zonaciones:
  - 1) Zona de Uso: Dicha zona comprende 3 categorías distintas de uso de las instalaciones de la reserva:
    - a. Zona de uso público, que comprende la red de caminos de la zona turística, área de camping y la zona del castillo.
    - b. Zona de uso privado, es la correspondiente a la zona de vivienda del personal y mantenimiento.
    - c. Zona de uso restringido, en esta zona se podrá acceder con el acompañamiento de un guía de la Dirección de Turismo o personal técnico de la Dirección de Recursos Naturales –hasta entonces con competencia en la reserva–y/o Subsecretaría de Ecología (actual Subsecretaría de Ambiente). Comprende el área del tanque del millón, ermita, costa de laguna, caserío y matusalén.
  - 2) Zona Experimental: Solamente se permitirán actividades relacionadas a vigilancia, investigación científica y monitoreo y conservación de la biodiversidad de la reserva.
  - 3) Zona Intangible: igual a la anterior, extremando las medidas de precaución. El ingreso se producirá cuando sea estrictamente necesario. Se incluye dentro de esta, el pastizal sammófilo ubicado en el norte del parque por el alto valor ecológico que posee y por ser el único protegido dentro de la provincia.
2. Área de Amortiguación: Es prioritario comenzar a delinear el área de amortiguación de la reserva. Se llevará a cabo su realización restringiendo el acceso a los caminos perimetrales y se intentará ampliar el área mediante la interacción con los propietarios de los campos limítrofes a la misma (Subsecretaría de Ambiente de La Pampa, 2004, p. 1).

En este sentido, puede afirmarse que es relativo el alcance de la Categoría II propuesta por la legislación nacional, así como también las limitaciones de la Ley de Bosques Pampeanos y el Plan de Manejo de la reserva natural. Existen antecedentes que retratan que, tras un incendio forestal, se transformó el otrora bosque nativo (ecosistema natural) en un agroecosistema (ecosistema artificial), según consta en relevamientos realizados

en 2014 (Labey y Lapena, 2014). Una de las causas de estos cambios de usos del suelo se asocia a la falta de una zona de amortiguamiento, capaz de resguardar las hectáreas aledañas a la reserva natural para así trabajar en aras de una recomposición ambiental. En oposición, cada titular de inmueble rural puede optar por una conversión de uso de suelo, sin tener la obligación de intentar la opción más sustentable.

## **Trabajo de campo en el área contigua a la reserva natural**

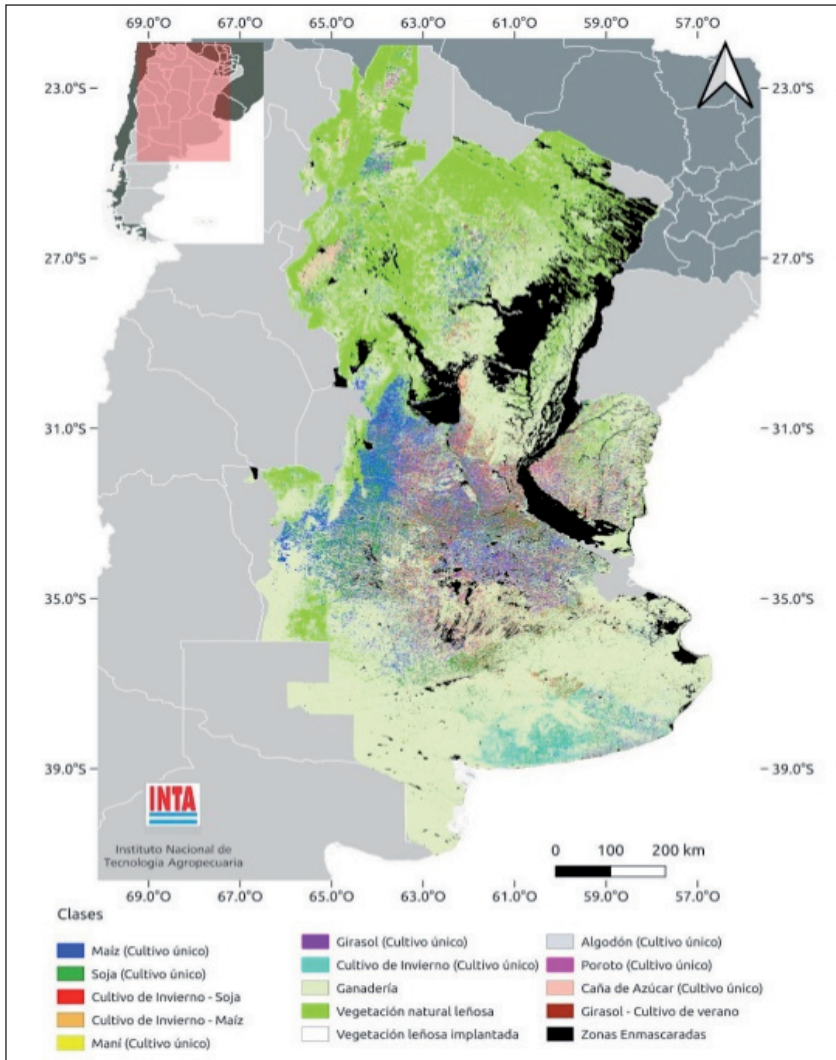
La situación ambiental del área contigua a la reserva natural forma parte de un proceso de expansión agropecuaria de larga data dentro del espacio provincial pampeano, aunque con aristas particulares durante la última década. La etapa agroexportadora inició un correlato de relocalización de usos del suelo en las zonas más periféricas de la región pampeana (Lapena, 2014). El Espinal, como borde o frontera con los usos rurales, exhibe desde entonces múltiples transformaciones ambientales. Este proceso se inició a partir de 1890 con la introducción del ovino seguido del vacuno, y en forma más gradual la industria maderera o forestal, cuya época de oro transitó la mitad del siglo XX (Alonso, 2009).

