

# BOLETÍN DE ESTUDIOS GEOGRÁFICOS +

E-ISSN 2525-1813

ISSN 0374-6186

Nº117 - mayo-octubre 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA





**UNCUYO**  
UNIVERSIDAD  
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE  
FILOSOFÍA Y LETRAS



INSTITUTO DE  
GEOGRAFÍA

# Boletín de Estudios Geográficos

## Nº 117

MAYO-OCTUBRE 2022

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA  
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO

MENDOZA, ARGENTINA

ISSN 0374-6186

E-ISSN 2525-1813

<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/beg>



## DATOS DE REVISTA - JOURNAL'S INFORMATION

BOLETÍN DE ESTUDIOS GEOGRÁFICOS 117 | ISSN 0374-6186 | ISSN: 2525-1813 (digital) | MAYO-OCTUBRE 2022

Boletín de Estudios Geográficos (BEG) es una publicación del Instituto de Geografía.  
Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina.

✉ inst-geo@ffyl.uncu.edu.ar - <http://ffyl.uncu.edu.ar>

Centro Universitario - Ciudad de Mendoza (5500) - Casilla de Correo 345 – Provincia de Mendoza

Las contribuciones deben enviarse a través de OJS por el siguiente enlace:

<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg/about/submissions>

Puede ver un tutorial breve para autores en: [http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg/instructivo\\_autores](http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg/instructivo_autores)

Para comunicarse con la revista utilice el mail ✉ [beg@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:beg@ffyl.uncu.edu.ar)



Revista promovida por ARCA (Área de Revistas Científicas y Académicas)  
de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo.

Email ARCA: ✉ [revistascientificas@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:revistascientificas@ffyl.uncu.edu.ar)

Facebook: [@arca.revistas](https://www.facebook.com/arca.revistas) | Instagram: [@arca.revistas](https://www.instagram.com/arca.revistas) | LinkedIn: ARCA – FFYL | Twitter: [@ArcaFFYL](https://twitter.com/ArcaFFYL)

Youtube: [área de revistas científicas ARCA](https://www.youtube.com/channel/UC...) | blog: <https://arcarevistas.blogspot.com/>

Diseño y maquetación: **Clara Luz Muñiz** 0000-0001-7184-0507 ✉ [arca.clara@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:arca.clara@ffyl.uncu.edu.ar)

Gestora de OJS: **Ángeles Sánchez Erasún** 0000-0002-1350-9231 ✉ [arca.angeles@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:arca.angeles@ffyl.uncu.edu.ar)

Versión impresa: Talleres Gráficos de la FFYL, UNCUYO, Argentina - Printed in Argentina ✉ [editorial@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:editorial@ffyl.uncu.edu.ar)

El Boletín de Estudios Geográficos es una publicación periódica bianual, originada en 1948, que comprende y difunde trabajos científicos originales, inéditos, relacionados con la amplitud temática de la Ciencia Geográfica, sus objetos y métodos específicos como así también de ciencias afines. Se publican también reseñas bibliográficas, tesis de grado y posgrado, reflexiones críticas, entrevistas a referentes de la disciplina, comentarios de eventos científicos.

La responsabilidad por las opiniones emitidas en los artículos corresponde exclusivamente a los autores.

### Indexado en:

Catálogo 2.0 de Latindex <https://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=26710>

REDIB [https://redib.org/Record/oi\\_revista5728-bolet%C3%ADn-de-estudios-geogr%C3%A1ficos](https://redib.org/Record/oi_revista5728-bolet%C3%ADn-de-estudios-geogr%C3%A1ficos)

ROAD <https://portal.issn.org/resource/ISSN/2525-1813#>

MIAR <http://miar.ub.edu/issn/0374-6186>

Dialnet <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=6366>

Google Scholar <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=Adc2nYAAAAAJ>

Latinrev <https://latinrev.flacso.org.ar/revistas/boletin-estudios-geograficos>

PKP Index <http://index.pkp.sfu.ca/index.php/browse/index/9405>

ERIHPLUS <https://dbh.nsd.uib.no/publiseringskanaler/erihplus/periodical/info?id=493391>



Envíe su trabajo a:

 [beg@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:beg@ffyl.uncu.edu.ar)

<https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg/about/submissions>

**El envío de un artículo u otro material a la revista implica la aceptación de las siguientes condiciones:**

- Que sea publicado bajo Licencia Creative Commons Atribución - NoComercial 4.0 internacional (CC BY NC 4.0)  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>.
- Que sea publicado en el sitio web oficial de “Boletín de Estudios Geográficos”, de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/beg/> y con derecho a trasladarlo a nueva dirección web oficial sin necesidad de dar aviso explícito a los autores.
- Que permanezca publicado por tiempo indefinido o hasta que el autor notifique su voluntad de retirarlo de la revista.
- Que sea publicado en cualquiera de los siguientes formatos: pdf, xlm, html, epub; según decisión de la Dirección de la revista para cada volumen en particular, con posibilidad de agregar nuevos formatos aún después de haber sido publicado.

### ¿Qué es el acceso abierto?

“El acceso abierto (en inglés, Open Access, OA) es el acceso gratuito a la información y al uso sin restricciones de los recursos digitales por parte de todas las personas. Cualquier tipo de contenido digital puede estar publicado en acceso abierto: desde textos y bases de datos hasta software y soportes de audio, vídeo y multimedia. (...)”

Una publicación puede difundirse en acceso abierto si reúne las siguientes condiciones:

- Es posible acceder a su contenido de manera libre y universal, sin costo alguno para el lector, a través de Internet o cualquier otro medio;
- El autor o detentor de los derechos de autor otorga a todos los usuarios potenciales, de manera irrevocable y por un periodo de tiempo ilimitado, el derecho de utilizar, copiar o distribuir el contenido, con la única condición de que se dé el debido crédito a su autor;
- La versión integral del contenido ha sido depositada, en un formato electrónico apropiado, en al menos un repositorio de acceso abierto reconocido internacionalmente como tal y comprometido con el acceso abierto.”

De: <https://es.unesco.org/open-access/%C2%BFqu%C3%A9-es-acceso-abierto>

**Política de acceso abierto:** Esta revista proporciona acceso abierto inmediato a su contenido, basado en el principio de que ofrecer los avances de investigación de forma inmediata colabora con el desarrollo de la ciencia y propicia un mayor intercambio global de conocimiento. A este respecto, la revista adhiere a:

- PIDESC. Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.  
[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/derechoshumanos\\_publicaciones\\_colecciondebolsillo\\_07\\_derechos\\_economicos\\_sociales\\_culturales.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/derechoshumanos_publicaciones_colecciondebolsillo_07_derechos_economicos_sociales_culturales.pdf)
- Creative Commons <http://www.creativecommons.org/>
- Iniciativa de Budapest para el Acceso Abierto. <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/translations/spanish-translation>
- Declaración de Berlín sobre Acceso Abierto [https://openaccess.mpg.de/67627/Berlin\\_sp.pdf](https://openaccess.mpg.de/67627/Berlin_sp.pdf)
- Declaración de Bethesda sobre acceso abierto [https://ictlogy.net/articles/bethesda\\_es.html](https://ictlogy.net/articles/bethesda_es.html)
- DORA. Declaración de San Francisco sobre la Evaluación de la Investigación <https://sfedora.org/read/es/>
- Ley 26899 Argentina. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm>
- Iniciativa Helsinki sobre multilingüismo en la comunicación científica <https://www.helsinki-initiative.org/es>

**Proceso de evaluación por pares:** Boletín de Estudios Geográficos considera para su publicación artículos inéditos y originales, los que serán sometidos a evaluación. La calidad científica y la originalidad de los artículos de investigación

son sometidas a un proceso de arbitraje anónimo externo nacional e internacional. El proceso de arbitraje contempla la evaluación de dos jueces, que pertenecen a distintas instituciones y universidades.

Cuando se recibe algún artículo de investigación el mismo es sometido a una primera evaluación por parte del Comité de Publicación, quien determina la pertinencia y solvencia de la publicación. Una vez cumplido este proceso el artículo se envía a dos evaluadores externos con el sistema del doble ciego.

Se envía el artículo sin nombre de los autores a los evaluadores y una vez obtenido el resultado se remite a los autores sin el nombre de los evaluadores. En caso de que el trabajo no sea aceptado por uno de los evaluadores se envía a un tercero con la finalidad de su aprobación o rechazo definitivo.

Los evaluadores cuentan con una grilla diseñada por el Comité de Publicaciones, disponible en el sitio OJS del boletín.

La revista se reserva el derecho de incluir los artículos aceptados para publicación en el número que considere más conveniente. Los autores son responsables por el contenido y los puntos de vista expresados, los cuales no necesariamente coinciden con los de la revista.

**Política de detección de plagio:** Se utiliza el software Plagscan (<https://www.plagscan.com/es/>). Esta etapa de control está a cargo del Comité de redacción y el Editor de la revista.

**Aspectos éticos y conflictos de interés:** Damos por supuesto que quienes hacemos y publicamos en Boletín de Estudios Geográficos conocemos y adherimos tanto al documento CONICET: "Lineamientos para el comportamiento ético en las Ciencias Sociales y Humanidades" (Resolución N° 2857, 11 de diciembre de 2006) como a las [Prácticas Básicas del Committee on Publication Ethics](#) (2017). Son aplicables a todos los involucrados en la publicación de literatura académica: editores y sus revistas, editoriales e instituciones. Las Prácticas Básicas deben considerarse junto con códigos de conducta nacionales e internacionales específicos para la investigación y no tienen la intención de reemplazarlos. Para más detalles, por favor visite:<https://publicationethics.org/core-practices>.

**Política de preservación:** La información presente en el "Sistema de Publicaciones Periódicas" (SPP), es preservada en distintos soportes digitales diariamente y semanalmente. Los soportes utilizados para la "copia de resguardo" son discos rígidos y cintas magnéticas.

Copia de resguardo en discos rígidos: se utilizan dos discos rígidos. Los discos rígidos están configurados con un esquema de RAID 1. Además, se realiza otra copia en un servidor de copia de resguardo remoto que se encuentra en una ubicación física distinta a donde se encuentra el servidor principal del SPP. Esta copia se realiza cada 12 horas, sin compresión y/o encriptación.

Para las copias de resguardo en cinta magnéticas existen dos esquemas: copia de resguardo diaria y semanal.

Copia de resguardo diaria en cinta magnética: cada 24 horas se realiza una copia de resguardo total del SPP. Para este proceso se cuenta con un total de 18 cintas magnéticas diferentes en un esquema rotativo. Se utiliza una cinta magnética por día, y se va sobrescribiendo la cinta magnética que posee la copia de resguardo más antigua. Da un tiempo total de resguardo de hasta 25 días hacia atrás.

Copia de resguardo semanal en cinta magnética: cada semana (todos los sábados) se realiza además otra copia de resguardo completa en cinta magnética. Para esta copia de resguardo se cuenta con 10 cintas magnéticas en un esquema rotativo. Cada nueva copia de resguardo se realiza sobre la cinta magnética que contiene la copia más antigua, lo que da un tiempo total de resguardo de hasta 64 días hacia atrás.

Los archivos en cinta magnética son almacenados en formato "zi", comprimidos por el sistema de administración de copia de resguardo. Ante la falla eventual del equipamiento de lectura/escritura de cintas magnéticas se poseen dos equipos lecto-grabadores que pueden ser intercambiados. Las cintas magnéticas de las copias de resguardo diarios y semanal son guardados dentro de un contenedor (caja fuerte) ignífugo.

Copia de resguardo de base de datos: se aplica una copia de resguardo diario (dump) de la base de datos del sistema y copia de resguardo del motor de base de datos completo con capacidad de recupero ante fallas hasta (5) cinco minutos previos a la caída. Complementariamente, el servidor de base de datos está replicado en dos nodos, y ambos tienen RAID 1.



Se permite la reproducción de los artículos siempre y cuando se cite la fuente. Esta obra está bajo una Licencia Atribución-No Comercial 4.0 internacional (CC BY-NC 4.0). Usted es libre de: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato; adaptar, transformar y construir a partir del material citando la fuente. Bajo los siguientes términos: Atribución —

debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. No Comercial —no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

Esta revista se publica a través del SID (Sistema Integrado de Documentación), que constituye el repositorio digital de la Universidad Nacional de Cuyo (Mendoza): <http://bdigital.uncu.edu.ar/>, en su Portal de Revistas Digitales en OJS: <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php>. Nuestro repositorio digital institucional forma parte del SNRD (Sistema Nacional de Repositorios Digitales) <http://repositorios.mincyt.gob.ar/>, enmarcado en la leyes argentinas: Ley N° 25.467, Ley N° 26.899, Resolución N° 253 del 27 de diciembre de 2002 de la entonces SECRETARÍA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA, Resoluciones del MINISTERIO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN PRODUCTIVA N° 545 del 10 de septiembre del 2008, N° 469 del 17 de mayo de 2011, N° 622 del 14 de septiembre de 2010 y N° 438 del 29 de junio de 2010, que en conjunto establecen y regulan el acceso abierto (libre y gratuito) a la literatura científica, fomentando su libre disponibilidad en Internet y permitiendo a cualquier usuario su lectura, descarga, copia, impresión, distribución u otro uso legal de la misma, sin barrera financiera [de cualquier tipo]. De la misma manera, los editores no tendrán derecho a cobrar por la distribución del material. La única restricción sobre la distribución y reproducción es dar al autor el control moral sobre la integridad de su trabajo y el derecho a ser adecuadamente reconocido y citado.

#### COMITÉ DE PUBLICACIONES

**Diego Bombal** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0001-5200-8117](https://orcid.org/0000-0001-5200-8117)  
**Facundo Rojas** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0003-3704-0199](https://orcid.org/0000-0003-3704-0199)  
**Facundo Martín** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0003-0709-249X](https://orcid.org/0000-0003-0709-249X)  
**Fernando Ruiz Peyré** – Universidad de Innsbruck – Austria  [orcid.org/0000-0003-3646-3974](https://orcid.org/0000-0003-3646-3974)  
**Gabriela Maldonado** – Universidad Nacional de Río Cuarto – Argentina  
**Carla Marchant** – Universidad Austral – Chile  [orcid.org/0000-0002-4040-8372](https://orcid.org/0000-0002-4040-8372)  
**Correctora de Estilo:** Ester Argüello – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina

#### INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

**Directora:** **Silvia Beatriz Robledo** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0001-8848-1459](https://orcid.org/0000-0001-8848-1459)  
**Subdirector:** **Diego Bombal** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0001-5200-8117](https://orcid.org/0000-0001-5200-8117)  
**Secretario:** **Facundo Rojas** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0003-3704-0199](https://orcid.org/0000-0003-3704-0199)  
**Comisión Asesora:**  
**Pablo Rizzo** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  
**Claudio Urra Colleti** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  
**Clarisa Suden** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  
**Renzo Salatino** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina  [orcid.org/0000-0002-1016-7934](https://orcid.org/0000-0002-1016-7934)  
**Secretaría Administrativa:**  
**Ester Argüello** – Universidad Nacional de Cuyo – Argentina

## AUTORIDADES

Decano de la Facultad de Filosofía y Letras: Dr. **Adolfo Omar Cueto**

Directora del Boletín de Estudios Geográficos: Prof. Esp. **Silvia Beatriz Robledo**  0000-0001-8848-1459


### COMITÉ ACADÉMICO

Mag. **Raquel Alvarado** - Universidad de la República - Uruguay.

Dr. **Guillermo Velázquez**  0000-0003-0892-6572 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional del Centro - Argentina.

Dra. **Cristina Valenzuela** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional del Nordeste - Argentina.

Dra. **Alicia Laurín** - Universidad Nacional del COMAHUE - Argentina.


Dra. **Claudia Pedone**  0000-0001-7990-0981 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina.

Dr. **Horacio Bozzano** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de La Plata - Argentina.


Dr. **Roberto Bustos Cara**  0000-0001-9205-8792 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional del Sur - Argentina.

Dra. **Alicia Iglesias** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de Luján - Argentina.

Lic. **Alicia Cáceres** - Universidad Nacional Patagonia Austral - Argentina.

Dra. **Claudia Campos**  0000-0002-4978-5449 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina.


Dra. **Mirosława Czerny**  0000-0002-8216-9912 - Universidad de Varsovia - Polonia.

Dr. **Gustavo Buzai**  0000-0003-4195-5324 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de Luján - Argentina.

Dr. **Fabián Araya Palacios**  0000-0002-6083-1661 - Universidad de La Serena - Chile.

Dra. **Hortensia Castro** - Universidad de Buenos Aires - Argentina.

Mag. **Guillermo Cicalese** - Universidad Nacional de Mar del Plata - Argentina.

Dr. **Santiago Linares**  0000-0003-4989-1230 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional del Centro - Argentina.


Lic. **Santiago Llorens** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de Córdoba - Argentina.


Dr. **Pablo Paolasso** - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas / Universidad Nacional de Tucumán - Argentina.

Dr. **Francisco do O' de Lima Júnior** - Universidade Regional do Cariri - Brasil.

Dr. **Sebastián Crespo**  0000-0003-3142-751X - Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - Chile.

Dr. **Bernardo Mançano Fernandes**  0000-0001-6521-8949 - Universidade Estadual Paulista - Brasil.

Dr. **Eudes Leopoldo**  0000-0003-0602-7557 - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Brasil.

Dr. **Robin Larsimont**  0000-0001-8095-1399 - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Argentina.

Dr. **Jodival Mauricio Da Costa**  0000-0003-4365-367X - Universidade Federal do Amapá - Brasil.

Dr. **Ricardo Bohl Pazos** - Pontificia Universidad Católica de Perú - Perú

**Imagen de la portada:** Foto de Rodrigo Martín Magallanes, Las ciudades de América Latina atraviesan procesos similares de suburbanización, con una fuerte expansión desde el centro hacia la periferia, guiado por el mercado inmobiliario. Este proceso fue acompañado por la masificación del uso del automóvil y las problemáticas ambientales consecuentes. Actualmente está en el centro del debate la movilidad sustentable, donde el uso de la bicicleta aparece como una alternativa. Las ciclovías son hoy parte del paisaje urbano del Área Metropolitana de Mendoza, como es el caso de este sitio del departamento de Godoy Cruz donde se tomó la fotografía. Ciclovías como espacio de tránsito de mercancía de repartidores, de gente transportándose a sus actividades, y como espacio de expresión artística a través de rutas de murales urbanos. Lat.: 32° 54' 53.831" S / Long.: 68° 51' 01.631" W

## ÍNDICE

### INVESTIGACIONES

9

Políticas del agua y de restauración de los humedales en lagunas de Guanacache: aproximaciones a un diálogo transdisciplinario · *Water policy and Restoration on lagunas de Guanacache: approaches to a transdisciplinary dialogue*

**Aldana Calderón Archina y Leandro Alvarez**

11

Using water rights to identify groundwater density areas in the Sonora River basin · *Uso de derechos de agua para identificar áreas de densidad de agua subterránea en la cuenca del río Sonora*

**Rolando Enrique Díaz Caravantes, Nicolás Pineda Pablos y Maribel Pallanez Murrieta**

33

Los problemas ambientales en un destino turístico. El caso de Villa Pehuenia-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina · *Environmental problems in a tourist town. The case of Villa Pehuenia-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina*

**Carolina Andrea Di Nicolo**

51

La legislación ambiental en el contexto del Antropoceno. Algunas reflexiones conceptuales acerca de la Ley de Ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Argentina · *Environmental legislation in the context of the Anthropocene. Conceptual reflections on the Environmental Law of the Tierra del Fuego, Antarctica and South Atlantic Islands province – Argentina*

**Paula Romina Mansilla, Peter van Aert, Amancay Castro, Cinthia Gomez, Juan Pablo Noriega Romero, Carla Wichmann**

843



Bases, alcances y condicionantes de los municipios cordobeses respecto del abordaje ambiental del territorio: el caso de Villa María, Córdoba · *Principles, scope and conditioning factors of the Cordoba municipalities regarding the environmental approach of the territory: the case of Villa María, Córdoba.*

**Dafne Aylén Mizdraje, Leticia Analía Guzmán, Analía Rosa Becker** 105

Análisis del valor fiscal de parcelas urbanas en zona de oleoducto, Bahía Blanca, Buenos Aires · *Fiscal value analysis of urban plots in the pipeline area, Bahía Blanca, Buenos Aires*

**Karina Raquel Neuman, Guillermina Soledad Santecchia, Diana Mabel Pischel, Ana María de Aduriz** 127

**ENTREVISTA** 159

Los caminos de mi investigación... Mis Geografías (Segunda parte). Entrevista a la Prof. Dra. Amalia Ines Geraiges de Lemos.

**Por: Claudio Urra Coletti** 161

**RESEÑA BIBLIOGRÁFICA** 187

Merlinsky, G. (2021). Toda ecología es política, las luchas por el derecho al ambiente en busca de alternativas de mundos. Buenos Aires: Siglo XXI, 1era. Edición, 200 páginas, 14 x21 cm, isbn: 978-987-801-084-7.

**Melisa Estrella** 189

## INVESTIGACIONES






# Políticas del agua y de restauración de los humedales en lagunas de Guanacache: aproximaciones a un diálogo transdisciplinario


**Water Policy and Restoration on Lagunas de Guanacache: approaches to a transdisciplinary dialogue**

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.012>

**Aldana Calderón Archina**

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA),  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET),  
Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina  
 [acalderon@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:acalderon@mendoza-conicet.gob.ar)

**Leandro Alvarez**

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA),  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Mendoza, Argentina  
 [lalvarez@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:lalvarez@mendoza-conicet.gob.ar)

## RESUMEN

La presente contribución se centra en el proyecto de recomposición del sistema lacustre de Guanacache, el cual prevé la construcción de seis azudes con el fin de restaurar el ciclo hidrológico sobre un sector de la cuenca del río Desaguadero en el límite fronterizo de las provincias de Mendoza y San Luis. El trabajo se enfoca en el primer tramo de la obra que fue inaugurado en 2014 dentro del área que ha sido declarada sitio Ramsar. Específicamente el objetivo radica en evaluar de forma integral los efectos de la obra desde una perspectiva biofísica y social a partir de la combinación de métodos. Por un lado, se calcula la superficie irrigada procesando imágenes satelitales con la plataforma Google Earth Engine (GEE). Por otro, se toman datos obtenidos en base al trabajo de campo etnográfico realizado en el área de estudio con pobladores y personal de guardaparques a lo largo de distintas estadias en 2017. Entre los resultados principales se destaca que la superficie irrigada detectada durante la temporada estival 2005-2006 fue de 43 has., mientras que para el periodo 2015-2016, dos años después de la ejecución de la obra hidráulica, se

registraron 421 has., cubiertas por agua. Por su parte, los pobladores señalan cambios en el ambiente como mayor humedad, incremento en las precipitaciones y retorno de aves; pero, se presentan miradas confrontadas en torno a la "conservación" que se reflejan en los modos de habitar y concebir el ambiente.

**PALABRAS CLAVE:** políticas hídricas conservación, comunidad, transdisciplinabilidad.

#### **ABSTRACT**

This contribution focuses on the Guanacache lake system recomposition project, which foresees the construction of dams to restore the hydrological cycle in a sector of the Desaguadero river basin on the border between Mendoza and San Luis provinces. The work focuses on the first section of the work, inaugurated in 2014 within the area declared as a Ramsar site. Specifically, the objective is to comprehensively assess the effects of the work from a biophysical and social perspective by combining different methods. On the one hand, we calculated the irrigated area by processing satellite images with the Google Earth Engine (GEE) platform. On the other hand, we add data from ethnographic fieldwork with residents and park ranger staff during different stays throughout 2017. Our main results are that the irrigated area detected two years after the intervention, increased from 43 ha. in the 2005-2006 summer season to 421 ha. for the 2015-2016 period. For their part, the settlers point out changes in the environment such as higher humidity, increased rainfall and the return of birds, but there are conflicting views on "conservation" that reflects in the ways of inhabiting and conceiving the environment.

**KEYWORDS:** water policy, conservation, community, transdisciplinarity

## **INTRODUCCIÓN**

### **El desecamiento como problemática socio-ambiental**

En las últimas décadas se han realizado importantes avances respecto de la cuestión ambiental. Se ha logrado un relativo consenso sobre el agravamiento del calentamiento global y la necesidad de adoptar medidas capaces de contener y revertir la incesante devastación de los ecosistemas. Esto ha implicado, entre otros aspectos, revisar las lentes a partir de las cuales comprendemos las relaciones entre humanos y naturaleza. Además, se ha promovido la búsqueda por categorías más amplias que permitan descentrar la mirada biocéntrica sobre el ambiente, como propone Gudynas. El autor realiza un particular llamado de atención a las ciencias ambientales

en tanto que no pueden restringirse a aspectos biológicos, sino incorporar aspectos éticos y sus vinculaciones con la gestión y la política (Gudynas, 2015). Pensar la naturaleza y la crisis ambiental también supone enormes desafíos para las ciencias sociales y humanas, dado que estos temas han sido por mucho tiempo objeto de quienes poseen la calificación técnica para su abordaje como biólogos, climatólogos, epidemiólogos (Arnold, 1996).

En articulación con lo anterior, consideramos que los debates actuales deben ser abordados desde una mirada transdisciplinar. En esta dirección, los estudios de la Antropología de la naturaleza (Göber & Ulloa, 2014) y Antropología ecológica (Descola & Pálsson, 2001) se sitúan desde la dimensión ambiental sin escindirla de problemáticas sociales y políticas, vislumbrando la manera en que estos fenómenos se entran a procesos económicos y políticos que resultan en una escala internacional. A la vez que es necesario incorporar una perspectiva histórica de las relaciones entre humanidad y ambiente en escalas temporales dilatadas (Rubio, 2011), en una articulación entre temporalidades sociales y ecológicas (Deléage, 1991).

La problemática del desecamiento y el deterioro de los humedales no son ajenos a las implicancias del cambio climático y por ende su abordaje tampoco debe ser apartado de los mencionados debates. De acuerdo con lo establecido por la Convención Internacional de Humedales RAMSAR, los humedales actúan como reguladores de los regímenes hidrológicos y proporcionan una amplia gama de servicios de los ecosistemas pudiendo mitigar los efectos del calentamiento ambiental. De hecho, el tercer informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) reparó en que los humedales son sistemas vulnerables al cambio climático a causa de su limitada capacidad de adaptación. Esto explica la necesidad de políticas y fondos orientados a su protección y restauración. A la vez que es necesario identificar los factores que provocan el deterioro de estos ambientes.

De esta manera, atendiendo a lo que señalábamos, resulta necesario indagar sobre los causantes involucrados en el desecamiento del caso que nos

proponemos abordar, el de los humedales de las lagunas de Guanacache, así como contextualizar e historizar esta problemática desde una perspectiva que incluya el estudio de factores físicos como sociales que puedan haber contribuido al vaciamiento de los mismos. Esto nos permitirá comprender y analizar de forma más asidua las medidas destinadas a la recuperación y conservación del área de Guanacache, como el proyecto de la obra hidráulica que trataremos. En tal sentido, adherimos a la propuesta de Ferrero (2015) de que las Áreas Naturales Protegidas, como otras medidas destinadas a la “protección” y “conservación” de la naturaleza, conforman artefactos políticos que definen territorios y miradas sobre la naturaleza y las relaciones entre estos sitios y sus pobladores.

### **Introducción al caso y problemática de estudio**

El sistema palustre de Guanacache está conformado por ríos, lagunas y bañados cuyos nacientes de agua provienen de la Cordillera de los Andes, en el Centro oeste argentino. La unión de los ríos Mendoza y San Juan origina este encadenado de lagunas y esteros que se inserta en la cuenca del río Desaguadero hasta las salinas del Bebedero. El sitio Ramsar Lagunas de Guanacache, Desaguadero y del Bebedero abarca 962.370 has., en territorio del Parque Nacional Sierra de las Quijadas (PNSQ) dependiente de la Administración de Parques Nacionales (APN) y de las provincias de Mendoza, San Juan y San Luis (Figura 2). Representa el humedal más extenso de la región de Cuyo, en los periodos de mayor abundancia hídrica llegó a ocupar unos 2.500 km<sup>2</sup> de superficie de agua. Sin embargo, desde comienzos del siglo XX un proceso de desecamiento comenzó a afectar el área, el cual fue agravando con el pasar de los años. Estudios recientes señalan que en el periodo comprendido entre 1987 y 2018 la pérdida de superficie del humedal es del 80% (Arancibia Abraham, 2019).

El retraimiento de los cauces está ligado principalmente al aprovechamiento de los afluentes en las partes altas y medias de las cuencas de los ríos mencionados, así como por la disminución de las precipitaciones níveas en la

cordillera (Arancibia Abrahan, 2019). Estos cambios ayudaron a la formación de cárcavas en las nacientes del río Desaguadero derivando en el vaciamiento de los lechos de agua.

Los factores que contribuyeron a la retracción de las aguas se relacionan con la apropiación de este recurso para el desarrollo vitivinícola regional, mediante la concentración y gestión del recurso hídrico a través de diques y redes de canales destinados a zonas de regadío (Escolar & Saldi, 2017). Este fenómeno se acentuó a finales del siglo XIX durante la consolidación del Estado Nacional y de los estados provinciales, particularmente en el caso de Cuyo, para las provincias de Mendoza y, en menor medida San Juan, implicó la incorporación a la economía mercantil a través del pasaje a un sistema agroindustrial vitivinícola.

En este contexto de fortalecimiento del rol del estado en el control de los recursos naturales, no podemos dejar de mencionar la promulgación de la Ley de Aguas en Mendoza en 1884, en la cual el Estado mendocino se posiciona como el encargado de distribuir el agua en todo el territorio de la provincia concediendo la dotación de derechos del agua únicamente a propiedades privadas destinadas a la producción vitivinícola y agrícola (Saldi, 2016: 200) en detrimento de las zonas consideradas “improductivas” asociadas al atraso. La tala de algarrobo durante la expansión del ferrocarril que se remonta al siglo XVIII también causó un fuerte impacto en el ambiente.<sup>1</sup> La suma de estos cambios implicó drásticas modificaciones en el estilo y calidad de vida de los pobladores, en varios casos ocasionando la diáspora de grupos familiares hacia los centros urbanos más cercanos (Escolar, 2007).

Entonces, de qué hablamos cuando referimos a la configuración del desierto. El vaciamiento de los humedales y sus efectos nos advierte acerca de la complejidad de esta problemática. Por lo tanto, consideramos que

---

<sup>1</sup> El ferrocarril andino se inauguró en Mendoza con la presidencia de Julio A. Roca en 1885, a partir de entonces se produjo una expansión del vid y su comercialización (Richard Jorba, 1998).



intervienen una diversidad de causas y postulamos que el deterioro y la desaparición de los humedales no se deben a cuestiones aleatorias sino que se corresponden a la incidencia de aspectos biofísicos, socio-económicos y políticos. Si bien adherimos a una serie de estudios que desde hace tiempo consideran a la desertificación como un proceso complejo que acentúa las condiciones de pobreza y marginalidad en tierras secas (Torres, et al., 2014), no dejamos de advertir las posibles implicancias de postulados teóricos que pueden derivar en determinismos y/o tender a la despolitización de ciertos temas. Por ejemplo, en la medida que trazan una correspondencia directa entre el factor antrópico (como actividades de pastoreo) y la degradación de tierras. Por ello también preferimos optar por hablar de procesos de desecamiento y/o vaciamiento. Pues si ponemos el foco únicamente en factores de alteración, se corre el riesgo de desatender las pugnas de poder, desestimar los conocimientos y prácticas locales, y descuidar las desigualdades socio-económicas en el armado de proyectos y políticas ambientales. Esto ocurre especialmente cuando hablamos de áreas que muestran un deterioro en las condiciones ambientales que afecta la calidad y los modos de vida de sus habitantes. Por eso insistimos en que el diseño, implementación y gestión de las políticas del agua y de restauración debe tener en cuenta la diversidad de naturalezas y culturas involucradas y contemplar la desigualdad en las formas de acceso y manejo de los recursos naturales.

### **Las lagunas de Guanacache en las agendas locales**

En las últimas décadas se han producido distintos intentos por detener y hasta revertir el proceso de desecamiento. La problemática de los humedales de Guanacache ingresó en las agendas políticas de las provincias de la región tras la firma del tratado legislativo y ambiental del Nuevo Cuyo en 1992 (ratificado por Ley provincial 5.963). Asimismo, el tratado se generó en el marco de una serie de cambios legislativos, a nivel provincial como nacional, sobre nuevos lineamientos en materia de política ambiental articulados a la conformación del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA). No

obstante, tuvieron que transcurrir una serie de eventos para que lo pactado se plasme en acciones concretas.

Un hito importante fue la integración del conjunto lagunar a la Lista Internacional de Humedales de la Convención Ramsar en el año 1999. Inicialmente adhirieron los gobiernos de las provincias de Mendoza y San Juan. Fue recién en 2007 que se sumó la provincia de San Luis y el Parque Nacional Sierra de las Quijadas (PNSQ) y con ello la integración de los cuerpos de agua ubicados en ese territorio. En esta instancia fue clave la participación de otros actores como Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) ambientalistas junto a pobladores de la zona.

Concretamente, para la ampliación del sitio y la consecuente integración de San Luis, un grupo de familias de ascendencia huarpe que conforman actualmente la Comunidad Huarpe de Guanacache del paraje de La Tranca (Departamento de Ayacucho, San Luis) trabajó con la ONG de San Luis (Inti Cuyum) y lograron llevar el reclamo hasta las autoridades del gobierno local. Además, este recorrido propició el surgimiento del proyecto de restauración de Las Lagunas a través de la construcción de seis azudes. Para la realización de esta obra fue necesaria la firma de un convenio entre las tres provincias, lo cual produjo demoras inesperadas en su ejecución por el gobierno de San Luis.

Por otro lado, es menester mencionar las obras de restauración realizadas a menor escala en el noroeste del sitio Ramsar (El Retamo, San Miguel de los Sauces y otras localidades dentro del territorio de Mendoza), que consisten en terraplenes construidos sobre las cárcavas para evitar la erosión retrocedente (Sosa & Amaya, 2015). Estas obras fueron desarrolladas por la ONG Wetlands, con el apoyo del gobierno de Mendoza. Conjuntamente se

llevaron a cabo talleres y actividades con los lugareños para promover la “participación” y “concientización”<sup>2</sup> de los pobladores.

Para la elaboración del proyecto de obra se realizaron estudios técnicos, de impacto ambiental y planes de manejo que determinaron la localización de los azudes. Se contempló la humedad de las distintas zonas donde años atrás se hallaban las principales lagunas, junto a otras variables, a los fines determinar la factibilidad de su recuperación. Consiguientemente, se estableció la construcción de seis azudes a realizarse en distintos tramos, comenzando en la intersección del río Desaguadero con la Ruta Nacional nº 7 (Desaguadero, límite interprovincial Mendoza/San Luis). Hasta el momento solo se ha realizado el primer tramo de esta obra que abarca dos represas de baja altura (azudes), construidas en perpendicular al cauce del río con el objetivo de levantar los niveles de agua y restaurar los humedales (Figura 1). La obra fue inaugurada en 2014 y, años más tarde, se construyó una vivienda de guardaparques, un sitio de recepción de visitantes y mirador de avistaje. La infraestructura montada pertenece a la jurisdicción de San Luis ya que conforma un Área Natural Protegida de la provincia, la cual es manejada a través del programa de Biodiversidad del Ministerio de Ambiente. Respecto al financiamiento, de acuerdo a lo manifestado por funcionarios del gobierno de San Luis en entrevistas y en fuentes oficiales, los fondos para la realización de la obra fueron provistos únicamente por este y consistieron en la suma de US\$ 10,1 millones de dólares.<sup>3</sup>

En el presente trabajo analizaremos los efectos socio-ambientales de la obra diseñada con el propósito de restaurar el sistema lagunar mediante la construcción de presas o azudes de retardo sobre la cuenca del río Desaguadero. La funcionalidad de estos azudes consiste en levantar y retener los niveles del agua para de ese modo, mitigar la erosión y suscitar la

---

<sup>2</sup> Las comillas en este caso son utilizadas para referir a las categorías utilizadas en los manuales y material oficial elaborado por el Gobierno de San Luis.

<sup>3</sup> De acuerdo a lo que se especifica en el Plan de Ordenamiento Territorial y Manejo de los Humedales de Guanacache elaborado por el Gobierno de la Provincia de San Luis.

recomposición de los humedales en las proximidades de dicho río. Como anticipamos, hasta el momento solo se han realizado dos de los seis azudes propuestos.



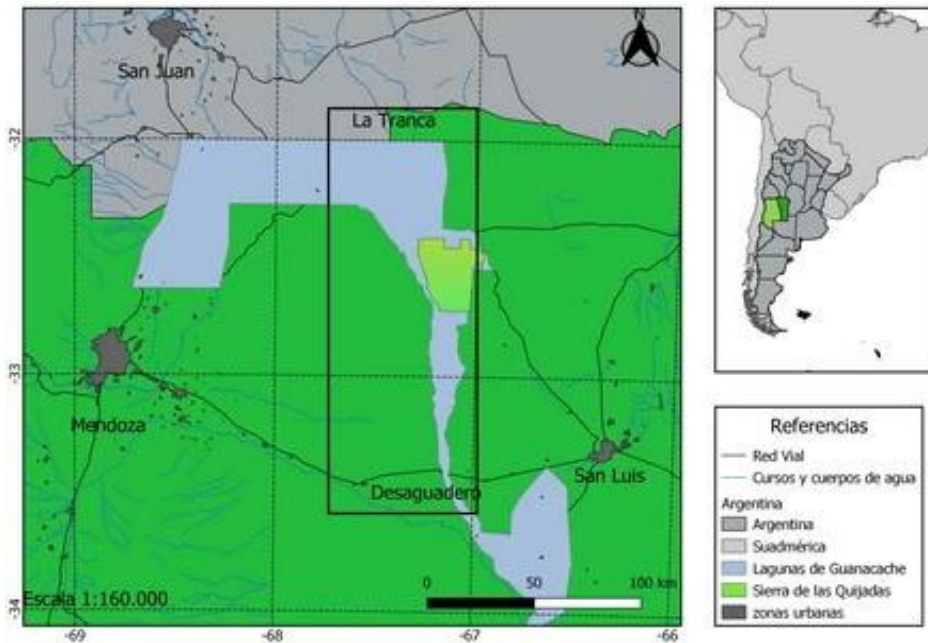
**Figura 1.** Vista hacia el Sur desde azud nº 2.

Fuente: Fotografía de la Autora.

### **Metodologías, objetivos y otros interrogantes**

Nuestro objetivo es evaluar de forma integral los efectos socio-ambientales de la obra de restauración construida en el río Desaguadero. Por una parte, en base a términos biofísicos, mediante el procesamiento de imágenes satelitales y el cálculo de índices espectrales. Por otra, considerando a los distintos actores involucrados, esto es: los encargados de financiar y planificar la obra que en nuestro caso son los gobiernos provinciales en diálogo con ONG's y organismos internacionales y los pobladores que habitan dentro del Área Natural Protegida de la provincia de San Luis. Esta

triangulación implica tomar en cuenta las relaciones entre los conocimientos científicos y técnicos que se plasman en la obra, algunas veces en contraposición a los conocimientos y usos locales, y los diversos intereses políticos y económicos que se ponen en juego. En tal sentido, nos preguntamos, ¿se observan cambios sustanciales desde su declaración como sitio protegido RAMSAR y como Área Natural Protegida? ¿Y con la inauguración del primer tramo de la obra? ¿Cómo han impactado estas transformaciones en la población local?



**Figura 2.** Área de estudio. Fuente: Elaboración de los autores en base a capas provenientes del Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Sistema de Información de Biodiversidad (SIB) de la Administración de Parques Nacionales (APN).

El área de estudio se localiza en el límite entre las Provincias de San Luis y Mendoza que atraviesa el río Desaguadero, hacia el norte de la Ruta Nacional N°7 (Figura 2). En el proyecto de restauración se planificó realizar obras entre las localidades de La Tranca ( $32^{\circ}20'58.23''S67^{\circ}17'27.51''O$ ) y Desaguadero

(33°24'15.08"S - 67° 9'5.91"O y 32°20'58.23"S). Los azudes n°1 y n°2 se ubican, respectivamente, a 2.6 km y 19 km al norte de esta última localidad. La región corresponde a la Provincia biogeográfica del Monte, la cual se caracteriza por el clima seco y cálido y un régimen de lluvias fundamentalmente estival que oscila entre los 80 mm y 200 mm anuales (Poblete y Minetti, 1999).

### **Procesamiento de imágenes satelitales**

Para medir el efecto de las obras sobre la superficie irrigada mediante técnicas de teledetección se utilizó la plataforma abierta Google Earth Engine (GEE), la cual facilita el acceso a amplias bases de datos espaciales (Gorelick, et al., 2017). Con esta herramienta se redactó un código de programación (script) para el procesamiento de las imágenes satelitales antes y después de la construcción de los azudes. Cada mosaico es una combinación de las mejores escenas disponibles. Las escenas seleccionadas fueron Landsat 8-OLI TIRS (30 m de resolución espacial), las cuales contienen 11 bandas espectrales, debido a la libre disponibilidad de las imágenes y a su extensión temporal. Inicialmente se definieron dos intervalos para la composición de mosaicos libres de nubes, desde octubre a marzo de los periodos estivales de 2005-2006 y 2015-2016. En esos meses la detección de cuerpos de agua es más factible en función del mayor caudal de los ríos y a causa del deshielo. También se incorporó integralmente el año 2017 con el objetivo de calcular la superficie afectada, luego de que los pobladores manifestaran que ocurrió una inundación en dicho año.

Definidos los periodos, se aplicaron funciones de filtrado para construir mosaicos libres de nubes, implementar la corrección al tope de la atmósfera (TOA) y mejorar la calidad general del producto final con el algoritmo Landsat Simple Composite. Posteriormente, se aplicó a cada composición de imágenes un índice para diferenciar superficies de agua y humedales de los alrededores. Estos índices son el resultado de operaciones aritméticas que se efectúan entre bandas espectrales y varían entre -1 y 1. Seleccionamos el

Índice Normalizado de Diferencia de Agua Modificado (MNDWI, Xu 2006), el cual se calcula:

$$\text{MNDWI} = (V - \text{SWIR1}) / (V + \text{SWIR1}),$$

donde V corresponde a la banda verde y SWIR1 corresponde a la banda del Infrarrojo de Onda corta 1, bandas 3 y 6 de Landsat 8 OLI/TIRS respectivamente. Este índice fue utilizado con buenos resultados para estudiar variaciones de la Laguna de Llanquanelo (Bianchi, et al., 2017; Alvarez, et al., 2018). Luego, se procesaron las capas para el cálculo de las superficies y la elaboración de mapas con el software libre QGIS versión 3.17.

### **Trabajo de campo antropológico: la etnografía como método y enfoque**

Con la intención de poder vislumbrar la complejidad de problemáticas, actores y miradas que intervienen en los proyectos y políticas de conservación, nos valemos de datos obtenidos de estancias de trabajo de campo etnográfico en la localidad de Desaguadero. Las estadías variaron de tres días a una semana a lo largo del año 2017, durante los meses de junio, julio y septiembre y una última instancia en mayo de 2019. Las mismas consistieron en el recorrido del área, observación participante y entrevistas a los pobladores, guardaparques y autoridades municipales y provinciales.

Específicamente, entendemos al trabajo de campo etnográfico como el proceso de "documentar lo no-documentado" (Rockwell, 2009). Esto implica, sustancialmente, la obtención de información a través de una constante observación e interacción en una localidad con la subsecuente elaboración de los registros y del diario de campo. La apuesta antropológica explora otra forma de mirar y entender la vida social, cuya premisa es atender a los temas y categorías que la población vierte a través de conversaciones y prácticas observadas por el investigador (Guber, 2005). No por ello está exento de limitaciones, inclusive, se puede caer en la sobrevalorización de lo discursivo, por eso, lo interesante en esta oportunidad es instrumentarlo en diálogo con otras técnicas.

En esta oportunidad trabajamos con quienes habitan dentro del área de influencia de ambos lados de la ruta y de las dos provincias, pero principalmente con quienes residen más próximos al azud n°1 (no hay habitantes cercanos al azud n°2). Se conversó en una o más oportunidades con hombres y mujeres que viven desde hace varios años en la localidad, personas de cuarenta a cincuenta años que están en actividad laboral, en general en relación de dependencia en el sector público y que complementan sus ingresos con actividades ganaderas. Los más longevos se han ido a vivir a la ciudad y retornan esporádicamente, mientras que los más jóvenes asisten a la escuela albergue del lado de Mendoza.

Como lugar de residencia para el trabajo de campo se dispuso de la sala para visitantes, próxima a la vivienda de guardaparques dentro del sitio, a pocos metros del azud n°1. Dado que solo se expropió una parte del territorio para realizar la obra, allí también residen seis grupos familiares, en su mayoría propietarios que se dedican a la actividad ganadera caprina.

Concretamente, como parte de las actividades desarrolladas en el territorio, las instancias de observación se llevaron a cabo en los dos azudes, relevamiento territorial (en algunas oportunidades junto a los guardaparques) y las entrevistas se desarrollaron en el marco de visitas a distintos hogares. En el último caso, se realizaron entrevistas informales y semiestructuradas (focalizadas en una temática).

A continuación, detallamos los tópicos e interrogantes abordados en las conversaciones:

- Situación respecto de los usos y formas de obtención del agua.
- Estado de la obra: ¿Qué opinan sobre la realización de la misma? ¿Perciben cambios? ¿Cuáles?
- Sitio Ramsar/Área natural protegida: ¿Están al tanto de esta situación? ¿Qué saben al respecto?