En tanto, a partir del presente siglo y, más particularmente desde el alza de los *commodities* en 2002, el proceso de pampeanización transita por una fase sin precedentes en el territorio de La Pampa (Lapena, 2019). El oriente, dominado por la provincia fitogeográfica del pastizal (Pereyra, 2003), alcanza a ser ocupado por el cultivo de soja. Asimismo, como puede observarse en la Figura N°3, los demás cultivos transgreden los límites eco-regionales, con avance hacia el sector occidental, que hasta entonces era caracterizado por el dominio de los sistemas ganaderos extensivos (Pengue, 2014). Sin duda, este avance de los agroecosistemas debió dejar exento a los bosques nativos y a las áreas naturales protegidas, pero no fue así, a pesar de las normas ambientales explicitadas en el apartado anterior.

Si bien expansión de la soja no alcanzó los límites de las reservas naturales del bosque pampeano, en salidas de campo realizadas entre 2015 y 2019 se confirmó la presencia de otros cultivos y un uso ganadero más intensivo, asociado con el desarrollo de un sistema forrajero. Esta detección corrobora un nuevo proceso de corrimiento de usos de suelo, otrora localizados más al oriente, dentro de los ecosistemas del pastizal pampeano.

A partir de los datos reportados por las observaciones directas de los docentes y estudiantes en las salidas de campo de 2019, en el área contigua a la re-

Figura N° 3. Expansión de la frontera agropecuaria hasta 2019



Fuente: INTA (2019).

serva natural –de hasta 5 km– se detecta el 34,1% de la superficie ocupada por bosque nativo con o sin uso rural, el 32,2% por el uso ganadero con superficie libre de caldenes y otras especies nativas y el 24,7% abocada a la agricultura. La superficie restante no ocupa espacios boscosos o con usos económicos, ya que está comprendida por cuerpos lacustres salinos, hectáreas afectadas por el incendio acaecido en diciembre de 2018 en la estancia Atahualpa y áreas

suburbanas de la localidad de Ataliva Roca. En cambio, tal como se desprende del análisis de la Cuadro N° 2, para el año 2015 se observa una menor proporción de usos de suelo destinados a la producción agropecuaria.

**Cuadro N° 2.** Variación en la superficie del área contigua a la reserva provincial

Uso o destino del suelo	2015	2019	Variación porcentual
Bosque nativo con uso ganadero extensivo o sin explotación rural	49,9%	34,1%	-15,8%
Bosque afectado por incendios recientes	2,8%	3,9%	+1,1%
Cuerpos lacustres perennes o intermitentes	4,2%	4,2%	0%
Uso suburbano (residencias, centros de acopio, comercios y otras instalaciones)	0%	0,9%	+0,9%
Uso ganadero exclusivo	26,1%	32,2%	+6,1%
Uso agrícola exclusivo o con rotación ganadera	16,8%	24,7%	+7,9 %

Fuente: Elaboración propia en base a relevamientos de salidas de años 2015 y 2019.

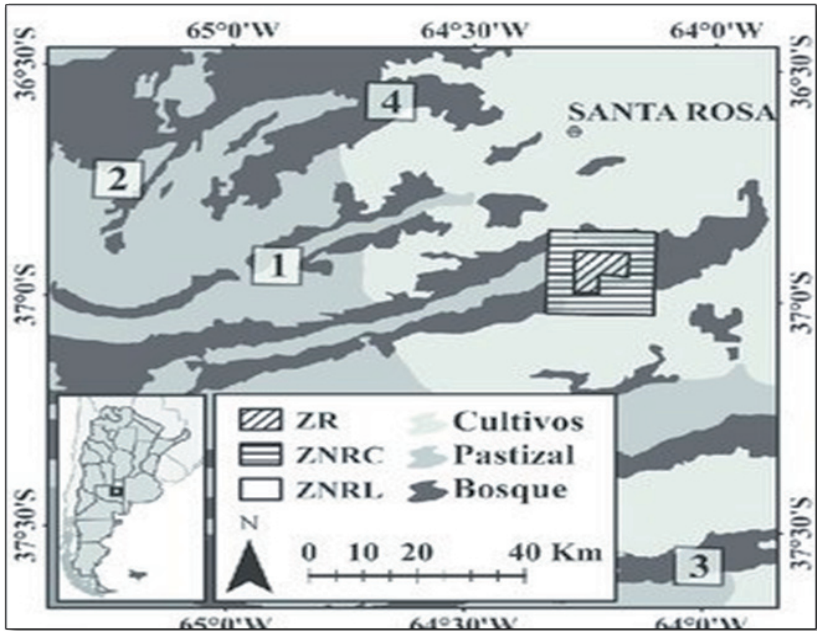
Además de los relevamientos, las entrevistas al personal del Parque Luro, dependiente de la Secretaría de Turismo y la Subsecretaría de Ambiente, también confirmaron una lógica más intensiva de la producción rural y, por ende, un correlato regresivo en la flora y la fauna silvestre, según el siguiente detalle:

- Aumento de hectáreas agropecuarias tras incendios forestales, con repentinas migraciones de especies felinas. Estas encuentran refugio en la reserva, pero a costa de un incremento en la presión predatora sobre especies herbívoras y aves.
- Mayor densidad del ganado vacuno para engorde, en sustitución de la ganadería de invernada y cría.
- Reemplazo de pastizales naturales por pasturas implantadas, entre otras modalidades forrajeras.
- Mayor cantidad de hectáreas destinadas a los cultivos de maíz y girasol.
- Incremento de las forestaciones y construcciones internas dentro de inmuebles rurales.

En el trabajo realizado por González-Roglich, Villarreal y Castro (2012) se anticipa el proceso de degradación de la cobertura vegetal en el

borde oriental del espinal. Según se verifica en la Figura N°4, ya en 2004 la superficie ocupada por cultivos fragmentaba el bosque de caldén. No obstante, dicha investigación propuso definir una zona de resguardo en el área contigua a la Reserva Provincial Parque Luro.

Figura N° 4. Modificaciones de la cobertura vegetal al año 2004



Fuente: González - Roglich et al. (2012).

La conversión productiva hacia usos más intensivos cuenta en este período con varias ventajas particulares a nivel provincial. A los vacíos y arides legales, entre los años 2015 y 2016 se adiciona el quite impositivo a los combustibles por su carácter de provincia patagónica y la reducción o eliminación de retenciones a la mayoría de los cereales con visión exportadora. A su vez, la evolución del ganado mayor condice con la práctica de engorde mixto, cuya alimentación se complementó con pasturas implantadas, sorgo y maíz en bolsones que sirven como reserva de invierno (Lapena, 2019).

Desde el punto de vista tangible, la deforestación y el incendio retratan los principales riesgos y problemas ambientales. Sin embargo, desde una mirada más integral, pero a la vez intangible, el avance de los agroecosistemas sintetiza una etapa complementaria a estos fenómenos o problemas. Es decir, tiene más complejidad, si se considera una lógica más gradual y menos perceptible.