También se realizaron entrevistas a funcionarios del Estado provincial de San Luis que participaron del diseño e implementación del proyecto hidráulico, estas transcurrieron en la ciudad capital de San Luis. Asimismo, se pone en consideración el trabajo de campo realizado en la Comunidad Huarpe de Guanacache (La Tranca) para contrastar la información relacionada al proyecto de restauración lagunar.<sup>4</sup>

## Resultados y discusión

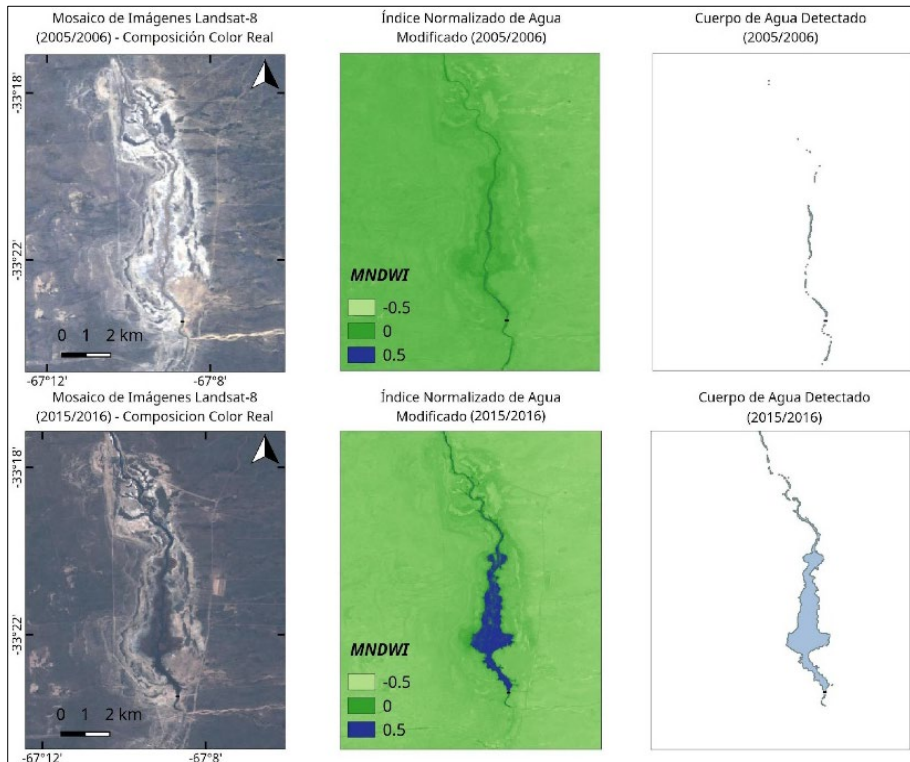
La superficie irrigada detectada durante la temporada estival 2005-2006 fue de 43 has. Para el periodo 2015-2016, dos años después de la ejecución de la obra hidráulica, se registraron 421 has. cubiertas por agua (Figura 3). En 2017 se expresa una diferencia considerable respecto a los cuerpos de agua previamente localizados, se registran 500 has. de humedal, fundamentalmente en la zona de influencia del azud n°2. Estos incrementos constatan, desde una perspectiva física, el efecto positivo de los azudes y de aportes mayores de los ríos tributarios. El caudal promedio anual del río San Juan durante el año 2017 corresponde a 3 m<sup>3</sup> /seg. (Sistema Nacional de Información Hídrica).

En cuanto a las personas con quienes se dialogó, las mismas estaban al tanto de la realización de la obra, referían a esta como “los diques”, sobre todo manifestaban conocer el azud n°1, solo algunos saben y/o visitaron el azud n°2 que se encuentra más alejado de la ruta nacional. En general, se perciben conformes y relacionan la obra con otros sucesos asociados a la inversión y crecimiento de la localidad sanluisiense en los últimos años (instalación de una bomba de nafta, peaje, establecimiento del control policial). Señalan ciertos cambios en el ambiente como mayor humedad, incremento en las precipitaciones y retorno de aves (reconocen principalmente a flamencos). El uso que le otorgan a los azudes está asociado a actividades recreativas,

---

<sup>4</sup> El trabajo etnográfico realizado en Desaguadero como en la Comunidad Huarpe de La Tranca se haya enmarcado en el proyecto de tesis doctoral de la autora.

como “ir a tomar mates cuando vienen visitas”, y hay cierta inquietud por la pesca y la práctica de deportes acuáticos sin motor que hasta el momento no se ha concretado. Sí existe una preocupación acuciante debido al incremento de vehículos de contrabando que transitan por el azud dos, evadiendo los controles policiales fronterizos. Si bien se colocaron pilares de cemento sobre la pasarela, al poco tiempo estos fueron derribados.



**Figura 3.** Procesamiento de imágenes Landsat 8, visualización de Índices y cuerpos de agua detectados para los periodos 2005/2006 y 2015/2016.

Fuente: elaboración propia.

Durante el mes de julio de 2017, los lugareños manifestaron en más de una oportunidad ciertos errores técnicos de la obra que por entonces causaron la inundación del viejo camino a Los Ramblones, bloqueando el ingreso al pequeño poblado denominado El Retamillo. Los guardaparques atribuyeron

este suceso a la apertura de compuertas del río San Juan y comentaron que se había previsto construir un camino alternativo, anticipando una posible inundación. Sin embargo, la crecida del azud “no esperó a los ingenieros”, arguyeron.

Al momento de señalar errores relacionados a la nueva infraestructura y proyectos asociados lamentan que no fueron consultados previamente, dado que podría haberse evitado (por ejemplo, las inundaciones, la facilitación del tráfico ilegal). Esto último se vincula con la desconexión que observamos entre el lugar como área protegida y el modo de habitarla por los pobladores. La mayoría de los pobladores desconoce la denominación RAMSAR así como las implicancias de que sea un área natural protegida. Los guardaparques con quienes dialogamos advierten ciertas incompatibilidades entre cómo consideran que debería ser un sitio protegido y cómo funciona realmente. Entre los principales inconvenientes que señalan, encontramos que el sitio se expande por un amplio territorio que incluye el de particulares que realizan actividades ganaderas y, en reiteradas ocasiones, los animales transitan por el sitio sin control alguno, tal como pudimos constatar.

Sin embargo, observamos que los guardaparques comprenden que la cría de animales es más que una fuente de ingreso, que es un modo de vida que practican desde que habitan el lugar -mucho antes de la declaración del sitio RAMSAR-. En consecuencia se muestran receptivos, abiertos a dialogar y consensuar. Una de las medidas adoptadas en tal dirección fue solicitar a los propietarios que traten de evitar que los animales salgan de sus campos. Asimismo, a lo largo de los meses, observamos que los guardaparques fueron afianzando los vínculos con las autoridades municipales y escuelas cercanas y hasta está planteada la posibilidad de realizar talleres de concientización. Aun así, se vislumbra una superposición de intereses y formas de concebir y relacionarse con el territorio y el río. Por un lado, los guardaparques se muestran preocupados por la tarea de minimizar el impacto antrópico sobre sitio y alentar a la población a su cuidado y “preservación”. Y, por el otro, los habitantes denotan interés en apropiarse de los azudes como lugares para el ocio y el turismo (en especial en el verano que es cuando suelen pasar los

viajantes camino a Chile). Mientras que el personal de la municipalidad se encuentra más próximo a esta última postura, aunque exhiben ciertas similitudes en el uso de un lenguaje y una ética anclados a la protección de la naturaleza (Gudynas, 2015), que suelen ser reproducidos por los agentes dedicados a las tareas de conservación.

En cuanto al agua contenida en los azudes, como la misma dispone de una alta concentración de sal, no es utilizada ni para el consumo humano o animal, ni para riego. La mayoría de los pobladores se abastece de agua proveniente de otra localidad sanluisense vía acueducto. No obstante, quienes se encuentran por fuera del ejido disponen del sistema de agua-pozo. Esto sucede en el caso de los que habitan cerca del azud, ellos cuentan con perforaciones realizadas hace varias décadas pero manifiestan que en la actualidad es más dificultosa la obtención de agua.

Por su parte, los miembros de la Comunidad Huarpe reciben agua a través de acueducto que utilizan para el riego y uso diario y para consumo son provistos por Vialidad Nacional. En general, los huarpes saben que se realizó dicha obra en Desaguadero pero desconocen y/o descreen que las mismas puedan continuar y llegar hasta su territorio (hay una distancia de aproximadamente 100 km). Por último, cabe mencionar que la problemática del agua afecta no solo a esta Comunidad, sino, y desde hace tiempo, a un mayor número de comunidades indígenas y pobladores que no siempre reciben la asistencia de organismos estatales a fin de facilitar el acceso a este recurso vital, ya sea mediante camiones cisternas o acueductos.

Respecto a la continuidad de las obras, funcionarios y personal técnico proporcionaron distintas respuestas. En las entrevistas realizada a estos, se puso en relieve que algunos desconocían la lejanía entre los azudes y la Comunidad Huarpe; otros argüían los altos costos que representan una obra de tal magnitud y que no se condicen con el rédito político (lo consideran escaso en comparación, por ejemplo, con el impacto que genera la construcción de viviendas sociales). A estos motivos, se le suma la falta de colaboración por parte de los otros gobiernos de la región.

Las respuestas de funcionarios y personal estatal han sido ambiguas. En este sentido, no han negado pero tampoco afirmado que se pueda retomar y finalizar el proyecto original, entre los motivos esgrimen inconvenientes en la colaboración entre gobiernos tanto para la ejecución de la obra, como para el seguimiento y monitoreo. Insinuaron que hubo intenciones de realizar trabajos entre los gobiernos de Mendoza y San Luis pero, por cuestiones político partidarias han quedado inconclusas. En cuanto a la participación del gobierno de San Juan, se redujo a prestar su consentimiento.

## CONCLUSIONES

Inicialmente el diseño y planificación de la restauración surge como respuesta a un reclamo de familias de la Comunidad Huarpe Guanacache con el objetivo de proveerles de agua y restaurar el sistema lagunar. A más de seis años de la inauguración del primer tramo de obra, la posibilidad de que se continúe con la obra de los azudes parece remota.

Lo recorrido hasta aquí pone de relieve que los gobiernos locales desempeñan un rol clave en la planificación, gestión y administración de políticas de manejo de recursos naturales. Por eso, nos hemos detenido en analizar ciertas medidas y en puntualizar el recorrido detrás de cada acción. A esto nos referimos cuando decimos que no hay que despolitizar “lo ambiental” en lo relativo a proyectos de restauración y áreas protegidas insertos en disputas políticas, socio-económicas y geográficas. Entonces, ¿cómo medir los efectos de la obra efectuada si tenemos en cuenta tanto las percepciones, usos y sentidos de la población actual con los datos técnicos?, ¿es posible combinarlos?

En función de los resultados hidrológicos (421 has. de humedales), los indicios ecológicos, la presencia de aves características (como los flamencos australes) y los impactos positivos manifestado por los pobladores, se expresan cambios tangibles ligados directamente a la ejecución de los azudes. Por lo tanto, podríamos concluir que se trató de una obra parcialmente exitosa en la medida que no se finalizó. La problemática del

agua sigue vigente, sería demasiado optimista imaginar que la construcción de las represas pudiera revertir el deterioro de décadas. La presencia de flamencos es un indicador de las condiciones salinas de los cuerpos de agua, consecuentemente, los recursos hídricos acumulados no son aptos para el consumo. De hecho, la carencia de agua se resolvió de manera provisoria, y para algunos, mediante la disposición de acueductos. Esto lleva a considerar y problematizar de qué tipo de agua estamos hablando, para qué y quiénes, por ejemplo, cuando se promete el diseño de obras hidráulicas y se realizan anuncios rimbombantes como “devolver la vida a Guanacache”, como fue titulado la inauguración del primer tramo de obra por los medios locales.<sup>5</sup>

Si analizamos los resultados positivos de los azudes y, a menor escala, las obras realizadas por Wetlands, observamos la posibilidad factible de una mejora gradual. No obstante, es condición indispensable el diseño y seguimiento de hidropolíticas integrales y participativas nutridas de saberes locales, técnicos y científicos. En este sentido, una alternativa sería coordinar esfuerzos para desarrollar y aplicar un programa de restauración regional con aportes de todas las provincias y la APN. De hecho, el incremento del caudal del año 2017 se explica a partir del fenómeno del niño de la temporada 2015-2016 y el consecuente invierno con mayores nevadas. Esta situación derivó en un excedente de agua, por lo cual las compuertas del río San Juan fueron abiertas. Lo ocurrido permite apreciar qué distintas serían las condiciones si hubiera una intención por administrar el recurso hídrico de una manera más equitativa y fehacientemente sustentable.

Finalmente, una reflexión a partir de la combinación de técnicas que utilizamos. Si en este trabajo nos hubiéramos basado solo en imágenes satelitales, el resultado no sería revelador en la medida de la envergadura histórica de la problemática. Poder entrelazar las percepciones y perspectivas nativas con el análisis de imágenes satelitales, fue lo que nos

---

<sup>5</sup> Como El Diario de La República de San Luis, El Sol y diario Los Andes. Disponible en: <https://www.eldiariodelarepublica.com/nota/2014-3-30-8-26-0-informe-especial-las-lagunas-del-guanacache-vuelven-a-vivir>

permitió realizar una lectura integral de distintas miradas sobre la configuración del desierto, el paso del tiempo y la ocupación del espacio y reparar en algunas de las aristas que atraviesan la cuestión del agua en Guanacache. Esta apuesta, además, busca alentar este tipo de experiencias de trabajo resaltando una vez más, al igual que Ferrero (2015), que las Áreas Naturales Protegidas, así como proyectos y obras de restauración ecológica constituyen, ante todo, un asunto social, político y económico, más allá del mantra de lo ambiental -como sinónimo de despolitizado- que los encubre.

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez, L. M., et al. (2018). Efectos de la variación hidrológica sobre la dinámica poblacional del flamenco austral (*Phoenicopterus chilensis*) en el sitio Ramsar Laguna de Llanquanelo, Mendoza, Argentina. *Ornitología Neotropical*, (29), 275–280.
- Arancibia Abrahan, V. (2019). Fluctuación espacio-temporal del complejo de Lagunas de Guanacache, Divisadero y Bebedero durante 1987-2018. *Boletín de Estudios Geográficos*, (112), 161-180.
- Arnold, D. (1996). La naturaleza como problema histórico. El medio, la cultura y la expansión de Europa. México: Fondo de Cultura Económico.
- Calderon Archina, A. (2016). “Reparación histórica” y “municipalización”: el caso de la comunidad Huarpe de Guanacache, San Luis, Argentina. *Estudios en Antropología Social*, Nueva Serie 1 (2), 39-57.
- Bianchi, L., et. al. (2017). A regional water balance indicator inferred from satellite images of an Andean endorheic basin in central-western Argentina. *Hydrological Sciences Journal*, 62(4), 533-545.
- Deléage, J.P. (1991). Histoire de l'écologie. Une science de l'homme et de la nature., Paris: La Découverte.
- Descola, P., Pálsson, G. (Eds.), (2001). *Naturaleza y sociedad: perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI.
- Escolar, D. (2007). Los dones étnicos de la Nación. Identidades huarpe y modos de producción de soberanía en Argentina. Buenos Aires: Prometeo.
- Escolar, D. & Saldi, L. (2017). Making the indigenous Desert from the European Oasis: Ethnopolitics of water in Mendoza, Argentina. *Journal of Latin American Studies*. Cambridge University Press, vol. 49, (2).
- Ferrero, B. (2015). Conservación y comunidades: una introducción. *Avá*, (24), 11-33.
- Göbel, B. y Ulloa, A. (2014). *Extractivismo Minero en Colombia y América Latina* (comps.). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Gorelick, N., et al. (2017). Google Earth Engine: Planetary-scale geospatial analysis for everyone. *Remote Sensing of Environment*, (202), 18-27.
- Guber, R. (2005). El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. Buenos Aires: Paidós.
- Gudynas, E. (2014). Derechos de la naturaleza. Ética biocéntrica y políticas ambientales. Buenos Aires: Tinta Limón.
- Poblete, A. & Minetti, J. (1999). Configuración espacial del clima de San Juan. CD *Síntesis del cuaternario de la Provincia de San Juan*, San Juan: INGENO, UNSJ.
- Richard Jorba, R. (1998). Poder, Economía y Espacio en Mendoza 1850-1900. Del comercio ganadero a la agroindustria vitivinícola. Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo, Ediciones Biblioteca Digital.
- Rockwell, Elsie. (2009). *La experiencia etnográfica*. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Rubio, F. (2011). Viejos y nuevos problemas: una propuesta latinoamericana de superación conceptual para los estudios de ambiente y sociedad. *Americania, Revista de Estudios Latinoamericanos de la Universidad Pablo de Olavide de Sevilla*, (1), 102-149.
- Saldi, L. (2016). El Estado-sistema frente a la cuestión indígena. Análisis de los modos de reconocimiento de derechos a la identidad huarpe, al agua ya tierras comunales en Mendoza (Argentina). *Universitas humanística*, (82), 191-218.
- Sosa, H. J., & Amaya, N. E. (2015). Restauración ecológica participativa de humedales en el sitio Ramsar Lagunas de Guanacache – Desaguadero – Bebedero, Mendoza, Argentina. *Restauración ecológica en la diagonal árida de la Argentina*. Mendoza: Editor Eduardo Martínez Carretero, 179-199.
- Torres, L., Abraham, E. & Pastor, G. (coords.). (2014). *Ventanas sobre el territorio. Herramientas teóricas para comprender las tierras secas*. Mendoza: EDIUNC, Universidad Nacional de Cuyo.
- Xu, H. (2006). Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery. *International Journal of Remote Sensing*, (27), 3025–3033.

## LOS AUTORES

**Aldana Calderón Archina** es Licenciada en Antropología y doctoranda en Ciencias Antropológicas en la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Es becaria doctoral del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con lugar de trabajo en el Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). Actualmente es auxiliar de primera en la cátedra de Antropología Social y Cultural para las carreras de Sociología y Trabajo Social de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo. Desde hace varios años investiga sobre movimientos indígenas y Estado en la provincia de San Luis, en relación a problemáticas del agua y territoriales. Es autora de numerosas publicaciones en revistas científicas y de capítulos de libros.



**Leandro Manuel Alvarez** es Licenciado en Ecología por la Universidad Champagnat. Actualmente es Profesional Adjunto del grupo de Ecología Forestal del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA) dependiente del CONICET. Su actividad científica mayormente se ha desarrollado en el ámbito de la ecología aplicada al conocimiento de los Bosques Nativos, como coordinador de la logística de campañas de proyectos de investigación en esa disciplina, donde también cuenta con numerosas publicaciones en revistas científicas y como autor de capítulos de libros. Ha obtenido una beca parcial para la Maestría en Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Universidad Nacional de Quilmes, la cual se encuentra cursando. Co-director de Tesis de grado y Maestría. Dicta cursos de posgrado sobre sistemas de información geográfica, teledetección y sensores remotos orientados a resolver problemas de índole ecológica.

# Using water rights to identify groundwater density areas in the Sonora River basin

## Uso de derechos de agua para identificar áreas de densidad de agua subterránea en la cuenca del río Sonora

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.013>

**Rolando Enrique Díaz Caravantes**  [orcid.org/0000-0002-4117-2197](https://orcid.org/0000-0002-4117-2197)

Colegio de Sonora  
México

 [rdiaz@colson.edu.mx](mailto:rdiaz@colson.edu.mx)

**Nicolás Pineda Pablos**  [orcid.org/0000-0003-0897-2667](https://orcid.org/0000-0003-0897-2667)

Colegio de Sonora  
México

 [npineda@colson.edu.mx](mailto:npineda@colson.edu.mx)

**Maribel Pallanez Murrieta**  [orcid.org/0000-0002-1888-6319](https://orcid.org/0000-0002-1888-6319)

Universidad Estatal de Sonora  
México

 [maribel.pallanez@ues.mx](mailto:maribel.pallanez@ues.mx)

### RESUMEN

**Justification:** Although there is general information on the aquifers water balance, it is relevant to have methods to specify which are the most overexploited areas and for which kind of water use.

**Objective:** This study identifies the areas with the highest density of groundwater use in the aquifers of the Sonora River basin.

**Methodology:** The analysis is based on georeferencing 5,342 groundwater right titles, which are converted into areas using the Kernel density method.

**Results:** Seven areas of high-medium density and 10 of medium density are identified. The volume of water and its main uses are estimated for each area.

**Limitations:** Data time period correspond to June 2014.

**Value:** The data time period may be an advantage for subsequent studies, since it provides information on the baseline state prior to the August 2014 mining spill.

**Conclusions:** The method employed allows the identification of water stress areas and might help prevent the overexploitation of aquifers with high level of extraction.

**KEYWORDS:** Kernel density, aquifer overexploitation, groundwater, water rights, water pressure, Sonora river

## RESUMEN

**Justificación:** Si bien existe información general sobre el balance hídrico de los acuíferos, es importante contar con métodos para especificar cuáles son las áreas más sobreexplotadas y por cuál tipo de uso del agua.

**Objetivo:** En este estudio se identifican las áreas de mayor densidad de uso de agua subterránea en los acuíferos de la cuenca del río Sonora.

**Metodología:** El análisis se basó en la georreferenciación de 5,342 derechos de agua subterránea, los cuales fueron convertidos a áreas con el método de densidad de Kernel.

**Resultados:** Se identificaron siete áreas de densidad alta-media y 10 de densidad media. De cada área se determinó el volumen de agua y su uso principal.

**Limitaciones:** Se utilizaron datos de junio 2014.

**Valor:** La limitación puede ser a una ventaja para estudios posteriores, pues aporta información sobre el estado basal previo a la contingencia del derrame de origen minero de agosto de 2014.

**Conclusiones:** El método empleado apoya la identificación exacta de áreas con presión sobre los recursos hídricos y puede ayudar a prevenir la sobreexplotación de acuíferos que cuentan con alta extracción.

**PALABRAS CLAVE:** densidad de Kernel, sobreexplotación de acuíferos, derechos de agua, presión hídrica, río Sonora.

## INTRODUCTION

In many regions of the world, aquifers represent the largest source of water storage, often with orders of magnitude and more storage capacity than surface water storage. As is known, the largest portion of fresh water (68.7%) is concentrated in the form of ice in glaciers and mountainous regions; 29.9% is stored in aquifers; and only 0.26% is found in lakes, reservoirs, and rivers (Shiklomanov, 1998). According to Famiglietti (2014), groundwater currently

represents up to 33% of total water withdrawals worldwide. Additionally, more than two billion people depend on groundwater as their main source of water, while half or more of the irrigation water used to grow the world's food comes from underground sources (Famiglietti, 2014).

In Mexico, in 2018, around 39.1% of the total volume of water rights granted for consumption came from groundwater; in addition, the main use of water, agriculture, has a granted volume of around 66 799 hm<sup>3</sup> per year, of which 36.4% is extracted from groundwater; besides, at the national level, of the 12 628 hm<sup>3</sup> a year granted for urban and domestic public use, 58.4% comes from groundwater (CONAGUA, 2018).

Groundwater is better protected against seasonal and climatic variability over the years and has less immediate vulnerability than surface water (Green et al., 2011). However, climate change and the growing demand for water will exert even more pressure on already highly exploited groundwater resources, in some areas, due to the growing water demand for irrigation (UNESCO and ONU-Agua, 2020, p. 23). Globally, the rate of groundwater depletion doubled between 1960 and 2000 (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2014).

According to the National Water Commission (CONAGUA), in Mexico, the demand for groundwater is also growing: the agricultural use of groundwater increased by 23.2% from 2001 to 2009 and the urban and domestic public uses of groundwater grew by 30.3%; over half of the extracted groundwater comes from overexploited aquifers (CONAGUA, 2011). Of the 653 aquifers in Mexico, 32 were overexploited in 1975; however, since 2001, the number of overexploited aquifers has oscillated annually between 100 and 106. At the end of 2017, 105 overexploited aquifers were reported (CONAGUA, 2018).

One of the most obvious environmental effects of aquifer overexploitation is salinization. In this regard, one of the effects of climate change is the rise in sea levels which at its time would increase the salinity of coastal aquifers, where groundwater recharge is also expected to decrease. This will cause an

increased risk of water-borne diseases and an increase in non-communicable diseases due to high salt intake (UNESCO and ONU-Agua, 2020, p. 98).

In Mexico, by the end of 2017, 32 aquifers had been identified with the presence of saline soils and brackish water, located mainly in the north and center of Mexico; in addition, there was saltwater intrusion in 18 coastal aquifers nationwide (CONAGUA, 2018).

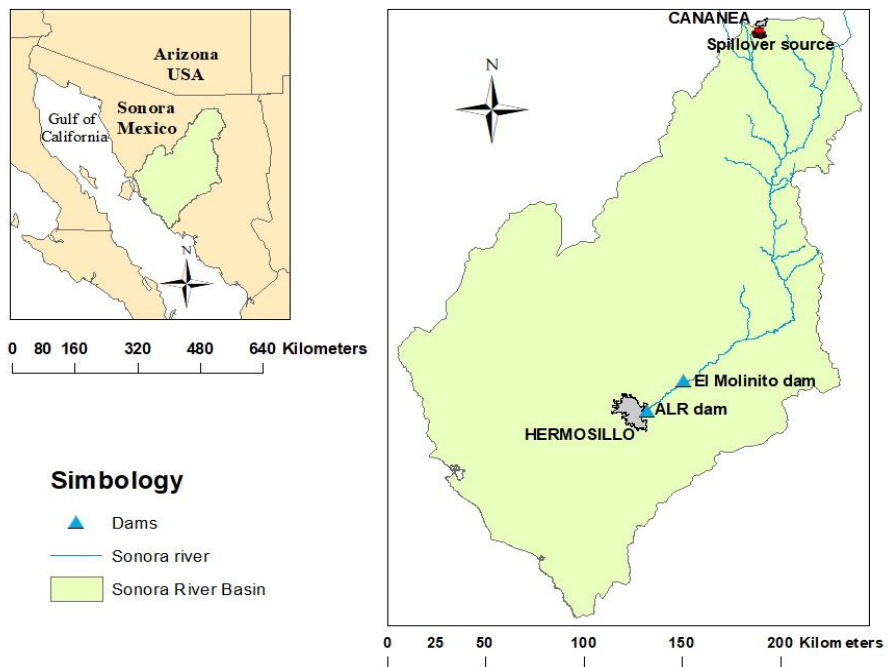
The Sonora River had an additional source of contamination on August 6, 2014 when 40,000 cubic meters of acidified copper sulphate ( $\text{CuSO}_4$ ) were spilled into the river by a mining company, Buenavista del Cobre, located in Cananea. Reports from federal agencies indicate that the spill was caused by the failure to tie a polyethylene tube in one of the pools of leachate and the lack of a valve in the sink excesses; some of the contaminants found are: copper, arsenic, aluminum, cadmium, chromium, iron, manganese and plumbum (SEMARNAT, 2014). According to groundwater monitoring carried out by the Mexican government, most of the wells in the area register the presence of metals outside the water quality standard (Díaz-Caravantes et al., 2021).

Despite the importance of overextraction, due to the large scale of the aquifer it is not possible to identify the specific areas in which it is being over-exploited. This prevents the adoption of measures to control over-demand. Experts argue that the study of intensive groundwater use provides a better understanding of sustainability than the extraction-recharge equation (Llamas & Custodio, 2002; Scott et al., 2010). This perspective states that the extraction of groundwater might be a better approximation to identify the impacts on the water resource. This approach is even more pertinent if we take into consideration that in Mexico the use of groundwater replaces the use of surface water, particularly on arid lands (Scott et al., 2010). The analysis of groundwater extraction also allows us to gain a better understanding of the pressure being exerted on surface waters.

Following these insights, in this study we propose a method based on the analysis of water rights information to identify the areas with the most

intensive groundwater use. As an example, we use water rights information of the Sonora River basin of 2014, a database provided by CONAGUA (2014). The methodology analyzed the quantitative data using the Kernel density method. The results present the areas with the highest density of overextraction, as well as the volumes and main uses of water. At the end, we discuss the advantages of this analysis.

## Study area



**Figure 1.** Location of the Sonora River Basin in Mexico/ *Figura 1.* Ubicación de la cuenca del Río Sonora en México

Source: Own elaboration.

As shown in Figure 1, the Sonora River basin is in Northeast-Central Sonora, Mexico, with a total area of 30,913 square kilometers. The mean annual precipitation of the basin is 376 millimeters (Romo et al., 2014). The Sonora River descends from the Los Ajos, Cananea and Bacanuchi mountain ranges

flows southwest along 294 kilometers towards the Rodolfo Félix Valdés Dam (aka El Molinito) with a storage capacity of 150 hm<sup>3</sup> (cubic hectometers<sup>1</sup>) at the ordinary average water level (known as NAMO according to its Spanish acronym), and 23 kilometers further down, towards the Abelardo L. Rodríguez Dam, adjacent to the city of Hermosillo, with a NAMO storage capacity of 219.5 hm<sup>3</sup> (Pallanez, 2002; Romo León et al., 2014). According to hydrometric information, the Sonora River has been turned from a perennial flow in the years 1960-1995 into an ephemeral regime from 1995 to 2015 (CONAGUA, 2013). In these two periods, annual runoff decreased from an average of 134 hm<sup>3</sup> in the 1960-1995 period to 34 hm<sup>3</sup> in the years 1995-2015. The hydrology of the region is determined by a dry and semi-dry climate present in most of the state with little rainfall, as well as by a layer of vegetation that allows the infiltration of water to the subsoil (Pallanez, 2002).

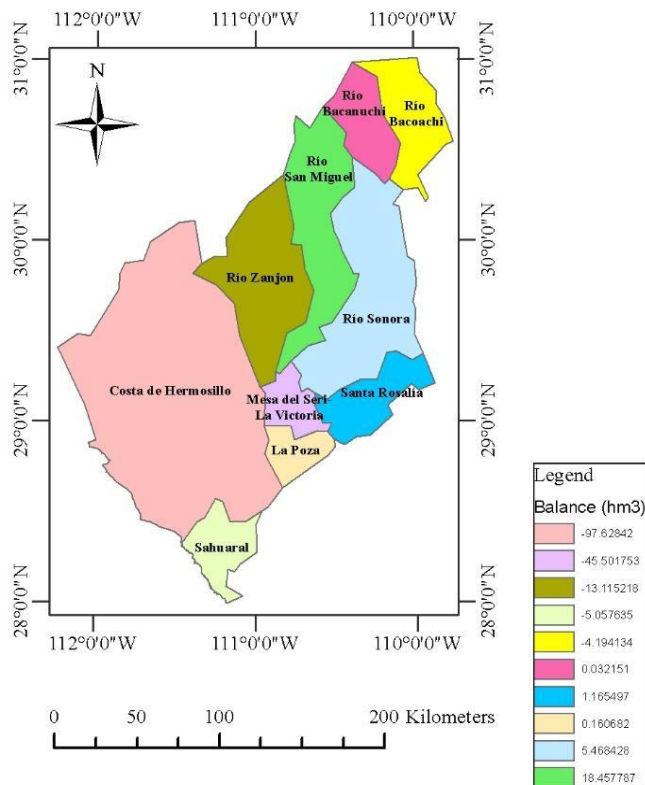
The water users of the Sonora River basin extract their water mainly from aquifers. As can be seen in table 1, more than 1,000 hm<sup>3</sup> granted water, almost 80%, was groundwater (Table 1).

Source	Volume/ Number	Agricultural	Industrial	Livestock	Urban public	Others	Total volume by source
Groundwater Rights	Volume (m3)	663,034,063	24,711,786	11,354,797	88,345,478	2,818,036	790,264,159
	% Volume by use	91.9%	100.0%	97.5%	35.6%	98.5%	78.3%
	Number of rights	2,218	73	1907	871	273	5,342
Surface Water Rights	Volume (m3)	58,585,066	1,000	290,385	160,000,000	41,472	218,917,923
	% Volume by use	8.1%	0.0%	2.5%	64.4%	1.5%	21.7%
	Number of rights	82	1	149	2	2	236
Total volume by use		721,619,129	24,712,786	11,645,182	248,345,478	2,859,508	1,009,182,082

**Table 1.** Water rights by type of source and use / Tabla 1. Derechos de agua según tipo de fuente y uso  
Source: CONAGUA (2014)

<sup>1</sup> A cubic hectometer (hm<sup>3</sup>) equals one million cubic meters (m<sup>3</sup>) or to 810.71 acre feet.

Due to this intensive use of groundwater, it is critical to know the status of the aquifers in the basin. Their water balance, according to the information of June of 2014 from the National Water Commission (CONAGUA, 2015) is shown in Figure 2.



**Figure 2.** Aquifer Water Balance on the Sonora River Basin in 2014/ *Figura 2.* Balance hídrico de los acuíferos en la Cuenca del Río Sonora en 2014

Source: CONAGUA (2015)

As it can be seen in Figure 2, there is a balance deficit in the Costa de Hermosillo, Mesa del Seri-La Victoria, Río Zanjón, Sahuaral and Río Bacoachi aquifers; in these aquifers, the recharge is less than the extraction and natural discharge. In the rest of the aquifers, the water balance is positive, as is shown in table 2.



Name of the aquifer	Annual volume in cubic hectometers (hm <sup>3</sup> )			
	Recharge (R)	Water Extraction Rights (E)	Natural discharge (ND)	Availability = R - E - ND
Costa de Hermosillo	250	347.62842	0	-97.62842
Mesa del Seri-La Victoria	73	102.501753	16	-45.501753
Río Zanjón	94.8	100.115218	7.8	-13.115218
Sahuaral	58.6	63.657635	0	-5.057635
Río Bacoachi	31.7	28.294134	7.6	-4.194134
Río Bacanuchi	19	12.867849	6.1	0.032151
La Poza	33.8	23.639318	10	0.160682
Santa Rosalía	11.8	10.634503	0	1.165497
Río Sonora	66.7	61.231572	0	5.468428
Río San Miguel	68.7	48.042213	2.2	18.457787

**Table 2.** Water balance of the aquifers in the Sonora River basin /Tabla 2. Balance hídrico de los acuíferos en la Cuenca del Río Sonora

Source: CONAGUA (2015)

As shown in Table 2, aquifers named Río Bacanuchi, La Poza, Santa Rosalía, Río Sonora and Río San Miguel have a positive water balance, which CONAGUA placed as availability. Of all the aquifers, the most overexploited are La Costa de Hermosillo and Mesa del Seri-La Victoria. The first case of overexploitation is due to the extraction to irrigate a district of 66,296 ha, La Costa de Hermosillo, a large-scale commercial agricultural district that produces grapes, oranges, nuts and vegetables for export to the U.S. (Díaz-Caravantes and Wilder, 2014). The second case is due to the extraction to supply water to the city of Hermosillo, the capital of Sonora, with 936,263 inhabitants in 2020 (INEGI, 2021), and which has a water grant to draw about 50 hm<sup>3</sup> of groundwater per year (CONAGUA, 2014).

## Methods

In Mexico, since the approval of the National Water Law (LAN) in 1992, the Public Registry of Water Rights (REPGA) carries out the registration and approval of water rights. Although the LAN was enacted in 1992, it was not until 2006 that the REPGA became a reliable database when the water rights registration process was completed (Pineda et al., 2014; Scott et al., 2010).

The REPGA contains basic information to understand the use of groundwater in Mexico. Each water right register indicates the granted volume, its geographic location, the use water is authorized for and the drilling depth, among other data. This data provides an idea of the pressure exerted on the aquifers in the different regions of the country.

The database for this study comprises the 5,342 water rights from groundwater uses of the Sonora River Basin updated to June 2014 according to REPGA. The database was provided by personnel of the CONAGUA (2014) through a portable storage device at the request of the researchers. The database file had the Excel XP® program extension (xlsx). The data included the longitude and latitude of each water right which, using ArcMap®, we located the point record of each right.

The production of the spatial model was carried out using the Kernel density calculation method (Baxter and Beardah, 1997), which consists of converting points, in this case the water rights, to continuous surfaces based on the attribute of annual volume of water granted for each right. This transformation allowed us to visualize the areas according to high, medium or low level of density.

For the computation of the surfaces, the Kernel method calculates the density of observations around a pixel. ArcGIS® uses a Kernel-type quadratic function (Silverman, 1986, p. 76), as shown below:

$$D(s) = \sum_{i=1}^n S_i (3/\pi\tau^2) [1 - (h_i^2/\tau^2)]^2 \quad (1)$$

Where  $\tau$  is the radius of the circle of neighboring points,  $h_i$  is the distance between point  $s$  and the observed point  $S_i$ ,  $n$  is the number of observed points and  $D(s)$  is the density at that point.

One of the advantages of using Kernel density maps is the possibility of considering the attributes of each point, such as in this case the annual volume of water granted by CONAGUA.

For our study, the calculation to identify the areas of higher density was carried out with a spatial resolution of pixels of 100 x 100 meters.

In the Kernel method, the selection of the search radius of neighboring points depends mainly on the needs of the problem to be studied (Cai et al., 2013; Zhang et al., 2012).

Spencer and Angeles, 2007). Another criterion is to identify the optimal radius based on the standard deviation of the resulting raster pixels at diverse radii. A high standard deviation shows areas with high density but little extension, while a low standard deviation shows the opposite. The most convenient standard deviation, and consequently the appropriate radius, might be considered when, at different radii, the difference between the standard deviations begins to be minimal, as shown in table 3.

In our study, we chose the radius of eight kilometers which is when the subtraction of the differences began to be less than 1%, that is, the standard deviation began to be very similar to the immediate previous one.

After this calculation, the density zones were classified, using the Jenks method, into three classes: high, medium and low. This classification method is recommended when there is no normal distribution of the data, as is the case in the variables used in this study. Under this method, the data are

subdivided into several classes, with class limits that allow minimizing the variance within them and maximizing the variance between different classes (Espinosa et al., 2013).

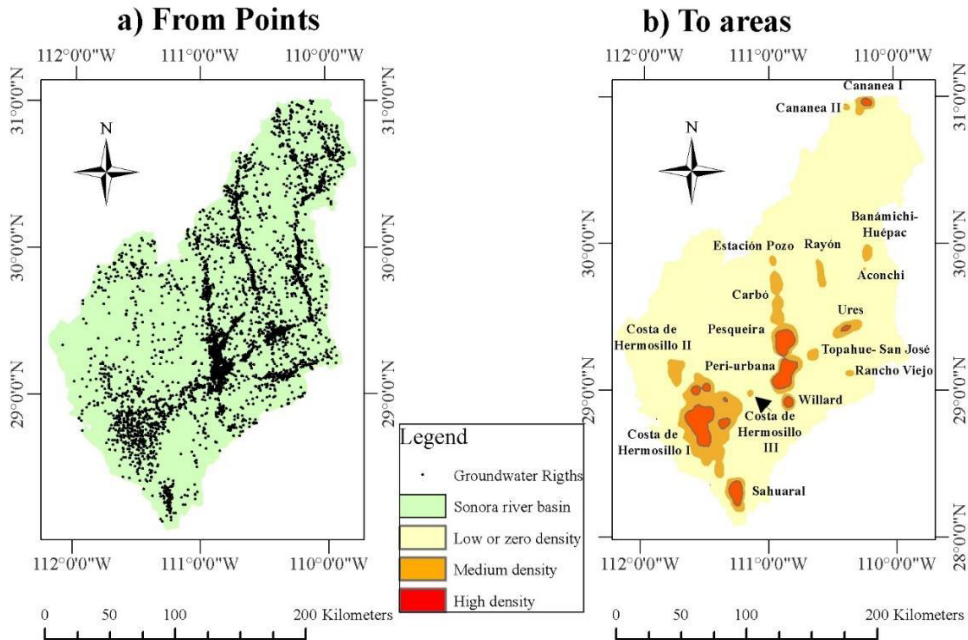
Ratio [meters]	Standard Deviation (SD) [meters]	% of Difference (%D) between last SD and current SD	Last %D minus Current %D
1,000	129,521.75	Not Apply	Not Apply
2,000	84,510.26	53.3%	Not Apply
3,000	69,443.12	21.7%	31.6%
4,000	61,846.03	12.3%	9.4%
5,000	57,036.23	8.4%	3.9%
6,000	53,643.59	6.3%	2.1%
7,000	51,032.12	5.1%	1.2%
8,000	48,884.94	4.4%	0.7%
9,000	47,041.45	3.9%	0.5%
10,000	45,413.04	3.6%	0.3%
11,000	43,948.31	3.3%	0.3%
12,000	42,615.55	3.1%	0.2%

**Table 3.** Standard deviation at different radii of selection of neighboring points / **Tabla 3.** Desviación estándar a diferentes radios de selección de puntos vecinos

Source: Own elaboration.

## Results and discussion

Figure 3 shows the conversion that the Kernel method allows to do from points representing water rights (a) into areas of density (b).



**Figure 3.** Areas with the highest density use of groundwater/ *Figura 3.* Áreas con mayor densidad de uso de agua subterránea

Source: Own research based on CONAGUA (2014)

As can be seen in Figure 3, there are 17 areas with the largest use of groundwater is located. As shown in table 4, these 17 zones comprise 88.5% of the groundwater rights in the basin.

There are seven areas where overlap high and medium density areas (high-medium): Costa de Hermosillo I, Peri-urbana, Pesqueira, Sahuaral, Ures, Cananea I, Willard and Carbó. Of these areas, Peri-urbana and Willard correspond to larger public-urban use, and are designated primarily to supply water to the city of Hermosillo, capital of the state of Sonora (Díaz-Caravantes and Wilder, 2014); Cananea I is an industrial use to supply water to the mining sector; the other four areas are mainly agricultural use, in which Costa de Hermosillo I and Pesqueira correspond to large-scale commercial agriculture (Díaz-Caravantes and Wilder, 2014). The areas of

medium density are mainly for agricultural use, except Cananea II, which, like Cananea I, provides water to the mining activity in that region, such as the to the mine Buenavista del Cobre, a subsidiary of Grupo México company.

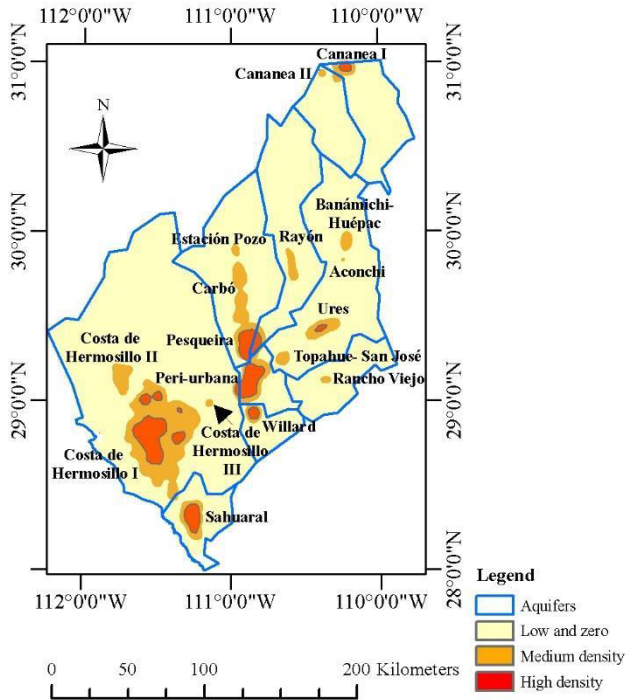
Areas	Volume (m <sup>3</sup> )	Volume/ Groundwater Volume basin	Density	Greater use of water	% Greater use of water
1. Costa de Hermosillo I	301,026,401	38.1%	High-medium	Agriculture	98%
2. Peri-urbana	101,808,534	12.9%	High-medium	Public-Urban	47%
3. Pesqueira	73,419,415	9.3%	High-medium	Agriculture	89%
4. Sahuaral	60,922,569	7.7%	High-medium	Agriculture	100%
5. Ures	27,002,895	3.4%	High-medium	Agriculture	96%
6. Cananea I	21,904,411	2.8%	High-medium	Industry	52%
7. Willard	19,076,571	2.4%	High-medium	Public-Urban	79%
8. Carbó	34,309,925	4.3%	Medium	Agriculture	98%
9. Costa de Hermosillo II	20,829,450	2.6%	Medium	Agriculture	100%
10. Rayón	11,293,532	1.4%	Medium	Agriculture	98%
11. Banámichi-Huepac	8,563,860	1.1%	Medium	Agriculture	97%
12. Topahue-San Francisco	6,498,706	0.8%	Medium	Agriculture	98%
13. Estación Pozo	3,568,454	0.5%	Medium	Agriculture	99%
14. Rancho Viejo	3,450,043	0.4%	Medium	Agriculture	99%
15. Cananea II	3,500,178	0.4%	Medium	Industry	100%
16. Costa de Hermosillo III	1,710,000	0.2%	Medium	Agriculture	100%
17. Aconchi	651,439	0.1%	Medium	Agriculture	100%
TOTAL	699,536,384	88.5%			

**Table 4.** Basic information of highest density areas of groundwater use/ *Tabla 4.* Información básica de áreas de mayor densidad de uso de agua subterránea

Source: Own research based on CONAGUA (2014)

Finally, Figure 4 shows the information on the delimitation of the aquifers of the Sonora River basin together with the areas with the highest density.