Durante las entrevistas realizadas a lugareños en salida de campo del año 2019, se cotejó la estrategia encubierta aplicada a los predios rurales arrasados por los incendios, así como, otros mecanismos de degradación y fragmentación del bosque nativo, entre ellos: forestación de especies exóticas (eucaliptus, olmos y pinos), roturación de pastizales naturales, sobrepoblamiento de sistemas ganaderos, fumigaciones e introducción de especies. A esto se suma la invasión animal depredadores, ligados a la producción de cereales y oleaginosas, así como al sistema forrajero, según antecedentes expuestos por Labey y Lapena (2016).

El área analizada excede al Departamento de Toay. Al oriente del Parque Luro la superficie contigua comprende el Departamento de Atreucó, mientras que la franja meridional abarca parte del Departamento de Utracán. En esta última jurisdicción (ver Figuras N°5 y 6), se observa la mayor proporción de hectáreas con cambios de uso de suelo a favor de la producción agropecuaria y la expansión suburbana de la localidad de Ataliva Roca.

**Figuras N° 5 y N° 6.** Bosque afectado por incendio (2008) y posterior conversión productiva



Fuente: Labey y Lapena (2014).

En el área contigua del sector meridional –los 5 km que incluyen al Parque Luro de Ataliva Roca–, mediante observaciones directas se registraron los siguientes cambios entre 2015 y 2019 (Figuras N° 7 y 8):

- Expansión de 2 km de la zona suburbana, con extensión de la red eléctrica, la construcción de viviendas individuales y un barrio cerrado.
- Conversión de producciones extensivas a modalidades semi-intensivas.
- Desarrollo de lotes agrícolas, cuyo destino anterior era el uso ganadero ovino o bovino extensivo.
- Forestación de olmos en la vera de la Ruta 35 y más plantaciones de pinos en el interior de inmuebles rurales.



- Reducción del ritmo de reproducción de los caldenes.
- Nuevos loteos y promociones inmobiliarias para usos forrajeros o agrícolas.

**Figuras N°7 y 8.** Conversión de ecosistemas en el sector sur de la reserva: Construcción de barrio cerrado (izquierda) y plantaciones de pinos en el interior de un inmueble rural (derecha)



Fuente: Fotografías de los autores en salida de campo del 23/11/19.

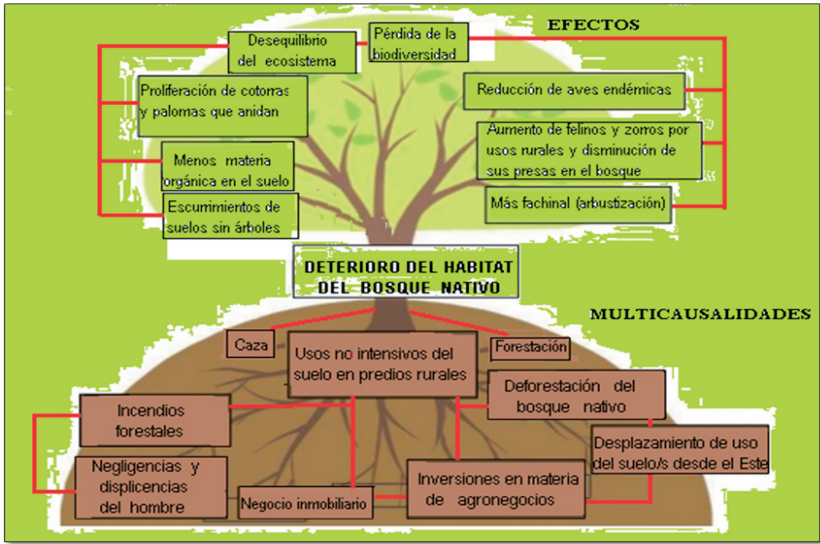
En función de entrevistas a 20 pobladores de Ataliva Roca, con más de 40 años de residencia en el lugar, la conversión de usos de suelos del área meridional del Parque Luro no tiene precedentes. Esta tendencia ambiental regresiva es concordante al incremento poblacional, el número de viviendas, la apertura de tres nuevos comercios para la venta de insumos agrícolas, la operatoria de dos nuevas empresas inmobiliarias y el auge de actividades satélites del sector agropecuario.

Este crecimiento económico acompañado de una expansión urbana no es congruente con la preservación del bosque nativo. Como se expuso, la legislación no contempla riesgos y problemas ambientales referidos a la forestación, la intensificación de usos rurales, la definición de nuevos espacios residenciales y las estrategias de conversión productiva en las zonas alcanzadas por incendios. Por ende, puede asociarse que la disminución del ecosistema en su estado original repercute en la reserva natural, máxime si se trata de su área contigua.

Asimismo, los efectos ambientales mencionados se correlacionan y agravan problemas existentes, tales como la caza furtiva, la deforestación y los diferentes tipos de incendios. Esto significa que el desequilibrio de los ecosistemas naturales y la pérdida de la biodiversidad está sujeto al factor humano de modo directo o indirecto.

La Figura N°9 representa en el árbol de problemas el resultado obtenido por los estudiantes de Biogeografía, mediante un análisis multicausal y deja en evidencia las problemáticas analizadas precedentemente.

Figura N° 9. Árbol de problemas ambientales en el área contigua



Fuente: Elaboración propia (2020).

Sin duda, los agronegocios y el mercado inmobiliario sintetizan los principales agentes privados, responsables de las transformaciones ambientales, aunque por omisión no están exentos los distintos niveles del Estado. La legislación forma parte de las políticas ambientales, la cual reviste varios puntos débiles. Por ello, al menos debieran encararse acciones en el área contigua a la Reserva Provincial Parque Luro.

Así pueden confirmarse las regresiones planteadas por González Roglich et al. (2012) dentro de los ecosistemas del bosque nativo. De este modo, a escala eco-regional la gestión integral debiera focalizarse en torno a la definición de corredores biológicos, capaces de vincular las reservas naturales del territorio pampeano, en función de sus afinidades ecológicas. Y, en el caso específico del Parque Luro, es necesaria la definición de una zona de amortiguamiento exterior, a modo de evitar la alteración del área boscosa contigua y con ella, los factores de riesgo.

Desde diferentes perspectivas de la conservación ambiental, los corredores biológicos proponen interconectar áreas protegidas, a través de limitaciones establecidas ante los usos económicos del suelo y la expansión de asentamientos humanos. En cambio, las zonas de amortiguamiento, que pueden estar incluidas en estos corredores tienen entre sus objetivos, graduar o limitar la influencia humana relativa a una reserva o monumento

natural concreto (Solano-Mongea, 2017). En esta línea y, en congruencia con la postura del personal del Parque Luro, la determinación de un área contigua con actividades reguladas, sin duda influirá en la preservación de los patrimonios naturales y culturales.

## **A modo de conclusión**

Desde el paradigma de la complejidad ambiental, se espera un cambio radical en la relación sociedad-naturaleza. No es suficiente la designación de áreas protegidas, por un lado y espacios destinados a la producción y el desarrollo humano por el otro. Debe superarse la dicotomía con total pragmatismo y asumir que todo el espacio geográfico requiere de una relación sustentable. A su vez, la prioridad de proteger integralmente a los ambientes únicos, como el caso de la mayor reserva mundial de caldenes, también implica regular las áreas contiguas al lugar.

De esta forma, además de ratificar la necesidad de instituir una concepción integral de los ecosistemas y una mirada crítica a los procesos económicos, es fundamental definir una zona de amortiguamiento vinculante entre los titulares de los inmuebles rurales y los actores públicos responsables del área protegida.

Si bien no existe una distancia o superficie estricta en la concepción de zona de amortiguamiento externa, es necesaria la definición de un área de hasta 5 km, en especial en el sector meridional de la reserva. Además, se sugieren las siguientes propuestas:

- Establecer modificaciones en la legislación ambiental en lo relativo a la forestación, la intensidad de los usos rurales, la conversión productiva posterior a los incendios y la expansión urbana.
- Instituir una comisión de monitoreo técnico o científico, autárquica de los poderes políticos de turno y con injerencia en la toma de decisiones.
- Desarrollar campañas que articulen la educación y la comunicación, en aras de concientizar ambientalmente a la población desde una perspectiva integral.
- Promover la participación local en instancias de denuncia y reclamos, máxime en casos relativos a la violación de los derechos ambientales.