As it can be seen in Figure 4, the areas with high-medium density of use overlap with the overexploited aquifers identified by CONAGUA in Figure 2: Costa de Hermosillo, Mesa del Seri-La Victoria, Río Zanjón, Sahuaral and Rio Bacoachi. Nonetheless, our analysis has two great advantages: 1) it outlines with more spatial precision the areas with the greatest intensive use of groundwater; and 2) it helps to prevent aquifers from being over-exploited in the future, such as the Willard area in the La Poza aquifer. Similarly, medium-density areas can help prevent the possible depletion of areas of the aquifer.



**Figura 4.** Highest density areas and bounded aquifers / **Figura 4.** Áreas de mayor densidad y acuíferos delimitados Source: Own research based on CONAGUA (2014)

Another contribution of this analysis is that, since the information is of June 2014, it provides a baseline to observe how the aquifer overexploitation has evolved since the mine tailings spillover on the Sonora River occurred on August 6, 2014 (Díaz-Caravantes et al., 2021).

## CONCLUSIONS

The water rights data from REPGA can be used as an input to generate a cartography of the pressure on groundwater in Mexico, especially if we need to identify more precisely the places where you are consumed the most water inside the basin. These data do not show up by themselves the state of the aquifers, but they constitute a necessary reference to understand their current condition and their likely evolution over time. Since it is possible to identify high and medium density areas that are not yet overexploited, this information might be used to prevent overexploitation in the future. It can also help to pinpoint where and who is putting pressure on overexploited aquifers.

From this perspective, the method developed in this work can be a powerful and useful tool as it outlines the areas in which public policy intervention is necessary to achieve the aquifers sustainability. Policies might include, for instance, diminishing the number of wells and water rights granted per unit of area, reducing the maximum allowable depth of the new water grants, or significantly diminishing the volume of extractions.

## BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

- Baxter, M. J., & Beardah, C. C. (1997). Some archaeological applications of kernel density estimates. *Journal of Archaeological Science*, (24), 347-354. <https://doi.org/10.1006/jasc.1996.0119>
- Cai, X., Wu, Z., & Cheng, J. (2013). Using kernel density estimation to assess the spatial pattern of road density and its impact on landscape fragmentation. *International Journal of Geographical Information Science*, 27(2), 222–230. <https://doi.org/10.1080/13658816.2012.663918>



- CONAGUA. (2011). *Estadísticas del agua en México 2011*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Publicaciones/Publicaciones/SGP-1-11-EAM2011.PDF>
- CONAGUA. (2013). Programa Detallado de Acciones de Gestión Integral para la Restauración Ecológica del Río Sonora. Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA. (2014). *Registro Público de Derechos de Agua*. Hermosillo, Sonora: Comisión Nacional del Agua.
- CONAGUA. (2015). Actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea de acuíferos del Estado de Sonora. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de [www.conagua.gob.mx](http://www.conagua.gob.mx)
- CONAGUA. (2018). *Estadísticas del agua en México*. Comisión Nacional del Agua. Recuperado de [http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM\\_2018.pdf](http://sina.conagua.gob.mx/publicaciones/EAM_2018.pdf)
- Díaz-Caravantes, R. E., Durazo-Gálvez, F. M., Vázquez, J. L. M., Tagles, H. D., & Pablos, N. P. (2021). Las plantas potabilizadoras en el río Sonora: Una revisión de la recuperación del desastre. *Región y sociedad*, (33), e1416-e1416. (Sonora, Mexico). <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1416>
- Díaz-Caravantes, R. E., & Wilder, M. (2014). W., Cities and Peri-urban Communities: Geographies of Power in the Context of Drought in Northwest Mexico. *Water Alternatives*, 7(3), 499-517.
- Espinosa, N., Monsalve, J., & Gómez, S. (2013). Análisis de la metodología de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la cartografía de la guerra en Colombia. *Tabula Rasa*, (19), 315-353. <https://doi.org/10.25058/20112742.166>
- Famiglietti, J. S. (2014). The global groundwater crisis. *Nature Climate Change*, 4(11), 945-948. <https://doi.org/10.1038/nclimate2425>
- Green, T. R., Taniguchi, M., Kooi, H., Gurdak, J. J., Allen, D. M., Hiscock, K. M., ... Aureli, A. (2011). Beneath the surface of global change: Impacts of climate change on groundwater. *Journal of Hydrology*, 405(3), 532-560. <https://doi.org/10.1016/j.jhydrol.2011.05.002>
- INEGI (2021). *Censo Población y Vivienda 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Llamas, M. R., & Custodio, E. (Eds.). (2002). *Intensive Use of Groundwater: Challenges and Opportunities*. Lisse ; Exton, PA: CRC Press.
- Pallanez, M. (2002). Valoración económica de los servicios ambientales sustentados por la presa Abelardo Luján Rodríguez los casos del agua y la fauna, 1990-2000. Tesis de Maestría, El Colegio de Sonora.
- PBL Netherlands Environmental Assessment Agency. (2014, septiembre 1). *Towards a world of cities in 2050*. Recuperado de PBL Netherlands Environmental Assessment Agency website: <https://www.pbl.nl/en/publications/towards-a-world-of-cities-in-2050-an-outlook-on-water-related-challenges>
- Pineda Pablos, N., Moreno Vázquez, J. L., Salazar Adams, A., & Lutz Ley, A. N. (2014). Derechos de agua y gestión por cuencas en México: El caso del río Sonora. *Espiral*, 21(61), 191-225.
- Romo León, J. R., Castellanos Villegas, A., & Méndez Estrella, R. (2014). *Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía—Consejo de Cuenca Alto Noroeste*. México D.F.: Comisión Nacional del Agua.

Recuperado de [www.pronacose.gob.mx/pronacose14/contenido/documentos/IMTA\\_CONAGUA%20cue nca%20Noroeste%20salida.pdf](http://www.pronacose.gob.mx/pronacose14/contenido/documentos/IMTA_CONAGUA%20cue nca%20Noroeste%20salida.pdf)

Scott, C. A., Dall'erba, S., & Díaz-Caravantes, R. E. (2010). Groundwater rights in Mexican agriculture: Spatial distribution and demographic determinants. *The Professional Geographer*, 61(1), 1-15.

Shiklomanov, I. (1998). *World water resources: Modern assessment and outlook for 21st century* – ScienceOpen. Federal Service of Russia for Hydrometeorology & Environment Monitoring State, Hydrological Institute. Recuperado de <https://www.scienceopen.com/document?vid=6ee377e9-3ae7-4826-9473-55e12143477f>

Silverman, B.W. (1986). *Density estimation for statistics and data analysis*, Chapman and Hall, New York.

Spencer, J., & Angeles, G. (2007). Kernel density estimation as a technique for assessing availability of health services in Nicaragua. *Health Services and Outcomes Research Methodology*, 7(3), 145-157. <https://doi.org/10.1007/s10742-007-0022-7>

UNESCO, & ONU-Agua. (2020). *Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos 2020: Agua y Cambio Climático*. París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Recuperado de <https://es.unesco.org/themes/water-security/wwwap/wwdr/2020>

Zhang, Z. M., Wang, X. Y., Zhang, Y., Nan, Z., & Shen, B. G. (2012). The Over Polluted Water Quality Assessment of Weihe River Based on Kernel Density Estimation. *Procedia Environmental Sciences*, (13), 1271–1282. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2012.01.120>

## LOS AUTORES

**Rolando Enrique Díaz Caravantes** es Profesor-Investigador de El Colegio de Sonora, Doctor en Geografía por la Universidad de Arizona (2010). Es Maestro en Ciencias Sociales por El Colegio de Sonora (2001). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores también desde 2010. Ha estudiado la interacción humano-medio ambiente-agua centrándose en cómo los medios de vida de los pequeños agricultores se han visto afectados negativamente por las condiciones ambientales. Actualmente, su trabajo tiene como objetivo evaluar los determinantes del riesgo: peligro, exposición y vulnerabilidad en el caso de Sonora. Entre sus publicaciones como coautor más recientes se encuentran: “Las plantas potabilizadoras en el río Sonora: Una revisión de la recuperación del desastre”, *Región y sociedad*, 33, Hermosillo, El Colegio de Sonora, 33 (2021); “Urban Water Security: A Comparative Study of Cities in the Arid Americas”, *Environment and Urbanization*, 32, Londres, SAGE journals, pp. 275-294 (2020); “Análisis de los criterios para proteger la vida acuática: El río Sonora después del derrame minero de 2014”, *Aqua-LAC*, 10 (1), Montevideo Uruguay, Programa Hidrológico Intergubernamental de la UNESCO, pp. 75-87 (2018).

**Nicolás Pineda Pablos** es Profesor-Investigador de El Colegio de Sonora, Doctor en Filosofía (Ph.D), con especialidad en Asuntos Públicos, por la Universidad de Texas en Austin (1999). Es Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública por la Universidad Nacional Autónoma de México en donde se tituló con mención honorífica (1981). Es miembro del personal académico de El Colegio de Sonora desde 1990 y miembro del Sistema Nacional de Investigadores también desde 1990 donde desde 2010 fue promovido

al nivel II. Sus áreas de interés académico han sido el análisis de políticas públicas, la gestión urbana del agua, los servicios urbanos y los gobiernos locales en América Latina. Sobre estos temas ha impartido cursos de licenciatura y posgrado en varias instituciones mexicanas y ha publicado diversos artículos académicos, libros y capítulos de libros. Ha realizado estancias académicas en la Universidad de Arizona y en la Universidad de California San Diego. Ha sido columnista del periódico El Imparcial de Hermosillo, Sonora desde 1985. Ha colaborado también en varias revistas, noticieros de radio y otros medios.


**Maribel Pallanez Murrieta** es Profesora de Tiempo Completo de la Universidad Estatal de Sonora. Es Licenciada en Ecología por la actual Universidad Estatal de Sonora (UES). Tiene Maestría y Doctorado en Ciencias Sociales por El Colegio de Sonora bajo la especialidad en Estudios Regionales y Ambientales. Sus líneas de investigación abarcan Áreas Naturales Protegidas, Educación ambiental, Valoración económica de servicios ambientales, instrumentos de gestión para la conservación con participación social y conflictos socioambientales. Tiene experiencia de 23 años en labores de investigación, docencia y gestión de proyectos de conservación con participación comunitaria. Desde el año 2002 a la fecha, es profesora e investigadora de la carrera de Licenciado en Ecología de la UES, donde además de haberse desempeñado en docencia e investigación, ha colaborado en varios puestos administrativos. Publica en revistas arbitradas, dirige tesis de licenciatura, es sinodal de tesis doctoral, dictaminadora de artículos científicos para la revista *Región y Sociedad*, ha presentado trabajos en congresos nacionales e internacionales, ha sido moderadora en mesas de trabajo de diferentes congresos de investigación e instructora de diferentes cursos. Asimismo, ha sido parte del Consejo Consultivo del Instituto Municipal de Planeación Urbana (IMPLAN) y actualmente es Consejera Titular del Instituto Municipal de Ecología.

# Los problemas ambientales en un destino turístico. El caso de Villa Pehuena-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina

**Environmental problems in a tourist town.  
The case of Villa Pehuena-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina**

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.014>

**Carolina Andrea Di Nicolo**  [orcid.org/0000-0001-6908-4562](https://orcid.org/0000-0001-6908-4562)

Instituto Patagónico de Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Departamento de Geografía, Facultad de Humanidades  
Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina  
 [carolinadinicolo@gmail.com](mailto:carolinadinicolo@gmail.com)

## RESUMEN

Este trabajo se propone reconocer y caracterizar diversos problemas ambientales que se suscitan en el área de Villa Pehuena-Moquehue (provincia de Neuquén, Argentina). Se considera que los mismos son productos del accionar de la sociedad y que surgen a causa del uso y manejo que esta realiza de los recursos naturales. Su análisis supone una mirada integral del ambiente y toma en consideración que la relación sociedad-naturaleza es dinámica y como tal, ha mostrado modificaciones a lo largo de los años.

En tal sentido y como resultado de este estudio, se han podido identificar y agrupar los problemas ambientales, según el motivo que los originó. Ello permite una mejor comprensión de los vínculos que se presentan y/o presentaron entre los grupos sociales que se hallan en el área, y su entorno natural.

Para ello se han analizado diversas fuentes secundarias y se han utilizado aportes empíricos obtenidos a partir del trabajo de campo realizado en el área. Con el fin de observar y analizar diferentes procesos como la estacionalidad del destino, las visitas fueron efectuadas en distintos momentos del año.

Si bien existen investigaciones en áreas cordilleranas con similares características, en el área de estudio aún hay ciertas deficiencias al respecto.

**PALABRAS CLAVE:** recursos naturales- problemas ambientales- relación sociedad-naturaleza- Villa Pehuenia-Moquehue

#### **ABSTRACT**

This work aims to recognize and characterize various environmental problems that arise in the Villa Pehuenia-Moquehue area (Neuquén province, Argentina). It is considered that they are products of the actions of society and that they arise because of the use and management that it makes of natural resources. Its analysis assumes a comprehensive look at the environment and takes into consideration that the society-nature relationship is dynamic and, as such, has shown changes over the years.

In this sense and as a result of this study, it has been possible to identify and group environmental problems, according to the reason that originated them. This allows a better understanding of the links that are presented and / or presented between the social groups found in the area, and their natural environment.

For this, various secondary sources have been analyzed and empirical contributions obtained from the field work carried out in the area have been used. In order to observe and analyze different processes such as the seasonality of the destination, the visits were made at different times of the year.

Although there are investigations in mountain range areas with similar characteristics, in the study area there are still certain deficiencies in this regard.

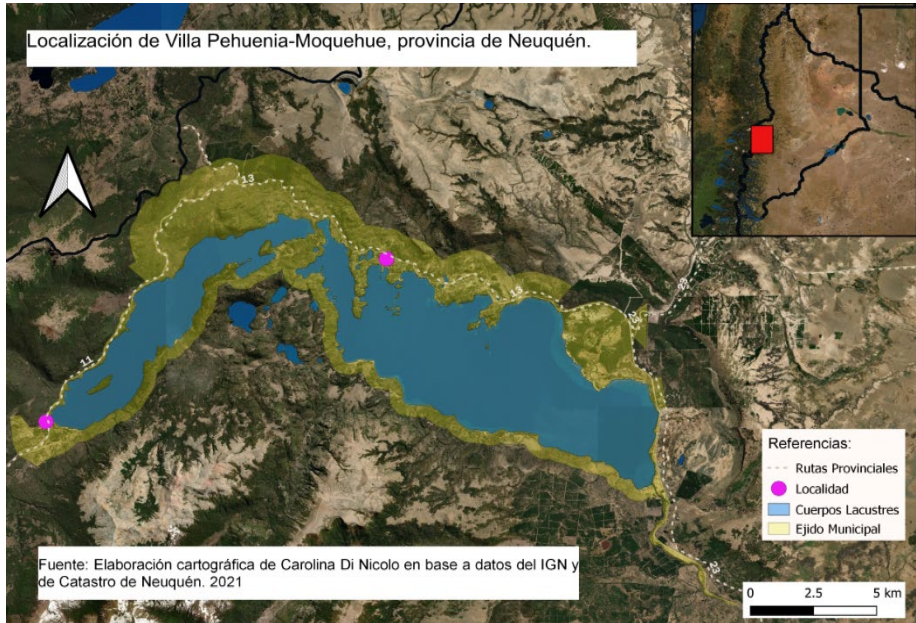
**KEYWORDS:** natural resources - environmental problems - society-nature relationship-Villa Pehuenia-Moquehue

## **INTRODUCCIÓN**

El presente escrito detalla parte de los resultados obtenidos en la tesis doctoral de la autora cuya área de estudio es Villa Pehuenia-Moquehue, provincia de Neuquén, Argentina.

El área constituye un destino turístico emplazado en una zona lacustre que se corresponde con la cuenca alta del río Aluminé en el departamento del mismo nombre. Dicho departamento se localiza en el centro oeste de la provincia de Neuquén y el municipio en estudio, en el noroeste del mismo. Su ejido incluye a los aglomerados de Villa Pehuenia, Villa Pehuenia Rural,

Lonco Luan y Villa Moquehue (Ley provincial N° 2439 de 2003). Es un área que ocupa 155,4 Km<sup>2</sup> y bordea los lagos Aluminé y Moquehue, tal como se puede observar en la figura 1.



**Figura 1.** Localización del área de estudio.

Fuente: elaboración propia.

Es una zona de una gran belleza paisajística donde se conjugan bosques, montañas e importantes cuerpos de agua, entre otros recursos naturales valorizados. Las características y condiciones que presenta su paisaje han sido positivamente valorizadas por y para la práctica del turismo. Sin embargo, el uso y manejo que se realiza de los recursos naturales puede dar origen a diversos problemas ambientales. El objetivo central consiste, en primera instancia en identificarlos; y luego en agruparlos según la causa u origen que los provocó.

En cuanto a la organización del artículo, se presentan dos grandes ejes. En primera instancia, se detallan los materiales y métodos utilizados para llevar

a cabo esta investigación y luego, se propone un breve recorrido que especifica los fundamentos teóricos y conceptuales guías de este trabajo.

En una segunda parte, se continúa con el tratamiento del tema de estudio: la identificación de los problemas ambientales detectados en el área. Para ello se elaboran tres apartados que agrupan a los mismos según su origen. De esta manera, se detallan: posibles efectos provocados directamente por la actividad turística, efectos indirectos de la actividad turística y efectos ocasionados por otras actividades económicas.

Por último, se presenta un apartado con reflexiones finales que retoma algunos aspectos relevantes del escrito.

## **Materiales y metodos**

Para cumplir con el objetivo se han analizado fuentes secundarias como: estudios específicos realizados por docentes del Departamento de Geografía de la Universidad Nacional del Comahue; informes técnicos, y datos estadísticos de población y turismo. También se incorpora información de fuentes primarias como: fotografías en el área de estudio (obtenidas mediante observación no participante) que han permitido identificar procesos naturales y sociales, y datos de entrevistas a la población que vive allí. Los entrevistados son personas que por su rol y/o formación resultan clave para la presente investigación. El trabajo de campo supuso la visita al área en distintos momentos del año con el fin de observar y analizar distintos procesos como por ejemplo, la estacionalidad del destino.

A partir del trabajo realizado se han identificado y detallado distintos problemas ambientales y los mismos han sido agrupados según su origen.

La creciente valoración de la naturaleza para fines turísticos y su vinculación con los problemas ambientales.

En la actualidad se asiste a una sobrevalorización de la naturaleza como atractivo turístico, considerada como un valor en sí mismo, más allá de sus posibilidades de utilización o de sus cualidades de belleza o excepcionalidad

(Bertoncello, 2006). Ello se relaciona con la preocupación y toma de conciencia en ciertos sectores sociales de los problemas ambientales, de las diversas situaciones de degradación y deterioro así, como de la desaparición de numerosas especies. En este contexto, conocer y valorar la naturaleza se ha ido consolidando como una necesidad y el turismo resulta una vía privilegiada para hacer efectiva esta necesidad de conocerla, contribuyendo con ello tanto a su preservación como al enriquecimiento personal. Al mismo tiempo, se constituye en un medio para reincorporarla a los circuitos económicos y a la dinámica social general.

Es oportuno aclarar que la visión “utilitarista” de la naturaleza se presenta como una permanencia del orden moderno. La misma ha sido reflatada por el turismo en el contexto actual, ya no desde las clásicas modalidades “predatorias” del turismo de masas sino más bien desde las premisas “ambientalistas” emergentes. En cualquier caso, ambas formas constituyeron y constituyen vías de acumulación capitalista y utilizan los elementos naturales como insumo para desarrollar sus prácticas deportivas.

De manera que es posible reconocer a través de la práctica turística, ciertos elementos de la naturaleza que entran al mercado para ser consumidos, pues dicha práctica los convierte en una mercadería. Asociado a ello se replican procesos vinculados a la apropiación por desposesión, en términos de Harvey (2004) y en los destinos turísticos cordilleranos los ejemplos abundan en relación a la apropiación de sectores de lagos, bosques, cerros, entre otros.

En este contexto es posible que surjan problemas ambientales y en tal sentido hay coincidencia con de Jong (2009: 369) en que

... los conflictos entre la sociedad y el medio natural se dan a partir de la forma en que esa sociedad organiza el aprovechamiento, manejo y uso de un conjunto determinado de recursos. Es decir que los problemas ambientales tienen sentido a partir de la existencia de la acción del hombre y en gran parte son consecuencia de la misma, la que no resulta de circunstancias más o menos complejas sino que responde a la racionalidad propia del sistema social, por lo que la



separación entre medio social y medio natural resulta totalmente artificiosa.

Ello se halla en línea con lo expresado por Bocero y Natenzon (2007, p.68) que afirman que

Los problemas ambientales que surgen por el modo de producción actual muestran que las razones de la “no sostenibilidad” deben buscarse más en los intereses de los sujetos sociales involucrados y la naturaleza de la propia dinámica social que en el funcionamiento de la propia naturaleza.

Así, estas ideas permiten desmitificar la imagen de inocuidad con la que aún cuenta el turismo sobre otras actividades económicas al momento de hablar de problemas ambientales. En este escenario caracterizado por un modo de producción imperante, un creciente consumismo, mejoras en los transportes y medios de comunicación (aviones, celulares, internet, redes sociales, etc.), y la mercantilización de la naturaleza, el turismo como actividad socioeconómica se reactualiza y cobra relevancia. Si bien el mismo se asienta sobre un imaginario de mayor benevolencia con respecto a los impactos que generan otras actividades económicas en los territorios tales como la minería, la forestación y los hidrocarburos, autores como Gudynas, (2013); Seoane, (2013); Machado Aráoz, (2015) comienzan a asociar las formas de su expansión a la lógica extractivista (Rodríguez y Di Nicolo, 2019).

La forma en que cada grupo social se vincula con el medio natural puede dar origen a diversos problemas ambientales y éstos están muy relacionados de una u otra manera, con los “insumos” que requieren y utilizan para llevar a cabo sus actividades económicas. Como expresa de Jong (2009), una de las fuentes de riqueza es la naturaleza. En este estudio de caso los elementos del medio natural y su valoración social son fundamentales para el turismo, pero también lo han sido para el desarrollo de la ganadería así como de la actividad maderera, lo que pone en evidencia la relación dinámica y cambiante que se puede establecer entre la sociedad y la naturaleza a lo largo de los años.

Por ello, los problemas ambientales analizados se han agrupado considerando el motivo o causa de su origen, a saber:

- posibles efectos directos del turismo (excesiva presión sobre los recursos naturales en relación con las prácticas deportivas-recreativas);
- efectos indirectos del turismo (en relación al crecimiento de la población permanente y flotante y a partir de ello, el uso intensivo de recursos naturales, generación de residuos, entre otros);
- efectos ocasionados por otras actividades económicas (ganadería y forestal).

A continuación se detallan los principales problemas identificados, dejando en claro que no se trata de una lista exhaustiva ni cerrada y que la misma dinámica de la relación sociedad-naturaleza puede incrementar los problemas, atenuarlos, empeorarlos y/o generar otros.

### **Posibles Efectos Provocados Directamente por la Actividad Turística.** **-Excesiva presión sobre algunos recursos naturales.**

El turismo en la zona está asociado a la práctica de actividades deportivo-recreativas a partir del uso y disfrute de los recursos naturales, con una marcada estacionalidad durante los veranos (y en menor medida en invierno). Ello genera la necesidad de intentar maximizar las posibles ganancias por parte de los prestadores turísticos durante un corto periodo de tiempo y vender sus productos y servicios la mayor cantidad de veces que les es posible.<sup>1</sup> Esta situación puede aplicarse a la gran mayoría de los

---

<sup>1</sup> En la tesis doctoral de la autora se plasman los resultados de las entrevistas realizadas a todos los prestadores de actividades deportivo-recreativas habilitados y a las agencias y/o empresas de viajes y turismo. Ello permitió caracterizar a estos actores sociales y su vinculación con la práctica turística. Así, se constató que todos los prestadores cuentan con otro trabajo, es decir que no pueden vivir del turismo; que en todos los casos su servicio les ha demandado la realización de una importante inversión inicial (en mayor o menor medida); que el periodo de mayor trabajo ronda los 45-60 días al año (en verano) sin embargo, tienen algunos costos fijos a pagar todos los meses (impuestos). Este panorama explica en parte

recursos naturales valorizados para la práctica turística. Es un problema bastante amplio y abarcativo y por ello, debería llamar la atención de las autoridades correspondientes. En función de ello, se puede hacer hincapié en tres grandes áreas:

-En los cuerpos de agua: en la zona se localizan varios ríos y lagos, aunque aquí se hará hincapié en los lagos Aluminé y Moquehue por ser los más reconocidos y utilizados para la práctica turística. En estos cuerpos de agua se realizan diversas actividades deportivo-recreativas, especialmente durante la temporada estival tales como kayak, rafting, paseos en lancha, velero, etc.

En este sentido es interesante lo publicado por la Revista Travesía Pirenaica<sup>2</sup> (2021)

...todo tipo de actividades que se realizan en el río afectan directamente a la fauna y a la flora de los ríos. El impacto que sufren los peces y las plantas que viven en el agua son muy negativos. Como medida preventiva se ha decidido que en algunos ríos el número máximo de personas que practicarán la actividad en un día no excederá las 25 personas.

Si bien es una publicación de origen español, permite tomar conciencia de este posible impacto en el área de estudio en lo que refiere a la flora y fauna de estos lagos así como también a la calidad del agua de los mismos. En relación a esto último podría haber presencia de aguas residuales tratadas inadecuadamente; aumento de nutrientes en la misma (que puede producir el incremento de algas, la reducción de oxígeno y afecciones a la flora y fauna autóctona); presencia de derivados de petróleo por el uso de vehículos acuáticos, entre otros. (Pulso turístico, 2013). Se puede citar como ejemplo

---

la necesidad y el deseo de trabajar intensamente en la temporada estival en busca de maximizar ganancias.

<sup>2</sup> Es una revista online que trata temas referidos a montaña, aventura y viajes.

lo sucedido en el lago Nahuel Huapi, con la utilización de embarcaciones propulsadas por motores de dos tiempos que son altamente contaminantes porque emiten significativas cantidades de residuos tóxicos al agua. Su uso fue recientemente prohibido en la temporada 2019-2020 sumándose al grupo de aguas protegidas de los lagos Correntoso; Espejo; Espejo Chico; Trafal; Falkner; Lácar; etc., cuyo uso ya está prohibido.

Sin embargo, y a pesar de ser explícita la normativa vigente que prohíbe navegar con motores contaminantes en aquellos espacios de agua-ref. Reglamento de Pesca Deportiva Continental Patagónico 2018/2019, y su Anexo Parque Nacionales Sur-, se evidencia cierta falta de control por parte de las autoridades públicas encargadas de ejercitar el poder de policía sobre las jurisdicciones que les competen a su cargo. Situación esta, que se observa a menudo, con el arribo de turistas -y algunos locales, también- portando motores prohibidos para estas aguas, en sus lanchas, trackers, semirrígidos y botes, que luego tiran al agua desde cualquier bajada, sin que nadie les diga absolutamente nada (Diario Andino, 2019).

Por ello, sería importante realizar algunos estudios de dichos cuerpos de agua para conocer en detalle ciertas características de éstos, su fauna, su estado de conservación, etc. Asimismo sería interesante realizar un relevamiento sobre la cantidad de prestadores, habilitados o no, que realizan prácticas en ellos así como la cantidad de turistas que las llevan a cabo<sup>3</sup>. Lo mismo sería importante con las embarcaciones a motor que allí ofrecen diferentes servicios.

A partir del procesamiento de los resultados obtenidos se podría pensar, de ser necesario, en establecer ciertos límites para garantizar su cuidado y uso sostenido en el tiempo.

---

<sup>3</sup> Durante el trabajo de campo, algunos entrevistados sugirieron que en verano solían aparecer personas desconocidas que ofrecían servicios acuáticos (es decir, prestadores no habilitados). Ello puede ser no solo un peligro para el turista sino que dificulta el control sobre la cantidad de prestadores y de turistas que practican estas actividades.

-En las montañas, diversos senderos son utilizados para excursiones de 4x4, mountain bike, cabalgatas y senderismo. “Que mucha gente practique estas actividades provoca que el terreno se erosione poco a poco” (Revista Travesía Pirenaica, 2021). Incluso es frecuente que algunos se salgan del camino indicado o que la señalética sea deficiente. A ello se debe añadir la costumbre de recoger flores, rocas y demás “souvenirs” que los turistas suelen levantar así como dejar desperdicios que no solo producen contaminación ambiental y visual sino que también pueden provocar problemas de salud a los animales que los consumen (Ambientum, 2020).

Las salidas en 4x4 tienen un efecto muy negativo en el ambiente, no solo por la contaminación del aire sino también por el daño a la vegetación. Y en que refiere a las cabalgatas,

“... si sumamos el peso del caballo con el de la persona, nos daremos cuenta de la presión a la que sometemos al terreno. Como consecuencia, la erosión del terreno es bastante elevado. También se nota la pérdida de vegetación por zonas por donde la gente monta a caballo” (Revista Travesía Pirenaica, 2021).

En el área de estudio, Capua y Mare (2012) mencionan impactos en el cerro Batea Mahuida asociados a modificaciones topográficas producto del ensanche de las vías de acceso a las pistas de sky y la generación de un estacionamiento vehicular. A lo que hay que añadir los cambios que fueron necesarios para realizar la apertura del camino de acceso al cerro que ha significado compactación del suelo, pérdida de vegetación nativa, entre otros.

Además, cabe mencionar los posibles impactos que producen las carreras de montaña. Entre ellas se pueden mencionar la K21 series que se realiza en zonas del mencionado cerro, así como la Calvario Race que recorre terrenos de Moquehue y que en la pasada edición (noviembre, 2021) ofreció tres distancias (15,25 y 45 km) con diferentes niveles de dificultad para sus 850 inscriptos.

Son varios los artículos publicados sobre la necesidad de llevar a cabo estudios ambientales ante este tipo de prácticas deportivas:

No hay duda de que las carreras de montaña pueden ayudar a poner en valor el patrimonio natural de los territorios donde se celebran. Sin embargo, el conflicto entre uso y protección de la naturaleza es previsible que vaya en aumento teniendo en cuenta que cada vez hay más corredores y más eventos en la montaña, en muchas ocasiones congregando a miles de personas. El consecuente impacto en el medio es probable que obligue a realizar estudios detallados sobre las posibles afecciones de las carreras, (...) la elección de un trazado óptimo se antoja como una de las principales tareas preventivas. Por otro lado, sería básico disponer de un análisis de la capacidad de carga de los espacios donde tienen lugar las pruebas, con la finalidad de justificar razonadamente el cupo de participantes. Finalmente, cuando el recorrido atravesara zonas sensibles para fauna, flora, suelo, etc. deberían elaborarse informes específicos para justificar la no afección del evento sobre estas variables ambientales (Oñorbe, M. 2014).

Estos efectos negativos, no son solo consecuencia de las carreras sino del conjunto de actividades que se realizan. En tan sentido, Capua y Mare (2012:43-44) hacen referencia a la zona que refiere al piso de artesa la cual incluye a los lagos Aluminé y Moquehue y se extiende mayormente en las tierras próximas a la cabecera de este último cuerpo de agua. Es decir, en el área donde se realizan las prácticas acuáticas así como otras vinculadas al senderismo, mountain bike, cabalgatas, etc.

Es en el piso de la artesa donde el avance urbano, -motivado en el incremento del turismo y de las prácticas deportivas invernales y estivales-, ha ejercido mayor presión afectando significativamente, en sectores, la calidad del paisaje natural. (...) al pie de las laderas de la artesa un uso restringido asociado a la presencia de matorrales altos, ramificados, semidenso a abierto. Es en estos sectores, donde se realizan actividades de acampe. Es importante señalar el daño ejercido sobre la vegetación natural,

especialmente sobre las araucarias por los fogones realizados al pie de ejemplares de esta especie. A ello se suma el riesgo de incendios forestales.

-La pesca deportiva es otra actividad a estudiar por su potencial y crecimiento en la zona. Es una práctica que se realiza con devolución pero igualmente debería haber un relevamiento de la cantidad de personas que la practican ya sea con prestadores especializados y/o de forma particular así como la forma en que la realizan.

No deben descartarse las posibles perturbaciones provocadas en la zona ante la presencia humana y de embarcaciones; la posible contaminación en suelos y agua (ante la presencia de estas últimas, generación de basura, etc.); la afección directa a la flora y fauna (Pulso Turístico, 2013 y Revista Travesía Pirenaica, 2021).

Lo planteado pone el énfasis en la realización de distintos estudios para conocer el estado de ciertos elementos de la naturaleza y por ende, pone en evidencia la falta de los mismos, que resultan decisivos para el desarrollo de la principal actividad económica de la región. Sin los estudios e informes pertinentes es muy difícil tomar dimensión del estado de degradación y/o deterioro de los recursos naturales y por ende, es poco probable que se tomen decisiones al respecto. No se puede cuidar lo que no se conoce.

### **Efectos Indirectos de la Práctica Turística**

A partir del aprovechamiento de ciertos recursos naturales, el turismo se va consolidando como la principal actividad económica de la localidad y eje dinamizador de la zona. Su crecimiento sostenido ha motivado el arribo de población en los últimos años. Algunos han decidido instalarse definitivamente en la villa y otros viven allí de manera estacional ya sea para trabajar en las temporadas de turismo o bien, porque cuentan con una

vivienda de segunda residencia<sup>4</sup>. Ese crecimiento sumado a la falta de planificación adecuada y de dotación de servicios produce ciertos efectos negativos al ambiente, afectando la calidad de los recursos naturales y aumentando la presión sobre los mismos (Ciminari, Iglesias, et al. 2006). En tal sentido, a continuación se detallan los principales problemas identificados:

### **-Contaminación a partir de efluentes:**

Además de los dos grandes lagos (Aluminé y Moquehue), la villa posee varias lagunas, algunas de las cuales limitan con varios alojamientos turísticos y/o casas de segunda residencia. La no existencia de una planta de tratamiento de líquidos cloacales más allá de alguna planta de pequeñas dimensiones construida hace pocos años y que cubre solo unas manzanas céntricas, deja a los cuerpos de agua expuestos a un vertido hacia los mismos.

En el momento de la planificación de la villa, (años 1970-80) se exigió un sistema de tratamiento de líquidos cloacales que contara con una cámara séptica, lecho nitrificante de 25 metros y un pozo negro, pensado en que serían casas individuales en lotes de gran dimensión y que la abundante vegetación contribuiría en la absorción de los mismos. Sin embargo ese sistema no sería suficiente si los lotes eran de menor tamaño o se subdividían o se construían hoteles u hosterías, lo cual comenzó a suceder al poco tiempo<sup>5</sup>. Ante este panorama, en la actualidad son muchos los que piensan

---

<sup>4</sup> Los datos poblacionales reflejan este crecimiento: Villa Pehuena-Moquehue pasó de 240 habitantes en 1991; a 743 en 2001, a 1611 en 2010. (Dirección Provincial de Estadísticas y Censos; Torrens y Steimbregger, 2010; Steimbregger y Torrens, 2013).

En lo referido a la población flotante el factor de ocupación da cuenta de ellos. Los últimos datos disponibles cuando se solicitaron son de 2016 y allí en la temporada estival se registró un 76,81% de plazas ocupadas (10.141 turistas) y en invierno 2016, un 59,92% de las plazas (3.579 turistas). Son datos brindados por la Subsecretaría de Turismo de la municipalidad y no incluyen los campamentos turísticos ni los alojamientos no habilitados.

<sup>5</sup> Información brindada por Noemí B. arquitecta que trabajó en el proyecto de planificación original de la villa.



que dichos desechos pueden arribar a los lagos y/o lagunas cercanas. Ello se convierte en un problema ambiental que puede afectar no solo al turismo sino que a la población local también.

En el Plan de Desarrollo Estratégico para Villa Pehuenia-Moquehue (2010) se detalla que en ninguna de las dos localidades había cloacas, y en la Actualización de la Propuesta de Ordenamiento Territorial de Moquehue (-POTMoq- informe parcial, 2018) se expresa que en dicho paraje la excreta de líquidos cloacales se realiza mediante pozos absorbentes en el 85% de los lotes de los que se cuenta con información, mientras que el 15% restante lo hace a través de pozo biodigestor. En entrevista realizada en 2021 con un informante clave de la villa se confirma que la situación continúa igual, aunque la población sigue creciendo así como la construcción de viviendas.

En cuanto al servicio de agua, en dicho informe se menciona que solo el 26% de los predios tiene acceso a red de agua corriente, el 69% se abastece de agua de cursos naturales y el resto, de agua subterránea a través de pozos. Algo similar sucede en Villa Pehuenia, es decir algunos cuentan con agua de pozo y otros con agua proveniente de algún curso natural.

Si se combinan ambas situaciones (falta de cloacas y la forma de obtención de agua), la situación podría ser preocupante para algunos vecinos, pudiendo tener consecuencias para su propia salud.

### **-Contaminación a partir de residuos sólidos:**

El sistema de recolección de residuos no es diario ni en Pehuenia, ni en Moquehue y tampoco en las tierras de Pulmarí<sup>6</sup>, según lo recabado en entrevistas de campo (2016). El informe de Abastecimiento de Agua Potable a Parajes Varios en Villa Pehuenia (2006, p.16), detalla que “La recolección de residuos se realiza 2 veces por semana en Moquehue y 3 veces por

---

<sup>6</sup> La Corporación Interestadual Pulmarí fue creada en 1988. En sus 113.000 has posee variados atractivos turísticos que se hallan en cercanía a la villa.

semana en el resto de Villa Pehuenia”. En tanto que, en la POTMoq (2011) se detalla que el 20,6% no tenía servicio de recolección.

Consultado el tema en 2021, la frecuencia periódica de la recolección de residuos continúa y puede ser un foco de infección y de posibles enfermedades según el cuidado y costumbres que tenga la propia población en lo que refiere a reservar la basura en sus domicilios hasta el día de recolección o dejarla en la calle expuesta a la rotura y dispersión por parte de la creciente población canina.

En lo que refiere a la ubicación actual del sitio de disposición de los residuos, el predio está ubicado sobre la ruta provincial N° 13, a metros de la intersección con la ruta provincial N°23 que proviene de Aluminé, y a unos 100 metros del curso del río Litrán. Ante ello, no se debe descartar una posible contaminación de dicho curso de agua ya sea por infiltración de líquidos y/o por voladuras de residuos.

Por ello, sería muy importante realizar estudios al cuerpo de agua y mantener al mismo monitoreado. El Plan de Desarrollo Estratégico (2010) plantea el posible traslado del basurero junto con la posibilidad de gestionar una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos. Aun hoy ninguna de las dos acciones se ha concretado.

### **-Modificación de la topografía original:**

La puesta en valor de los recursos paisajísticos y el consecuente desarrollo del turismo, el crecimiento urbano de la villa, y por ende la construcción de viviendas y establecimientos turísticos junto con la apertura de caminos, en una zona con importantes pendientes y abundante vegetación, han provocado transformaciones en el territorio. Esos cambios han causado ciertas amenazas naturales que han desencadenado procesos de erosión hídrica y eólica, remoción en masa, entre otros, y que dan origen a situaciones de riesgo ambiental, según el nivel de vulnerabilidad de la población afectada. Las políticas de control, gestión y ordenamiento

territorial no han acompañado este crecimiento y han permitido la instalación de población en zonas no aptas para ello.

Se observa una creciente valorización de la tierra lo que ha conducido a la venta de terrenos de forma ilegal (la mayoría de ellos no cuentan con la titularidad); la subdivisión de lotes, y una densificación de los mismos ya que muchos han optado por construir cabañas u otro tipo de alojamiento para ofrecerlos al turista.

Así, la expansión de los asentamientos se ha realizado sin planificación de servicios, sin ningún tipo de control, desencadenando procesos de degradación del paisaje a partir de ocupaciones espontáneas de las costas de los cuerpos de agua por parte de residentes permanentes o estacionales, alteración de espacios naturales, deterioro de los suelos y la vegetación, generando en muchos casos situaciones de riesgo. (Jurio, et al. 2017, p. 5).

A su vez, este crecimiento urbano trae consigo otro efecto negativo y es la generación de canteras para extraer material de construcción para utilizar en la zona, es decir “las graveras son formas destructivas y constructivas antrópicas que modifican el paisaje natural...” (Capua, y Mare, 2012 p.46) y generan contaminación visual, evidente en el valle del Quillahue.

Jurio, et al. (2017) identifican distintas amenazas en el área de estudio y algunas de ellas pueden vincularse con el accionar de ciertos actores sociales relacionados al turismo. Estas son:

#### **-Movimientos gravitacionales:**

Ante la pérdida del equilibrio de las laderas por diversos factores (naturales y/o antrópicos), estas buscan el retorno a la estabilidad y causan este movimiento pendiente abajo.

Si bien el área de estudio presenta condiciones naturales proclives a estos procesos (abundantes precipitaciones, importantes pendientes, amenaza sísmica por su cercanía a la zona de subducción de placas tectónicas entre

otros), muchos de los eventos más recientes han sido provocados por acción antrópica a causa de construcciones de caminos y/o edificaciones.

En este sentido se destacan numerosos eventos provocados por el trazado de la ruta provincial N° 11, entre Villa Pehuenia y Moquehue, donde al alterar el equilibrio natural de la ladera y quitar la vegetación que actuaba de sostén de los materiales piroclásticos (de alta inestabilidad), se han activado estos procesos (Jurio, et al. 2017, p.8).

### **-Inundaciones**

Las abundantes precipitaciones de agua y nieve decrecen en sentido oeste-este, por ello es importante considerar el aumento de caudales de los cuerpos de agua acompañado de inundaciones, en especial en la zona de Moquehue (que tiene una posición más occidental que Pehuenia).

Así los sectores de mayor riesgo (no solo por las amenazas sino también por la vulnerabilidad social) se localizan en las márgenes de los arroyos Quillahue, Las Ánimas, Verde y en el perillago del lago Moquehue (Jurio, et al 2017). Estas condiciones naturales se convierten en una amenaza debido a la localización que han elegido ciertos grupos sociales para construir sus viviendas y ello los deja expuestos a situaciones de posibles inundaciones y pérdidas materiales. La selección de éstos responde a múltiples motivos como el costo y acceso al lote, la falta de información pertinente, el no reconocimiento de la amenaza como tal por parte de los pobladores, etc.

### **-Erosión hídrica**

Para que esta amenaza se produzca es necesaria la presencia de agua, sectores sin cobertura vegetal y material susceptible a ser movido por este agente. Si bien la misma puede ser promovida por la actividad ganadera, en este caso se hace hincapié en las modificaciones que ha realizado la sociedad en la topografía y que han motivado estos procesos. Tales acciones se

enmarcan en un proceso de crecimiento del turismo en el área que se evidencia con claridad en especial en los últimos 20-25 años. Así:

...se forman cárcavas en las calles de los centros urbanos, tanto en Villa Pehuenia como en Moquehue, producto del trazado de las mismas en el sentido del escurrimiento natural del agua, donde se combinan fuertes pendientes y elevadas precipitaciones. (...) La intensa deforestación que ha afectado la zona y la construcción de infraestructura en sectores de pendientes son acciones que han acentuado el peligro de erosión hídrica debido a la energía del relieve, la degradación de la cobertura vegetal y la presencia de materiales pumicíticos, no consolidados (Jurio, et al 2017: 9). Ver figura 2 con cárcavas en Villa Pehuenia.

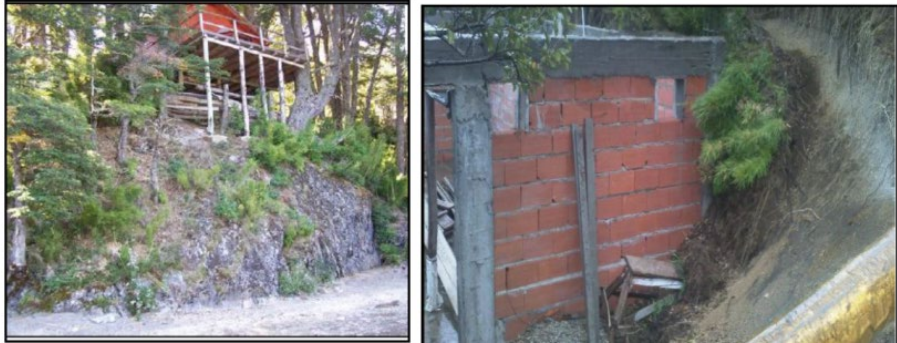


**Figura 2.** Evidencias de erosión hídrica.

Fuente: Fotografía tomada en salida de campo, 2018.

Por su parte en Moquehue se observan diversos casos en los que las pendientes abruptas han sido acondicionadas/modificadas para poder realizar construcciones y/o aperturas de caminos, sumado a la eliminación

de vegetación natural. Todo ello provoca erosión hídrica y remoción en masa con un fuerte impacto al medio natural (Jurio et al. 2017). En las figuras siguientes se observa una vivienda en zona con fuertes pendientes (izquierda) y una vivienda próxima al arroyo Quillahue (derecha).



**Figura 3.** Construcciones en zonas no aptas.

Fuente: Jurio, Capelletti y Torrens, 2017.

Nuevamente en estos casos, todas las situaciones de riesgo ambiental están vinculadas al accionar de los actores sociales privados que actúan sin respetar y/o conocer la dinámica del medio natural y por ende, el posible desencadenamiento de estos procesos y los efectos negativos que ellos mismos pueden sufrir. La multiplicación de estos sucesos mantiene relación con la mayor presencia de población en el área y la creciente presión sobre el ambiente, así como con la imperiosa necesidad de acción por parte del Estado en cuanto a control y gestión del territorio, y ordenamiento del mismo.

### **-Alteración del suelo volcánico**

En el área de estudio hay gran presencia de material piroclástico de diferente granulometría el cual es susceptible a la erosión hídrica, eólica y a los procesos de remoción en masa por ser un material suelto, grueso y liviano (Jurio, et al, 2011). Las modificaciones realizadas para urbanizar y/o abrir caminos suponen la alteración del suelo, es decir de la primera capa en la cual crece y se desarrolla la vegetación (ver figura 4).



**Figura 4.** Material Volcanico debajo del suelo y vegetacion

Fuente: Fotografia tomada en salida de campo. 2011

Al ser modificado o extraído, quedan en superficie fragmentos de dicho material volcánico lo cual elimina toda posibilidad de crecimiento de vegetación y por ende, de protección de suelos, de pendientes, de absorción de agua y dióxido de carbono, etc. Así, quedan eliminadas todas las funciones y servicios ambientales posibles que realiza la vegetación lo que evidencia un manejo fragmentado de los recursos naturales, que se focaliza en un solo uso o función sin tener una mirada integral del sistema natural.

### **-Amenaza volcánica y sísmica**

La presencia de material volcánico está directamente relacionada con la cercanía a ciertos volcanes localizados en Chile, en la zona de subducción de placas tectónicas, lo que explica su actividad así como el registro de ciertos

movimientos sísmicos. De manera que se añaden dos amenazas más que guardan relación entre sí. La *amenaza de tipo volcánica* que afecta a toda el área, y solo puede variar el espesor y tamaño de las partículas depositadas en caso de una erupción, según la cercanía al volcán, la dirección de los vientos, exposición, etc. Además, la *amenaza sísmica*, que según el Instituto Nacional de Previsión Sísmica es moderada pero su peligrosidad aumenta en zonas de pendiente, con afloramientos rocosos y materiales inestables. El último gran evento registrado fue en febrero 2010 y provocó rajaduras en viviendas y desplazamiento del agua en el lago Moquehue (Jurio, et al. 2017).

Si bien son procesos naturales, el riesgo es mayor ante una mayor presencia humana en la zona (la que, en las últimas décadas, viene creciendo), con diferentes niveles de vulnerabilidad y exposición a los mismos.

### **Efectos ocasionados por otras actividades económicas**

Hasta aquí se han detallado situaciones y/o fenómenos de degradación y/o deterioro de los recursos naturales originados de forma directa y/o indirecta por la práctica turística. Sin embargo, existen otros procesos que afectan negativamente a los recursos naturales y que están vinculados con otras actividades económicas ajenas al turismo. En tal sentido, se han observado dos situaciones importantes a considerar:

#### **-Desertificación por superación de la carga de ganado:**

La desertificación refiere a la disminución de la producción potencial de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas. La misma puede implicar la extinción de especies, la erosión del suelo, la modificación de la estructura de la vegetación y la disminución de la productividad (Paruelo 2005).

La primera actividad económica que motivó la radicación de población en la zona estuvo vinculada con la ganadería extensiva y su comercio con Chile (sin desconocer que la región ha estado históricamente ocupada por grupos originarios). La valorización de los recursos suelo y pasturas permitió el



desarrollo de la actividad mencionada en la zona y su intercambio desde finales del siglo XIX hasta los años 1930-40 cuando se aplicaron medidas restrictivas en la frontera en ambos países. Ello produjo un cambio drástico para la actividad y una descomposición del mercado generado hasta ese momento así como efectos negativos en los suelos.

Si bien no hay datos precisos, se supone que la importante carga animal y el traslado de los mismos hacia Chile habrían impactado sobre el medio natural afectando en particular la vegetación y los suelos. La degradación en algunos sectores reconocidos como rutas de arreos se vio potenciada en las décadas posteriores por la práctica de la actividad ganadera caprina. (Ciminari, et al. 2006: 7).

Transcurridos más de 70 años del cierre fronterizo, aun en la actualidad se sigue practicando la ganadería de tipo extensiva y es llevada a cabo por estancieros privados, comunidades mapuche y por pequeños crianceros. Estos utilizan los campos de veranada para efectuar la práctica de la trashumancia, ubicados en la zona este y norte del área<sup>7</sup>.

Se han identificado distintos sectores con rasgos de degradación por uso ganadero como en la zona norte y este del Lago Aluminé (zona de históricos arreos entre Argentina y Chile); en zonas próximas a la ruta provincial N° 13 (histórico “paso bajo” hacia las zonas fértiles occidentales); en la zona de unión de los lagos Aluminé y Moquehue en las costas norte y sur de ambos (Capua y Mare, 2012).

En consecuencia, grandes tropas de ganado han sido movilizadas, por más de 100 años, desde las áreas de internada en el este. Estos arreos de fines de la primavera, implican una sobrecarga ganadera que además coincide con los últimos días del período de mayor frecuencia e intensidad de los vientos,

---

<sup>7</sup> La trashumancia es una forma particular de organización social y del territorio. Se produce un cambio estacional entre dos lugares físicos de la explotación a partir del traslado de los rodeos y el descanso de las tierras: la internada en campos bajos y la veranada en tierras altas, húmedas y con recursos forrajeros (Mare, 2008).

por lo cual en el área de la ruta pecuaria se ha conformado una interacción histórica entre sociedad y naturaleza, que coadyuva al desarrollo de severos procesos de pérdidas de vegetación y suelos (Mare, 2008: 81).

Un claro ejemplo de estos procesos es La Pampa de Lonco Luan que se ha convertido en una zona desértica (ver figura 5).



**Figura 5.** Pampa de Lonco Luan

Fuente: Fotografías tomadas en salida de campo. 2016

La actividad ganadera extensiva produjo un fuerte impacto en los recursos naturales ya que el balance entre capacidad de carga de los pastizales y cantidad de animales no siempre ha sido el adecuado. Ello ha provocado un importante deterioro en el medio biofísico regional (en especial en suelos y vegetación), que se manifiesta a partir de evidentes signos de erosión hídrica y eólica, principalmente en el sector noreste del área (Torrens y Jurio, 2014).

De manera que se evidencia una combinación de características naturales con otras sociales-culturales e históricas interrelacionadas y que a partir de ellas se han acentuado procesos de erosión, degradación y desertificación. Esto demuestra la estrecha relación sociedad-naturaleza así como la necesidad de no perder de vista que el ambiente es un sistema integrado por ambas, y que lo que sucede en él afecta a muchos de sus componentes, entre ellos, al propio ser humano.

### **-Deforestación de especies nativas e implantación de especies exóticas**

En lo que refiere a la actividad forestal existen dos situaciones a considerar. Por un lado, la explotación irracional de especies nativas que tuvo su periodo de auge durante los años 1950-70 y dejó un saldo ambiental negativo. Bandieri (1993) detalla que la concesión nacional le dio a Colombo<sup>8</sup> la posibilidad de explotar 7.000 m<sup>3</sup> de madera por año pero según datos de los viejos pobladores, se explotaron cerca de 20.000 m<sup>3</sup> en especial en los primeros años, en los que la fiscalización era menor. Esta explotación irracional, la escasa reforestación y el prolongado tiempo de crecimiento de la araucaria, dan una idea del deterioro del bosque natural que se produjo en esos años y que aún hoy presenta consecuencias para la actividad y para el territorio que ocuparon.

Existen normas a nivel provincial, nacional e internacional para cuidar y proteger las especies boscosas de la zona<sup>9</sup> no obstante; sin el efectivo y permanente control respecto a la tala y/o el avance urbano sobre estas zonas, no resultan suficientes.

A partir de los años 1970 el Estado provincial intervino y puso freno a esta explotación irracional. Asimismo, promovió políticas forestales para incentivar la plantación de especies exóticas, especialmente de pino Ponderosa y pino Murayana. Ambas, de rápido crecimiento y reproducción, a diferencia de la araucaria. Se produjo así una

...forma particular y sutil de contaminación biológica que supone la desaparición de especies y pérdida de riqueza biológica, destrucción

---

<sup>8</sup> Fue la empresa más importante que explotó madera en Moquehue por esos años.

<sup>9</sup> La Ley Nacional 26.331 (2007) de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos, la Ley provincial 2.780 (2011) para el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos en Neuquén. Estipulan zonas con distintas categorías de bosques según su valor de conservación (rojo, amarillo, verde).

Además, existen normativas específicas sobre la araucaria: Ley provincial 1.890 (1991) y la Convención internacional CITES a la cual Argentina ratificó mediante Ley N° 22.344 (1982).

del patrimonio genético y de la biodiversidad (Arroyo Ilera et al., 1997 en Ciminari, et al 2006, p.5).

Estas políticas provocaron el incremento de la superficie forestada que se sostuvo hasta iniciado el siglo XXI (Inventario Nacional de Plantaciones Forestales 2017). Según dicho documento, el 30% de la superficie provincial forestada se localiza en el departamento Aluminé. Puntualmente en la zona de estudio, el pino ponderosa ocupa el 66% de la superficie plantada, lo que avala el gran predominio de estas especies en el área. Existen diversos sectores de bosque implantado en la zona:

Al norte de la ruta provincial N° 13 en cercanías al camino que conduce al paso Internacional Icalma; próximo al Paso del Arco y al límite con Chile, por ruta provincial N°12; en la zona de intersección de las rutas provinciales N° 12 y N° 23; al sur del lago Aluminé y en cercanías de la naciente del río homónimo; en las adyacencias del arroyo Quillahue en el piso de artesa, en Moquehue (Capua y Mare, 2012). Además, al recorrer Villa Pehuenia-Moquehue es posible identificar otros sectores forestados de menores dimensiones. Un ejemplo de ello se observa en sectores a lo largo de la ruta provincial N° 13 y luego por la ruta provincial N°11, que une Villa Pehuenia con Moquehue. En ese camino se pueden observar importantes sectores con pinos implantados, algunos muy próximos al trazado de dichas rutas. (Ver figura 6)



**Figura 6.** Pinos que sobrepasan las barandas de seguridad vial y tapan la cartelería

Fuente: Fotografías tomadas en salida de campo. 2017

Más allá de algunos efectos positivos que puede producir el desarrollo de la actividad forestal<sup>10</sup> y en un intento por impulsar una mirada integral de la naturaleza es importante tener presente que las especies implantadas (pino ponderosa y murayana) también pueden generar efectos negativos. El ritmo de crecimiento y reproducción es más rápido que la araucaria lo que produce el avance de estas especies sobre otras nativas. Esto es así porque la plantación de pinos, produce la acidificación el suelo y ello impide el crecimiento de otras especies, con la excepción de algunos pocos arbustos y pasturas<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> Se sugiere leer: Diagnóstico del Sector Forestal Andino Patagónico de la Provincia de Neuquén. (s/f)

<sup>11</sup> Información brindada por Gerardo de J. (entrevista, 2016).

## CONCLUSIONES

Cuando se habla de problemas ambientales, sociedad y naturaleza están íntimamente vinculadas y su relación puede cambiar con el tiempo dada la propia dinámica que tiene cada una. Debe comprenderse que ambas forman parte de un mismo sistema (el ambiente) y que los daños que se generen en algún elemento repercutirán de alguna forma en los demás componentes ya que están interrelacionados. Esta relación recíproca le otorga complejidad a este tipo de problema, y para su comprensión y explicación se requiere de un abordaje integrado de conocimientos que deben surgir a partir de estudios interdisciplinarios.

Esta relación recíproca se observó claramente en el área de estudio a partir de una sociedad que ha valorado ciertos elementos de la naturaleza y a partir de los mismos ha desarrollado actividades económicas y ha organizado el territorio. En Villa Pehuenia-Moquehue la naturaleza ha sido convertida en una fuente de riqueza fundamental para poder generar ganancias. El uso intensivo de los recursos naturales, el no respeto por sus tiempos de renovación y/o su capacidad de carga provocan daños, algunos de los cuales pueden ser irreversibles. Paradójicamente, la generación de ganancias a partir del turismo se basa en el buen estado de conservación de esta fuente de riqueza (la naturaleza), y esto es fundamental que esté claro para todos los actores sociales. Difícilmente los turistas pagarán para visitar un cerro con basura, un lago con mal olor y desechos, senderos sin vegetación frondosa y en mal estado, etc. Entonces su cuidado y su uso racional debe ser una condición a respetar por todos: Estado, empresarios, comunidad local, turistas, etc.

De esta manera, es necesario un desarrollo armónico y equilibrado entre ambiente y ganancias. Si bien, hay una mirada cortoplacista y la búsqueda del beneficio personal subyace en estas acciones, es fundamental reconocer la relación sociedad-naturaleza y comprender que lo ambiental es un sistema complejo que debe ser analizado interdisciplinariamente.

El turismo no escapa a la búsqueda de la maximización de ganancias. El inconveniente no es el turismo en sí, sino la forma en que este se practica, y los controles o no, que se aplican. No son las intenciones de la autora plantear al turismo como el gran culpable ya que ha quedado manifiesto que los verdaderos responsables son ciertos actores sociales, pero este planteo pone en evidencia la errónea idea de que el turismo es una *industria sin chimeneas* y que por ende es beneficiosa, sustentable y amigable con el ambiente, cosa que aquí se cuestiona por las formas en que se lleva a cabo.

Por otra parte, el conocimiento es fundamental. No se puede cuidar lo que no se conoce. Para pensar en prácticas sustentables y de respeto al ambiente, es esencial conocer cómo funciona este y en qué estado están los elementos de la naturaleza. Tomar conocimiento de la dinámica natural, realizar estudios interdisciplinarios con personal idóneo, difundir los resultados, aplicar sanciones cuando corresponda y/o restricciones de uso, etc. Además, es importante capacitar y concientizar a la comunidad local para un uso responsable de los recursos naturales, independientemente de si trabaja con la actividad turística o no, porque ellos serán los principales promotores del cuidado, ellos son el nexo con el turista y contribuirán con la conservación. De hecho, Villa Pehuenia-Moquehue cuenta con personas formadas y capacitadas con conocimientos en el área y que han sido de gran importancia para esta investigación.

Para finalizar, al hablar del turismo se observan una multiplicidad de situaciones complejas en las que la puja de intereses privados subyace en la toma de decisiones y en muchos casos son el origen de los problemas. Es necesaria una planificación territorial con una perspectiva ambiental que pueda evitar y reducir problemas, y prevenir otros en el futuro. Planificación que debe ir acompañada de una decisión política para aplicarla y controlar su evolución.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bandieri, S., Favaro, O., y Morinelli, M. (1993). *Historia de Neuquén*. Buenos Aires: Plus Ultra.
- Bertoncello, R., (2006). Turismo, territorio y sociedad. El "mapa turístico de la Argentina. En Geraiges de Lemos, A.; M. Arroyo y M. L. Silveira (orgs.), *América Latina: cidade, campo e turismo*. Buenos Aires: CLACSO-USP, 317-336.
- Bertoncello, R. y Troncoso, C. (2018). Vínculos entre patrimonio natural y turismo: una revisión para el caso argentino. *Pasado Abierto. Revista del CEHis*. (8), 74-93.
- Bocero, S. y Natenzón, C. (2007). La dimensión ambiental del territorio en América Latina: aportes para su discusión. En: Fernández Caso, M. y Gurevich, R. (Comp.) *Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas*. Buenos Aires: Biblos.
- Capua, O. y Mare, M. Problemas Ambientales derivados de los condicionantes naturales y los usos del suelo en el sector del Departamento de Aluminé- Neuquén. *IX Jornadas Nacionales de Geografía Física*. (19-21 abril 2012). Bahía Blanca, Argentina.
- CFI-COPADE. Experto Beatriz Verónica Vernière. (2006). Abastecimiento de agua Potable a Parajes varios en Villa Pehuenia. Informe Final. Estudios Preliminares y Diagnóstico de la Situación Alternativas de Anteproyectos Preliminares - Evaluación Técnica, Económica, Ambiental y Selección de la Alternativa Óptima.
- CFI-COPADE. Provincia de Neuquén. (2018). Actualización de la propuesta de Ordenamiento Territorial Moquehue. *1 Informe Parcial*.
- Ciminari, M., Iglesias, A., Jurio, E., Torrens, C., y Vecchia, T. Ocupación del Territorio y Problemática Ambiental en el Paraje Moquehue, Provincia del Neuquén, Argentina. *52º Congreso Internacional de Americanistas*. (2006). Sevilla, España.
- Colegio de Arquitectos de la Provincia de Neuquén-CFI. (2011). Propuesta de Ordenamiento Territorial para el Lote 100. Moquehue Informe Final.
- De Jong, G. (2009). *Geografía, Método Regional y Planificación*. Buenos Aires: Catálogos.
- Dirección Prov. de Estadísticas y Censos. Disponible en <http://www.estadisticaneuquen.gob.ar/index.php?sec=censo2010>
- Harvey, D. (2004) Los nuevos rostros del imperialismo. *Revista Herramienta* (26). Recuperado de <https://www.herramienta.com.ar/articulo.php?id=263>
- Jurio, E., Capelletti, V., y Torrens, C. Construcción Del Riesgo Ambiental en la Cuenca Superior del Río Aluminé - Provincia Del Neuquén. *VI Congreso Nacional de Geografía Universidades Públicas y XVI Encuentro de Profesores en Geografía del Noreste Argentino*. (25-27 de octubre 2017). Chaco, Argentina.
- Jurio, E., Torrens, C., Capua, O., Cappelletti, V., y Membrive, A. Evaluación del Riesgo ambiental en Villa Pehuenia- Moquehue, Provincia del Neuquén. *III Congreso Nacional de Geografía de Universidades Públicas. Universidad Nacional del Litoral*. (12 al 15 octubre de 2011). Santa Fé, Argentina.



Mare, M. (2008). Organización territorial y actividad ganadera en el Noreste del Departamento Aluminé. *Revista Boletín Geográfico*. Año XXX N°31, 73 - 92.

Ministerio de Agricultura, ganadería y Pesca de la Nación. Ing. Gabriel Zalazar. (s/f). Diagnóstico del Sector Forestal Andino Patagónico de la Provincia de Neuquén. Hacia un desarrollo forestal creciente y sustentable de la provincia de Neuquén.

Ministerio de Agroindustria, Presidencia de la Nación. CIEFAP (Conocimiento e Innovación en Boques Patagónicos)- UCAR (Unidad para el Cambio Rural). (2017). *Inventario Nacional de Plantaciones Nacionales. Región Patagonia*.

Ministerio de Desarrollo Territorial. CFI. Municipalidad Villa Pehuenia-Moquehue. (2010). Plan de desarrollo estratégico y ordenamiento territorial de las localidades Pehuenia y Moquehue. Informe final

Paruelo, J.M. (2005) ¿Cuánto se han desertificado las estepas patagónicas? Evidencias a partir de la memoria del sistema. En Oesterheld, M; MR Aguiar; C Ghersa & JM Paruelo (eds.). *La heterogeneidad de la vegetación de los agros ecosistemas*. (pp. 303-318). Buenos Aires: Editorial Facultad de Agronomía.

Rodríguez, M.D. y Di Nicolo, C. (2019). Transformaciones en territorios turísticos de norpatagonia asociadas al extractivismo. *Revista Cardinalis*, (12) 188-212.

Steimbregger, N. y Torrens, C. (2013). Transformaciones territoriales y dinámicas ocupacionales en áreas rurales del norte de la Patagonia. *Revista Huellas 17*, 163-186.

Torrens, C. y Jurio, E. (2014). Construcción Territorial, Vulnerabilidad social y calidad ambiental en el ejido de Villa Pehuenia, Provincia del Neuquén, Argentina. *Boletín geográfico*. Año XXXV. 36, 29-44.

Torrens, C. y Steimbregger, N. (2010). Diversificación Productiva y Ocupacional. Una mirada a la dinámica de los Pueblos rurales en el ejido de Villa Pehuenia, prov. del Neuquén, Argentina. *VIII Coloquio de Transformaciones Territoriales*. (25 al 27 de agosto de 2010). Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas - UBA

#### **Entrevistas realizadas a:**

- Alejandro y Martin (prestadores turísticos).
- Gerardo (investigador y poblador de allí).
- Natalia (empleada de la oficina de turismo en Moquehue).
- Noemí (Arquitecta y pobladora de allí).
- Vicente (Miembro de la comunidad Puel).

#### **Artículo de la Web**

Ambientum. ¿Cómo afecta el senderismo al medio ambiente? (octubre, 2020) Recuperado de <https://www.ambientum.com/ambientum/medio-natural/como-afecta-el-senderismo-al-medio-ambiente.asp>

Diario Andino, (febrero, 2019). Sobre la prohibición de navegar con motores de dos tiempos en el lago. Recuperado de <https://www.diarioandino.com.ar/noticias/2019/02/08/211983-sobre-la-prohibicion-de-navegar-con-motores-de-dos-tiempos-en-el-lago>

Impactos negativos causados por el Turismo (abril, 2013). Recuperado de

[http://www.pulsoturistico.com.ar/mas\\_informacion.asp?id=1028&titulo=Impactos-negativos-causados-por-el-Turismo](http://www.pulsoturistico.com.ar/mas_informacion.asp?id=1028&titulo=Impactos-negativos-causados-por-el-Turismo)

Oñorbe, M. (2014). Carreras de Montaña y Evaluación de Impacto Ambiental Recuperado de <https://manuelmedioambiente.wordpress.com/2014/01/02/carreras-de-montana-y-evaluacion-de-impacto-ambiental/>

Revista Travesía Preniana (2021, 28 de enero). El impacto ambiental de las actividades en el medio natural. Recuperado de <https://travesiapirenaica.com/el-impacto-ambiental-de-las-actividades-en-el-medio-natural/>

## LA AUTORA

Carolina Andrea Di Nicolo es Doctora en Geografía, título otorgado por la Universidad Nacional de La Plata; Licenciada en Geografía y Técnica en Empresas de Servicios Turísticos, ambos títulos por la Universidad Nacional del Comahue. Es docente desde el año 2012 de la carrera de Tecnicatura en Planificación Ambiental de la Universidad Nacional del Comahue. Fue Becaria doctoral de CONICET y actualmente es becaria POSDOCTORAL. Forma parte del Instituto Patagónico de Estudios en Humanidades y Ciencias Sociales (IPEHCS-CONICET). Es autora y coautora de varios artículos científicos así como de capítulos de libro como: Conflicto territorial y Desarrollo Turístico en Villa Pehuenia-Moquehue, Provincia de Neuquén. (2020). El impacto del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) en la calidad del aire, en un sector del Alto Valle de Río Negro y Neuquén. (2020 junto a Flavio Abarzua y Lara Della Cecca). Transformaciones Territoriales Vinculadas A La Expansión Del Turismo En Villa Pehuenia. (2019, Capitulo junto a Rodríguez, María Daniela). Extractivismo En Territorios Del Norte De La Patagonia. La Frutihorticultura En Los Valles De Río Negro Y El Turismo En Villa Pehuenia-Moquehue, Neuquén. (2018 junto a Flavio Abarzua).

Los temas de investigación están referidos a cuestiones ambientales así como a conflictos socio territoriales en destinos turísticos de montaña, con el propósito de ensamblar conocimientos de geografía y de turismo.

Ha formado parte de equipos interdisciplinarios que han brindado asesoramiento técnico referido a cuestiones sociales, naturales e históricas.

Ha participado en varios Congresos y eventos científicos y ha formado parte de diversos proyectos de investigación universitaria.



# La legislación ambiental en el contexto del Antropoceno.

## Algunas reflexiones conceptuales acerca de la Ley de Ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur – Argentina

Environmental legislation in the context of the Anthropocene. Conceptual reflections on the Environmental Law of the Tierra del Fuego, Antarctica and South Atlantic Islands province – Argentina

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.015>

**Paula Romina Mansilla**  [orcid.org/0000-0001-6102-0599](https://orcid.org/0000-0001-6102-0599)

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [prmansilla@untdf.edu.ar](mailto:prmansilla@untdf.edu.ar)

**Peter van Aert**  [orcid.org/0000-0002-0823-1888](https://orcid.org/0000-0002-0823-1888)

Centro austral de Investigaciones Científicas  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas.  
Instituto de Cultura, Sociedad y Estado  
Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [pvanaert@untdf.edu.ar](mailto:pvanaert@untdf.edu.ar)

**Amancay Castro**

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [amancaycastro@gmail.com](mailto:amancaycastro@gmail.com)

**Cinthia Gomez**

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [gomz.cin@gmail.com](mailto:gomz.cin@gmail.com)

## Juan Pablo Noriega Romero

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [noriegar.juan@gmail.com](mailto:noriegar.juan@gmail.com)

## Carla Wichmann

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales, Antártida e Islas del Atlántico Sur  
Argentina

 [carlawichmann@hotmail.com](mailto:carlawichmann@hotmail.com)

### RESUMEN

En este artículo reflexionaremos sobre el tratamiento de la noción de ambiente en la Ley N°55, de Medio Ambiente de la provincia argentina de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (AeIAS), y sus implicancias socio-ambientales. Para ello, analizaremos las diferentes acepciones de este concepto a partir de la relación humano-naturaleza, un binomio polémico de la modernidad. Desde el contexto histórico-espacial que ofrece el antropoceno brindaremos un abordaje de las bases conceptuales de la ley a partir de tres enfoques interdependientes. El valor didáctico de este ejercicio radica en encontrar las bases conceptuales de las legislaciones vigentes, para así comprender los posicionamientos ontológicos, epistemológicos e ideológicos subyacentes. La discusión que surge de este análisis revela la importancia de (re)politizar la educación ambiental.

**PALABRAS CLAVE:** legislación ambiental, ambiente, Tierra del Fuego, Antropoceno, relación humano-naturaleza, modernidad.

### ABSTRACT

In this article we will reflect on the treatment of the notion of environment in Law No. 55, on the Environment of the Argentine province of Tierra del Fuego, Antarctica and the South Atlantic Islands (AeIAS), and its socio-environmental implications. To do this, we will analyze the different meanings of this concept from the human-nature relation, a controversial binomial of modernity. From the historical-spatial context offered by the Anthropocene, we will offer an approach to the conceptual bases of the law from three interdependent approaches. The didactic value of this exercise lies in finding the conceptual bases of current legislation, in order to understand the underlying ontological, epistemological and ideological positions. The discussion that arises from this analysis reveals the importance of (re)politicizing environmental education.

**KEYWORDS:** Environmental legislation, environment, Tierra del Fuego, Anthropocene, relation human-nature, modernity.

## INTRODUCCIÓN

En este artículo<sup>1</sup> reflexionaremos sobre el tratamiento de la noción de ambiente en la Ley N°55, de Medio Ambiente de la provincia argentina de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (AelIAS), y sus implicancias socio-ambientales. Para ello, analizaremos las diferentes acepciones de este término a partir de la relación humano-naturaleza, un binomio polémico de la modernidad (Escobar, 2013; Milesi, 2013). El artículo estará organizado en cuatro partes: en la primera parte, se inscribe la propuesta en el contexto histórico-espacial que ofrece el antropoceno; en la segunda parte, brindaremos un primer abordaje de las bases conceptuales de la ley a partir de las nociones de ambiente y desarrollo sostenible; en la tercera sección profundizamos el análisis a partir de tres enfoques interdependientes; y en la última parte ofreceremos una breve conclusión con las implicancias del análisis y las propuestas que se desprenden del trabajo realizado. El valor didáctico de este ejercicio radica en encontrar las bases conceptuales de las legislaciones vigentes, para así comprender los posicionamientos ontológicos e ideológicos subyacentes. La discusión que surge de este análisis revela la importancia de (re)politizar la educación ambiental (Block, Paredis y Van Aert, 2020).

### El contexto antropocénico

Desde hace tiempo, existen múltiples voces que alertan sobre los riesgos y peligros que ocasionan los avances de las prácticas antrópicas sobre el “medio natural”. La pandemia provocada por el covid-19 permitió que estas voces traspasen aún más los espacios académicos y políticos afines a la problemática, para instalarse en el debate público.

---

<sup>1</sup> Este artículo es el resultado de un ejercicio realizado por estudiantes de la asignatura Sociedad y Ambiente, de la Lic. en Ciencias Ambientales de la UNTDF, basado en la bibliografía obligatoria (cursada 2020). Para acceder al programa vigente de la materia, ver [aquí](#).

Este juego abierto con sus nuevas reglas puede considerarse una luz en medio de la oscuridad que desató la pandemia. El contexto actual potenció evidencias sobre la necesidad de avanzar de manera urgente en la disolución de las fronteras epistemológicas, institucionales y políticas, entre lo social y lo natural; tanto desde la ciencia y la educación, como desde la política pública y la práctica legislativa.

En 2012, un grupo de trabajo designado por la Comisión Internacional de Estratigrafía, afirmó que nos encontramos en una nueva era geológica llamada Antropoceno. En ella, el ser humano se impone como fuerza geológica dominante, a raíz del impacto generado en los registros geológicos a nivel planetario. A partir de este anuncio, la noción de Antropoceno, en tanto concepto-diagnóstico (Svampa, 2019), se introdujo como categoría analítica y espacio institucional en el mundo académico y formativo<sup>2</sup>.

Uno de los elementos que caracteriza a esta nueva categoría es que abarca tanto el campo de las Ciencias Naturales como las Sociales (incluyendo las Humanidades y las Artes) en el estudio de problemas complejos, como por ejemplo el cambio climático. Como observa Arturo Escobar, el paradigma científico actual está atravesado por la “licencia cartesiana”, que no solo coloca el ser humano “en el escalón más alto de la escala del ser, sino que llevó a la ciencia a investigar la realidad separando la mente de la materia, el cuerpo del alma, y la vida de la no vida —una «especie de engaño» que imaginaba un cosmos muerto de materia inanimada” (2013:17). El Antropoceno como categoría analítica se ubica en las antípodas de esta visión fragmentada y se caracteriza por abarcar tanto el campo de las ciencias sociales como el de las ciencias naturales para estudiar problemas complejos, como por ejemplo el cambio climático. Surge entonces la necesidad de revisar los binomios hombre/naturaleza, sujeto/objeto, mente/cuerpo,

---

<sup>2</sup> Ejemplos interesantes de este tipo de iniciativas son: “The Anthropocene Project” de la *Royal Canadian Geographical Society*, que ofrece un programa educativo a partir de la noción de Antropoceno, (Ver <https://theanthropocene.org/education/>), y el “*Vienna Anthropocene Network*” de la Universidad de Viena (Ver <https://anthropocene.univie.ac.at/>).

entre otros; pues a partir de ellos explicamos nuestro mundo y situamos al ser humano como único ser dotado de derechos. Bajo esta cosmovisión se consolidan, fundamentan y justifican las facultades que el hombre se atribuye para apropiarse del mundo objetivado y exterior a él. En este sentido, el paradigma antropocéntrico de la modernidad debe ser reconsiderado, afirma Maristela Svampa (2019), ya que “los grandes cambios antropogénicos a escala planetaria, que ponen en peligro la vida en el planeta, se hallan directamente ligados a la expansión de las fronteras del capital y los modelos de desarrollo dominantes” (2019:5). Esta tarea implica repensar la forma en que nos insertamos en el entorno en que vivimos y cómo nos apropiamos de él. Debemos, con palabras de Phillippe Descolá,

“transformar a profundidad la noción habitual de apropiación como el acto por medio del cual un individuo o un colectivo obtiene un título de derecho de uso y abuso sobre un componente del mundo, e imaginar un dispositivo en el cual los ecosistemas o los sistemas de interacciones entre humanos serían más bien derechohabientes y los humanos usufructuarios, o en algunas condiciones, garantes de los derechos” (2017:25).

En nuestra sociedad los términos de apropiación del medio natural se encuentran inscriptos en la legislación. Por lo tanto, una de las formas de responder al mandato que nos impone el Antropoceno es analizar si la normativa vigente permite desarrollar políticas ambientales que impulsen las transformaciones que requiere nuestro presente o, por el contrario, si responde a lógicas de la racionalidad modernista, centradas en las necesidades humanas y que se expresan en la norma mediante la convalidación, aprobación y promoción -entre otros- de la práctica extractiva. Tomamos para ello, la Ley de Ambiente N° 55, actualmente vigente en la Provincia Argentina de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur.



## Los fundamentos conceptuales de la Ley Provincial N°55 de Medio Ambiente: desarrollo sostenible y ambiente

La Ley Provincial N°55 de Medio Ambiente fue sancionada el 02 de diciembre de 1992. En aquel entonces, Tierra del Fuego se encontraba en pleno proceso de organización institucional, pues en abril de 1990 dejó de ser Territorio Nacional -administrado por el gobierno central-, para incorporarse al sistema federal como una de las 23 provincias argentinas.

Si pensamos en el contexto legislativo local, advertiremos que cuando se sancionó la Ley N°55, la Constitución Provincial tenía apenas 18 meses de entrada en vigor, y que la legislatura había sancionado su primera ley solo diez meses antes (Ley Provincial N° 1/92)<sup>3</sup>.

Ahora bien, a nivel nacional, a través de la reforma de la Constitución de 1994, se incorporó el art. 41° que garantiza a todos los habitantes del territorio argentino el derecho a gozar de *“un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo”*<sup>4</sup>. Este artículo le atribuye a la Nación competencia para dictar normas que contengan presupuestos mínimos de protección del ambiente; sin embargo, recién en noviembre del 2002 fue sancionada la Ley N° 25675 General de Ambiente, que establece las bases y reglas -en materia legislativa- para el “logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente”.

A pesar del contexto prematuro en términos institucionales a nivel local y legislativos en materia ambiental; la sanción de la Ley N° 55 encuentra su explicación a la luz de los acontecimientos en la agenda política

---

<sup>3</sup> Para ilustrar lo dicho, solo seis días antes del 2 de diciembre de 1992 el cuerpo legislativo sancionó la Ley 50, que crea el Tribunal de Cuentas. Por otra parte, la Ley que aprueba el escudo de la Provincia (Ley 61) es posterior, al igual que las leyes que constituyen de organismos estatales de gran importancia como el Instituto Fueguino de Turismo (Ley 65), y la Dirección Provincial de Puertos (Ley 69).

<sup>4</sup> Fuente: Constitución de la Nación Argentina, artículo 41. Accesible en este [enlace](#).

internacional. En junio del mismo año se celebró la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro. En esta conferencia, organizada por Naciones Unidas, tanto la creciente problemática ambiental como la necesidad de constituir una agenda política para su tratamiento en todos los niveles de gobierno, fueron declaradas de máxima prioridad<sup>5</sup>. Esto consagró la noción de desarrollo sostenible como nueva bandera del horizonte político internacional. El advenimiento de esta conferencia fue la que impulsó al entonces presidente Carlos Menem (1988-1999) a crear, en 1991, la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SNRAH). Según argumentan Gutierrez e Isuani, en medio de un proyecto político de corte neoliberal, esta decisión presidencial no surgió en respuesta a “una demanda social alguna ni a una genuina preocupación ambiental de parte de Menem” (2013:304), sino representa más bien la búsqueda del gobierno nacional por “adaptarse a un nuevo paradigma ideológico y normativo internacional que permeaba cada vez más los organismos internacionales [...] centrado en el concepto de desarrollo sostenible” (Ibid). Es en este contexto político donde encontramos los fundamentos para la sociogénesis de la Ley N°55.

En cuanto a su estructura, la Ley Provincial N°55 contiene 115 artículos, organizados en 4 títulos: disposiciones preliminares, generales, especiales y orgánicas; cada uno con sus correspondientes capítulos y un glosario final como Anexo I. Dos de estos apartados establecen las bases conceptuales de la ley: el Título 1 a través de las Disposiciones Preliminares, y el Glosario. La inclusión de este anexo a la normativa representa un buen punto de partida, ya que revela la presencia de términos definidos. El análisis de los mismos, cuyo significado se presenta de manera explícita, podría permitirnos desentrañar posicionamientos, siempre políticos, que marcan las fronteras de lo jurídicamente reconocido. Por ende, la conceptualización de las

---

<sup>5</sup> Esta conferencia representa el momento constitutivo de las Cumbres del Clima (de las cuales resulta el Protocolo de Kioto en 1997) y la Agenda XXI (el antecedente de los Objetivos de Desarrollo Sostenible adoptados en 2015). También fueron ratificados durante la Cumbre la Declaración de Principios Relativos a los Bosques, y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

nociones centrales de la ley establece la base ontológica sobre la cual algunas interpretaciones y acciones se vuelven posibles, y otras no. Nos interesa analizar esa base, para desentrañar la posición adoptada por el Estado en materia ambiental, analizar su vigencia y, en última instancia, comprender las posibilidades jurídicas para una política ambiental sostenible en Tierra del Fuego.

## La concepción del Ambiente

La noción central de la ley es, naturalmente, el concepto de ambiente. Abriremos el camino para un análisis del contenido de esta regulación a partir de la definición de este término en el glosario. Allí ‘Ambiente’ se encuentra junto a los conceptos ‘Entorno’ y ‘Medio Ambiente’, y es definido como “la totalidad de cada una de las partes de un ecosistema o sistema ecológico, interpretadas todas como elementos interdependientes o entornos más circunscriptos, ambientes naturales, agropecuarios, urbanos y demás categorías intermedias” (Cuadro 1).

Para analizar este posicionamiento conceptual inicial acudimos a la diferenciación que hace Morales Jasso (2016) en la concepción teórica de ambiente a partir de un estudio bibliográfico. El autor diferencia dos miradas irreconciliables: una en la que se considera al ser humano como algo ajeno al ambiente (una mirada dualista); y otra, que ubica al ser humano como parte del ambiente (una mirada relacional).

### ANEXO I GLOSARIO

A los fines de la presente Ley se entiende por:

**Ambiente, entorno o medio ambiente:** La totalidad de cada una de las partes de un ecosistema o sistema ecológico, interpretadas todas como elementos interdependientes o entornos más circunscriptos, ambientes naturales, agropecuarios, urbanos y demás categorías intermedias.

**Ambiente agropecuario:** El conjunto de áreas dedicadas a usos no urbanos ni naturales del suelo y sus elementos constitutivos, que incluya como actividades principales la agricultura en todas sus formas, la acuicultura, la silvicultura y toda otra actividad afín.

**Ambiente natural:** El conjunto de áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo, que incluyen como rasgo fisonómico dominante la presencia de bosques, estepas, pastizales, bañados, vegas, turbales, lago y lagunas, arroyos, litorales y masas de agua marinas y cualquier otro tipo de formación ecológica inexplorada o escasamente explotada.

**Ambiente urbano:** El conjunto de áreas construidas o sin construir y sus elementos constitutivos cuando muestran una cierta unidad y continuidad fisonómica y están provistas con servicios públicos esenciales.

**Cuadro 1.** Extracción del inicio del Glosario en el Anexo I de la Ley provincial N°55, Provincia de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur.

La primera categoría puede tener dos acepciones dicotómicas distintas. Una primera que unifica el campo semántico de ambiente con el de los términos como ‘medio’, ‘contexto’, ‘entorno’. Esta acepción remite al *“lugar que nos rodea, con sus circunstancias físicas, químicas, biológicas, antroposociales, lo que incluye las culturales y por lo tanto, las económicas y políticas; es una categoría que apunta a la otredad exterior que rodea a lo humano y por lo tanto, expresa la separación moderna entre lo interno y lo externo, entre individuos y su entorno, que se apoya en la disyunción cartesiana entre mente y cuerpo, entre sujeto y objeto”* (Ibid: 588). Efectivamente, una deducción inmediata a partir de esta acepción es que el ser humano no forma parte del ambiente. Más bien, el ambiente “es lo que no es el sujeto” (Ibid: 588).

Una segunda acepción basada en oposiciones es la que diferencia ambiente de naturaleza, siendo el primero producto de la intervención humana sobre el segundo. Aquí, el ambiente, en tanto “naturaleza artificial”, es puesta en oposición a una “naturaleza prístina”, de modo que refiere al mundo afectado por la práctica antrópica. Esta acepción, más allá de presentar el problema de definir el límite entre ambas naturalezas, no deja de ser un

ambiente externo al ser humano y por ende también responde a los dualismos anteriormente mencionados.

La tercera acepción rompe con la lógica dualista y concibe ambiente como “una categoría compleja que implica un sistema abierto que articula las aproximaciones naturalistas y sociales de modo que en el ambiente, ‘el hombre y la naturaleza son indisolubles’” (Galochet, 2009 en Morales Jasso, 2016:590). Aquí la concepción del ambiente resuelve las oposiciones enfocando en las relaciones e interacciones entre procesos sistémicos abiertos que no pueden ser comprendidas mediante categorías excluyentes, sino solo de manera temporal y espacial. Con esta acepción, categorías como cuerpo, exterioridad, o subjetividad se relativizan al diluir las fronteras entre las mismas, lo cual “no implica una vuelta a la indiferenciación psicogenética, sino la toma de conciencia de la exageración de la diferenciación entre interior y exterior” (Ibid: 590). Siguiendo esta última concepción, “a diversas escalas el ambiente es biótico, abiótico y cultural, y ya que todo sistema no solo es afectado por lo que lo rodea, también lo integra, lo metaboliza y establece diversas relaciones con su entorno: el ambiente es un recorte espaciotemporal de tipo sistémico que no se refiere únicamente a la dimensión espacial externa al sistema, sino que incluye al sistema mismo” (Ibid: 591).

El glosario de la Ley N°55 asigna a los términos ambiente, entorno, y medio ambiente la misma definición, lo cual indica que estos términos son considerados sinónimos ante la ley. Por ende, no cabe duda que este marco jurídico reproduce una concepción dualista de ambiente, como espacio externo al ser humano. Además, deteniéndonos en la definición, el ambiente puede ser concebido como la totalidad de partes interdependientes. Las tres nociones definidas a continuación en el Glosario representan las fracciones del ambiente como totalidad y reafirman lo observado arriba. Por un lado, el ambiente agropecuario comprende “el conjunto de áreas dedicadas a usos no urbanos ni naturales del suelo”, y el ambiente natural es “el conjunto de áreas naturales y sus elementos constitutivos dedicados a usos no urbanos ni agropecuarios del suelo”. Aquí es evidente la condición excluyente de

ambas, en sintonía con la diferenciación entre una naturaleza artificial y otra prístina, no destinada a la intervención antrópica directa. Esta separación responde a lógica modernista que separa la cultura (lo modificado) de la naturaleza. El ambiente urbano, que es la tercera fracción, consiste en áreas caracterizadas por una “unidad y continuidad fisonómica”, por ejemplo, a través de la construcción, que se encuentran “provistas de servicios públicos esenciales”. Es decir, en este ambiente, el ser humano encuentra necesidades básicas satisfechas por el Estado. Así, el ambiente urbano representa el hogar de la antroposociedad, concepción a la cual subyace la división sociedad y naturaleza; el ambiente agropecuario es aquella parte de nuestro entorno modificado a través de la extracción o explotación; y el restante, el ambiente natural, si bien no es objeto de modificación antrópica, sí es objeto de intervención humana mediante la gestión administrativa, pública o privada, de su materialidad (por ejemplo en carácter de área protegida).

A partir de estos lineamientos conceptuales iniciales, se puede afirmar que el contenido de la ley responde a una lógica dualista, propia de la racionalidad moderna. Un análisis más detenido del contenido de los diferentes títulos que comprende la ley nos ayudará a profundizar en esta hipótesis.

### **Análisis de la ley desde tres enfoques**

Agruparemos el análisis en tres partes interrelacionadas, que proponen enfoques a partir de rasgos emblemáticos de la ontología modernista. En primer lugar, el enfoque antropocéntrico que profundiza en la oposición entre el ser humano y el ambiente; en segundo lugar el enfoque de la posesión, que opone el derechohabiente contra el desposeído, o el ser inerte; y finalmente el enfoque de la apropiación que contrasta la idea de uso, con la de usufructo.

## -El enfoque antropocéntrico (autocentramiento)

El antropocentrismo es una característica central en el pensamiento moderno. Senent de Frutos (2016) sintetiza el giro antropocéntrico en tres rasgos. Por un lado, es caracterizado por un sometimiento a la técnica; la fe en la ciencia impone una agenda política centrada en la innovación tecnológica. En segundo lugar, la desmesura. Relacionado al anterior, el antropocentrismo otorga un poder absoluto al ser humano, único sujeto en un mundo por lo demás objetivado. Por último, ambas características anteriores desembocan en un ‘desvío’ de la humanidad como sociedad integrada a una totalidad compleja, hacia un reposicionamiento del humano propietario de toda realidad y separado de toda instancia vinculante fuera del paradigma tecno-científico (2016: 109-111). Estos rasgos se ponen en juego especialmente en expresiones que establecen la (inter)relación entre el humano y la naturaleza, que se encuentra normado a través de la legislación ambiental (Cuadro 2).

El primer artículo de la ley explicita como último destinatario ‘las generaciones’ humanas a las cuales adjudica los ecosistemas en tanto patrimonio. El objetivo de la perpetuación de los mismos fundamenta la importancia de la preservación, conservación y defensa de ese patrimonio, esto es el medio ambiente de la provincia.

<p>TITULO I</p> <p>DISPOSICIONES PRELIMINARES</p> <p>CAPÍTULO I</p> <p>DEL OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN</p> <p><b>Artículo 1°.</b> La presente ley tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, estableciendo sus principios rectores a los fines de perpetuar los ecosistemas existentes en su territorio, como patrimonio común de todas las generaciones, debiendo asegurar la conservación de la calidad ambiental, la diversidad biológica y sus recursos escénicos.</p>
---

**Cuadro 2.** Extracción del Título I Capítulo I Art. 1 de la Ley provincial N°55, Provincia de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur.