## Referencias bibliográficas

- Alonso, F. (2009). En el país de los caldenes. Incorporación productiva y expansión económica en La Pampa. *Revista Huellas* N°3, pp.23-45. S. Rosa: Inst. Geografía, UNLPam.
- Cabrera, A. (1994). Regiones fitogeográficas argentinas. *Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería*. Sexta Edición. Tomo 1. CABA: Ediciones ACME.
- Cano, E. (1980). *Inventario integrado de los recursos naturales de la provincia de La Pampa*. Santa Rosa, Universidad Nacional de La Pampa (UNLPam), Gobierno de la provincia de La Pampa e Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Carrizosa Umaña, J. (2000). *¿Qué es el ambientalismo? La visión ambiental compleja*. IDEA. Bogotá, Colombia: PNUMA-CEREC.
- Conte, A., Etchepareborda, M., Marino, M. y Vázquez Róvere, F. (2009). Oleaginización de la agricultura argentina. *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. CABA: Centro Interdisciplinario de Estudios Agrarios, UBA.
- Duval, V. (2017). Análisis temporal de la actual configuración espacial de áreas protegidas de la provincia de La Pampa. *Revista Universitaria de Geografía*. Vol.26 N°2. Bahía Blanca: Universidad Nacional del Sur.
- Duval, V., Benedetti, G. y Campo, A. (2017). Situación actual de las áreas protegidas en la provincia de La Pampa, Argentina. *Revista Geográfica Venezolana*, Vol. 58, N°1. Caracas, Venezuela: Universidad de los Andes.
- González-Roglich, M., Villareal, D. y Castro, M. (2012). Evaluación de la efectividad de la Reserva Parque Luro como herramienta de conservación del Caldenal pampeano: cambios en la cobertura vegetal a nivel de paisaje entre 1960 y 2004. *Revista, Ecología Austral* N°22, pp. 11-21. CABA: Asociación Argentina de Ecología.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (2019). *Campaña nacional de cultivos del período 2018/2019. Mapa nacional de cultivos campaña 2018/2019*. Colección 1 (Versión 1). Publicación N°1. Castelar, Ministerio de Agroindustria de la Nación.
- Labey, M. y Lapena, J. (2016). Especies invasoras, biodiversidad y agricultura. El caso de la cotorra en la Reserva provincial de Parque Luro. La Pampa. Inédito. Presentado en *V Jornadas de Geografía, Docencia e Investigación*. Santa Rosa, Instituto de Geografía de la UNLPam.
- Labey, M. y Lapena, J. (2015). El caldenal y la forestación. Contribuciones para ampliar el alcance de la Ley nacional de bosques en el espinal pampeano. Presentado en *V Congreso Nacional de Geografía: "Geografías por venir"*. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue (UNCo). Recuperado de [https://redargentinadegeografafisica.files.wordpress.com/2016/12/geografias-por-venir-uncomahue\\_v-congreso-u-publicas.pdf](https://redargentinadegeografafisica.files.wordpress.com/2016/12/geografias-por-venir-uncomahue_v-congreso-u-publicas.pdf)
- Labey, M. y Lapena, J. (2014). Relación sociedad-naturaleza: Biogeografía, espacios forestales y cuestiones legales. Inédito. Presentado en *Cuartas Jornadas Nacionales de Geografía, Docencia e Investigación*. Santa Rosa: Instituto de Geografía, FCH, UNLPam.
- Lapena, J. (2019). Expansión de los agroecosistemas en el borde oriental del Caldenal. Inédito. Presentado en *Tesis de Maestría en Ambiente y Desarrollo Sustentable*. Bernal, Universidad Nacional de Quilmes.
- Lapena, J. (2014). Sojización tardía, legado hídrico y asimetrías socioeconómicas en el interior pampeano. *Revista Geousal*. CABA: Ediciones USAL.
- Ley Provincial N°2624 (2012). Ley Provincial de Bosques - Ordenamiento Territorial de los Bosques en la provincia de La Pampa. Recuperado de: [https://drn.lapampa.gov.ar/images/Archivos/Marco\\_Normativo/Decretos/Decreto1026\\_Ley2624.pdf](https://drn.lapampa.gov.ar/images/Archivos/Marco_Normativo/Decretos/Decreto1026_Ley2624.pdf)(consultado 24/5/20).
- Ley Nacional N°26331 (2007). Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/135000-139999/136125/norma.htm> (consultado 4/6/20).
- Ley Nacional N°25675 (2002). Ley General del Ambiente. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/75000-79999/79980/norma.htm> (consultado 23/5/20).
- Ley Provincial N°1689 (1996). Declaración de Áreas Protegidas a varios Inmuebles Provinciales. Recuperado de: <http://argentinambiental.com/legislacion/la-pampa/ley-provincial->