Este objetivo es desglosado en el Capítulo II, en el cual se introducen los diferentes ambientes tratados en el glosario (art. 2), y se explicitan estos ambientes como ‘dominio exclusivo, inalienable e imprescriptible de la provincia’ (art. 3) (Cuadro 3). El Estado es el encargado de mantener un ‘equilibrio’ que permite sostener el uso y aprovechamiento del medio ambiente y los recursos naturales (art. 3). Para ello, rige el principio de desarrollo sostenible, que determina los parámetros conceptuales tanto para la gestión estatal como para las actividades económicas, a fines de perseguir la “permanente disponibilidad en el tiempo de los recursos naturales, renovables y no renovables, garantizando su utilización racional a las generaciones futuras” (art. 4 y 5). Finalmente, la política estatal en materia ambiental se inscribe en el objetivo de “lograr una calidad de vida para la persona humana” (art. 6) (Cuadro 3). En esta ley, la antroposociedad es ratificada como administrador legítimo del ambiente.

En estos artículos iniciales la concepción dualista humano-naturaleza se vuelve ley, separando el ser humano y su sociedad del ambiente (urbano, agropecuario o natural) que le rodea. Esta separación no se produce desde una idea de horizontalidad. Al contrario, la ley ratifica la sociedad humana, a través de la autoridad de aplicación (siempre el Estado), como administrador y propietario del ambiente, lo cual nos lleva al segundo enfoque analítico que reconoce en el ser humano el derechohabiente y en su entorno un mundo inerte y objetivado.

CAPÍTULO II  
DEL INTERÉS PROVINCIAL

**Artículo 2°.** Decláranse de Interés Provincial, a los fines de su preservación, conservación, defensa y mejoramiento, aquellos ambientes urbanos, agropecuarios, naturales y sus elementos constitutivos.

**Artículo 3°.** El medio ambiente y los recursos naturales son del dominio exclusivo, inalienable e imprescriptible de la Provincia. El Estado Provincial protege el medio ambiente, preserva los recursos naturales, ordenando su uso y aprovechamiento, y resguarda el equilibrio de los ecosistemas sin discriminación de individuos o regiones.



**Artículo 4°.** El principio de desarrollo sostenible es el único mecanismo posible para permitir el crecimiento y desarrollo socioeconómico de la Provincia de Tierra del Fuego, en armonía con la libre y permanente disponibilidad en el tiempo de los recursos naturales, renovables y no renovables, garantizando su utilización racional a las generaciones futuras.

**Artículo 5°.** Las acciones del Gobierno Provincial y de las personas deberán tener en cuenta el principio de desarrollo sostenible en lo que hace al planeamiento y realización de actividades económicas de cualquier índole, en particular la ejecución de obras públicas y privadas y el aprovechamiento de los recursos naturales. Ninguna autoridad podrá eximirse de prestar su concurso cuando éste le sea solicitado por la Autoridad de Aplicación, alegando serle el mismo ajeno.

**Artículo 6°.** La política ambiental tiene como objetivos la protección y saneamiento del ambiente, el logro de una calidad de vida adecuada para la persona humana y el resguardo del derecho a la vida en el sentido más amplio.

**Cuadro 3.** Extracción del Título I Capítulo II Art. 2 al 6 de la Ley provincial N°55, Provincia de Tierra del Fuego e islas del Atlántico Sur.

### - El derechohabiente contra el desposeído, o el ser inerte (dominio)

Una de las expresiones más emblemáticas de la relación de dominación entre el humano y el ambiente es plasmada en el artículo 1 de la ley, a través de calificación del “medio ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur”, como “patrimonio común de todas las generaciones”. Esta “particular forma de conceptualizar la naturaleza” (Santamarina Campos, 2016:154) llamado patrimonialización, sugiere que al ambiente se le otorga un valor intrínseco. Sin embargo, como señala Hernández, “no hay objetos con valor patrimonial ni tipos de patrimonio: el valor patrimonial es una propiedad relacional, efecto de prácticas de nominación-atribución tras la cual, de un modo análogo al que Marx descubre en la mercancía, dicho carácter se nos aparece de forma invertida como un aspecto más del objeto, comparable a cualquier otra de sus propiedades físicas” (Hernández, 2021:34). La calificación del ambiente como patrimonio implica, por ende, un ejercicio de objetivación antrópica que fija la relación humano-ambiente en términos lineales y jerárquicos con

finés antropocéntricos específicos. Es decir, “la patrimonialización implica una selección de objetos, su ordenamiento y su interpretación, de acuerdo a un metalenguaje que tiende a cerrar su polisemia, a fijar su sentido (Prats, 2005 en Hernández, 2021:34)”. Es por ello que de esta adjudicación “se desprenden importantes cuestiones políticas (exportación y colonización de modelos cognitivos, geopolíticas patrimoniales) y prácticas (reglamentaciones de usos y recursos de áreas)” (Santamarina Campos, 2016:155).

Con estas observaciones, y en analogía con los rasgos del antropocentrismo de Senent de Frutos (2016), entendemos la formulación instrumental de los términos de la ley N°55. La autodesignación de autoridad plena sobre la condición, la organización y las intervenciones antrópicas en los espacios ambientales cobra sentido desde la oposición entre el sujeto humano, como derechohabiente, y su entorno objetivado (mediante la patrimonialización), lo cual consolida la separación jerárquica entre el mundo humano y su entorno.

Esta separación constituida desde el primer artículo, es consolidada en el Título Tercero de la ley. Aquí, se estipula cómo, desde la administración y gestión del ambiente, la autoridad competente, el Estado, expresa las condiciones de posibilidad para la acción humana sobre las dimensiones ambientales (agropecuarias, naturales, urbanas) en los diferentes entornos físicos (las aguas, los suelos y la atmósfera). A modo de ejemplo, es la “Autoridad de Aplicación” la que elabora “los criterios o normas de calidad para cada masa de agua” (art. 31), “tipo de suelo” (art. 44) y “masas de aire” (art. 52) tomando en consideración, en los tres casos, “los caracteres físico-químicos y biológicos compatibles con [...] la preservación de la salud humana”. También es la Autoridad de Aplicación quien, en el marco de la ley, establece “los mecanismos de control y los sistemas de detección a distancia, monitoreo in situ y vigilancia ambiental, para mantener los criterios de calidad de agua” (art. 37), “de los distintos tipos de suelos” (art.50) y “de las masas de aire” (art. 57).

La ley otorga atribuciones a la población humana, a través del Estado, para decidir sobre la organización y ordenamiento del ambiente (siempre divididas en las categorías agropecuaria, natural y urbano), actuando en nombre de él, y al mismo tiempo despoja el ambiente y los sistemas y sociedades complejos que integra, de toda agencia propia. Cómo señala Descolá (2017:25), esta idea de representación “trata de la delegación de responsabilidad o de libre albedrío que permitiría a los agentes involucrados en los colectivos de humanos y no humanos hacer valer su punto de vista por medio de otras personas en la deliberación de los asuntos comunes. En razón de la herencia del derecho romano que distingue entre cosas y personas, esta facultad de representación solo se reconoce por el momento en los humanos”.

Debido al carácter antropocéntrico de la normativa, encontramos en los artículos del Título Tercero, no tanto los términos de conservación y preservación ambiental, sino la formulación de las condiciones de posibilidad para la intervención humana sobre el medio natural, con cualidades que discutiremos a continuación.

### **- El consumo vs el usufructo (extracción)**

La principal consecuencia del enfoque antropocéntrico de la ley, de la correspondiente separación entre el humano y la naturaleza y de la verticalización de dicha relación a favor del humano, es la acción que habilita la norma en términos de impacto. El artículo 6 estipula que la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprende, entre otros elementos, “la utilización racional del suelo, agua, atmósfera, fauna, paisaje, gea, fuentes energéticas y demás recursos naturales renovables y no renovables, en función de los valores del ambiente”. Amerita detenernos aquí en la acción que puede atribuirse a la “utilización racional”.

El problema del verbo “usar” es bien señalado por Mauelshagen (2017), cuando contrasta su significado con otro verbo, “usufructuar”. Este último, proveniente del derecho romano, “refiere al derecho de uso —*usus*— de una

propiedad y el disfrute de sus frutos —*fructus*— por un tiempo limitado, normalmente acotado por la vida de una persona” (p.83). Esta concepción del usufructo implica que el uso de la propiedad no puede trascender la vida de la persona, e indica por defecto “los límites en el derecho de apropiación de la tierra” (p.83). Así establece un contraste con la idea de consumo, acción que no discrimina entre el fruto y su fuente, ni tampoco reconoce la relación entre ambos, lo cual permite resultados como el agotamiento y la contaminación. Consecuentemente, el verbo usar, en tanto acción que refiere al derecho de uso, alude a la idea de consumo más que usufructo.

Esta concepción utilitarista y economicista es ilustrada en la definición en el Glosario, de la noción de recursos naturales, entendidas como “todos los elementos constitutivos naturales de las distintas capas del planeta, sólidos, líquidos o gaseosos, o formas de energía utilizados o factibles de ser utilizados por el hombre”. En efecto, como indica el artículo 4, el “uso racional” que prescribe la Ley se inscribe en el principio de desarrollos sostenible, que prevé el crecimiento y desarrollo de la Provincia “en armonía con la libre y permanente disponibilidad en el tiempo de los recursos naturales, renovables y no renovables, garantizando su utilización racional a las generaciones futuras”.

Volviendo a la diferenciación que introduce Mauelshagen, podemos entender, entonces, que la ley se encuentra más centrada en la satisfacción de necesidades humanas, que en la sostenibilidad ambiental, ya que “el fructuario, es decir, la persona a quien se le ha dado el derecho de usufructo, tiene derecho a consumir los frutos o cualquier producto renovable de una propiedad. Sin embargo, el derecho del propietario sobre esa propiedad habría sido violado si el usufructuario destruyera la fuente de producción, la tierra en particular. Por lo tanto, el usufructo implica que es obligación del usufructuario mantener la productividad de la tierra. Esta continuación está conectada directamente a la idea de sustentabilidad. El usufructo significa que el consumo se limita a los recursos renovables y esa forma de poseer la tierra es sustentable siempre y cuando se mantenga la renovabilidad —

*renewability*-(P.83). Es así, que el uso racional para el desarrollo sostenible se opone al usufructo para la sostenibilidad.

## CONCLUSIONES

Las categorías descriptivas terminan teniendo efectos materiales (West y Brockington, 2006: 610, en Santamarina Campos, 2016: 155). Es por eso que un análisis conceptual de la Ley N°55, promulgada en 1992, revela posicionamientos político-epistemológicos claros, situados temporalmente, que dan forma y sentido a la agenda política en materia ambiental en nuestro presente. Esta ley encuentra sus raíces epistemológicas en el paradigma de desarrollo sostenible, que se ratificó como dominante tras la Cumbre de la Tierra en 1994.

Desde el momento de la promulgación, hemos vivido los impactos de la lógica extractivista e imperialista del desarrollismo (Daly, 1996; Escobar, 1995 y Gardner y Lewis, 1996 y 2015 entre muchos otros) y las consecuencias del cambio climático, hemos conocido las ruinas del neoliberalismo mientras el fantasma de la resurrección del comunismo definitivamente murió a medida que avanzaba nuestra entrada al Antropoceno. Por ende, a la luz de las problemáticas ambientales actuales, más de 26 años después, y reconociendo el deterioro precipitado de la condición humana a nivel planetario a partir de la degradación ambiental, podemos formular algunas limitaciones del régimen que requieren una urgente revisión.

La Ley N°55 es una normativa que organiza las formas y condiciones en las cuales el humano puede intervenir en su entorno a fines de satisfacer sus necesidades. Es una ley (1) cuyo enfoque se centra en la condición humana, concebida exterior al ambiente, (2) que certifica el dominio humano sobre su entorno inerte, (3) con el fin de extraer del mismo aquellos elementos que considera de su necesidad. En tal sentido, más que una Ley de Ambiente, esta norma es una Ley de Gestión del ambiente para el beneficio antrópico. Su tenor antropocéntrico hace de la ley una normativa instrumental que responde a necesidades, siempre arbitrarias, humanas. En ese sentido, la

analogía establecida por Hernandez (2021) con la noción marxista de mercancía nos permite comprender que más que la conservación de atribuciones intrínsecas del ambiente, la ley objetiviza el ambiente para luego otorgarle valores que reflejan intereses antrópicos a partir de palabras como “recurso”, “atractivo” y “aprovechamiento”.

La ley es una norma tecnocrática, que prescribe la intervención humana mediante las acciones propias de la gestión burocrática (tales como ordenamiento, planificación y tratamiento). Sigue el principio de desarrollo sostenible y queda atrapada en la contradicción que encierra esta noción (que varios autores identifican como oximorón, tales como Sachs (1997) y Rist (2000)). En lo discursivo apela por la conservación y la permanente disponibilidad para las generaciones futuras. Sin embargo, en las acciones no alude a la idea de usufructo, sino remite a la utilización racional de recursos, incluso los no-renovables, para posibilitar el crecimiento económico. Para salir de este infructuoso impasse es necesario pensar la normativa desde otra base conceptual superior, esto es desde otra base ontológica, como proponen perspectivas ligadas a la justicia ambiental, la ecología política, el ecofeminismo o el buen vivir.

Estas reflexiones nos permiten comprender la territorialidad del ambiente como campo de poder “donde se reproducen las grandes narrativas de la modernidad, cimentadas en la constitución de categorías depuradas que actúan como confinadoras para la intervención de sujetos y objetos reificados” (Santamarina Campos, 2016:156). Siguiendo esta lógica, se impone la necesidad de repensar el papel del ser humano como administrador de su ambiente, como controlador de la calidad ambiental en función de sus propias necesidades, e impulsar la idea de representación a partir de la figura del mandatario en el cual “los humanos ya no serían la fuente del derecho que legitima la apropiación de la naturaleza que practican, serían los representantes muy diversificados de una multitud de naturalezas de las cuales se habrían vuelto jurídicamente inseparables” (Descolá, 2017:26). En este sentido, la reformulación de la Ley N°55 es un

paso necesario en pos de impulsar una concepción ambiental plural, ecocéntrica, y verdaderamente sostenible.

En definitiva, este ejercicio sirve para reflexionar acerca de la legislación como un producto situado en un tiempo y espacio determinado; con bases ontológicas, ideológicas y epistemológicas, que delimitan y regulan la agencia humana y por ende, condicionan las posibilidades para el cambio.

## BIBLIOGRAFÍA

Block, T.; Paredis, E.; Van Aert, P. (2020). Sostenibilidad en Tiempos Antropocénicos. Una propuesta didáctica para un abordaje social y político de problemas de sostenibilidad. *RISUS - Journal on Innovation and Sustainability*, 11 (4): 200-220. <https://doi.org/10.23925/10.23925/2179-3565.2020v11i4p200-220>

Daly, H. (1996). *Beyond Growth*. Bacon Press, EE.UU.

Descolá, P. (2017). ¿Humano, demasiado humano? *Destacados*, (54), 16-27.

Escobar, A. (1995). *Encountering Development. The Making and Unmaking of the Third World*. Princeton: University Press.

Escobar, A. (2013). En el trasfondo de nuestra cultura: la tradición racionalista y el problema del dualismo ontológico. *Tabula Rasa* (18): 15-42.

Gardner, K.; Lewis, D. (1996). *Anthropology, Development and the Post-modern Challenge*. Reino Unido: Pluto Press.

Gardner, K.; Lewis, D. (2015). *Anthropology and Development. Challenges for the Twenty-first Century*. Reino Unido: Pluto Press.

Gutierrez, R. A.; Isuani, F.,J. (2013). Luces y Sombras de la Política Ambiental entre 1083 y 2013. *Revista S.A.A.P*, Vol. 7, (2), 317-328. Disponible en: [https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/28364/CONICET\\_Digital\\_Nro.76921301-1dce-4716-bd24-405002b6ce94\\_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/28364/CONICET_Digital_Nro.76921301-1dce-4716-bd24-405002b6ce94_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Gutierrez, R.A.; Isuani, F.J. (2014). La emergencia del ambientalismo estatal y social en Argentina. *Revista de Administração Pública*, 48(2), 295-322. <https://doi.org/10.1590/0034-76121700>

Hernandez, S. (2021). El Patrimonio como Ideología y como dispositivo de objetivación de la memoria: aportes teóricos para el estudio de los procesos de patrimonialización. *Revista Cultura y Representaciones Sociales*, Año 15, (30), 27-58.

Mauelshagen, F. (2017) Reflexiones acerca del Antropoceno. *Destacatos Revista de Ciencias Sociales* (54), 74-89. <http://dx.doi.org/10.29340/54.1741>

- Milesi, A. (2013). Naturaleza y cultura: una dicotomía de límites difusos. *De Prácticas y Discursos. Cuadernos de Ciencias Sociales* Año 2, (2). (2013). Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste - Centro de Estudios Sociales.
- Morales Jasso, G. (2016). La categoría “ambiente”. Una reflexión epistemológica sobre su uso y su estandarización en las ciencias ambientales. *Nova Scientia* (17). v 8 (2), 579-613. [versión On-line ISSN 2007-0705](#)
- Sachs, W. (1997). “Sustainable Development”; en Redclift, Michael y Woodgate, Graham. (Eds). *The International Handbook of Environmental Sociology*. Reino Unido: Edgard Elgar Publishing Limited.
- Santamarina Campos, B. (2016). La naturaleza de las naturalezas patrimonializadas. Una aproximación a las formas hegemónicas de representar lo natural. *Arxiu d'Etnografia de Catalunya*, (16), 153–177. <http://dx.doi.org/10.17345/aec2016153-177>
- Senent de Frutos, J. A. (2016). Antropocentrismo: antropocentrismo y modernidad. Una crítica post - ilustrada. *Revista De Fomento Social*, (281), 107-114. <https://doi.org/10.32418/rfs.2016.281.1363>
- Svampa, M. (2019). Antropoceno. Lecturas globales desde el Sur. *La Sofía cartonera*. Córdoba: Universidad Nacional de Córdoba.
- Rist, G. (2000). “La cultura y el capital social: ¿cómplices o víctimas del ‘desarrollo?’”; en Kliksberg y Tomassini (2000).

## LOS AUTORES

**Paula Romina Mansilla** es Licenciada en Cs. Biológicas y Doctora de la Universidad de Buenos Aires en el área de Cs. Biológicas. Actualmente es Docente investigadora de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AeIAS, en las materias Sociedad y Ambiente, e Introducción a la Problemática Ambiental de la Lic. En Cs Ambientales. Su actividad científica se ha desarrollado inicialmente en el estudio de los cambios biogeoquímicos en bosques de *Nothofagus pumilio* en Tierra del Fuego afectados por prácticas de manejo forestal. Su línea de trabajo actual aborda la temática de los residuos, integrando las dimensiones sociales y biológicas al estudio de los mismos.

**Peter van Aert** es licenciado en Economía por la Hogeschool Brabant (Países Bajos) y la Western Carolina University (EE.UU.), y Licenciado y Magister en Antropología Cultural por la Vrije Universiteit Ámsterdam (Países Bajos). Es becario de CONICET para la finalización de su tesis doctoral (UNQ) sobre la noción de sostenibilidad aplicada a la localidad de Ushuaia, Argentina. Es docente-investigador del Instituto de Cultura, Sociedad y Estado de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, AeIAS a cargo de las asignaturas Sociedad y Ambiente, Antropología Social, y Seminario de problemática Fueguina. Coordina además la Cátedra Libre de Soberanía Alimentaria de la UNTDF.

**Amancay Castro**, estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad de Tierra del Fuego AeIAS, becada en el Programa de Estímulo a la Formación Docente de Estudiantes de la UNTDF.



**Juan Pablo Noriega Romero**, Técnico Superior en Gestión Ambiental egresado de la Universidad Nacional de Villa Mercedes. Actualmente es estudiante de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego AelAS, y se desempeña como parte del equipo técnico de la Dirección General de Gestión Ambiental de la Secretaría de Ambiente, del Gobierno de Tierra del Fuego AelAS.

**Carla Wichmann**, estudiante de la de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego AelAS.

# Bases, alcances y condicionantes de los municipios cordobeses respecto del abordaje ambiental del territorio: el caso de Villa María, Córdoba

Principles, scope and conditioning factors of the Cordoba municipalities regarding the environmental approach of the territory: the case of Villa María, Córdoba.

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.016>


**Dafne Aylén Mizdraje**

Centro de Investigaciones y Transferencia (CIT), CONICET-Universidad Nacional de Villa María (UNVM)  
Centro de Estudios Ordenamiento Ambiental Territorial (CEOAT)-UNVM  
Villa María, Argentina.

 [dafne.a.mizdraje@gmail.com](mailto:dafne.a.mizdraje@gmail.com)


**Leticia Ana Guzman**  [orcid.org/0000-0002-9409-7557](https://orcid.org/0000-0002-9409-7557)

Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas  
Centro de Estudios de Ordenamiento ambiental del Territorio, Universidad Nacional de Villa María  
Córdoba, Argentina

 [lguzman@gmail.com](mailto:lguzman@gmail.com)

**Analia Rosa Becker**

Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas  
Universidad Nacional de Villa María, Argentina  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales  
Universidad Nacional de Río Cuarto, Argentina.

 [abacker@exa.unrc.edu.ar](mailto:abacker@exa.unrc.edu.ar)

## RESUMEN

El ambiente irrumpe en todos los niveles de gobierno, los cuales a través del derecho instrumentan un conjunto de políticas que acaban por afectarlo. Los principales pilares del derecho ambiental argentino se desarrollaron, a finales del Siglo XX, en un contexto socio-político convulsionado que resultó en una serie de cambios institucionales que acabaron por consagrar el protagonismo a los municipios.

En la provincia de Córdoba, la existencia de áreas interjurisdiccionales entre las localidades y la organización política-normativa, constituyen una particularidad que acaba por condicionar los alcances de la gobernanza local del territorio. El análisis del marco evolutivo de las normativas de diferentes escalas, evidenció que la ordenanza de "Ruralidad Urbana" de la ciudad de Villa María-Córdoba, constituye un significativo antecedente legislativo local que posibilita ensayar un paradigma de gobernabilidad sustentable, orientado a la resignificación del propio ambiente.

**PALABRAS CLAVE:** Gobernanza territorial; Derecho ambiental; Interinstitucional.

#### **ABSTRACT**

The environment breaks into all levels of government, which through law implement a set of policies that end up affecting it. The main pillars of Argentine environmental law were developed, at the end of the 20th century, in a convulsed socio-political context that resulted in a series of institutional changes that ended up giving prominence to the municipalities.

In the province of Córdoba, the existence of inter-jurisdictional areas between localities and the political-normative organization constitutes a particularity that conditions the scope of the governance of the territory. The analysis of the evolutionary framework of the regulations of different scales, showed that the ordinance of "Urban Rurality" of the city of Villa María-Córdoba, results in a significant regulatory advance that makes it possible to test a more sustainable governance paradigm, oriented to the redefinition of the environment itself.

**KEYWORDS:** Territorial governance; Environmental law; Interinstitucional.

## **INTRODUCCIÓN**

El auge de la Teoría de la Dependencia, en la década de los 60', marcó un punto de inflexión respecto de las teorías evolutivas y utilitarias del Desarrollo sobre la naturaleza, a través de la cual se buscó evidenciar las desigualdades estructurales existentes al interior del sistema capitalista (Katz, 2016). Dichos años coincidieron con la emergencia del ambiente como objeto de estudio, develando la naturaleza conflictiva, y por ende, marcadamente política de dicho concepto (Foa Torres, 2018).

En torno a la problematización del ambiente intervienen diversos procesos simbólicos, en donde las visiones que se tienen del mundo juegan un rol clave

ya que se encuentran determinadas por las relaciones de poder que disputan el control sobre la naturaleza, poniéndose en juego una serie de capacidades que deben ser identificadas en aras de aportar a un cambio paradigmático. El abordaje ambiental pretendió poner en relieve fenómenos que han tenido escaso grado de injerencia en el momento de formulación de las políticas públicas que evidencia las implicancias que poseen los cambios institucionales<sup>1</sup> sobre la naturaleza.

La década de los años 80 se caracterizó por la pérdida de influencia de los postulados de la Teoría de la Dependencia a raíz de la crisis del Estado de Bienestar y el agotamiento del modelo latinoamericano de industrialización por sustitución de las importaciones. A su vez, se sucedieron eventos históricos tales como la caída del Muro de Berlín y el fin de la Guerra Fría, que acabaron por consagrar la hegemonía del capitalismo norteamericano que convergieron en el despliegue de políticas proteccionistas de la economía norteamericana mientras que en el plano internacional se orquestó una avanzada liberal hacia los países latinoamericanos que consistió en la imposición de las lógicas del mercado (Escobar, 1998).

El neoliberalismo en América Latina, se caracterizó por la indiscriminada apertura de las economías nacionales hacia el mercado internacional, el recorte de los gastos públicos y la privatización de empresas estatales, con la promesa de generar escenarios propicios para las inversiones extranjeras. Mientras que se estructuró en torno a la figura de un Estado mínimo, subordinado a las directrices de Organismos Internacionales, tales como el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial (Foa Torres, 2018). Las lógicas subyacentes en el discurso neoliberal aportaron a la construcción de nuevos juicios referidos al Desarrollo que fueron sometidos a un nuevo proceso de adjetivación vinculado con la sustentabilidad, por intermedio de

---

<sup>1</sup> Las instituciones, en término de North (1998), hacen mención a las reglas de juego que regulan el comportamiento de una sociedad entera. La Ciencia en sí es una Institución social; no puede ser pensada de forma aislada de la figura del Estado, artífice de las políticas públicas que atraviesan a la misma.

la cual se buscó la armonización del crecimiento económico y medio ambiente (Escobar, 1998).

El Desarrollo Sustentable encontró sus prolegómenos en la publicación del Informe Brundtland (1987) que buscó tensionar por primera vez la relación entre la naturaleza y la satisfacción de las necesidades del ser humano, a través de la incorporación de las problemáticas ambientales en su discursividad. No obstante, la lógica gerencial de dicho concepto, aportó a la consolidación de los postulados neoliberales que planteaban soluciones homogéneas a problemáticas entendidas en clave mundial; desatendieron las relaciones de disponibilidad de los recursos naturales por parte de los diversos países, como así también, las desiguales composiciones sociales en el interior de los mismos.

En la década de los 90' se inauguró el neoliberalismo ambiental que, a través del conjunto de instrumentos políticos, promovió la parametrización de los sistemas naturales que acentuaron los procesos de globalización, y por añadidura las desigualdades estructurales, en el continente latinoamericano (Guimarães, 1998).

Las primeras introducciones del derecho ambiental argentino se desarrollaron en el marco de la reforma constitucional de 1994 (Art. N°41), la creación de organismos estatales y la asignación de jerarquía constitucional a los tratados internacionales referidos al Ambiente y los Derechos de la Tercera Generación y, en años posteriores, con la sanción de la Ley General del Ambiente N°25.675. En tal sentido, la institucionalidad argentina se vio atravesada por una serie de cambios estructurales que acabaron por asignar un rol protagónico a los municipios y reconfiguraron las bases, alcances y condicionantes de las gestiones locales del territorio (Mizdraje, 2019).

No obstante, el grado de afectación del ambiente, como resultante de la perpetuidad del paradigma económico internacional, replicado en la Argentina con el predominio del monocultivo, generan interrogantes en torno a las articulaciones nacionales, provinciales y locales como así,

respecto de las lógicas que imperan en el proceso de normalización del ambiente.

La política y el derecho ambiental se encuentran indisolublemente unidos en el territorio, entendiendo a este como una de las categorías de análisis espacial que permite la determinación de aspectos relevantes para el abordaje del sistema como un elemento complejo y multidimensional. Siendo así, el ordenamiento territorial una de las máximas expresiones de poder económico y político, local; en orden de alcanzar una comprensión integral de dicho vínculo, resulta necesario ahondar en uno sus principales componentes: la gobernabilidad. Respecto a ello, se generan una serie de interrogantes referidos a ¿cuáles son los principales desafíos ambientales que enfrenta un gobierno municipal?, ¿qué abordaje establecen las gestiones municipales sobre el ambiente?, ¿cómo se articula la temática ambiental con las políticas públicas locales?, ¿cómo se pueden enriquecer los procesos de referidos al abordaje ambiental de los territorios?

A los fines de evidenciar la incidencia de los fenómenos sociales, políticos e institucionales- desarrollados en el plano nacional y provincial- respecto de la gobernanza ambiental se llevó a cabo un estudio exploratorio-descriptivo que consistió en la recopilación y análisis del marco normativo nacional, provincial y local, obtenidas a través del acceso a plataformas informáticas oficiales de los diferentes estamentos estatales.

En orden de ensayar una serie de lineamientos que posibiliten potenciar e incrementar las capacidades y los alcances de los municipios cordobeses respecto de la gobernanza ambiental territorial, se efectuó un análisis que consistió en interpretar el abordaje institucional, político y normativo que efectúa el municipio de la localidad de Villa María-Córdoba, tomando como antecedente normativo de abordaje integral a la ordenanza N°7.209.

Cabe destacar que la sistematización y el análisis de la información dio como resultado la elaboración del trabajo final de grado correspondiente a la licenciatura en Desarrollo Local-Regional de la Universidad Nacional de Villa María (UNVM), denominado “La dimensionalidad ambiental en las políticas

públicas locales. Identificación y valoración de los servicios ambientales del periurbano en Villa María, Córdoba” (Mizdraje, 2019) y forma parte de ello, el desarrollo del presente artículo.

### **Institucionalismo ambiental argentino**

El ambiente es una categoría de los espacios geográficos como unidad de análisis por medio de la politización de la naturaleza (Machado, 2010), sin embargo, este es un componente sistémico y complejo que alude a un entorno vital constituido por elementos físicos, biológicos, económicos, sociales, culturales y estéticos que interactúan entre sí, con los individuos y la comunidad que determinan la forma, el carácter, el comportamiento y la supervivencia de ambos (Gómez Orea y Gómez Villarino, 2013). Su abordaje, apela al resguardo de los equilibrios biológicos, el bienestar social pleno del ser humano; no obstante, dicho enfoque constituye una asignatura pendiente en las lógicas, globales y locales que sustentan los entramados políticos y normativos.

Si bien el Derecho Ambiental argentino contó con un impulso significativo a partir del proceso de renovación institucional con la vuelta de la Democracia y la reforma constitucional de 1994 que sentó importantes antecedentes legislativos; las primeras introducciones normativas referidas a lo ambiental datan de finales del Siglo XIX y cuya evolución se puede sintetizar en cinco grandes etapas (Tabla 1):

- Regulación estática de los recursos naturales, referida a las normalizaciones segmentadas, tanto de orden nacional como provincial, del manejo de los recursos naturales, constituyéndose en normativas precursoras el Código de Minería de la Nación (1886) y la Ley N°2.797 (1891) de regulación de los procesos de purificación de residuos cloacales e industriales arrojados a los ríos.
- Tratamiento dinámico del ambiente que consistió en la transición, desde el paradigma de la interpretación de las cuestiones referidas a los recursos hacia una conceptualización holística y sistémica del ambiente, entendido como entorno; en el cual interactúan los recursos naturales, el ser humano como

elemento constituyente y transformador, las relaciones culturales que resultan del mismo y los residuos que se generan como consecuencia del accionar antrópico. Dicha etapa se caracterizó con la consolidación de postulados globales sobre el ambiente, tomando como principal hito la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano de 1972, a través de la aprobación de tratados internacionales; etapa que contó con la activa participación de la Argentina, a través de la adopción de acuerdos bilaterales y la incorporación del principio de protección ambiental al interior de las constituciones provinciales, siendo la de Córdoba una de las pioneras en materia de legislación.

Dichos antecedentes marcaron los inicios de la primera sistematización jurídica de la protección ambiental argentina, a través de la creación del primer Pacto Federal Ambiental de 1993 que establecía una relación de interdependencia entre el desarrollo propiamente económico y el resguardo de los ecosistemas.

- Reforma de la Constitución Nacional (1994), consagró a nivel nacional los principios establecidos en el Pacto Federal Ambiental que posibilitaron la ampliación de una serie de contenidos dogmáticos, referidos a los derechos, libertades y garantías; como así, la adición de nuevos incisos vinculados a las atribuciones del Congreso Nacional (Art. N°75) que otorga rango constitucional a los tratados internacionales. Cada una de las modificaciones dotaron de nuevos componentes jurídicos e ideológicos que posibilitaron la introducción de la cuestión ambiental en la Constitución argentina por intermedio del Art. N°41, que conceptualiza al Desarrollo Sustentable como el derecho que tienen todas las personas de gozar de un ambiente sano y que las actividades productivas posibiliten la satisfacción de las necesidades, sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras. Dicho artículo atribuye al Estado la potestad de velar por la racionalización del uso de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural, cultural y de biodiversidad, por intermedio del fomento de la educación ambiental y el acceso a la información (Juliá, 2013).

Otra de las modificaciones introducidas estuvo referida a la reafirmación del dominio originario de los recursos naturales a los Estados provinciales



(Art.N°124) que se tradujo en un incremento de las responsabilidades y potestades. Cabe resaltar que las infraestructuras gubernamentales no disponían de los recursos ni de las capacidades necesarias, para afrontar las gestiones de dichos recursos, sumado a que gran parte de las cuencas, selvas y bosques nativos excedían los límites provinciales.

- Elaboración de normas de Presupuesto Mínimo, etapa que data del año 2002 que consistió en la implementación de leyes de umbrales básicos para la legislación, las cuales estructuraron el esquema normativo de la tutela ambiental de manera uniforme en todo el territorio argentino. Hasta la actualidad, se sancionaron un total de once Leyes de Presupuestos Mínimos referidos a las siguientes temáticas: gestión integral de los residuos industriales y de actividades de servicios (N°25.612), la gestión y eliminación de PCB'S (N°25.670), gestión sustentable y adecuada del ambiente (N°25.675), régimen de gestión ambiental de aguas (N°25.688), información pública ambiental (N°25.831), gestión de residuos domiciliarios (N°25.916), la protección ambiental de los bosques nativos (N°26.331), protección ambiental para el control de las actividades de quema (N°26.562), preservación de los glaciares y del ambiente peri glacial (N°26.639), protección ambiental en materia de incendios forestales y rurales (N°26.815) y la Ley para la gestión de los envases vacíos fitosanitarios (N°27.279).
- Código Civil y Comercial Unificado, en 2016 entró en vigencia el nuevo código a partir del cual se reconocen los derechos de incidencia colectiva con mención al derecho ambiental y que encuentran sus fuentes en la Constitución Nacional, tales como el derecho de las comunidades indígenas, la primacía jurisdiccional de los presupuestos mínimos y la regulación del ejercicio de derechos individuales sobre los bienes de incidencia colectiva que enuncia una función social vinculada con la sustentabilidad de los ecosistemas (Radovich, 2018; Nonna, 2008).

## **Derecho ambiental en la Provincia de Córdoba**

En la provincia de Córdoba, han sido numerosos los eventos que incidieron en su legislación ambiental, constituyéndose en significativos antecedentes sus reformas constitucionales sucedidas entre 1986 al 1994, a partir de las cuales, gozar de un ambiente sano se constituyó en un derecho (Juliá, 2013).

El Derecho Ambiental cordobés se sustenta en función a las atribuciones enunciadas en los Art. N°121 de la Constitución Nacional, por intermedio del cual “conservan todo poder no delegado” por el Estado Nacional, y los Art. N°123 y 124 vinculados con las facultades que poseen las provincias, de dictar sus propias constituciones, la autonomía municipal y el dominio originario de los recursos naturales.

En 1985, Córdoba se consagró como una de las primeras provincias en contar con una Ley ambiental denominada “Principios Rectores para la Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente”(N°7.343) que estableció los principios rectores vinculados al abordaje de la problemática ambiental, declarando de interés la preservación, conservación, defensa y mejoramiento de todos los elementos constitutivos de los ambientes urbanos, agropecuarios y naturales; cuyo accionar sería alcanzado a través del desarrollo de lineamientos referidos al ordenamiento territorial y la planificación de la expansión industrial y urbana, la utilización racional de los recursos naturales como así también, la creación, protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales como las cuencas hídricas, áreas silvestres y reservas forestales (Mizdraje, 2019).

La Ley ambiental de la provincia de Córdoba, sometida a periódicas complementaciones, generó importantes antecedentes que incidieron en la reforma constitucional de 1987 donde artículo N°66 enuncia el derecho que toda persona tiene de gozar de un ambiente físico y social libre de factores nocivos para la salud, a la conservación de los recursos naturales y culturales y a los valores estéticos que permitan asentamientos humanos dignos, y la

preservación de la flora y la fauna; y a través de la cual se estableció una estrecha relación entre la calidad de vida del ser humano y la valorización del aire, suelo y el agua.

La Constitución cordobesa amplió la defensa del ambiente, a través de la comprensión y consecuente distinción de los recursos renovables y no renovables en base al aprovechamiento racional e integral de los mismos, siendo el suelo definido como bien permanente de producción. Además, promovió la conservación de los bosques nativos, a través de la protección y reposición de las especies, mediante la forestación y reforestación, como respuesta a las acciones que atenten contra la estabilidad ecológica.

En el año 2000, a través del Decreto provincial N°2.131 se complementaron los principios rectores al interior de la Ley N°7.343, los cuales resultaron en la reglamentación (Anexo I y II) de las Evaluaciones, Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales que deben llevar a cabo los proyectos y planes de desarrollo urbano y las propuestas de ordenamientos territoriales.

En agosto de 2010 se sancionó la Ley de Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba (N°9.814) a través de la cual se buscó evitar la disminución de la superficie ocupada por los bosques nativos, tendientes a promover el resguardo de los Servicios Ambientales. No obstante, la constitucionalidad de dicha Ley provincial se vio sometida a extensos debates, debido al incumplimiento de los requerimientos mínimos del marco de la protección de los bosques establecido por la Ley Nacional N°26.331.

En el año 2014, la normativa provincial fue actualizada a partir de la promulgación de la Ley N°10.208 denominada Política Ambiental Provincia que conforme con la Ley Nacional General del Ambiente (N°25.675) y la Ley Provincial N°7.343, incorporó la obligatoriedad de la participación ciudadana de forma no vinculante, a raíz de un fuerte conflicto en la localidad cordobesa de Malvinas Argentinas, referido al rechazo de la radicación de la planta acondicionadora de semillas perteneciente a la Empresa Monsanto. A su vez, promovió la instrumentación de la Evaluación Ambiental Estratégica y el

Ordenamiento Ambiental del Territorio en contemplación de los aspectos políticos, físicos, sociales, tecnológicos, culturales, económicos, jurídicos y ecológicos.

### **Alcances y condicionantes de los municipios cordobeses para el abordaje ambiental**

En la Argentina, la transición hacia la Democracia en 1983 trajo como consecuencia la revalorización de la gobernabilidad a escala local, donde el auge y la consolidación del municipalismo se llevó a cabo en un escenario marcado por lineamientos políticos y económicos ortodoxos<sup>2</sup>, instrumentados a través de un plan liberal cuyos ejes consistieron en una apertura económica indiscriminada, la privatización de los servicios públicos, la eliminación de los organismos de regulación estatal, como así la reforma del aparato estatal a través de sucesivos procesos de descentralización. A partir de estos últimos, se configuró una nueva geografía de responsabilidades públicas que consistieron en la delegación de funciones vinculadas con la educación, la salud, el manejo de empresas públicas, gestión de los servicios de infraestructura, el manejo de los yacimientos hidrocarbúricos y el poder de policía del trabajo (Seggiaro, 2015).

En la década de los 80' se inauguraron una serie de procesos de descentralización del aparato estatal, a partir de los cuales los estados provinciales se vieron en la necesidad de delegar funciones organizativas y administrativas hacia los gobiernos locales debido a la saturación de sus capacidades, las cuales se encontraban en asimétricas relaciones de poder respecto a los actores del sistema productivo regional y contaban con estructuras administrativas deficitarias (Cao, 2003).

---

<sup>2</sup> Inaugurados en la celebración del Consenso de Washington.

El municipio<sup>3</sup> es la forma natural de autogobierno que se da en comunidades que habitan en un territorio y las cuales poseen como composición una población entendida en términos de una comunidad local, de estructura social compleja y una dinámica cultural particular. En el contexto previo a la descentralización del Estado Nacional, el rol de los municipios en la institucionalidad argentina fue sumamente reducido, el cual se sustentó en torno a tres ejes de exclusiva competencia (Madoery, 2011):

- Alumbrado, barrido y limpieza cuyas competencias se vinculan con la construcción y mantenimiento de la infraestructura urbana por intermedio de la provisión de alumbrado público, aseo y recolección de residuos sólidos urbanos como así, la construcción y reparación de calles y caminos.
- Asistencia a la población a través de la atención de problemas de salud de escaso riesgo, como así la defensa civil ante la eventualidad de desastres naturales.
- La planificación territorial, instrumentada a través de la emisión de permisos de construcción y propuestas de ordenamiento territorial, refiere a la regulación y el control de las actividades vinculadas al hábitat y el sistema productivo local.

Con la reforma constitucional y la descentralización estatal, se inició una tendencia progresiva de incremento de las funciones y capacidades institucionales municipales que alcanzaron una ampliación de las agendas gubernamentales, a través de la incorporación de temáticas referidas al manejo del ambiente, seguridad ciudadana, defensa del consumidor y la promoción económica local.

En los últimos años se han suscitado numerosos debates en torno a los cambios que atravesó la institucionalidad argentina y las consecuencias que impactaron en la gobernabilidad. Las conceptualizaciones esbozadas por López y Tecco (2003) acerca de los componentes formales e informales de las instituciones posibilitan una mayor interiorización respecto de los enunciados constitucionales referidos a la Autonomía Municipal, ya que

---

<sup>3</sup> (Rosales, 2011).

entienden que los cambios deben emerger de una interacción o un aprendizaje social, caso contrario, si dicho cambio se desarrolla a través de un procedimiento de sanción formal tiene pocas posibilidades de adquirir vigencia real. La generalidad de las modificaciones que acompañaron la renovación institucional argentina ha alcanzado una concreción en el plano de la formalidad.

Si bien los cambios propiciados estuvieron orientados a alcanzar un fortalecimiento y la dotación de una estructura administrativa de mayor impronta federal, en lo concreto, la debilidad de las incipientes estructuras organizativas provinciales y municipales, evidenciaron una relación asimétrica de poder, frente a actores de la sociedad civil y sectores productivos (Cao, 2003). A los fines de poder dimensionar los alcances que poseen los municipios cordobeses en torno al abordaje de lo ambiental, resulta indispensable contemplar el principio constitucional de la subsidiaridad que, si bien opera en torno a la ampliación de las competencias de los gobiernos locales, en otras instancias se puede traducir en términos de condicionantes y ambigüedades respecto a lo que sucede en la práctica respecto del manejo integral de los recursos naturales.

La Constitución cordobesa, estableció una serie de modificaciones, a los fines de abarcar la totalidad de las responsabilidades delegadas y ratificadas por parte del Estado Nacional, entre las cuales se encuentra la cuestión referida al manejo de los recursos naturales, y por comprensión, al mismo ambiente. La Ley Política Ambiental Provincia de Córdoba (N°10.208) contiene una serie de enunciados vinculados con el desempeño operativo de las normativas ambientales que acaban por delinear la relación entre los municipios y la provincia; siendo potestad de esta última la de impulsar los procesos de ordenamiento ambiental del territorio.

Entre las competencias enunciadas, se estableció el carácter obligatorio de las licencias ambientales, las cuales deben de exigirse de forma previa a la ejecución de una Evaluación de Impacto Ambiental, siendo el Estado provincial el que tiene la exclusiva potestad de autorizar los proyectos,

incluso aquellos de competencia local. Dicha normativa enuncia una serie de actividades de sujeción obligatoria para la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, entre las cuales se listan los planes de desarrollo urbano y/o regional; por lo tanto, todos los circuitos catastrales requieren de una autorización provincial, relegando a los municipios la exclusiva competencia de autorización de uso de suelo.

Las particularidades territoriales que caracterizan a la división administrativa al interior de la provincia de Córdoba inciden en el abordaje ambiental, ya que posee como sistema de organización los departamentos, pedanías, municipios y comunas. Con un total de 26 unidades administrativas, los departamentos son las máximas unidades de extensión territorial, las cuales a su vez se encuentran, respectivamente subdivididas en 147 pedanías que responden a una funcionalidad catastral.

Interesa remarcar que la Ley Orgánica de Regionalización de la Provincia de Córdoba N°9.206 reconoce a dichos departamentos como comunidades regionales que tienen el carácter de personas jurídicas de derecho público con aptitud para adquirir y enajenar bienes, con competencia en todo el territorio jurisdiccional. No obstante, la integración de las comunidades es voluntaria, es decir, que dependen enteramente de la decisión de las respectivas localidades y en cuyo caso, deberá ser dispuesto por ordenanza municipal o resolución comunal.

Las unidades administrativas mínimas son los municipios y comunas, siendo los primeros definidos en la Constitución provincial como un asentamiento de población estable de más de dos mil habitantes, mientras que se constituyen en comunas todo asentamiento menor de dos mil habitantes. Con 165.321 Km<sup>2</sup> y un total de 428 municipios y comunas, Córdoba es la quinta provincia de mayor extensión y la sexta más densamente poblada (INDEC, 2010) que se caracteriza por presentar la mayor cantidad de

jurisdicciones de tercer nivel<sup>4</sup>, por lo que se destaca el desarrollo de su municipalización. A su vez, posee una particularidad referida a la existencia de jurisdicciones provinciales entre los límites de los radios municipales que, a diferencia de otras provincias tales como la de Buenos Aires, en las que las líneas divisorias departamentales colindan entre sí. En innumerables ocasiones se evidencian problemáticas referidas a la deficiente fiscalización de las actividades productivas radicadas en las cercanías de los límites radiales de las localidades como así, respecto de las capacidades y voluntades de conservación y protección de áreas naturales y seminaturales, debido a la coexistencia de jurisdicciones de primer y tercer nivel, ya que además existen límites no colindantes entre municipios siendo, por fuera del radio municipal la comunidad regional la autoridad de contralor.