- 1689-declara-areas-protégidas-varios-inmuebles-provinciales/ (consultado 23/5/20).
- Ley Provincial N°1321 (1991). Sistema Provincial de Áreas Protegidas. Recuperado de: <http://argentinambiental.com/legislacion/la-pampa/ley-1321-sistema-provincial-areas-protégidas/> (consultado 29/05/20).
- Ley Nacional N°22351 (1980). Ley de Parques Nacionales, Monumentos Naturales y Reservas Nacionales. Recuperado de: <http://servicios.infoleg.gov.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16299/textact.htm#:~:text=ARTICULO%201%C2%B0%20E2%80%94%20A%20los,ser%20protégidas%20y%20conservadas%20para> (consultado 21/5/20).
- Ley Provincial N°432 (1965). Convenio entre el Gobierno de La Pampa y la Sra. Inés Maura de Roviralta para la creación del Parque Provincial Los Caldenes. Recuperado de: <https://www.hcdn.gov.ar/proyectos/proyectoTP.jsp?exp=1488-D-2015> (consultado 23/5/20).
- Maceda, J., Mero, M. L., Riesco, H. y Dolsan, M. (2001). Lista de las aves de la Reserva Parque Luro, La Pampa. *Revista de la Facultad de Agronomía* N°12, pp. 47-59. Santa Rosa: Ediciones de Facultad de Agronomía, UNLPam.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2006). *Primer inventario nacional de bosques nativos. Segunda etapa. Inventario de campo de la región espinal. Distritos caldén y ñandubay*. Anexo I: Estado de conservación del distrito caldén. CABA, Presidencia de la Nación.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2017). *Estadísticas de incendios forestales 2016*. CABA, Presidencia de la Nación. Recuperado de: [https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/incendios\\_forestales\\_2016\\_1.pdf](https://www.argentina.gov.ar/sites/default/files/incendios_forestales_2016_1.pdf)
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2019). Segundo inventario nacional de bosques nativos. *Inventario de campo de la región espinal. Distritos caldén y ñandubay*. Anexo I: Estado de conservación del distrito caldén. CABA, Presidencia de la Nación.
- Organización del Turismo Internacional (2015). Panorama OMT del turismo internacional. Recuperado de <http://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284416875>
- Pengue, W. (2014). Cambios y escenarios en la agricultura argentina del siglo XXI. *Revista Ecología*, N° 18, UNGS. CABA: GEPAMA, FADU - UBA.
- Pereyra, F. (2003). *Eco-regiones de la Argentina*. CABA: Servicio Geológico Minero Argentino.
- Secretaría de Gobierno de La Pampa (1994). *Constitución de la provincia de La Pampa*. S. Rosa, Archivo General de La Pampa. Recuperado de [https://www.lapampa.gov.ar/images/Archivos/Normas/Leyes\\_de\\_Consulta\\_Frecuente/constitucion\\_de\\_la\\_provincia\\_de\\_la\\_pampa.pdf](https://www.lapampa.gov.ar/images/Archivos/Normas/Leyes_de_Consulta_Frecuente/constitucion_de_la_provincia_de_la_pampa.pdf)
- Solano-Mongea, F. (2017). Propuesta de zonificación ambiental del corredor biológico interurbano río. *Revista de Ciencias Ambientales*. Vol. 51(1): pp. 33-50. San José de Costa Rica: Editorial de la Universidad Nacional de Costa Rica (EUNA).
- Subsecretaría de Ambiente de La Pampa (2004). *Plan de manejo de la Reserva Provincial Parque Luro*. Recuperado de [https://ambiente.lapampa.gov.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Plan\\_de\\_Manejo\\_Reserva\\_Provincial\\_Parque\\_Luro.pdf](https://ambiente.lapampa.gov.ar/images/stories/Imagenes/Archivos/Plan_de_Manejo_Reserva_Provincial_Parque_Luro.pdf)
- Subsecretaría de Ambiente de La Pampa (2019). *Recursos naturales de la provincia de La Pampa*. S. Rosa, La Pampa. Recuperado de: <https://recursosnaturales.lapampa.edu.ar/index2.html>