### **Aproximaciones territoriales en torno del abordaje ambiental: La ordenanza de “Ruralidad Urbana” (N°7.209) de Villa María**

El análisis institucional contextualizado posibilita evidenciar el rol preponderante que cobraron las gestiones municipales en la Argentina, a partir del advenimiento de la Democracia. En consonancia con dichas transformaciones, los gobiernos locales se abocaron a la construcción de identidades políticas que respondan a las realidades de sus propios territorios que se materializaron a través de la ampliación de las agendas gubernamentales, que convergieron en la incorporación paulatina de las problemáticas ambientales.

Villa María, ciudad cabecera del Departamento General San Martín, se ubica en el centro geográfico de la Argentina, por lo que representa un punto neurálgico del desarrollo económico ya que conecta con las ciudades de

---

<sup>4</sup> La organización territorial de la Argentina se estructura en torno a una serie de niveles, en el primer orden refiere a las provincias y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, el segundo comprende las subdivisiones al interior de cada provincia, como lo son los partidos, departamentos y pedanías, mientras que el tercer nivel de organización hace referencia a los municipios y comunas.



Córdoba Capital y Rosario por intermedio de la Autopista N°9 y Ruta Nacional N°9, mientras que a través de la Ruta Nacional N°158 conecta con San Luis. Dicha localidad tuvo su nacimiento a la vera de los rieles del ferrocarril, en torno a los cuales se proyectó la traza urbana y concentró rápidamente el mayor tráfico comercial del centro y oeste del país; siendo que en 1915, a cuarenta y ocho años de ser fundada, adquirió el rango de ciudad.

Las primeras décadas del siglo XXI se tradujeron en años de apogeo para Villa María, cuya urbanización comenzó a proyectarse hacia los barrios periféricos a través de la implementación de programas integrales de mejoramientos barriales. La sostenibilidad de dichos programas acabó por posicionar a la misma en escenarios nacionales e internacionales, consagrándose como la ciudad de mayor transformación del país (Rüedi, 2016). En cuanto su dinámica productiva, registra una significativa actividad agrícola ganaderas, con predominio de la agricultura extensiva, seguida por la actividad tampera y la cría intensiva de animales y la elaboración de ladrillos.

El año 2017 fue trascendente en materia de la planificación territorial y legislación ambiental de dicha localidad, ya que se sancionó la Ordenanza Municipal N°7.209 de “Ruralidad Urbana”, que incluyó entre sus artículos un plano de zonificación que logró integrar y legislar las actividades productivas radicadas en el periurbano<sup>5</sup>, que representan más del 60% del total de la superficie de la ciudad. Entre los aspectos que resultaron de vital importancia en torno al desarrollo de dicha normativa, se encuentran los referidos a la incorporación conceptual de los servicios ambientales, como artífice necesario para alcanzar un ordenamiento territorial que posibilite contemplar los potenciales impactos de las actividades antrópicas sobre los entornos naturales y seminaturales.

Una de las principales variables que incidieron en el desarrollo de dicha ordenanza fueron los lineamientos políticos que caracterizaron la, entonces

---

<sup>5</sup> Entendiendo al periurbano como interface urbano-rural de usos de suelo mixtos.

incipiente<sup>6</sup> gobernabilidad local consistente en la adaptabilidad a los Objetivos de Desarrollo Sustentable, fijados por la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, que demandó de una revisión de la tradicional planificación, buscó enfatizar el comportamiento del suelo, en la fragilidad hidrológica, como así también, tendió a preservar y fomentar las actividades productivas de sustento local; propósito que se alcanzaría a través de una fusión de las políticas públicas, los conocimientos técnicos aportados por parte de los colegios de profesionales y los conocimientos esbozados por las universidades nacionales<sup>7</sup> allí radicadas.

Dicha ordenanza sentó significativos antecedentes legislativos regionales, ya que previo a su desarrollo, las políticas, planes y programas vinculados al uso del suelo, no contaban con el respaldo de investigaciones científicas en torno de las posibilidades y limitaciones que ofrecían sus entornos.

A los fines de mitigar dicha deficiencia, se inauguró un espacio de trabajo interinstitucional, conformado por agentes municipales e integrantes de programa interdisciplinario de investigación de la UNVM, cuyo relevamiento permitió identificar una deficiente ejecución de las normativas locales por parte de la administración pública local y vacíos legales vinculados a la integración de las actividades rurales y la regulación de los tipos de usos del suelo existentes en el territorio. La existencia de dichos vacíos se vinculaba con la ampliación del radio municipal, a partir de la cual fueron incorporadas a la jurisdicción extensas superficies de impronta productiva.

En virtud del relevamiento efectuado se inauguraron espacios interinstitucionales articulados en torno a talleres participativos a través de los cuales los actores socio productivos locales, tales como productores agrícolas ganaderos, horticultores, tamberos, loteadores, empresarios

---

<sup>6</sup> Año 2015.

<sup>7</sup> Ellas son la Universidad Nacional de Villa y la Facultad Regional de Villa María de la Universidad Tecnológica Nacional.

industriales y desarrollistas inmobiliarios, lograron constituirse en agentes decisivos.

Como resultados se obtuvo que Villa María cuenta con una dinámica de transformación del espacio dispersa que compromete su sustentabilidad ambiental ya que la transformación de espacios no continuos de la mancha urbana prolifera sobre campos productivos y superficies con relictos de espinal<sup>8</sup>, lo que conduce a la disminución de la capacidad de retención de agua de lluvia e incremento del escurrimiento superficial. A su vez, se evidenció un deficiente conocimiento acerca del soporte físico del territorio, acompañado de la sostenida pérdida de espacios con vegetación nativa, la necesidad de normalizar e integrar a la trama urbana el conjunto de las actividades productivas primarias y la necesidad de establecer límites saludables a la expansión urbana en relación a las condiciones naturales del territorio.

Concluido el relevamiento se procedió a la creación de la ordenanza de Ruralidad Urbana que, orientada al reconocimiento de las características espaciales, estableció en su artículo primero, un nuevo plano de zonificación urbana que integró las numerosas manifestaciones de espacialidad y se contempló que las modificaciones de los usos del suelo demandarán, de forma obligatoria, de una serie de valoraciones vinculadas con el grado de perturbación presente en dichos procesos, a los fines de ser remediada.

Respecto de la necesidad de integración urbano-rural, la nueva normativa estableció la creación de una Unidad Ejecutora Técnica de Ruralidad Urbana, conformada por un equipo interdisciplinario de profesionales con competencia a lo referido al sector productivo rural, en contemplación de los aspectos sociales y ambientales<sup>9</sup>. En respuesta a las demandas, se enunció el

---

<sup>8</sup> Ecorregión característica del lugar, donde predominan especies de tipo Prosopis (algarrobos).

<sup>9</sup> Dicha normativa sentó valiosos antecedentes referidos a la incorporación y correspondiente conceptualización de los servicios ambientales como las condiciones favorables que ofrece el ambiente

compromiso de crear y promover programas de acceso al suelo productivo. Los aportes efectuados por la ordenanza implican un significativo desarrollo en torno del abordaje ambiental por parte del municipio de Villa María, ya que complejizan la sustentabilidad de los entornos naturales e intervenidos, integrando al análisis las dinámicas urbano-rurales, que fueron considerados hasta su momento como antagónicos; siendo posible con la conformación de espacios interinstitucionales e interdisciplinarios de intervención del territorio.

## CONCLUSIONES

La identificación de los debates existentes en torno al desarrollo y al ambiente permitió evidenciar paralelismos entre ambos conceptos, por lo que los esfuerzos teóricos vinculados a su resignificación estuvieron orientados a evidenciar la linealidad existente respecto de los eventos nacionales e internacionales y sus implicancias en lo local.

El deficitario estado ambiental reviste la necesidad de ensayar una serie de soluciones de proximidad territorial. Romper con los preceptos, aún vigente, del neoliberalismo ambiental demanda de la revisión constante de la institucionalidad y gobernabilidad, que deben de estar dotados de una racionalidad ambiental que esté fundada en torno a las particularidades de cada territorio; y que posibiliten enunciar nuevos paradigmas de sustentabilidad.

Las limitaciones existentes en torno a los abordajes ambientales, los actores e instituciones intervinientes constituyen una temática compleja que reviste de un periódico desarrollo y reglamentación de los enunciados legislativos. Si bien las normativas ambientales de la provincia de Córdoba han contado con numerosas actualizaciones, sus aplicabilidades han sido escasas, y en

---

que dependen, intrínsecamente, de las variables propias del sistema productivo local, la pérdida de redes sociales y las capacidades de regulación de los entornos.

ocasiones deficientes, ya que su cumplimiento como el accionar de los municipios cordobeses se encuentra supeditado a disposiciones legislativas de primer y segundo nivel debido a la existencia de superposiciones de jurisdicciones, resultante de las características geográficas y divisiones administrativas de dicha provincia.

Las particularidades acaban por condicionar los alcances y las capacidades de los municipios cordobeses respecto de la fiscalización del desarrollo de las actividades productivas y la protección de los entornos naturales radicados en la proximidad de sus radios municipales.

En orden de responder al interrogante vinculado con las formas de poder enriquecer las bases se considera necesario el desarrollo de un paradigma innovador de gobernanza local que contemple las particularidades sociales, económicas, políticas y culturales del territorio. El proceso de creación y los enunciados legislativos de la ordenanza villamariense constituye un ejemplo de que resulta insuficiente limitarse a la mera ejecución de herramientas de conservación que no contemplen los aspectos socio productivos; sino que se debe apostar a la preservación de los entornos a través del estudio de los comportamiento del suelo y la fragilidad ambiental y que, de igual manera, se promuevan mayores articulaciones urbanos-rurales, la integración de actividades productivas sustentables y la consolidación de articulaciones interinstitucionales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Bocco, G. y Urquijo, P. S. (2013). Geografía ambiental: reflexiones teóricas y práctica institucional. *Región y sociedad*. (26) 75-101 <http://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v25n56/v25n56a3.pdf>

Cao, H. (2003). El fracaso del proceso descentralizador argentino. Una aproximación desde la crítica a sus supuestos conceptuales. Conferencia llevada a cabo en *Segundo Congreso Argentino de Administración Pública. Sociedad, Estado y Administración*, Córdoba, Argentina.

Cravacuore, D. (2016). Gobiernos locales en Argentina. En J. M. Ruano de la Fuente y M. Camilo Vial Cossani. (Eds.), *Manual de Gobiernos Locales en Iberoamérica* (pp.15-40). Santiago de Chile, Chile: CLAD.

Escobar, A. (1998). *La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo*. Caracas, Venezuela: Editorial Norma.

- Foa Torres, J. (2018). *Política ambiental y desarrollo sustentable: Un enfoque latinoamericano*. Villa María: EDUVIM.
- Gómez Cárdenas, C. W. (2011). *Hacia un entendimiento necesario de Políticas Públicas en las Ciencias Sociales*. Recuperado de <https://es.scribd.com/document/409169271/Carlos-W-Gomez-HACIA-UN-ENTENDIMIENTO-NECESARIO-DEL-CONCEPTO-DE-POLITICAS-PUBLICAS-EN-LAS-CIENCIAS-SOCIALES>
- Gómez Orea, D., y Villarino, M. T. G. (2013). *Evaluación de impacto ambiental*. Madrid, España: Mundi-Prensa Libros.
- Guimarães, R. P. (1998). *Aterrizando una cometa: Indicadores territoriales de sustentabilidad*. Santiago de Chile, Chile: CEPAL.
- INDEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda*. Recuperado de [https://www.indec.gov.ar/nivel4\\_default.asp?id\\_tema\\_1=2&id\\_tema\\_2=41&id\\_tema\\_3=135](https://www.indec.gov.ar/nivel4_default.asp?id_tema_1=2&id_tema_2=41&id_tema_3=135).
- Juliá, M. S. (2013). La formulación de políticas ambientales desde su origen. En M.S. Juliá, C. Del Campo y J. Foa Torres (Eds.), *Formulación de Políticas Públicas Ambientales: Los casos de "Aguas", "Bosque Nativo" y "Residuos Peligrosos"* (33-55). Córdoba: Lerner Editora SRL.
- Katz, C. (2016). El surgimiento de las teorías de la dependencia. *Revista O Olho Da História*. Recuperado de <http://oolhodahistoria.ufba.br/wp-content/uploads/2016/07/Surgimento-teorias-dependencia-C-Katz.pdf>
- López, S. R. y Tecco, C. (2003). El papel de las instituciones formales e informales en la gobernabilidad local. Conferencia llevada a cabo en *Segundo Congreso Argentino de Administración Pública. Sociedad, Estado y Administración*, Córdoba, Argentina.
- Madoery, O. (2011). Política y territorio en Argentina. *Revista eletrônica do Programa em Desenvolvimento Regional da Universidade do Contestado*, 1(1), 24-39.
- Nonna, S. (2008). La protección ambiental en las normas del nuevo milenio. Un nuevo rumbo. En L. Devia (coord.), *Nuevo rumbo ambiental*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Ciudad Argentina.
- North, D. (1998). *La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona: PNUD. Instituto Internacional de Gobernabilidad.
- OCLA. Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. (2020). ARGENTINA: *Ranking de industrias lácteas 2019/2020*. Recuperado de <http://www.ocla.org.ar/contents/news/details/16607593>.
- Radovich, V. S. (2018). Consideraciones sobre la evolución del derecho ambiental en la República Argentina, con especial mención al principio precautorio en la Ley de Bosques y en la Ley de Glaciares. *Revista catalana de dret ambiental*. IX (1), 1-30.
- Rosales, M. (2011). Descentralización en América Latina y tareas del municipalismo. *Colección ideas*, 12 (120), 1-37.
- Rüedi, R. S. (2016). *Historia de Villa María*. Villa María, Argentina: El Narval Ediciones.
- Seggiano, C. (2015). *La economía argentina*. Villa María, Argentina: eduvim.

## LAS AUTORAS

**Dafne Aylén Mizdraje** es Licenciada en Desarrollo Local-Regional de la Universidad Nacional de Villa María (UNVM). Doctoranda en Desarrollo Territorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto (Córdoba). Actualmente se desempeña como becaria doctoral del Centro de Investigación y Transferencia de Villa María (CIT)-Conicet, a través de la cual se especializa en el establecimiento de lineamientos para la gobernanza del territorio local, la valoración integral de los servicios ambientales; como así, ordenamiento territorial en clave ambiental. Investigadora en el proyecto Diagnóstico integral en el periurbano de las ciudades intermedias en el área central del Departamento General San Martín. Miembro directivo del Centro de Estudios de Ordenamiento Ambiental Territorial (CEOAT) de la UNVM. Recientemente, ha formado parte del del programa "Integración con la comunidad", financiado por el Ministerio de Agricultura de Córdoba, Argentina (2020-2021).

**Leticia Ana Guzmán** es Doctora en Ciencias Geológicas, Universidad Nacional de Río Cuarto, de Argentina. Ingeniera en Ecología, Universidad de Flores, de Argentina. Docente en el Instituto del Rosario, de Argentina, y en el Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas, de la Universidad Nacional de Villa María, de Argentina. Directora del Centro de Estudios de ordenamiento Ambiental del Territorio e investigadora en el Grupo Periurbano y Ordenamiento Territorial, de la Universidad Nacional de Villa María, de Argentina. Coordinadora del Grupo periurbano del programa integración con la comunidad, financiado por el Ministerio de Agricultura de la provincia de Córdoba, Argentina (2020-2021).

**Analía Becker** es Profesora, Licenciada y Doctora en Ciencias Geológicas por la Universidad Nacional de Río Cuarto. Actualmente Profesora Asociada Efectiva Exclusiva del área Geología Ambiental en las asignaturas Pedología, Planificación Territorial, Manejo Recursos Naturales, Geología Legal, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Además, Profesora Asociada Efectiva Simple del espacio curricular Geología y Gestión de Suelos, Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Básicas y Aplicadas, Universidad Nacional de Villa María. Investigadora Categoría II del Programa de Incentivos SPU. Su actividad científica mayormente se ha desarrollado en el ámbito de la Geología Ambiental, siendo directora de programas y proyectos de investigación en esa disciplina, autora/coautora en publicaciones en revistas científicas, libros y de capítulos de libros. Ha obtenido becas de estancias internacionales. Director/Co-director de Becas y Tesis doctorales. Miembro de Comités Científico de Publicaciones y eventos científicos internacionales y nacionales. Obtuvo "Premio Doctor Carlos María Biedma" Mejor trabajo original sobre Geografía Didáctica Argentina. Suelos con acumulaciones calcáreas y yesíferas de Argentina. Sociedad Argentina d estudios geográficos y Premio Latinoamericano de la Ciencia del Suelo "Andrés Aguilar Santelisis 2014" - Libro: Suelos con acumulaciones calcáreas y yesíferas de Argentina. Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo.

# Análisis del valor fiscal de parcelas urbanas en zona de oleoducto, Bahía Blanca, Buenos Aires

Fiscal value analysis of urban plots in the pipeline area, Bahía Blanca, Buenos Aires

 <https://doi.org/10.48162/rev.40.017>

**Karina Raquel Neuman**

Universidad Nacional del Sur  
Argentina

 [kneuman@uns.edu.ar](mailto:kneuman@uns.edu.ar)


**Guillermina Soledad Santecchia**  [orcid.org/0000-0002-1263-1104](https://orcid.org/0000-0002-1263-1104)

Universidad Nacional del Sur  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Argentina

 [guillermina.santecchia@uns.edu.ar](mailto:guillermina.santecchia@uns.edu.ar)

**Diana Mabel Pischel**

Universidad Nacional del Sur  
Argentina

 [diana.pischel@uns.edu.ar](mailto:diana.pischel@uns.edu.ar)

**Ana María de Aduriz**  [orcid.org/0000-0002-7316-4044](https://orcid.org/0000-0002-7316-4044)

Universidad Nacional del Sur  
Argentina

 [amdeaduriz@yahoo.com.ar](mailto:amdeaduriz@yahoo.com.ar)

## RESUMEN

El avance de la mancha urbana de Bahía Blanca sobre el periurbano estuvo dado principalmente por la expansión del uso residencial. En el sector noreste del mismo la presencia de dos oleoductos es un factor de amenaza para la población que allí se ubica.

A partir del estudio de imágenes satelitales, la situación dominial de los inmuebles y la afectación del estado parcelario de los mismos se generaron datos, mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica y cartografía temática del área que facilitan la comprensión de la peligrosidad de estos oleoductos. Dejando en evidencia que las restricciones impuestas al constituirse servidumbres de oleoductos no se cumplen, o



son aplicadas de manera errónea, lo que constituye una real amenaza para la población, sus bienes y el medioambiente. Al comparar el valor tierra de parcelas con diferentes grados de exposición y parcelas de control, se demostró que no hay diferencias en cuanto al valor fiscal. Por lo que para hacer más justa la carga impositiva, se plantea la necesidad de aplicar un parámetro de ajuste al valor fiscal que considere esta situación; aunque por razones de seguridad, lo ideal sería un cambio de traza del ducto, o al menos la expropiación inversa para parcelas afectadas en un alto porcentaje.

**PALABRAS CLAVE:** Servidumbre de Oleoducto, Peligro, Valor Fiscal, Sistema de Información Geográfica.

#### **ABSTRACT**

The advance of the urban area of Bahía Blanca over the periurban area was mainly due to the expansion of residential use. In the northeast sector, the presence of two oil pipelines is a danger factor for the people who live there.

Studies of satellite images, rights over the properties and the affectation of their parcel status, were considered to generate thematic cartography of the area using Geographic Information Systems, which facilitates the understanding of the danger. When restrictions imposed when establishing oil pipeline easements are not complied with, or are applied in a wrong way, represent a real hazard to the population, their property and the environment. When comparing the land value of plots with different degrees of exposure and control plots, it was shown that there are no differences between them. Therefore, in order to make the tax burden fairer, it is necessary to apply an adjustment parameter to the fiscal value that considers this situation; although for security reasons, the ideal would be a change in the layout of the pipeline, or at least the reverse expropriation for parcels affected in a high percentage.

**KEYWORDS:** Pipeline Easement, Danger, Assessed Value, Geographic Information System.

## **INTRODUCCIÓN**

Los oleoductos transportan material inflamable y volátil. La historia registra numerosos hechos catastróficos asociados a oleoductos, traducidos en pérdidas de vidas, daños económicos y al ambiente (Radi, 2010; Erwin, 2010; Efe, 2013; Al menos 67 muertos en una explosión en un oleoducto en México, 2019; Una explosión de un oleoducto en El Cairo (Egipto) deja 17 heridos, 2020). La falta de visión en la planificación de las ciudades, sumado al

incremento poblacional y ocupacional de los terrenos suburbanos, muchas veces con escaso o nulo control de las autoridades, implica que a nivel mundial redes de ductos se encuentren actualmente atravesando pueblos o ciudades, poniendo en riesgo la vida humana, el medioambiente y los bienes. Sumado a esto, la planificación arbitraria temprana y la falta de control sobre las obras, aumentan la probabilidad de ocurrencia de daños sobre las tuberías (Wang, Shi, He, Li y Qian, 2019), lo que puede resultar en una consecuencia catastrófica debido a la alta densidad de población en algunas ciudades. Se reconocen casos a diferentes escalas y niveles de gravedad, con explosiones o derrames. Un ejemplo se presenta en la Figura 1, donde se observa un derrame accidental de crudo en la localidad de Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires, Argentina. Otros ejemplos locales y zonales tuvieron trascendencia en periódicos (Investigan la pinchadura de un oleoducto en la zona de Médanos, 2019; Dos aprehendidos por pinchar un oleoducto de una firma petrolera, 2014; Pincharon un ducto de Oldelval en Bahía Blanca, 2007; Balvidares, 2021), estos sucesos la mayoría de las veces se relacionan con hechos de vandalismo.



**Figura 1.** Derrame de crudo en Bahía Blanca.

Fuente: Bahía Blanca: se rompe un oleoducto y se derraman 150 mil litros de crudo, 2009.

Natenzon (1995) describe a la peligrosidad como el potencial peligroso que tienen los fenómenos naturales (espontáneos o manipulados técnicamente),

potencial inherente al fenómeno mismo, cualquiera sea su grado de artificialidad; y la considera junto con la vulnerabilidad (definida por las condiciones socioeconómicas previas a la ocurrencia del evento catastrófico en tanto “capacidad diferenciada” de hacerle frente) y la exposición (distribución de lo que es “potencialmente” afectable, la población y los bienes materiales “expuestos” al fenómeno peligroso) como un componente que constituye el riesgo. Y aclara que cuando estos tres componentes no se pueden cuantificar, el riesgo se transforma en incertidumbre.

Cuando los oleoductos atraviesan zonas urbanas es necesario ahondar en el análisis de la gestión de riesgo de desastres, ya que como mencionan González, Barrenechea y Natenzon (2001) la filtración de hidrocarburos constituye un accidente tecnológico, y se puede identificar como un factor de alta peligrosidad. Li, Han, Zhang, Abbassi y Chang (2020) proponen una metodología para una gestión de riesgos en gasoductos y oleoductos urbanos envejecidos más eficiente, considerando diferentes factores de riesgo desde construcciones sobre los ductos, defectos propios de la estructura, desastres naturales, hasta la deficiente protección del gobierno; para luego a través de un modelo difuso, evaluar la importancia de estos factores y decidir cuáles de ellos deben gestionarse con prioridad. Rivas Tufiño, Núñez Solano y Moscoso Jácome (2020), además de cuestiones técnicas referidas a los ductos, la topografía y la geología circundante, contemplan como determinante de riesgo a la interferencia del ducto con límites de propiedad, tasa demográfica y cartografía de uso del suelo, y demuestran que una adecuada gestión minimiza los efectos de daños en las instalaciones, reduce las compensaciones extrajudiciales y los daños ambientales. Salazar Baño (2020) centra su estudio en aspectos esenciales para el desarrollo de políticas de mitigación: la percepción de riesgo, los factores que afectan a la preparación y las preferencias de las medidas de mitigación por parte de la población de la ciudad de Quito, Ecuador, por donde atraviesa el oleoducto transecuatoriano.

Más allá del impacto que un evento adverso<sup>1</sup> asociado a oleoductos pueda generar en el medio ambiente y en las personas, también afecta económicamente a los bienes personales. Simons *et al.*, (2001) estudiaron el efecto en los precios de venta post ruptura de propiedades próximas a un oleoducto en el Maryland, Estados Unidos. Hansen, Benson y Hagen (2006) demostraron a través de la aplicación de un modelo de precios hedónico<sup>2</sup>, cómo el precio de las propiedades luego de la explosión de un oleoducto en la zona residencial de Bellingham, Washington disminuyó después del evento, siendo la distancia al ducto y el transcurso del tiempo, factores atenuantes de este efecto. Boyle y Kiel (2001), Jackson (2001) y Farber (1998), demuestran cómo los cambios en la percepción de riesgos medioambientales influyen en el valor de los inmuebles.

El objetivo de este trabajo es demostrar, a través del uso de Tecnologías de la Información Geográfica combinadas con verificación de campo, utilización de imágenes satelitales de acceso público (*Google Earth*) e información extraída de páginas oficiales de publicidad de derechos reales<sup>3</sup>, la necesidad de considerar un parámetro de ajuste en las valuaciones fiscales<sup>4</sup> de aquellas propiedades que se encuentran sobre o en cercanías de la traza de un oleoducto por el detrimento que genera en el valor real de la mismas y por la amenaza permanente de ocurrencia de un accidente.

---

<sup>1</sup> Situación, suceso o hecho que produce alteración en la vida de las personas, economía, sistemas sociales y el ambiente, causado por fenómenos de orígenes naturales o provocados por los seres humanos. (Renda *et al.* 2017).

<sup>2</sup> Método que estima el valor de un activo a través la suma de sus características propias u objetivas (las que constituyen el bien; para el caso de inmuebles: superficie, espacio verde, calidad constructiva, etc.) y no propias o subjetivas (entorno cultural o ambiental en el que está el bien).

<sup>3</sup> Relación jurídica inmediata y directa entre las personas y las cosas que son su objeto.

<sup>4</sup> O catastral: Conjunto de actividades por medio de las cuales se determina el valor a las parcelas, los edificios y, en general, mejoras que éstas contienen con fines tributarios.

## La valuación fiscal en Argentina

La ley Nacional de Catastro, N° 26209 en su artículo 1° establece como potestad reservada a las provincias la administración de los datos correspondientes a objetos territoriales y registros públicos de los datos concernientes a objetos territoriales legales de derecho público y privado de su jurisdicción.

La Ley N°10707 de 1988 define al Catastro Territorial de la provincia de Buenos Aires como el registro del estado de hecho de la cosa inmueble<sup>5</sup>, en relación con el derecho de propiedad emergente de los títulos invocados o de la posesión ejercida, y constituye la base de un sistema inmobiliario desde el punto de vista tributario, de policía y del ordenamiento administrativo del dominio (Erba, 2008). El organismo competente es la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (ARBA), a través de su Gerencia de Tierras, que incluye los Departamentos de Régimen Catastral y el de Mensura<sup>6</sup> de Tierras.

La ley Nacional de Catastro, define en su art. 5 a la valuación fiscal de los inmuebles, objetos territoriales legales cuya registración catastral se denomina parcela, como parte complementaria de los elementos constitutivos de la misma y determinante entre otros, del estado parcelario<sup>7</sup>. La valuación fiscal es un valor asignado a determinado objeto, en este caso un inmueble, a través de diversas valoraciones e índices. Actualmente existen Modelos de Valuación Masiva Automatizada que permiten calcular valores a partir de algoritmos, utilizando herramientas como Sistemas de

---

<sup>5</sup> En la práctica es un término empleado para identificar a la parcela y el espacio subterráneo y aéreo vinculado a ésta.

<sup>6</sup> Operación técnico jurídica por medio de la cual se identifican, miden, representan y documentan los límites que definen la extensión de derechos de expresión territorial de conformidad a las causas jurídicas que le dan origen (ej: título de propiedad, sentencia o ley).

<sup>7</sup> Conformado por los siguientes elementos: la ubicación del inmueble; los límites, en relación a las causas jurídicas que les dan origen; las medidas lineales, angulares y de superficie; la valuación catastral o fiscal y los linderos.

Información Geográfica, imágenes satelitales, etc. Campos Apodaca y Santana Juárez (2019) resaltan la importancia de utilizar los Sistemas de Información Geográfica (SIG) en la conformación del valor catastral del suelo, para abordar el comportamiento espacial de las variables que influyen en este valor.

Piometto *et al.*, (2019) mencionan que para la modelización de precios en zonas urbanas debieran estudiarse y construirse “variables independientes” como la distancia y las variables de entorno, en base a datos catastrales o de procesamiento de imágenes satelitales y análisis de proximidad, estableciendo un indicador del stock de lotes vacantes en el sector, entre otros.

Monzani *et al.* (2018) y Carranza *et al.* (2018) utilizan técnicas geoestadísticas y algorítmicas para estimar el valor unitario de la tierra en la ciudad de Río Cuarto, Córdoba. Estas metodologías para la actualización de los valores catastrales aceleran los procesos de valuaciones masivas y permiten asignar el valor más probable y próximo al mercado, de manera objetiva, eficiente y eficaz, contribuyen a un mejor conocimiento de la riqueza territorial de una región, a una menor distorsión impositiva y menores pérdidas económicas en la aplicación de los impuestos (Piometto *et al.*, 2019). García, Pombo y Filomia (2011) exponen algunas consideraciones que enmarcan el análisis de las variaciones del valor del suelo urbano adoptadas en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa, rescatando el rol de los agentes y/o actores involucrados, las prácticas que se utilizan para la fijación de valores y cómo influyen en la significación/resignificación de los lugares. Según Piometto (2016), los organismos catastrales presentan datos valuatorios altamente desactualizados. En Argentina, los valores vigentes en los Catastros Provinciales tienen un promedio de 20 años desde su último estudio del mercado inmobiliario.

La valuación fiscal de cada inmueble, multiplicada por los coeficientes que anualmente establece la ley impositiva vigente, constituyen la base imponible del impuesto inmobiliario básico. La misma se compone del valor

tierra libre de mejoras y se le suma, según el caso, las construcciones y mejoras realizadas sobre los inmuebles. Vale destacar, que la valuación fiscal la mayoría de las veces no coincide con el valor venal o de mercado de los inmuebles. Si bien es tenido en cuenta para la determinación de valores básicos, y actualizaciones periódicas que los organismos catastrales realizan, no es exactamente el mismo. El valor intrínseco contiene aspectos vinculados con la constitución geotécnica de los terrenos que representa su capacidad portante, que se traduce en valor de acuerdo al uso y tipología edificatoria, el estado de conservación, la posibilidad de uso efectivo inmediato o no y el máximo aprovechamiento de sus dimensiones físicas (Ferrando Corell, 2004).

A nivel nacional no se han registrado estudios específicos sobre los efectos de la existencia de un oleoducto en el valor de los inmuebles tanto fiscal como venal. En este trabajo se presenta el caso de un sector del periurbano de la ciudad de Bahía Blanca cuya transformación en uso residencial expuso a la población al peligro latente de accidentes asociados a oleoductos. Se estudia la situación dominial respecto al inmueble afectado por servidumbre y el cumplimiento de las restricciones que por seguridad se plantean y de acuerdo a ello, con la utilización de sistemas de información territorial e información catastral, se desarrolla el mismo. Cabe aclarar que si bien se habla de niveles de peligrosidad, solo se tiene en cuenta la situación previamente mencionada sumada a la posición espacial de las parcelas, sin considerar otros factores como envejecimiento del ducto, controles técnicos de desgastes, geología del sector, etc.

### **Área de estudio**

La ciudad de Bahía Blanca, cabecera del partido homónimo, conforma el aglomerado urbano-portuario de mayor relevancia económica de la región suroeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Es una ciudad media por su tamaño demográfico, que alberga una población cercana a los 302.000 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos [INDEC], 2010).

En sus orígenes, las funciones políticas y administrativas se desarrollaban en torno a la Plaza Rivadavia y la actividad comercial se organizaba en proximidades a la estación del ferrocarril. Con la creación del camino de Circunvalación y la avenida Cabrera a mediados de 1990, se produjo una expansión hacia la zona más alta como consecuencia de una mejora en la accesibilidad, produciéndose transformaciones en el uso y ocupación de la franja periurbana del noreste y norte de la ciudad, que alentó de manera creciente el uso residencial. Esto se vio reflejado en un aumento de la demanda y valoración de la tierra. En los últimos años se ha promovido las parcelas tipo de barrio parque y las urbanizaciones cerradas en la zona alta de la ciudad (Urriza, 2018).

Pese a ser una ciudad próxima a la costa, las condiciones poco favorables de habitabilidad en torno a ese sector no promovieron la expansión del uso residencial en esa dirección. Sin embargo, la existencia del puerto de aguas profundas, y la cercanía a la traza de los oleoductos troncales que transportan el petróleo desde la cuenca neuquina al atlántico, promovió la radicación de industrias en la zona, conformando uno de los polos petroquímicos más importantes de la Argentina (Figura 2).

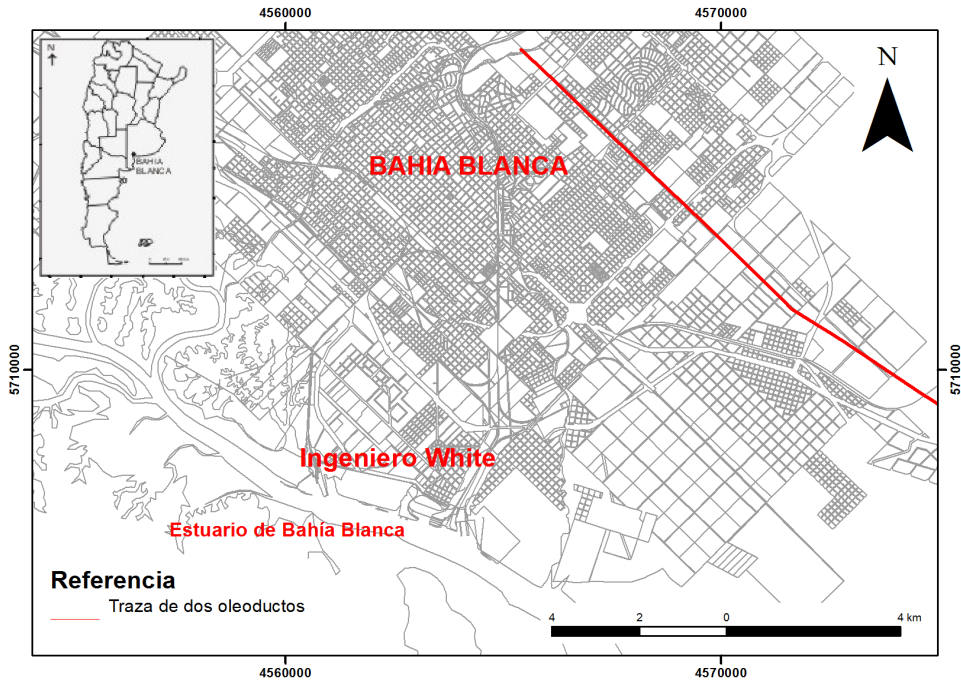
El sector de estudio abarca 1,2 Km<sup>2</sup> y se encuentra al norte y noreste de Bahía Blanca, por allí pasan dos caños pertenecientes al tramo final del Sistema Integral de Oleoductos que inicia en Challacó, atraviesa cuatro provincias (Neuquén, Río Negro, La Pampa y Buenos Aires) y termina en Puerto Rosales, Punta Alta. Particularmente, se han analizado las manzanas comprendidas entre las calles Roberto Clegg, Lucas Abad, Rufino Luro Cambaceres, Punta Alta, Los Chañares, Parera, Raúl Scalabrini Ortiz y Alsina, que abarcan parte de los barrios denominados Aldea Romana (en el sector conocido como Palos Verdes), Patagonia y Altos del Pinar (Figura 3). Se consideraron los macizos<sup>8</sup> que contienen al ducto, y sus linderos al NE y SO. Desde Parera hasta Lucas

---

<sup>8</sup> Arcscene: Visualizador 3D para generar escenas con perspectiva que permiten navegar e interactuar con la entidad 3D y los datos de ráster.



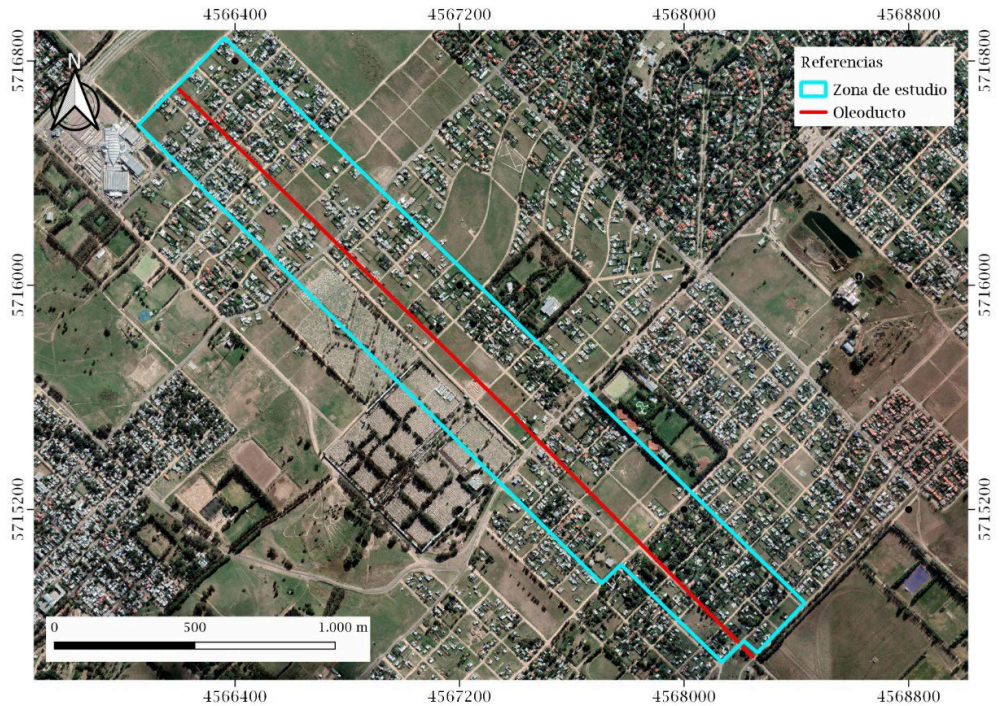
Abad el ducto coincide con la vía pública, en este sector se tomaron dos filas de macizo al NE y una al SO.



**Figura 2.** Traza del oleoducto atravesando zona urbana en la ciudad de Bahía Blanca.

Fuente: Elaboración propia

El crecimiento de estos barrios a lo largo de los últimos 30 años, ha dejado este sector en medio de la zona de uso residencial en la mayoría de los casos. Esta área pasó de tener 7,8 % de ocupación en 1985 a 87,5 % de ocupación en 2017 (Neuman, Aldalur, Rosell, Pischel y De Uribe Echeverría, 2019). En la Figura 4, se observa el crecimiento de la denominada “mancha urbana” por sobre las parcelas aledañas al ducto.



**Figura 3.** Indicación del sector de estudio y traza del oleoducto.

Fuente: Elaboración propia sobre imagen de Google Earth

La zonificación actual para el sector de estudio según el Código de Planificación Urbano de Bahía Blanca, Ordenanza 5691 y 6072, es RP2 (Residencial Parque de Densidad Baja) con un 60% de FOS (Factor de Ocupación del Suelo).

En la época de construcción del ducto, el sector era considerado área rural desde el punto de vista de la zonificación, y por ende se tuvieron los recaudos previstos para ese tipo de implantación, y no los correspondientes a área urbana.

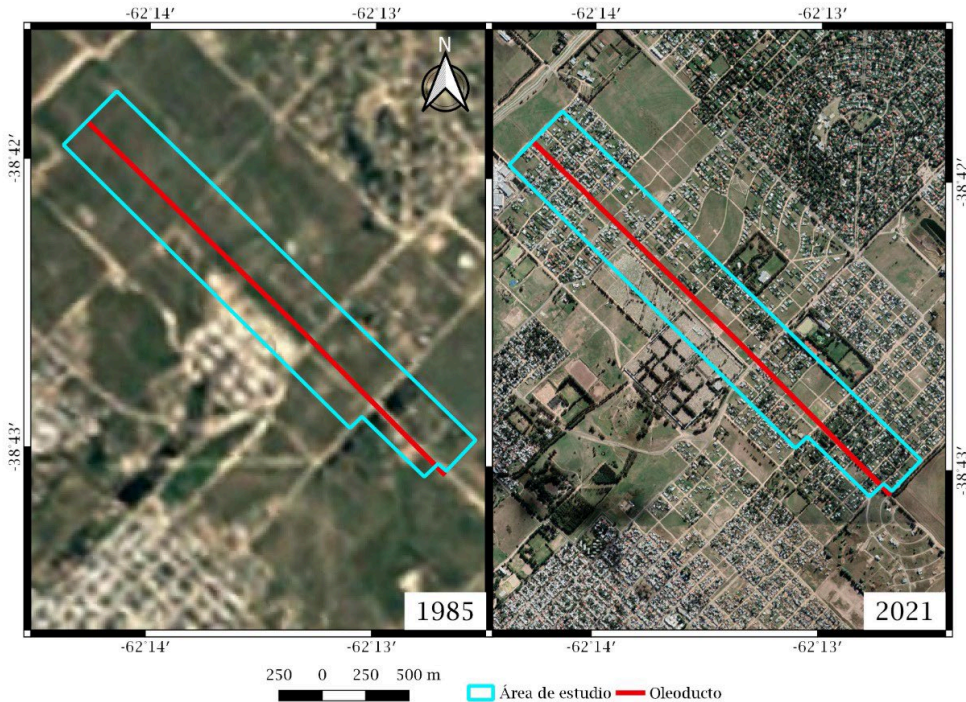


Figura 4. Crecimiento del área poblada en sector de oleoducto.

Fuente (Neuman *et al.*, 2019)

### Servidumbre de oleoducto y dominio absoluto

En la Argentina, los propietarios de inmuebles tienen su dominio perfecto, y con características de aprovechamiento pleno, salvo cuando se constituye sobre ellos alguna condición restrictiva en función de un interés general, tal cual lo previsto en el art. 1970 del Código Civil y Comercial.

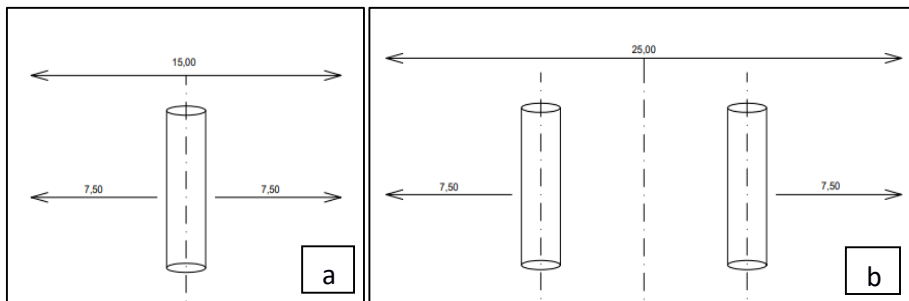
**Artículo 1970** - Normas administrativas. Las limitaciones impuestas al dominio privado en el interés público están regidas por el derecho administrativo. El aprovechamiento y uso del dominio sobre inmuebles debe ejercerse de conformidad con las normas administrativas aplicables en cada jurisdicción.

Las servidumbres administrativas son un ejemplo de ellas; son limitaciones al dominio que tienen por fundamento resguardar la seguridad de la provisión de un servicio público, salvaguardar la vida de los vecinos y proteger al medio ambiente de riesgos. Según la Ley Nacional de Catastro N° 26.209 y las normativas provinciales, la constitución de servidumbre no implica cambio en el estado parcelario del inmueble, solo afecta su aspecto jurídico, estableciéndose restricciones que pueden consistir, respecto del titular de dominio, en obligaciones de no hacer o de dejar hacer, y esto impacta en el carácter exclusivo del dominio.

Para el caso de inmuebles atravesados por un oleoducto, las limitaciones consisten en restricciones de máxima seguridad a las áreas afectadas por servidumbres. En la Figura 5 se observa una nota de restricción en plano de mensura de zona de servidumbre por oleoducto.

**RESTRICCIONES :** Se establece el ancho de 15 metros para la zona de Servidumbre Administrativa de Oleoducto indicada en el presente plano, que sera elevado a las autoridades de aplicación .- En dicha zona NO SE PERMITIRA la existencia de construcciones de ningún tipo, árboles, antenas, mástiles, plantaciones, como así tampoco realizar labores agrícola-ganaderas, canalizaciones, o instalaciones a profundidades que superen los 0.40 mts. .- Por otra parte, se deberá permitir el ingreso por los caminos de acceso a dicha Zona y la transitabilidad para efectuar mantenimiento y eventualmente reparaciones del Oleoducto.- Se deberá dejar debida constancia de las circunstancias indicadas en el presente plano en todas las escrituras traslativas de dominio.-

**Figura 5.** Nota de restricciones en plano de mensura de zona de servidumbre por oleoducto, en parcela urbana. Fuente: CartoARBA (<https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>)



**Figura 6.** Indicación de zona de seguridad (en m) para el caso de uno o dos caños.

Fuente: Elaboración propia.



**Figura 7 (a,b,c y d.)** . Cartelería de advertencia por presencia de ducto. Construcciones y arbolado sobre zona con restricciones. Fuente: Elaboración propia (Agosto de 2021)

Al constituirse la servidumbre, el propietario del inmueble afectado recibe un canon equivalente a la determinación del perjuicio. La amplitud de la zona de servidumbre depende de la ubicación de la parcela (zona rural o urbana) y de las características del ducto, por ejemplo, si se trata de un solo caño (Figura 6a), a partir de su eje debe tomarse como zona de seguridad 7,5 m hacia ambos lados; en cambio si son dos los caños (Figura 6b), corresponde considerar 7,5 m a partir del eje de cada caño hacia ambos lados exteriores. Para el caso del oleoducto en la zona de estudio, el ancho considerado es de aproximadamente 25 m, puesto que la separación entre caños es de 10 m.

Las restricciones sobre las zonas de seguridad, en muchos casos no se cumplen por desconocimiento o negligencia, generando inconvenientes de diversa índole sobre todo cuando la traza original del oleoducto atraviesa el espacio urbano, o cuando el incremento poblacional obliga a expandir las ciudades más allá del límite establecido al momento de la constitución de la traza. En la Figura 7(a, b, c y d) se observan construcciones y arbolado sobre la zona de restricción, con cartelería de indicación del paso del oleoducto.

## **Materiales y métodos**

Con los Sistemas de Información Geográfica QGis 3.14 y Arcgis 10.2.2, se digitalizó la traza de los ductos sobre la base del plano vectorial georreferenciado de la ciudad de Bahía Blanca, provisto por la Dirección de Catastro de la Municipalidad. Dado que este archivo vectorial se encontraba sin georreferenciar se realizó una medición en el terreno de 4 puntos de control elegidos entre aquellos que eran fácilmente identificables. Para el relevamiento de los puntos de control se utilizaron equipos GPS geodésicos Trimble 4800 de doble frecuencia y se trabajó con el método del posicionamiento diferencial estático. Una vez lograda la georreferenciación y vinculación al sistema POSGAR'07 (Posiciones Geodésicas Argentinas) por medio de los datos de la estación permanente ubicada sobre el punto VBCA (Vínculo Bahía Blanca) de la red RAMSAC (Red Argentina de Monitoreo

Satelital Continuo) (Piñón *et al.*, 2018), se completó la digitalización de las manzanas del sector de estudio.

Con la información extraída de CartoARBA (Planos de mensura y/o cédulas catastrales) e imágenes *Google Earth* actualizadas, se identificaron las parcelas de dominio público y privado, y de estas últimas se seleccionaron las afectadas por la servidumbre, clasificándolas según si cumplen o no con la restricción sobre los 25 m de la zona de seguridad (presencia de árboles, piletas, construcciones), independientemente de si se dejó constancia o no de la afectación en los registros catastrales y dominiales.

En función de la proximidad de la parcela al ducto, la topografía circundante, la situación dominial de los inmuebles (titularidad pública o privada), la afectación del estado parcelario de los mismos según la ley de servidumbre que corresponde, del cumplimiento de la restricción sobre parcelas afectadas de servidumbre (registrada o no) en base al estudio de imágenes satelitales, se realizó mediante las herramientas de geoprocésamiento la cartografía temática que facilita la comprensión de la peligrosidad en el área. Para ello, utilizando ArcMap, se asignó el atributo color a las parcelas según la clasificación, considerando las características constructivas y dominiales presentados en la Tabla 1:

Color	Clasificación según peligrosidad	Características de la parcela
Rojo	exposición alta	presenta construcciones sobre la zona de restricción afectada por la servidumbre
Naranja	exposición media	Afectada de servidumbre (declarada o no), parcela baldía o edificada (sin construcción en el área de restricción)
Amarillo	exposición mínima	Linderas o vecinas a las afectadas por servidumbre las que por topografía estaría expuestas
Verde	sin exposición	Alejadas del sector, designadas como control
Blanco	Sin clasificar	Espacio público, dominio municipal

**Tabla 1.** Atributo color según peligrosidad.

Fuente: Elaboración Propia

La información sobre el valor tierra de las parcelas afectadas y el de las parcelas de control fue extraída de las distintas reparticiones públicas, para luego calcular el valor por metro cuadrado de cada parcela; valor que se utilizó para asignar al atributo altura a la parcela a través de ArcScene<sup>9</sup>.

## RESULTADOS

### Registro de la zona de restricción

En la página web de la Municipalidad de Bahía Blanca (<https://www.bahia.gob.ar/mapas/>) se puede observar el mapa georreferenciado de la ciudad, y optar por visualizar diferentes capas con información sobre servicios, calles, medioambiente, etc. Es de destacar que aquí no se identifica la posición del oleoducto estudiado, ni tampoco consta en la información de CartoARBA

Del análisis de las 72 manzanas con sus respectivas parcelas (1232 en total) se encontraron 9 macizos sin dividir y tres sectores de dominio público (dos espacios verdes y un cementerio municipal). A partir del análisis de los planos de mensura se detectaron diferentes situaciones en donde el registro de la zona de seguridad de servidumbre no cumple con la exigencia actual (25 m de ancho), lo hace erróneamente o directamente, no existe registro de la afección de la parcela a tal servidumbre. Por ejemplo, el plano de mensura de zona de servidumbre por oleoducto (Figura 8), las parcelas 25 y 26, Mz 184, se consideran afectados, pero según el criterio de caso 1 (un solo caño) si se toma una zona de seguridad de servidumbre de 15 m a partir del eje medio entre los dos caños; se observa que cuenta con visado de la empresa responsable del ducto. Esta afectación y la de las demás parcelas fueron rectificadas por el organismo de control, estableciendo la zona de restricción según el caso 2, pero de hecho quedará rectificada en ocasión de una nueva mensura de la zona de servidumbre de oleoducto, mientras tanto la zona de restricción sigue con su error original. Ante una nueva mensura de zona de

---

<sup>9</sup> Arcscene: Visualizador 3D para generar escenas con perspectiva que permiten navegar e interactuar con la entidad 3D y los datos de ráster



oleoducto, la parcela 26 de la Mz 184 i, con solo 40,01 m<sup>2</sup> de afectación actual (1,30 m de ancho) pasaría a tener un área de 197,1 m<sup>2</sup> afectada a la servidumbre, su propietario tendrá dominio exclusivo de solo el 27,2% del total de la parcela (con 2.36 m de ancho sobre la línea municipal).

La anotación preventiva de la servidumbre en el Registro de la Propiedad Inmueble de la provincia, no se registra en la mayoría de los casos. Por ende, los propietarios ajenos al peligro y a la futura situación dominial, emplazan construcciones en la zona de seguridad. Analizando imágenes de diferentes épocas, en la parcela 12 de la Mz 184j se observa claramente como se ha cambiado la posición de la pileta. En la primera imagen (Figura 9a) se identifica la excavación en la zona de seguridad, y en 2021, la misma se emplazó correctamente, fuera de la zona mencionada (Figura 9b); no ocurre lo mismo en las parcelas 10 y 11, donde actualmente existe construcción sobre la zona de servidumbre.

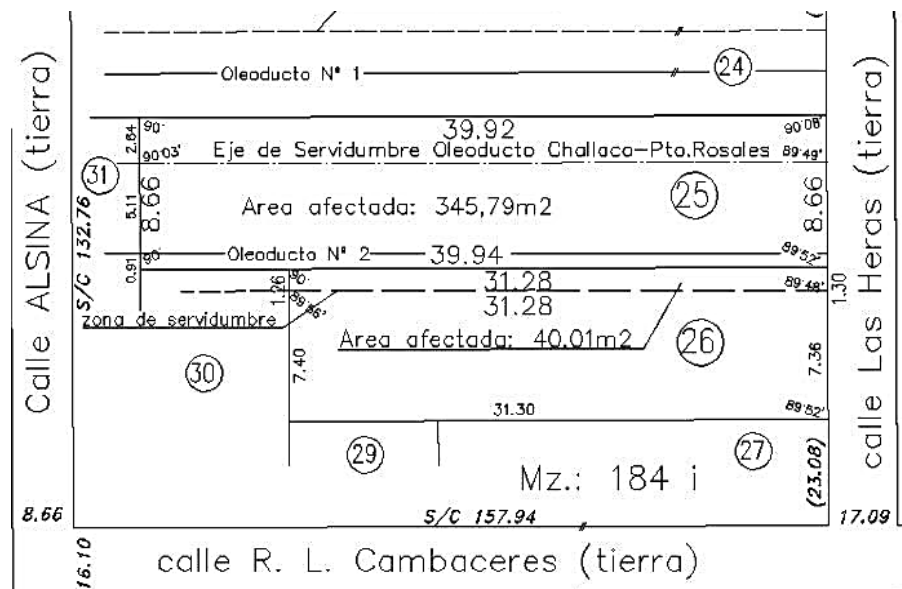


Figura 8. Detalle de plano de mensura de la parcela 25 y 26, Mz 184 i.

Fuente: CartoARBA



**Figura 9.** Detalle de construcciones sobre zona de servidumbre en Mz 184j.

Fuente: Elaboración propia a partir de imagen de CartoARBA y *Google Earth*

Si al realizarse un traspaso de dominio, el profesional actuante no deja sentada esta situación en la respectiva “Constitución de estado parcelario”, el propietario no toma conocimiento que está comprando un bien sobre el que no tendrá dominio exclusivo y mucho peor, no sabe que está sujeto a los peligros que la existencia que el ducto conlleva.

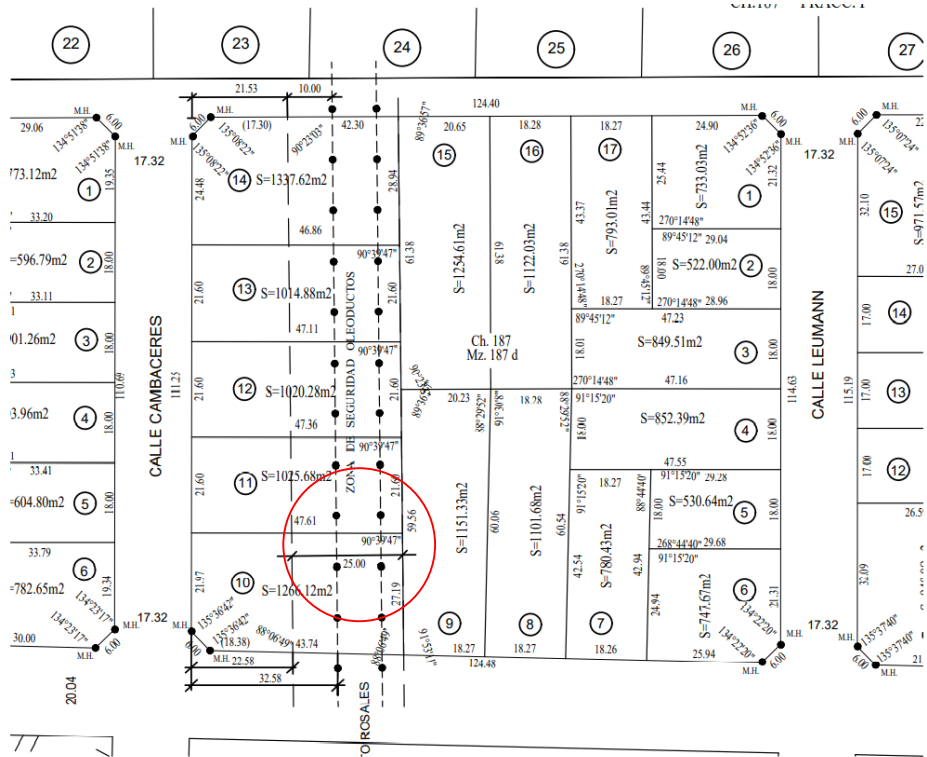


Figura 10. Detalle de plano de mensura y división que involucra parcelas de Mz 187 d afectadas por la servidumbre.

Fuente: CartoARBA

En Nota de plano, se leen las siguientes restricciones (Figura 11):

**RESTRICCIONES:**

- SE PREVIENE QUE EN LAS PARECELAS 10,11,12,13 Y 14 DE LA MANZANA 187D DEL PRESENTE PLANO SE ENCUENTRA EMPLAZADO UN OLIODUCTO. LAS RESTRICCIONES Y /O LIMITACIONES AL USO Y A LAS CONSTRUCCIONES A EMPLAZAR EN EL SECTOR POR EL OCUPADO, SURGIRÁN EN EL MOMENTO EN QUE SE EFECTÚE LA CORRESPONDIENTE MENSURA PARA CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRES. ESTA CIRCUNSTANCIA DEBERÁ CONSTAR OBLIGATORIAMENTE EN LAS RESPECTIVAS ESCRITURAS TRASLATIVAS DE DOMINIO.

Figura 11. Detalle de las restricciones volcadas en el plano de Mensura y División al que se hace referencia en Figura 9.

Fuente: ARBA

Otro caso es el que se presenta en la manzana 187 d (Figura 10), en ella se observa el plano de mensura característica 7 - 1 - 2004 donde se deja constancia de la zona de seguridad que afecta desde la parcela 10 a la 14, y que consiste en una franja de 25 m en total, pero en este caso, se tomaron 10 m hacia un lado, a partir del eje de un ducto, y 5 m hacia el otro lado, que no cumplen con los 7,5 m. De aplicarse correctamente, la zona de servidumbre también afectaría a las parcelas 15 y 9, con una franja de 2,5 m. Es la autoridad de aplicación (Ministerio de Energía) quien indica la zona y a través del visado del plano realiza el control.

En la mayoría de los planos de mensura en ningún lado se hace mención al ducto (ej. Plano 007- 299- 2013), sin embargo, en 2017 el profesional actuante observa lo siguiente en el registro parcelario ante ARBA: “La parcela es atravesada por un oleoducto, no consta en los antecedentes dominiales su afectación”.

El análisis de los planos de mensura de zona de oleoducto, permitió exponer que casi la totalidad de las parcelas afectadas por oleoducto no se encuentran actualizadas en cuanto al área de servidumbre. Es decir que sus propietarios pueden, sin ninguna restricción, realizar sobre ellas construcciones permanentes, poniendo en riesgo a sus ocupantes, la población, el medio ambiente y los bienes.

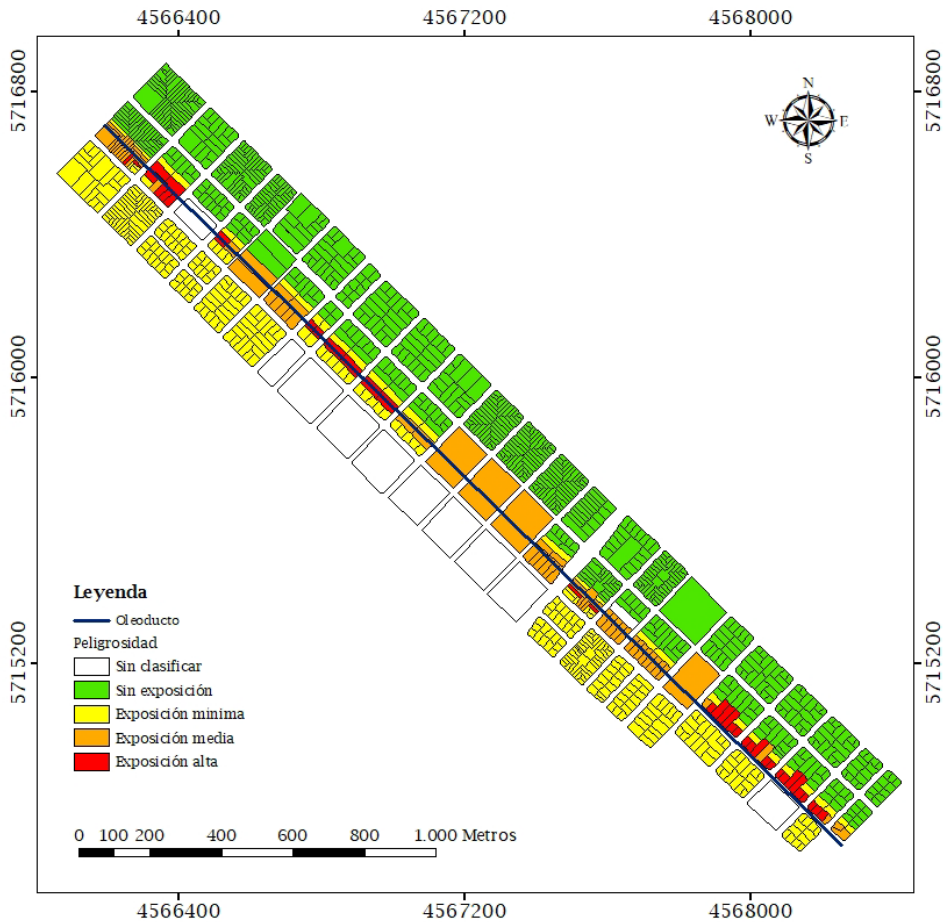
### **Cartografía temática**

Teniendo en cuenta la clasificación de las parcelas según lo expresado en la Tabla 1, se confeccionó el mapa que se observa en la Figura 12

El 38% de las parcelas afectadas por servidumbre presentan construcción o arboleda sobre la zona de restricción. A las parcelas ubicadas al SO del ducto, aunque no se encuentran sobre la zona de seguridad, han sido consideradas en la cartografía puesto que, en caso de derrame, por las características topográficas donde se encuentran pueden verse afectadas, por ello se las designó como “exposición mínima”.

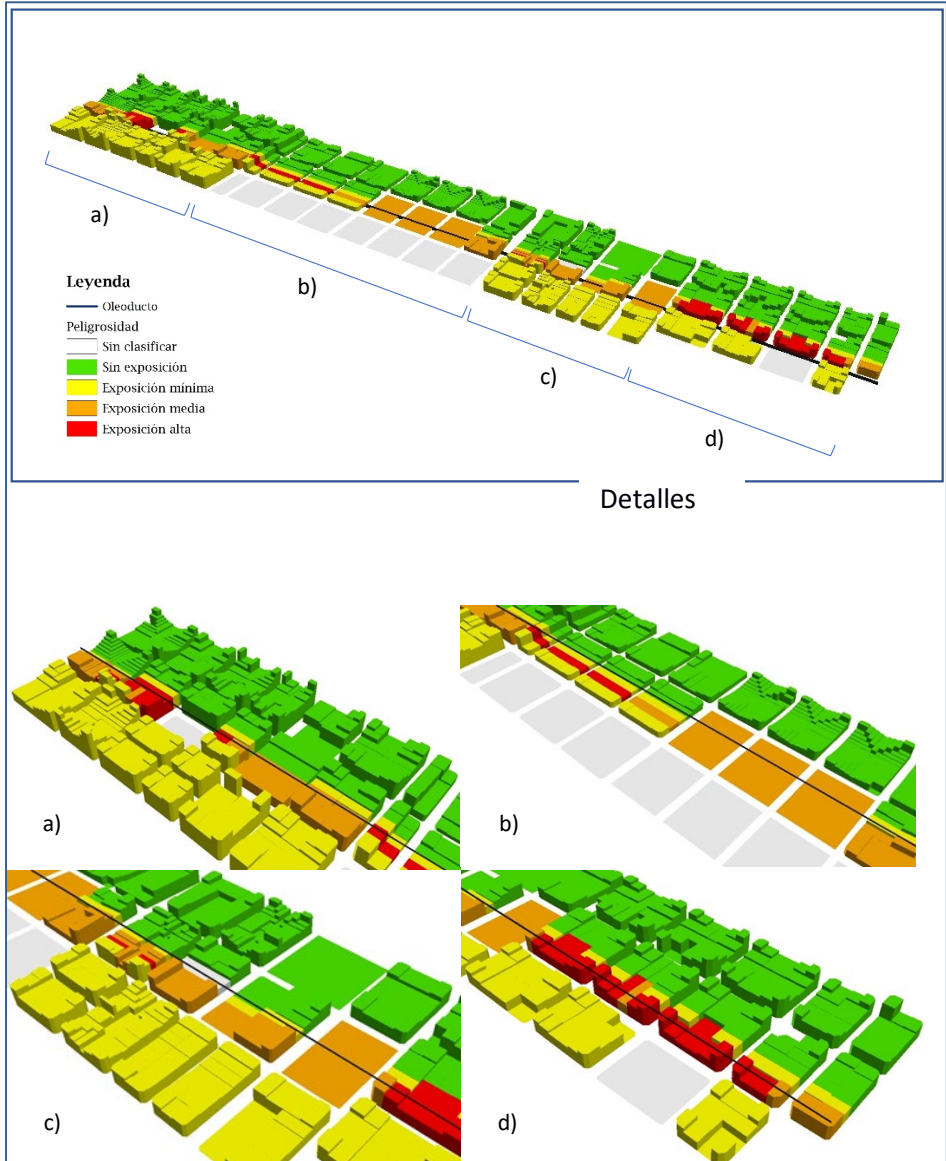
## Comparación de valores fiscales

Para comparar el valor tierra entre parcelas se consideraron como testigo o control aquellas clasificadas como “sin exposición” (color verde en la cartografía). A todas las parcelas se les agregó el atributo z (altura) en el SIG, de acuerdo al valor calculado por metro cuadrado según el Valor Tierra que consta en los registros de ARBA, obteniéndose el mapa 3D de la Figura 13.



**Figura 12.** Clasificación de las parcelas según el nivel de exposición al peligro asociado al oleoducto.

Fuente: Elaboración propia



**Figura 13.** Valor fiscal indicado como atributo de altura en parcelas clasificadas según peligrosidad. Detalles.

Fuente: Elaboración propia

Se observa que:

- En el sector cercano a una de las vías de comunicación más importantes de la ciudad, la avenida Cabrera, se hallan los valores fiscales más elevados. Se registra una disminución en el valor fiscal de las parcelas afectadas por servidumbre, sobre todo en las ubicadas en esquina (Detalle a).
- Las parcelas ubicadas al NE del cementerio, presentan un valor fiscal considerablemente bajo, se asocia esta situación no propiamente al ducto, sino a las condiciones de entorno. Se destaca la presencia de tres macizos sin subdivisión (Detalle b).
- Junto con el sector anterior, es el que presenta menor densidad de construcción y arboleda, y mayor variación entre los valores fiscales de parcelas semejantes, no reconociéndose un patrón definido (Detalle c).
- En el barrio Altos del Pinar, parcelas que se encuentran expuestas en forma directa al ducto (rojo), presentan igual Valor Tierra que parcelas con dominio absoluto de sus propietarios y alejadas de la zona de seguridad. En este sector se violó la zona de seguridad con abundante arboleda. Lo mismo ocurre con parcelas de exposición al peligro media o mínima en cuanto a que no se encontraron diferencias en los valores (Detalle d).

## DISCUSIÓN

En el sector estudiado, las violaciones a las restricciones impuestas sobre la traza del oleoducto alcanzado por el crecimiento de la mancha urbana, constituyen un peligro para la población y el medio ambiente, más aun considerando que el mismo atraviesa el arroyo Napostá, por lo que un accidente sobre el ducto en ese sector o en el circundante originaría serios problemas ambientales para toda la ciudad.

La zona de restricción inicial de la traza de los oleoductos, ha sido ampliada y no se han realizado ni las notificaciones, ni los nuevos planos de mensura de servidumbre, por lo que la mayoría de los propietarios de las parcelas no

conoce el grado de afectación de las mismas. En cuanto al peligro al que están expuestos los propietarios de parcelas afectadas y próximas, una solución drástica es trasladar la traza hacia sectores alejados de la ciudad o realizar una nueva mensura de servidumbre actualizando la zona de seguridad e indemnizando a los propietarios o directamente expropiando las parcelas con las indemnizaciones correspondientes, si es que el porcentaje de servidumbre es considerable. Con la nueva mensura quedaría registrada la servidumbre y evitaría que a futuro se siga incrementando el número de parcelas con alto riesgo. Es en esta situación donde se propone implementar el ajuste del valor fiscal de las parcelas, no solo de las afectadas por servidumbre (parcelas indicadas en color rojo y naranja), sino también de aquellas que presentan nivel de peligrosidad mínimo (parcelas indicadas en color amarillo). Podría ser considerado un coeficiente de desgravación impositiva de acuerdo a la clasificación de cada parcela en el SIG, de manera de hacer más justa la recaudación impositiva en relación al peligro latente por la exposición a un oleoducto.

La falta de registro y publicidad de esta servidumbre, es una situación que debe ser controlada de manera más consciente por el Estado<sup>10</sup>, puesto que no solo afecta el dominio absoluto del propietario, sino que además pone en riesgo la vida de las personas por el desconocimiento de la existencia de la zona de seguridad. En la actualidad depende casi exclusivamente de la actitud del profesional de la Agrimensura actuante, que según su responsabilidad profesional dejará asentada la existencia de un oleoducto en los planos originados o en los estados parcelarios realizados. A nivel local, el Catastro Municipal informa y da publicidad de la servidumbre en los Certificados de libre deuda que solicitan los profesionales de las escribanías, previo a las transmisiones de dominio y en los CIC (Certificados de

---

<sup>10</sup> Si bien hay superposición de jurisdicciones y responsabilidades de organismos competentes, cuando se trate de control, es el Estado Nacional responsable, puesto que el ducto atraviesa varias provincias.



Información Catastral) antes de la presentación de los expedientes de construcción.

Un SIG es de gran utilidad cuando se desea superponer información geoespacial generada a partir de distintas fuentes, con un valor que no tiene referencia geográfica más que su relación con la parcela, como es el Valor Tierra. La comparación de valores fiscales de la tierra libre de mejoras, entre parcelas tomadas como control y parcelas afectadas según su nivel de peligrosidad por incidencia de localización (distancia al ducto) y grado de cumplimiento de la restricción puesta como condición de cruce, muestra de manera clara lo que se quiere resaltar con el atributo asignado, que resulta una herramienta que debe ser considerada en la gestión integral del territorio sea cual fuera su escala (parcela, zona, ciudad, etc.), para hacer más justa la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

Para evitar una catástrofe es necesario rever el estado actual del sector y de toda la zona de influencia del ducto, en la ciudad de Bahía Blanca y en otras ciudades donde estas trazas quedan alcanzadas por el crecimiento de la mancha urbana. El Estado es responsable y tiene las herramientas para hacerlo. A partir de este estudio con visión desde la Agrimensura, se plantean dos alternativas, la expropiación inversa<sup>11</sup> para las parcelas afectadas en un alto porcentaje, sumada a un futuro control estricto del sector para evitar accidentes; o el cambio de traza, con la desafectación a la servidumbre de las parcelas involucradas. El uso de SIG con la cartografía temática y el atributo altura de parcela en relación al valor fiscal, facilitó el análisis de la realidad urbana del sector, brindando herramientas para la gestión del territorio

---

<sup>11</sup> Expropiación inversa: tiene por objeto obligar al expropiante a consumir la expropiación y a pagar la indemnización al expropiado. Según el art. 9 de la Ley de Expropiación 21499, los propietarios tendrán derecho de solicitar la expropiación según los términos del artículo 51, incisos b) y c).

(administrativa y tributaria) en ciudades donde el crecimiento urbanístico ha alcanzado la traza de un oleoducto.

Se entiende que la no disponibilidad absoluta del dominio debe reflejarse también en el valor fiscal y con él, una disminución en el pago de los impuestos. Dicha disminución en la carga impositiva, puede reflejarse en la determinación del valor fiscal o en la identificación de las parcelas mediante un coeficiente de depreciación que permita una desgravación impositiva.

Mantener actualizado el registro catastral y la situación dominial, posesoria y de hecho con una mayor frecuencia es una necesidad cuando el movimiento inmobiliario incluye zonas de restricción, como es el caso de las presentes servidumbres de oleoducto, más aun cuando estos ductos no son elementos visibles y detectables.

La detección de falta de cumplimiento de las restricciones en un porcentaje significativo de parcelas, deja en evidencia la necesidad de realizar un estudio integral del riesgo, con la participación de especialistas en el tema.

## **AGRADECIMIENTOS**

El archivo vectorial de la ciudad de Bahía Blanca (en formato .dxf) fue provisto por el Departamento de Catastro de la Municipalidad de Bahía Blanca.

Trabajo realizado en el marco del PGI “Tecnologías de la Información Geográfica (TIG) aplicadas al estudio del Ordenamiento del Suelo 24/ZJ41”.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Al menos 67 muertos en una explosión en un oleoducto en México. (2019, 19 de enero). *Euronews*. Recuperado el 19/01/2022 de <https://es.euronews.com/2019/01/19/al-menos-21-muertos-y-71-heridos-en-una-explosion-en-un-oleoducto>

Bahía Blanca: se rompe un oleoducto y se derraman 150 mil litros de crudo (2009, 3 de junio). *Infobae*. Recuperado el 15/07/2021 de <https://www.infobae.com/2009/06/03/452314-bahia-blanca-se-rompe-un-oleoducto-y-se-derraman-150-mil-litros-crudo/>

Balvidares, D. (2021, 13 de diciembre). Oldelval y el empetrolamiento ambiental. *Tramas, periodismo en movimiento*. Recuperado el 22/01/2022 de <https://tramas.ar/2021/12/13/oldelval-y-el-empetrolamiento-ambiental/>

Boyle, Melissa A., & Katherine A. Kiel. (2001). A Survey of House Price Hedonic Studies of the Impact of Environmental Externalities. *Journal of Real Estate Literature* 9 (2): 117–44. <http://dx.doi.org/10.1080/10835547.2001.12090098>

Campos Apodaca, N & Santana Juárez, M. (2019). Importancia de los sistemas de información geográfica en la determinación del valor catastral. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*. (ISSN 1852-8031) Luján, Año 11 (14), 49-61. Recuperado el 01/08/2021 de <https://revistageosig.wixsite.com/geosig/geosig-14-2019>.

Carranza, J. P.; Salomón, M.; Piumetto, M.; Monzani, F.; Montenegro & M. Córdoba, M.; (2018). Random forest como técnica de valuación masiva del valor del suelo urbano: una aplicación para la ciudad de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. *Anales de 13° Congreso Brasileiro de Catastro Multifinalitario y gestión territorial*. Florianópolis. Brasil. Recuperado el 03/08/2021 de: [https://www.academia.edu/37653237/Random\\_Forest\\_como\\_t%C3%A9cnica\\_de\\_valuaci%C3%B3n\\_masiva\\_del\\_suelo\\_urbano\\_Una\\_aplicaci%C3%B3n\\_para\\_la\\_ciudad\\_de\\_Rio\\_Cuarto\\_Argentina?bulkDownload=thisPaper-topRelated-sameAuthor-citingThis-citedByThis-secondOrderCitations&from=cover\\_page](https://www.academia.edu/37653237/Random_Forest_como_t%C3%A9cnica_de_valuaci%C3%B3n_masiva_del_suelo_urbano_Una_aplicaci%C3%B3n_para_la_ciudad_de_Rio_Cuarto_Argentina?bulkDownload=thisPaper-topRelated-sameAuthor-citingThis-citedByThis-secondOrderCitations&from=cover_page)

Código Civil y Comercial de la Nación Ley 26.994, Promulgado el 7 de octubre de 2014.

Dos aprehendidos por pinchar un oleoducto de una firma petrolera. *La Nueva* (2014, 21 de diciembre). Recuperado el 15/07/2021 de <https://www.lanueva.com/nota/2014-12-21-0-20-0-dos-aprehendidos-por-pinchar-un-oleoducto-de-una-firma-petrolera>

Efe (2013, 21 de Julio). Explota oleoducto en México y deja siete heridos. *Chicago Tribune*. Recuperado el 19/01/2022 de <https://www.chicagotribune.com/hoy/ct-hoy-8357316-explota-oleoducto-en-mexico-y-deja-siete-heridos-story.html>

Erba, D. (2008). *El catastro territorial en América Latina y el Caribe*. Cambridge. MA. Lincoln Institute of Land Policy.

Erwin, S. (2010, 12 de Septiembre). Oleoducto Enbridge a EEUU permanece cerrado, continúa limpieza. *Reuters*. Recuperado el 19/01/2022 de <https://www.reuters.com/article/petroleo-enbridge-ducto-idARN1215202320100913>

Fabi, R. (2010, 27 de junio). Aldea de Nigeria maldice día en que empezó el negocio crudo. *Reuters*. Recuperado el 19/01/2022 de <https://www.reuters.com/article/internacional-petroleo-nigeria-maldicion-idLTASIE65Q06520100627>

Ferrando Corell, J. (2004). *Valoración de inmuebles de naturaleza urbana*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Farber, S. (1998). Undesirable facilities and property values: a summary of empirical studies. *Ecological Economics*, 24(1), 1-14. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(97\)00038-4](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(97)00038-4)

- García, L.; Pombo, D. & Filomia, M. (2011). La revalorización de espacios urbanos y nuevas consideraciones sobre el valor del suelo en las ciudades intermedias. Santa Rosa. La Pampa. Argentina. *Revista Geográfica de América Central*, 2, 1-14. Universidad Nacional Heredia, Costa Rica. ISSN: 1011-484X. Recuperado el 19/01/2022 de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=451744820349>
- Gonzalez, S.; Barrenechea, E. & Natenzon, C. (2001). Riesgos en Buenos Aires, caracterización preliminar. *Revista electrónica Mundo Urbano*, (10). Recuperado el 1/02/2022 de <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sites/sistema-nacional-emergencias/files/documentos/publicaciones/PON-Gonzalez-Barrenechea-Gentile-Natenzon-Riesgos%20en%20Buenos%20Aires.pdf>
- Hansen, J. L.; Benson, E. D. & Hagen, D. A. (2006). Environmental Hazards and Residential Property Values: Evidence from a Major Pipeline Event. *Land Economics*. 82 (4): 529–541. ISSN 0023-7639; E-ISSN 1543-8325. Board of Regents of the University of Wisconsin System
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Vivienda 2010. Índice de Cuadra, Resultados definitivos. Buenos Aires, Argentina. <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-2-41-135>
- Investigan la pinchadura de un oleoducto en la zona de Médanos (2019, 22 de diciembre). *La Nueva*. Recuperado el 15/07/2021 de <https://www.lanueva.com/nota/2019-12-22-6-30-41-investigan-la-pinchadura-de-un-oleoducto-en-la-zona-de-medanos>
- Jackson, T. (2001). The Effects of Environmental Contamination on Real Estate: A Literature Review. *Journal of Real Estate Literature* 9(2). <https://doi.org/10.1080/10835547.2001.12090100>
- Ley 10707. Número de Boletín Oficial: 21378. Promulgada por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires el 16 de noviembre de 1988
- Ley 21449 (Ley de expropiación) Promulgada por el Poder Ejecutivo Nacional. Argentina. 17 de enero de 1977
- Ley 26.209 (Ley Nacional De Catastro) Promulgada por el Poder Ejecutivo Nacional. Argentina. 17 de enero de 2007
- Li, X; Han, Z.; Zhang, R.; Abbasi, R. & Chang, D. (2020). An integrated methodology to manage risk factors of aging urban oil and gas pipelines. *Journal of Loss Prevention in the Process Industries*. (66). <https://doi.org/10.1016/j.jlp.2020.104154>
- Monzani, F.; Montenegro, M.; Piumetto, M.; Córdoba, M. Salomón, M & Carranza, J. (2018). Técnicas geoestadísticas aplicadas a la valuación masiva de la tierra urbana: el caso de la ciudad de Río Cuarto, Provincia de Córdoba. *Anales del Congreso Brasileño de Catastro Multifinalitario*, Florianópolis, Brasil. Recuperado el 20/01/2022 de <http://www.asatch.cl/wp-content/uploads/2020/03/612-2052-1-PB-geoestadistica-aplicada-a-valuacion.pdf>
- Natenzon, C. (1995). *Catástrofes naturales, riesgo e incertidumbre*. Buenos Aires: FLACSO, Serie de documentos e informes de investigación 197.

Neuman, K.; Aldalur, B.; Rosell, P.; Pischel, D & De Uribe Echeverría, M. (2019). Servidumbre de oleoducto. Análisis geoespacial mediante tecnologías de la información geográfica (TIG). [Poster]. *Libro de actas del IV Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica*. ISBN978-987-661-317-0. Editorial Científica Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. Recuperado el 1/02/2022 de <http://latices.tecno.unca.edu.ar/ocs/index.php/tig2018/ivcongreso>

Pincharon un ducto de Oldelval en Bahía Blanca. *Río Negro* (2007, 8 de agosto). Recuperado el 15/07/2021 de <http://www1.rionegro.com.ar/diario/2007/08/08/20078l08s13.php>

Piñón, D. A., Gómez, D. D., Smalley, R., Cimbaro, S. R., Lauría, E. A., & Bevis, M. G. (2018). The History, State, and Future of the Argentine Continuous Satellite Monitoring Network and Its Contributions to Geodesy in Latin America. *Seismological Research Letters*, 89(2A), 475–482. <https://doi.org/10.1785/0220170162>

Piumetto, M. (2016). *Diagnósticos catastros provinciales e impuesto inmobiliario*. Proyecto Modernización de los Sistemas de Gestión Financiera Pública Provincial, Argentina. BID, Ministerio del Interior, IERAL de Fundación Mediterránea (sin publicar).

Piumetto, M.; García, G.; Monayar, V.; Carranza, J.; Morales, H.; Nasjleti, T. & Menéndez, A. (2019). Modernización de la Valuación Masiva de la Tierra en la provincia de Córdoba a través de técnicas de aprendizaje computacional. *Revista Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 6 (2).

Renda, E.; Rozas Garay, M.; Moscardini, O.; Torchia, N. (2017). *Manual para la elaboración de mapas de riesgo*. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD; Argentina. Ministerio de Seguridad de la Nación. ISBN 978-987-1560-75-2

Rivas Tufiño, A. E.; Núñez Solano, S. J. & Moscoso Jácome, R. E. (2020). Modelo de gestión para el control de riesgos en oleoductos, poliductos y gasoductos. *Industrial Data*, 23(1), 73–94. <http://dx.doi.org/10.1080/10835547.2001.12090098>

Salazar Baño, A. (2020). El sistema de oleoducto transecuatoriano (sote) en Quito: evaluación de percepción de riesgo y estrategias de mitigación (tesis de doctorado). Universidad de Santiago de Compostela. España.

Simons, R.; Winson-Geideman, K. & Mikelbank, B. (2001). The effects of an oil pipeline ruptures in the single-family house prices. *The Appraisal Journal*. 410-418

Una explosión de un oleoducto en El Cairo (Egipto) deja 17 heridos (2020, 15 de julio). *La Vanguardia*.

Urriza, G. (2018). Expansión urbana en ciudades intermedias de crecimiento demográfico bajo: el caso de Bahía Blanca, Argentina. *Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. X Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo*, Barcelona-Córdoba, junio 2018. DUOT. Barcelona. ISSN2604-7756. <https://doi.org/10.5821/siiu.9151>

Wang, K.; Shi, T.; He, Y.; Li, M. & Qian, X. (2019). Case analysis and CFD numerical study on gas explosion and damage processing caused by aging urban subsurface pipeline failures. *Engineering Failure Analysis*. 97, 201-219. <https://doi.org/10.1016/j.engfailanal.2019.01.052>

<https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>

<https://www.bahia.gob.ar/mapas/>

## LAS AUTORAS

**Karina Raquel Neuman** es Agrimensora por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. Actualmente se desempeña como Profesor Adjunto de las cátedras Geodesia I y Geodesia II en la carrera Agrimensura, Departamento de Ingeniería, Universidad Nacional del Sur. Ha realizado el trayecto de formación docente en la misma Universidad. Ha obtenido becas nacionales, y trabajado como asistente científico en la Universität der Bundeswehr, Munich, Alemania. Investigadora Categoría IV en el Programa de Incentivos SPU. Dirige proyectos de extensión vinculados a la Astronomía. Su actividad científica principalmente se vincula al uso de las Geotecnologías y su aplicación al ordenamiento territorial, siendo director de proyectos de investigación en esa disciplina. Cuenta con publicaciones en revistas y congresos nacionales e internacionales.

**Guillermina Soledad. Santecchia** es Ingeniera Agrimensora por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. Actualmente es Profesora Adjunta Interina en las cátedras Fotogrametría y Fotointerpretación y Teledetección para la carrera Agrimensura. Es alumna del doctorado en Ingeniería del Departamento de Ingeniería en la misma universidad, en el cual trabaja con técnicas fotogramétricas y de teledetección. Becaria interna doctoral CONICET. Integra proyectos de extensión y de investigación y ha publicado en revistas nacionales e internacionales.

**Diana Mabel Pischel** es Agrimensora por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. Actualmente se desempeña como ayudante de las cátedras Geodesia I y Geodesia II en la carrera Agrimensura, Departamento de Ingeniería, Universidad Nacional del Sur. Se dedica a la actividad profesional independiente y es Perito Agrimensor dentro de los Tribunales Judiciales de Bahía Blanca. Integra proyectos de extensión y de investigación.

**Ana María de Aduriz** es Agrimensora por la Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. Es Profesora Adjunta en las cátedras del área Agrimensura Legal y Catastro. Fue directora de Catastro Territorial de la Municipalidad de Bahía Blanca y colaboradora dentro del mismo organismo con los sectores de planificación urbana, ambiental y económica con base territorial. Ha integrado diversos grupos de trabajos y de investigación dentro de la universidad, en temáticas relacionadas con la profesión, también como agente técnico interno en la elaboración del Plan Director de Bahía Bicentenario, 2030, con financiamiento del BID. Se encuentra realizando la Maestría en Desarrollo y Gestión territorial, en los departamentos de Economía y Geografía de la misma universidad. Representante de la carrera Agrimensura de la UNS ante la CONEA (Consejo Nacional de Escuelas de Agrimensura).



## ENTREVISTA







# Los caminos de mi investigación...

## Mis Geografías

### (Segunda parte)

The paths of research and my geographies (Second part)

Entrevista a la Prof. Dra. Amalia Ines Geraiges de Lemos

Claudio Urra Coletti  [orcid.org/0000-0001-7895-2384](https://orcid.org/0000-0001-7895-2384)

Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo  
Argentina

 [urracoletti@ffyl.uncu.edu.ar](mailto:urracoletti@ffyl.uncu.edu.ar)

La presente entrevista a la Dra. Amalia Inés Geraiges completa el entrañable ciclo de sus memorias, comenzado el año pasado en el número 114 de nuestro Boletín. Estas remembranzas son evocadas con ocasión del 75° aniversario de la creación de la Sección de Estudios Geográficos, dependiente del Instituto de Historia y Disciplinas Auxiliares que luego dio origen al Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional de Cuyo (Argentina). Institución que la vio nacer al estudio de esta disciplina, en el año 1957, con la que mantiene un vínculo permanente hasta la fecha y a la cual siempre agradeció su formación y pasión por la ciencia Geográfica.

Este diálogo con Amalia Inés ilumina las dificultades y logros de una trayectoria transitada con gran esfuerzo y optimismo destacándose su tesón, su inagotable voluntad y entusiasmo así como su sincero reconocimiento a los maestros que acompañaron las distintas etapas de su notable devenir académico.

## **El retorno definitivo a San Pablo**

Luego de la publicación de tus primeros recuerdos, en nuestro Boletín de Estudios Geográficos n. 114, que reúnen profundas vivencias de tu Rivadavia familiar de los años 40, de la Carrera de Geografía en nuestra Facultad de Filosofía y Letras en los años 50 y del San Pablo de los años 60, esta entrevista pretende continuar con tus recuerdos a partir de tu segunda y definitiva vuelta a Brasil.

Debo mencionar que, en el relato anterior, los sucesos se describen con la emoción de lo vivido con intensidad y con la serenidad que otorga la perspectiva de los años. En él se respira una permanente aventura.

**En julio de 1966, concluías tu beca de dos años en la Universidad de San Pablo-USP y volvías a Mendoza. Dos años y medio después regresabas a un San Pablo que ya conocías, como urbe y como universidad. Quizás el principal cambio era de orden personal, porque ahora estabas casada. ¿Así lo viviste?**

Al concluir mi trabajo en la Universidad de La Pampa vuelvo, en febrero de 1969, a São Paulo casada con el brasileño que había conocido en el Conjunto Residencial de la USP (CRUSP). En lo personal, a esas alturas, ya había realizado varias rupturas, especialmente con los patrones familiares. Entre ellas, no solo la de casarme con un extranjero sino con un hombre no perteneciente a la comunidad árabe. Pero esas eran decisiones personales y las asumía. Sin embargo, lo que realmente me significó un gran choque fueron los cambios que había sufrido la Universidad de São Paulo y el Departamento de Geografía. Cambios que no esperaba.

Varios profesores no estaban más en la Universidad, comenzando por el propio director de la Maestría, Prof. Dr. Ary França. Los gobiernos militares en Brasil habían dejado sus marcas, profundas e irreversibles. El temor, el individualismo, las acusaciones, las envidias, las preocupaciones se intensificaron. 1968 había sido un año de mucho sufrimiento y de grandes cambios.

La Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras había sido dividida y ahora solamente era Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas. Varios de sus profesores, y antiguos colegas que convivieran conmigo en el CRUSP, estaban exiliados o muertos. Yo misma tenía que reprimirme constantemente porque, como extranjera, era vigilada y varias veces controlada. Lamentablemente, existía una desconfianza entre los colegas y los profesores que era sembrada de modo constante.

**Decidir desarrollar tu trayectoria académica en la USP implicaba seguir estudiando e investigando. ¿Cuáles fueron tus primeras metas y oportunidades?**

En ese sentido, una vez más, me recibieron y aconsejaron mis queridos amigos, los Prof. Dr. José Ribeiro de Araújo filho y el Prof. Dr. Aziz A' b Saber. Gracias a ellos postulé a la beca de la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de San Pablo (FAPESP en portugués). Ambos me sugirieron al Prof. Dr. Pasquale Petrone para dirigir mi Maestría. En esos momentos, ya tenía otra formación y madurez. Había dejado un muy buen concepto y se hablaba muy favorablemente de la formación que había recibido en la Universidad Nacional de Cuyo. El Prof. Dr. Petrone aceptó mi solicitud con entusiasmo. Cuando le comencé a explicar lo que había hecho anteriormente en Cotia, como mi proyecto de investigación, se alegró porque encajaba muy bien con el tema que le interesaba. El profesor tenía como proyecto de investigación el proceso de formación del área metropolitana de San Pablo que, en esa década, estaba creciendo con intensidad. A partir de ese momento entré a formar parte del conjunto de alumnos del Prof. Petrone y de sus proyectos, junto con tres colegas que venían del Nordeste del Brasil: Niedja de Oliveira, que estudiaba la ciudad de Embú, Tercia Cavalcante, quien había elegido Barueri y María Carlos Rodrigues, que investigaba Santana de Parnaíba. Las cuatro cubríamos los procesos que estaban aconteciendo en la región Oeste de la metrópolis paulistana. Cada una participó activamente en los trabajos de campo de las demás, aplicando más de mil cuestionarios, haciendo que todas tuviéramos una visión del conjunto.

De las cuatro, fui la primera que defendió la tesis de maestría, en febrero de 1972, con el título “Cotia y su participación en la faja periférica de la metrópolis paulistana”. En el jurado estaban el Prof. Araújo y el mayor estudioso, en ese momento, de la metrópolis paulistana, el Prof. Dr. Juergen Langenbuch. Nació en ese día mi amistad con él y el interés por la misma temática.

**Es decir que a los tres años de tu vuelta a la USP ya eras Magister. ¿Este nivel académico te abrió nuevas perspectivas?**

Justamente, en julio de 1972, el Departamento de Geografía abrió un concurso para contratar una profesora para actuar en la cátedra “Geografía Humana” y me presenté. Como, de los candidatos, era la única que tenía la Maestría defendida, fui elegida. El 1 de agosto del mismo año, ya estaba dando clases de Geografía Urbana a 185 alumnos. ¡Terrible! En un “portuñol”, con más español que portugués y con la inseguridad que me daba semejante número de alumnos. Años después, algunos de ellos fueron, y son, colegas míos.

**Ganar el concurso para ser profesora del Departamento de Geografía fue un enorme logro académico y personal, y una muestra de tu compromiso con la USP. Imagino que este hito fue un motivo más para seguir avanzando en tu carrera académica.**

Así es. En 1976 comencé mi doctorado, nuevamente con la orientación del Prof. Petrone. Pero ahora mi interés se dirigía hacia el proceso de formación de la metrópolis hacia el Este. La tesis de Libre Docencia de mi director se titula “Os Aldeamentos Paulistas e sua função na Valorização da Região Paulistana”. Esta tesis se publicó, como libro, varios años después y, además de ganar premios, fue considerada uno de los 100 libros más importantes del siglo XX. Este trabajo tuvo una gran influencia en la elección del tema de mi tesis, el municipio de Itaquaquecetuba. En la medida en que me interiorizaba en la investigación iba conociendo todos los barrios y municipios de la región Este de la ciudad, donde los procesos de ocupación de la población se repetían.

**Claramente San Pablo era, y es, una enorme urbe en ebullición. Estabas, de manera privilegiada, frente a un frenesí urbano sin precedentes que te interpelaba, tanto por sus luces como por sus sombras.**

Efectivamente, San Pablo recibía, en las décadas de 1960 y 1970, alrededor de 300 mil inmigrantes por año, de las regiones Norte, Nordeste y de Minas Gerais que tenían, como primera necesidad, encontrar un lugar donde vivir. El total de las migraciones de esa década, solo a la región de San Pablo, alcanzaron los 5 millones de personas, en su gran mayoría pobres, y en los momentos más duros de la represión política.

**Frente a un proceso, espacial y social, de tal envergadura ¿Contaban con los conocimientos y las herramientas metodológicas para investigar un fenómeno de esta magnitud?**

Las explicaciones descriptivas de la ciencia geográfica de aquel entonces, ya no nos satisfacían. Las etapas del método geográfico que yo había aprendido en la Universidad Nacional de Cuyo y en los trabajos de Pierre Monbeig en la USP, que se iniciaban con el emplazamiento, la situación, la evolución histórica, la fisonomía y la estructura urbana, las funciones urbanas y el radio de acción de las ciudades, ya no respondían a mis inquietudes. Para Monbeig, y la escuela francesa, la ciudad era un acto de posesión, de dominación. Por tanto el estudiar y mapear el emplazamiento y todas las otras etapas, era de suma importancia. La cartografía tenía un papel vital en este contenido metodológico, especialmente si era realizada por el propio investigador. Mi trabajo de Maestría respetó totalmente esta formación teórica.

**Esta insatisfacción personal se corresponde con una época de enormes transformaciones en los enfoques geográficos...**

Vivíamos, en ese final de los años de 1960 e inicio de los años de 1970, una profunda crisis política y no era menor la crisis metodológica. Brasil y América Latina estaban iniciando las discusiones sobre “las revoluciones científicas”, en la ciencia como un todo y en el conocimiento de la Geografía también y, en especial para mí, en la Geografía Urbana.

La renovación epistemológica existente en la Geografía fue introduciendo nuevos conceptos e instrumentos para la investigación. En ese momento era muy importante hacer teoría. El empirismo reinante procuraba introducir dentro de la descripción racional todo lo que conocíamos. La renovación metodológica, que ya se discutía entre los años de 1960 y 1970, recién nos llegó a Latinoamérica en el año 1978.

Con las transformaciones ocurridas en el mundo, después de la Segunda Guerra Mundial, la Geografía no pasaría incólume a los cambios. Ella también fue sufriendo paulatinamente hasta traducirse en nuevos enfoques teórico-metodológicos. Milton Santos explica que para eso contribuyeron tres razones esenciales: en primer lugar, las propias bases del trabajo científico avanzaron mucho; en segundo lugar, las necesidades de los usuarios mudaron y, finalmente, el objeto de la actividad científica se modificó.

**Estos cambios te afectaron, no solo en tu rol de investigadora, sino también como docente, porque en algún momento comenzaste a ser profesora de epistemología y metodología**

En el final de la década de 1970, fui designada para dictar otra disciplina en el curso de grado, llamada “Teoría y método”. Yo realmente contaba con los *parcos* conocimientos que me había dado el curso de Introducción a la Filosofía, del primer año en la Facultad de Filosofía y Letras, dictada por la Dra. Mendoza, una excelente filósofa. Había estudiado la “Teoría del Conocimiento” de Johannes Hessen, traducido al castellano, del que no debía haber entendido mucho a mis mozos 18 años. Por sugerencia de un colega, retomé el libro de Hessen y, luego que asumí el curso, llegó a mis manos “¿Qué es la Ciencia?” del argentino Mario Bunge. Después de los dos primeros meses de clases, tomé contacto con el libro de Pierre George, “Métodos en geografía”, y así fui dando las primeras clases. Debía tener otros libros, pero no los recuerdo en estos momentos.

Comenzamos a vivir un enfrentamiento en los principios de las Ciencias Humanas que habían encontrado su base metodológica en el positivismo y el historicismo. En la década de los años de 1980, las dictaduras de América

Latina estaban cayendo y nuestras lecturas comenzaron a tener una apertura mayor. Con el conocimiento de nuevos autores, se trata de pensar otro tipo de enfoque y la unificación de las ciencias, donde se cuestiona la existencia de ellas. En esos momentos se estaba discutiendo el proceso del conocimiento y las lecturas de filósofos de la ciencia como T.S Kuhn quien, en su libro “Las estructuras de las Revoluciones Científicas”, enfrenta el conocimiento a partir de la forma de pensar; de P. Feyerabend “Contra o método”, que niega el método como una camisa de fuerza; E. Heller “A crise dos paradigmas em Ciências Sociais y os desafios para o século XXI”, entre otros. Ilya Prigogine, “O fim das certezas: tempo, caos e as leis da natureza”, me permitió entender un poco más. El Premio Nobel de Química escribe, en 1996: “Pensamos situarnos hoy en un punto crucial de esa aventura, en el punto de partida de una nueva racionalidad que no identifica más ciencia y certeza, probabilidad e ignorancia”... “asistimos al surgimiento de una ciencia que no se limita más a situaciones simplificadas, idealizadas, pero nos pone delante de las complejidades del mundo real, una ciencia que permite que se viva la creación humana, como expresión singular de un rasgo fundamental común a todos los niveles de la naturaleza”.

Por mi parte, ya había entrado en un cuestionamiento metodológico profundo con las teorías de Karl Popper que fueron asumidas como indicadores de nuevos rumbos. Se comienza a desconfiar del concepto de verdad. Popper propone que la verificabilidad, quiere decir la comprobación empírica de la realidad, daría la posibilidad de comprobar la verdad o la falsedad de los enunciados: el criterio fundamental para definir lo que es o no Ciencia.

En unas Jornadas Cuyanas de 1977, llevé un texto que hablaba justamente de las teorías de Popper. La exposición despertó un gran interés en la platea. Zamorano, quien estuvo presente, me dio las felicitaciones, haciendo unas preguntas para que profundizara un poco más las ideas de Popper.

Karl Popper entra en la Ciencia y en la Geografía con la concepción que la teoría tiene una posición central en la investigación científica. Este es un



principio que destruye la base del empirismo absoluto. Estas concepciones epistemológicas fueron la base de la Geografía Urbana Cuantitativa pero yo ya tenía mucha base social para entrar en ella, principalmente por mi ignorancia de las matemáticas, y no hice mucho esfuerzo para estudiarlas. Además aquí en São Paulo, tuvo una connotación ideológica muy fuerte. Mi director de tesis me decía: “Inés, no todos tenemos que tener la misma forma de conocimiento y de hacer Geografía”. Entonces, con la enseñanza de ese maestro tan querido, seguí adelante.

**Hoy, con la perspectiva de los años, se distinguen y aclaran los enfoques y paradigmas, que siguen en puja. Pero, en la década de los setenta, verdaderamente, estabas en medio de un torbellino de nuevas corrientes de pensamiento ¿Cómo continuó tu derrotero epistemológico desde aquel entonces?**

Estuve por varios años dando clases de Teoría y Método y estudiando un poco más de Epistemología. En los años de 1980 seguí estudiando más para llegar a comprender una ciencia que tiene una forma diferente de pensar, de analizar y de actuar. Hoy se presenta una ciencia que busca diferenciar y juntar.

Comencé a leer, ya en los años finales de la década del 80 o tal vez principios de 1990, al epistemólogo portugués Boaventura de Souza Santos, que cuestiona los paradigmas existentes y busca nuevos, diciéndonos que toda ciencia natural es ciencia social y las divisiones son exclusivamente por necesidad de trabajo. Este autor publicó varios artículos y libros que uso, hasta la actualidad, en mis clases, como “Epistemología de las Ciencias Sociales”, “Una Epistemología del Sur”. En el EGAL de La Paz, en 2017, yo presenté un trabajo sustentado en dos autores, Boaventura de Souza Santos y Milton Santos. El mismo está publicado en el Boletín Paulista de Geografía, São Paulo, 2018, n. 100. Pierre George, en su libro sobre Métodos en Geografía, de los años setenta, ya la consideraba como una ciencia social, porque él estaba convencido de otras formas de pensamiento.

Al final de los años de 1970, leyendo paralelamente epistemología y geografía urbana y redactando la tesis de Doctorado, aunque todavía estábamos en dictadura, pero ya no tan cerrada, comienzo a tomar contacto con el “Derecho a la Ciudad” de Henri Lefevbre; los “Problemas de investigación en Sociología Urbana” y posteriormente “La Question Urbaine”, ambos de Manuel Castells; David Harvey, “A Justiça Social e a Cidade”, entre otros sociólogos y filósofos europeos. Nuevas orientaciones teórico-metodológicas en dirección a una Geografía Crítica, a otro pensamiento epistemológico de la Geografía, llegaban al Departamento de Geografía (DG), pero no tenía coraje de asumirlas, todavía me asustaba la dictadura militar. Al mismo tiempo, la Prof. Dra. Liliana Laganá traduce del italiano “Marxismo y Geografía” y “La Construcción de la Geografía Humana”, ambos de Massimo Quaini. Ella misma fue la responsable del conocimiento y la divulgación de un trabajo fundamental de Tonino Bettanini, “Espacio y Ciencias Humanas” que abrió nuevos horizontes y nuevos enfoques geográficos.

La dictadura, un poco menos rígida, continuaba, pero permitió que nos llegaran algunos trabajos de Milton Santos desde el exilio en Francia: “Espacio y dominación”, “Espacio Dividido”, se tornaron lecturas obligatorias, con acaloradas discusiones y grandes expectativas. Se publica también un libro solicitado por la Curia Metropolitana, escrito por un colectivo de sociólogos y otros estudiosos con compromiso social, titulado “São Paulo, crecimiento y pobreza”.

Todos estos autores ya me estaban haciendo cambiar mi formación teórica y metodológica. Poco a poco, con timidez, iba procurando crecer más en la realización de la tesis de doctorado, asumiendo nuevos contenidos en interpretación de los datos; sin embargo, la explicación resultante todavía era bastante tradicional.

**Mencionas que parte de tu evolución teórico-metodológica se da durante la madurez de tu trabajo de doctorado ¿Cuándo concluíste este grado?**

El curso del Doctorado se había iniciado en 1976 y defendí la tesis el 15 de agosto de 1980. El jurado estaba formado por cinco profesores, doctores especializados en Geografía Humana, dos de otras universidades del Estado de San Pablo y tres de la casa, el orientador, Pasquale Petrone, y dos colegas más. Me fue muy bien y, cuando dieron la nota, el profesor orientador mencionó que yo me había convertido en una “*grande* conocedora de la *Gran São Paulo*”.

Mi proceso de preparación para la vida profesional había terminado, ahora debería caminar con mis propias piernas. Pero el sueño se había realizado, era Profesora Universitaria y Doctora en Ciencias Humanas especialidad Geografía Urbana, de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas de la Universidad de San Pablo.

**No cabe duda que ganar una posición de profesora efectiva, por concurso y obtener tu doctorado fueron tus mayores logros y pruebas académicas. Pero, seguramente, te permitieron asumir otros desafíos.**

¡Y qué desafíos! Uno, previo al doctorado, provino del gobierno de San Pablo que exigió, en 1975, que todos los profesores de las universidades del Estado debían rendir concurso para tornarse efectivos en la docencia. Se gestó un clima de gran preocupación y de mucho estudio, acompañado del natural miedo al concurso. Además, yo tenía tres niñas, la menor de 1 año y sin secretaria de apoyos domésticos. Hoy, frecuentemente me pregunto cómo conseguí pasar. En abril de 1976, se realizó el concurso con un jurado con tres profesores, dos de nuestro DG y uno de la UNESP de Rio Claro (Universidad Estatal Paulista). La Geografía vivía en esos momentos una diversificación entre una Geografía Clásica, que hacíamos en el Departamento, frente a una Geografía Cuantitativa que identificaba a los colegas de curso de la UNESP de Rio Claro. Conocíamos algunos elementos de esa visión de la Geografía a partir de la lectura del artículo de Dematteis traducido también por Liliana Laganá y Silvana Pintaudi. Entramos al

concurso esperando que el profesor de Rio Claro, que estaba en el jurado, no tuviera mucha influencia, pero hizo sentir su presencia. Primero se sorteó el tema para la prueba escrita. Luego faltaban dos etapas más, una clase pública ¡sorteada 24 horas antes! y la defensa del currículo. Finalmente, los cuatro postulantes fuimos aprobados y quedé efectiva como Profesora Asistente con Maestría del DG.

A partir de 1982, ya con el Doctorado defendido, la sección de Posgrado de la FFLCH acepta mi propuesta de recibir alumnos para dirigir la Maestría y posteriormente el Doctorado y dar clases en los cursos de posgrado. Desde ese momento, y hasta el día de hoy, tengo más de 70 alumnos que defendieron la Maestría y el Doctorado con mi dirección. Realmente, es un gran número de alumnos, queridos discípulos, hoy grandes amigos y doctores, de diferentes universidades del Brasil y de América Latina.

**El fin de una dictadura de 20 años -1964 a 1985- también significó la apertura a nuevas oportunidades ¿Qué posibilidades se le abrieron al Departamento de Geografía de la USP y a ti como docente?**

Efectivamente, el término de la dictadura y la llegada de la democracia, en 1985, le permitió a la USP organizar un curso de posgrado interdisciplinar, denominado PROLAM (Programa de Integración de posgrado de América Latina). Participé de la organización y la realización de los cursos hasta el día de hoy. Las disciplinas que dictábamos junto con arquitectos, historiadores, economistas y geógrafos, se ofrecieron en dos programas: “Urbanización y Metropolitización en América Latina” y “Sociedad y Espacio I y II”. Era una manera de aprender a trabajar de forma interdisciplinar.

También con esta apertura, la Secretaría de Cultura del Municipio de San Pablo abrió un concurso para escribir la Historia de los Barrios de San Pablo. Con la Profesora, y gran amiga, María Cecilia França, escribimos sobre la organización del espacio de Itaquera, barrio pobre del Este de la ciudad. Ganamos el segundo premio, donde el jurado manifestó que era una forma metodológica diferente. Claro, nosotras habíamos hecho Geografía. El

premio, que consistía en la publicación del libro, salió a la luz varios años después.

La realización de esta investigación, tanto para María Cecilia França como para mí, fue fruto de nuestra participación en las CEB'S (comunidades Eclesiales de Base) en los bloques de departamentos de las Comunidades de Habitación Social de Itaquera.

Por varios años, cuando hacíamos trabajo de campo, tanto en Cotia como en los otros municipios, con María Cecilia y otras colegas, realizamos intensas prácticas de "investigación participante" buscando seguir las líneas de Paulo Freire y Orlando Fals Borda. El primero sociólogo, filósofo y educador, el segundo un gran y comprometido sociólogo colombiano. Ambos de gran preocupación por dar otras respuestas a la investigación social. También queríamos poner en práctica una larga experiencia de participación en la JUC (Juventud Universitaria Católica), tanto en Mendoza como en São Paulo.

Varios trabajos publicados en esa década muestran esa fase de mi vida. En el primer EGAL (Encuentro de Geógrafos de América Latina), realizado en la UNESP, Rio Claro, en septiembre de 1987, presenté una ponencia teórico-metodológica, con esos trabajos realizados en la periferia de San Pablo. Estos se referían tanto a los de la zona Oeste como Este, sustentados en la investigación participativa, que tanto habíamos vivenciado con las colegas y alumnos.

En marzo de 1988 gané una beca de investigación de Pos-Doctorado otorgada por la FAPESP, el órgano de investigación del Estado de San Pablo, para la Universitat de Barcelona y la Universidad de Madrid (España). El contacto con colegas españoles amplió mi conocimiento de nuevas bibliografías, a las que no teníamos acceso, que me permitieron abordar y profundizar la preocupación sobre las metrópolis de América Latina desde otras perspectivas. Este tema fue la materia prima para realizar la tercera tesis que hay que defender para llegar a la titularidad, denominada Libre Docencia, que debe mostrar nuestro crecimiento tanto teórico como empírico, pero, especialmente, pedagógico y didáctico.

En 1987, en el Encuentro del primer EGAL, conozco al Prof. Dr. Carles Carreras i Verdaguer, de la Universitat de Barcelona. De nuestras conversaciones se iniciaron dos grupos de investigación, uno del Prof. Carreras y sus colegas y colaboradores, y otro dirigido por mí, en San Pablo, con mis alumnos y amigos. Desde aquel entonces se ha consolidado una tradición. Cada dos años nos reunimos con investigadores de Lisboa, Madrid y Barcelona, Guadalajara y Ciudad de México, Nápoles, Toulouse, Rio de Janeiro, San Pablo, Presidente Prudente, Rio Claro (ambas del Estado de São Paulo), Buenos Aires, y no recuerdo si actualmente hay otros grupos de colegas, a dialogar sobre nuestro tema: "Consumo, ciudad y comercio". Ya se han publicado libros y diversos trabajos, producto de nuestras investigaciones y de las reuniones bianuales que frecuentamos. El penúltimo, en septiembre de 2019, fue organizado por la Prof. Dra. María Laura Silveira de la UBA, en Buenos Aires. En 2021, fue organizado otro encuentro en Barcelona pero ese fue virtual y, aunque participamos, infelizmente, no fue igual a todos los otros.

En 1990 gané otra beca de Posgrado del convenio BID-USP para investigar en la ciudad de México, donde también fui invitada a dar conferencias y cursos en la Universidad Autónoma de México y en las de Toluca y Guadalajara.

**Además de tu extensa y variada trayectoria docente y de investigación ¿tuviste ocasión de ocupar cargos de gestión en la USP?**

Sí. En el transcurso de mi vida profesional, en la USP, comencé a ocupar diversos cargos administrativos tanto en el DG como en la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias Humanas. Entre 1984 y 1988, fui vice-presidente y presidente de la Comisión de Grado de la Facultad, aunque también participaba de la del DG, habiendo realizado una investigación y un estudio y análisis socio-económico de los alumnos que frecuentan la Facultad. Aplicamos cuestionarios en el momento de la matrícula. Nos interesaba la situación económica de los alumnos de nuestra Facultad. No fue una gran sorpresa porque ya teníamos la experiencia diaria... Los más pobres estaban

en el Departamento de Geografía y en los cursos de Letras. Entre estos, en primer lugar, los alumnos de portugués.

De 1991 a 1993 fui Vice-Directora del Departamento de Geografía (aquí se denomina “*Vice-Chefe*”), en una gestión de colaboración con la Dirección a cargo del Prof. Dr. Francisco Capuano Scarlato. También la sección del Posgrado estuvo bajo mi coordinación en el período comprendido entre 1991 y 1995.

Procuramos, en conjunto con la Dirección del Departamento y la Vice-Coordinadora, Prof. Dra. Ana María Marangoni, colocar al DG en la modernidad técnico-científica, al mismo tiempo que dábamos apoyo a todas las iniciativas intelectuales de los colegas con los que tuve la felicidad de trabajar y que dieron al DG una proyección nacional e internacional. También varias invitaciones a profesores extranjeros, que dieron clases y conferencias.

Desde junio de 1995 hasta junio de 1999 fui Directora del DG, siendo mis Vices dos grandes amigos. De 1995 a 1997, con el colega Prof. Dr. Mario De Biasi y el segundo bienio con el Prof. Dr. Jurandy Sanchez Ross. Procuramos crear mejores condiciones de trabajo para los docentes, funcionarios y, especialmente, para los alumnos de grado y posgrado, que vienen en busca de nuevos rumbos para sus vidas. También fue este el período en que Milton Santos ya era Profesor Titular y organizaba encuentros internacionales con las profesoras María Adélia de Souza, María Laura Silveira, Mónica Arroyo, entre otros, entre los cuales me incluyo.

El penúltimo año de mi vida activa, en 2007, fui Vice Decana de la FFLCH, junto con el Prof. Dr. Gabriel Korn, del Departamento de Ciencias Políticas, que era el Decano. En ese período también organizamos, con algunos colegas del DG, el X EGAL en el Departamento de Geografía de la FFLCH-USP. Como yo había estado en el EGAL de Mérida (México), lo traje al DG, presidí la reunión y el encuentro con los principales nombres de la Geografía latinoamericana y de algunos colegas de la península Ibérica. Tuvimos una presencia de más de 3.000 personas entre profesores y alumnos. De ese

evento se publicaron tres libros con los temas presentados por los participantes.

En los años del final del siglo organizamos, con los colegas del DG, diversos eventos, entre ellos uno que me fue muy querido: “Geografía tradiciones y perspectivas: La presencia de Pierre Monbeig” en homenaje al centenario del nacimiento del geógrafo francés, que tanto hizo por la Geografía en Brasil y en América Latina.

**Acabas de mencionar que para ser una docente cabal tuviste que rendir una tercera tesis ¿Tenías que superar otra prueba además de la maestría, el concurso de la cátedra (1973), el doctorado y la efectivización de la docencia (1975)?**

¡Así es! Las carreras docentes en las Universidades del Estado de São Paulo nacieron como copia de las francesas, entonces son largas y difíciles. En 1996, defendiendo la tercera tesis, la Libre Docencia, con 3 días de exámenes. El primer día, prueba escrita, de un tema de mi formación, Geografía Urbana, que se sortea en el momento. Segundo día, defensa del Curriculum Vitae. Tercer día, defensa de la Tesis, con el título “Modernidad y Metrópolis Latinoamericanas: Rio de Janeiro y Buenos Aires.” El jurado constaba de cinco profesores doctores de varias universidades del país. Fui aprobada para poder ser candidata a Profesora Titular.

En noviembre de 1997, llego a la antigua cátedra, cargo que ahora se llama Profesor Titular, con situación jurídica y oficial diferente. El Jurado, de cinco profesores titulares, incluía dos sociólogos, un arquitecto de la USP y dos geógrafos de otras universidades del Brasil. Este nuevo Concurso incluyó un examen que debía mostrar erudición, a partir de una conferencia, que llamé “Espacio, Tiempo, y Metrópolis del Tercer Mundo” y, nuevamente, la entrega y defensa del Curriculum Vitae. Fui aprobada y muy felicitada. Ahora sí ya me podía considerar una científica social completa.



**Hace poco hiciste una mención muy sentida hacia el Prof. Pierre Monbeig, como uno de los grandes mentores de la USP y concretamente de la Geografía en esta universidad y en toda América Latina. ¿Podrías contarnos algo sobre su figura y tu trato personal con él?**

Es importante contar de dónde vino la influencia y el papel de Pierre Monbeig entre nosotros. En 1932, el Gobierno de San Pablo, envía a un paulista importante –Theodoro Augusto Ramos- a Europa para contactar profesores con el objetivo de fundar una universidad en San Pablo. Para ello, se puso en contacto con profesores de Francia e Italia para formar los cursos de Ciencias Humanas y Ciencias Biológicas, y con profesores de Alemania e Italia, para las ingenierías, y cursos de física y matemáticas. De esta manera, con todos esos profesores, en 1934 se funda la Universidad de São Paulo. Claro está que eran los profesores más jóvenes los que aceptaron venir a vivir a São Paulo (Brasil). Así llegaron Pierre Deffontaines, del Instituto Católico de Lille, quien estuvo solo 6 meses y Paul Arbousse Bastide, de la Universidad de Bensaçon. En 1935 se sumaron Paul Bernand Braudel, Claude Lévi-Strauss, y Pierre Monbeig, este último profesor de Geografía Física y Geografía Humana. En la inauguración de la Universidad, la conferencia de apertura de la FFCL (Facultad de Filosofía, Ciencias y Letras) fue dictada, precisamente, por Pierre Monbeig. Algunos de esos profesores estuvieron en nuestra Universidad desde el inicio, en 1935, hasta el término de la II Guerra Mundial, cuando volvieron a Europa. Unos años después de la inauguración, vino Emmanuel De Martonne para dar las clases de Geografía Física. Monbeig también dirigió varias tesis de doctorado de sus más destacados alumnos de ese momento. A través de la correspondencia, Monbeig se comunicaba con el resto del Brasil, con Uruguay y principalmente con Argentina -Buenos Aires, Mendoza y otras provincias. Al concluir el Congreso de la Unión Geográfica Internacional de Río de Janeiro en 1956, hizo un viaje a Buenos Aires donde se encontró con los geógrafos argentinos que no habían tenido oportunidad de viajar a Río de Janeiro. Esta información me fue transmitida en la entrevista que realicé a la Profesora Elena Chiozza de Buenos Aires -una

gran amiga y ejemplo de vida- quien me habló mucho de la Geografía Argentina y la influencia del Brasil.

En julio de 2007, fui a Mendoza y solicité una entrevista con el Prof. Dr. Mariano Zamorano. Sabía que él había sido un alumno muy querido y dedicado de Monbeig. Recuerdo cuando me presentaron al Profesor, siendo ya profesora en el DG. Fue de la siguiente forma: “La señora Amalia Inés, fue alumna de Zamorano.” Monbeig, muy emocionado, me abrazó como si fuera nieta de él, preguntando por el Prof. Zamorano. Luego, en Mendoza, narré todas estas experiencias al Prof. Zamorano y estuvimos hablando por más de una hora. El Profesor me contó como entró en la Geografía y varios recuerdos de la carrera. Contó cómo fue la elección para la Vice Presidencia de la Unión Geográfica Internacional (UGI), en la reunión de la India, no recuerdo el año. Le pregunté: ¿Usted estuvo presente?, y él me respondió: “no, no pude ir, era muy caro, pero Monbeig presentó mi candidatura y defendió mi posición hasta que me eligieron”.

Monbeig tuvo una enorme influencia en las tesis de doctorado que se realizaban en Brasil. Esta influencia se expandió en toda *Sud América*. Cuando retornó a Francia, después de varios años en San Pablo, ya había dejado un buen número de intelectuales no solo en Geografía. Los trabajos de Pierre Monbeig de la década de 1940- 1950, son de lectura obligatoria hasta hoy. De todo esto conversamos con el Prof. Zamorano quien también me confesó que estaba arrepentido de no haber tenido más relaciones intelectuales con los geógrafos del Brasil.

**Hay un personaje importantísimo de la geografía latinoamericana y mundial que tiene un vínculo especial con Mendoza, ya que fue nombrado Doctor Honoris Causa de la Universidad Nacional de Cuyo, en el marco de unas Jornadas Cuyanas de Geografía en 1997, con ocasión del cincuentenario de nuestro Instituto. Y tú has sido espectadora de privilegio de este personaje: Milton Santos. ¿Qué nos puedes decir de este gran colega y amigo?**

En 1985, el Prof. Dr. Milton Santos entra como Profesor Titular al Departamento de Geografía de la USP. Había regresado del exilio en 1977 y estaba logrando volver a sentirse “brasileño”. Fue contratado como profesor visitante en las universidades de Rio de Janeiro y de Bahía. Su presencia hacía que fuera invitado a dictar conferencias, cursos, entrevistas, etc. en todas las universidades brasileñas, latinoamericanas, como también en los Estados Unidos y en Europa. Estaba como Profesor Titular en la Universidad de San Pablo, pero circulaba por todos los lugares.

Junto al Prof. Milton Santos ocupamos varios cargos administrativos en el DG, lo que hizo que rápidamente nos tornásemos amigos.

Sus libros “Espaço e dominação” y “Por uma Geografia Nova” me llevaron a un mayor crecimiento metodológico que fue profundizándose con el concepto de “formación socio-espacial”, el “Espaço do Cidadão”, “Por una Epistemología Existencial”, “De la Totalidad al lugar”, “Por uma Outra Globalização, do Pensamento Único à Consciência Universal”, “Por uma Economia Política da Cidade”, entre muchos otros trabajos. Tengo que destacar “Espaço e Método”, de 1985, donde todos los capítulos tratan de la epistemología de la Geografía, pero muy especialmente el capítulo 4 que se titula: “Estrutura, processo, função e forma como categorías do método geográfico”. Este libro, y este capítulo, es el comienzo de mi relación con los alumnos que me buscan como profesora directora de maestría y tesis, cuando apenas comenzamos a conocernos. La producción de Milton Santos no es solamente inmensa, sino también abarca un espectro del pensamiento extremadamente amplio, conectándose desde el campo de las reflexiones filosóficas sobre la naturaleza del espacio geográfico, pasando por trabajos estrictamente metodológicos, hasta investigaciones de las más variadas y diversas en Geografía Humana.

La lectura del libro “Por uma Geografia Nova”, publicado en 1978, me mostró elementos y situaciones que me condujeron a citarlo en varios trabajos presentados en las reuniones de los años siguientes. Las ideas que expuso en ese libro me llevaron a pensar y entender el papel del espacio geográfico.

Algunos conceptos se internalizaron en mi vida, haciéndome ver hechos geográficos que antes no reconocía porque no tenía el concepto de espacio geográfico. Aprendí, en las lecturas de sus trabajos, la necesidad de analizar el papel de las normas que crean y recrean el espacio del hombre, desde los primeros preceptos del Código de Hammurabi, que nace para limitar los abusos del mercado, las normas bíblicas del Viejo y Nuevo Testamento, a los principios institucionales de nuestra sociedad actual. En este momento que el mercado mueve el mundo, las formas y las normas integran el espacio social que tenemos que interpretar.

Toda esa acumulación de conocimientos que nos trasmite a partir de sus libros y artículos no pueden ser comparados a la riqueza que significó su amistad, sus consejos, "*sus cobranzas*", sus invitaciones, nuestro trato cotidiano, hasta las lágrimas que me ayudó a secar. En fin, el significado vivido de ser Amigos. Hace 10 años que falleció.



**Foto 1.** Entrega del Doctorado Honoris Causa, Universitat de Barcelona, al Dr. Milton Santos, 13 de noviembre de 1996. De izquierda a derecha, doctores:

Amalia Inés Geraiges, Horacio Capel, Joān Eugeni Sanchez, Milton Santos, Maria Helene Santos (esposa de Milton), Adyr Rodrigues, Mercedes Marin y Carreras i Verdaguer.

Milton me empujó a participar del Primer Encuentro de Geógrafos Latino-Americanos en Aguas de São Pedro, organizado por el Departamento de Geografía de la UNESP de Rio Claro, en 1987. Este evento fue muy importante en mi vida. Expuse un trabajo que fue muy elogiado por los geógrafos brasileños, latinoamericanos y europeos. Describí las experiencias de la investigación participante, que yo había realizado en las comunidades de base, en Itaquera y São Mateus, barrios muy pobres localizados en la región Este de la ciudad de San Pablo. A partir de ese momento, comenzaron a llegar invitaciones para dar cursos, conferencias, trabajos en equipos y realizar las dos becas de pos doctorado que recibí: en España en 1988, por tres meses, y en México, en 1990, también por tres meses. Me transmitió el coraje para participar de varios congresos, encuentros nacionales e internacionales. Hasta hoy, gracias a Dios, conseguí participar activamente de todos los Encuentros de Geógrafos de América Latina, realizados en los diferentes países de esta nuestra América.

Las invitaciones que recibía de mi amigo Milton para compartir y discutir, junto a él, entre los intelectuales con los cuales se reunía: sociólogos, arquitectos, economistas, historiadores, geógrafos, y otros estudiosos de las ciencias sociales, en el Instituto de Estudios Avanzados (USP), las conferencias, las mesas redondas en que participaba, me hicieron crecer profundamente en los conceptos de la sociedad.

El placer de trabajar con Milton y sus colegas y alumnos en la organización de congresos que él idealizaba como “O Novo Mapa do Mundo”; “Lugar, Formação Socioespacial, Mundo”; “Territorio, Globalização e Fragmentação”; y varios otros que no recuerdo en estos momentos. La eterna solicitud para que no me dispersara en tantos trabajos y me sentara a escribir la Libre Docencia, fruto de muchos años de estudio. Finalmente, la maravillosa experiencia de compartir con él, y con la Profesora Dra. María Adélia de Souza, la Primera Comisión directiva de la ANPEGE (Asociación Nacional de Pos Grado en Geografía), que inició sus trabajos en septiembre de 1993 al mismo mes de 1995. La generosidad de ambos profesores que me

permitieron crecer junto a ellos en las experiencias de participar en la política universitaria geográfica.

Por mi larga y feliz amistad con Milton, el recibir el Premio que lleva su nombre en el Encuentro de La Habana en 2015, en reconocimiento a mi papel en la Geografía de América Latina, tuvo un significado sumamente entrañable...

### **Para ti fue un gran amigo y maestro...**

¡Para mí y para muchos! Aquí voy a mencionar a un gran y querido amigo de Rio de Janeiro, que ya no está más entre nosotros, el Prof. Dr. Mauricio de Almeida Abreu, que dejó un texto sobre Milton que aquí cito en honor a los dos, porque me identifico con él: “Mi admiración y cariño por Milton se define desde el momento que lo conocí por su posición frente a lo que sabe y la humildad que tiene al revelar que lo que sabe es muy poco comparado a lo que siente que debería saber. Admiración también por el profesionalismo de su trabajo, por la exigencia de la calidad que impone a todo aquello a que tiene derecho. Por su eterna inquietud intelectual, que nos ha dejado de presente una obra teórica de gran valor, que cambió para siempre el trabajo geográfico de América Latina, que ya tenía una base de formación dentro de una geografía donde él ya había colaborado desde el exilio. Admiración también por su compromiso con la Geografía. Su exigencia a la teorización, a una teorización geográfica. Sabe que un conocimiento científico se construye en una base de pensar a sí mismo, que no se intimida con las barreras disciplinares. Sabe que la Geografía es pobre en este sentido. No se avergüenza por estar la Geografía atrasada en esa área, por el contrario, se esfuerza como un estímulo para avanzar en ese tema. Admiración por mostrar con la organización constante en el DG de eventos y simposios internacionales, para exponer la producción de los geógrafos latinoamericanos. Admiración por su trabajo consciente de aproximar la geografía de su país a la de sus hermanas latinoamericanas redimensionando flujos intelectuales que antes de su presencia tenían una nítida estructura colonial. Admiración por presentarse siempre como geógrafo en los

ambientes más diferentes, por ejemplo, en los forum internacionales. Por la exposición constante de sus ideas en los medios de comunicación (periódicos, TV, revistas de Ciencias Sociales, etc.). El premio Internacional que recibió en Francia, valoriza su trabajo y por extensión lo que realiza en esta otra parte del mundo. Admiración también por su sentido del humor que no cansaba de “pinchar” las ciencias hermanas rotulándolas jocosamente de “Disciplinas Auxiliares de la Geografía”, mas es una venganza para aquellos que nos preguntan “pero porqué estudió Geografía”. Lo admiro, y mucho, por el papel que desempeñaba de estimular a los colegas y a los alumnos para que se califiquen mejor y que publiquen siempre”.

**Qué satisfacción te debe dar haber tratado y compartido con estos referentes internacionales de la geografía quienes seguramente te supieron transmitir su pasión por la investigación y docencia de la Geografía. Sin embargo, luego de tu extensa y frondosa trayectoria en todos los ámbitos académicos: docencia, investigación y gestión, has llegado a la edad de la jubilación. ¿Cómo has tomado esta nueva etapa de tu vida?**

Me retiré en diciembre de 2008, las leyes del Brasil, solo permiten trabajar hasta los setenta años en la actividad pública. Dedicué 36 años de mi vida al ejercicio de la docencia y de la investigación, con la conciencia tranquila de haber dado a mis Geografías, lo mejor de mi inteligencia y dedicación. A partir de esa fecha, sigo trabajando en el posgrado “ad honorem” y la universidad me nombró Profesor Senior.

Estoy profundamente agradecida a este país y a esta Universidad que me permite estar entre mis colegas y alumnos hasta este momento. No puedo ejercer más en el grado, pero sí continúo en el posgrado. Doy clases en dos disciplinas, en el DG, “Consumo, comercio, ciudad: las metrópolis de América Latina” y en el PROLAM “Epistemología de las Ciencias Sociales”.

**Realmente, entre tu primer artículo (BEG n.114) y esta entrevista has compartido con nosotros todo tipo de recuerdos, desde los más académicos a los más personales. Lugares, personajes, amigos, impresiones, desafíos, temores... pero el común denominador es: ¡Siempre para adelante! ¡Siempre a más! Gracias por abrirnos tu corazón y dejarnos, como legado, estos recuerdos en ocasión del 75° aniversario de nuestro Instituto de Geografía de la Universidad Nacional de Cuyo. Institución que te vio nacer a la Geografía y que hoy recibe estas líneas con profunda gratitud. ¿Quieres compartir algo más con nosotros?**

Sí, quiero contar que sigo trabajando durante esta pandemia que nos está dejando aislados en nuestras casas desde el 16 de marzo de 2020. Yo estaba dictando una disciplina denominada "Consumo, comercio, ciudades: las metrópolis de América Latina", cuando nos pidieron terminar porque había sido decretada la "cuarentena". Desde ese día hasta hoy, publicamos, con dos colegas, un ebook y he escrito tres trabajos para publicar. Pensando también lo que tengo que escribir para otro ebook con mis alumnos sobre los problemas de San Pablo por la pandemia y, claro, lo que mandamos al EGAL en Córdoba, Argentina.

Para concluir, tengo que comenzar con los agradecimientos: a mis alumnos hasta hace poco, ahora colegas, Profs. Dres. Alexandre Magno Pires y Jeferson Hugo Resende, por sus asesorías tecnológicas, debido a mis deficiencias con el medio técnico-científico-informacional.

No puedo terminar esta larga historia de mis Geografías sin mencionar, en primer lugar, a mi marido Ing. Nívio de Lemos, que compartió conmigo esos difíciles momentos de ir a hacer trabajos de campo, primero a Cotia, posteriormente a Itaquaquetuba, llevando con nosotros a las niñas, nuestras tres hijas. La ayuda que me daba cuando daba clases en el curso nocturno y se quedaba con ellas. Para las mujeres es muy difícil dividir el cotidiano familiar y el papel en la carrera en la universidad, con las exigencias de estudiar, investigar, dar clases, un trabajo sin fin... También tengo que agradecerle la corrección de todo lo que escribí, a lo largo de 30 años, deben



haber sido más de 1.000 páginas: la Maestría, el Doctorado, la Libre Docencia, y la clase para la Titularidad, y los muchos trabajos que presenté en los eventos en Portugal y en Brasil. Cuando participé de reuniones en portugués, también necesité que mi marido lo leyera, porque siempre escapa un portuñol. El conocimiento que tengo del idioma portugués para escribir, es bastante difícil y todavía tengo varios errores. Principalmente, le agradezco a Nívio que nunca limitó mi libertad, al contrario tuve posibilidades de asistir a todos los lugares que me invitaban, o a los encuentros en que participaba, las becas y todo lo que fuera posible. Le estoy profundamente agradecida también porque, a lo largo de 30 años, nunca dejó de llevarme a la casa de mis padres, y por el amor que les tuvo siempre.

Agradezco también a mis tres hijas, Caioá, Janaína y Bartira Anahy, el amor y el cariño por su madre. Crecieron viéndola siempre estudiar, porque tenía que hacer tesis, preparar clases, “siempre ocupada”. A pesar de esos “tiempos” escasos, siempre nos dimos el tiempo para pasar las vacaciones (de dos meses) en la casa de la “abuelita” en Rivadavia (Mendoza), todos los años desde 1970 hasta prácticamente cuando se casaron, en los años 2000. Convivieron con la familia y las costumbres y tradiciones mendocinas y argentinas. Los cuatro, el padre y las tres, hablan perfectamente el castellano.

Aquí agradezco también a mi secretaria doméstica, Gildete Viera de Carvalho, que trabajó en mi casa por 48 años, me ayudó a criar a mis hijas y principalmente las llevaba a su casa cuando yo tenía tesis para defender, y problemas de todo tipo. “La familia que no tuve en Brasil, fuiste tú y tu familia”. Se jubiló porque sus manos no le permitían trabajar más. Es mi comadre y, hasta hoy, somos grandes amigas. Muchas Gracias, Gildete!

Sin ustedes, yo no habría vivido ni estaría contando “mis Geografías”. ¡Eterna Gratitud a todos!

Y, por supuesto, a ti Claudio y, por tu intermedio, al Instituto de Geografía de Mendoza y a la Prof. Margarita Schmidt, por esta entrevista y la oportunidad de rememorar mi historia y compartirla desde mi tierra natal, a la que

continúo entrañablemente ligada. Ningún inmigrante deja de amar su tierra natal, de eso doy fe.

Finalmente, quiero decir: Amo la Docencia, Amo la Geografía, Amo todo lo que significa producción y consumo del espacio que vivimos, Amo el cotidiano de la construcción del conocimiento. Amo la vida que me diste, ¡muchas gracias Jesús!

### **LA ENTREVISTADA**

**Amalia Inés Geraiges de Lemos** es Licenciada en Geografía (UNCuyo), Magister y Doctora en Geografía Humana (Universidad de São Paulo). Profesora titular senior en el Departamento de Geografía, FFLCH, PROLAM (Programa de Integración de América Latina), Universidad de São Paulo, Brasil. Especialista en Geografía urbana, metropolización, globalización, entre otras temáticas. Profesora invitada de diversas universidades europeas y americanas. En 2022 se le otorgó el título de Profesora Emérita del PROLAM-USP, como docente fundadora de este importante Programa de Posgrado interdisciplinario.

[amain@usp.br](mailto:amain@usp.br)

### **EL AUTOR**

Claudio Urra Coletti es Profesor de Grado Universitario en Geografía por la Universidad Nacional de Cuyo y doctorando en Geografía en dicha casa de estudios. Se desempeña como Profesor Asociado en la cátedra Técnicas en Geografía Humana en la misma universidad. Investigador en temas de fragmentación urbana, pobreza y marginalidad. Ha sido integrante del Comité de Dirección de la Comisión de Marginalidad de la UGI.



## RESEÑA BIBLIOGRÁFICA





# Merlinsky, G. (2021). Toda ecología es política, las luchas por el derecho al ambiente en busca de alternativas de mundos.

Ciudad autónoma de Buenos Aires: Siglo XXI, 1era. Edición, 224 páginas, 14 x 21 cm, ISBN 978-987-801-084-7

**Melisa Estrella**

Universidad Nacional de Luján  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Argentina

 [mestrella@unlu.edu.ar](mailto:mestrella@unlu.edu.ar)



## INTRODUCCIÓN

El libro “Toda ecología es política, las luchas por el derecho al ambiente en busca de alternativas de mundos” fue publicado en julio de 2021 por la editorial Siglo XXI. Su autora, Gabriela Merlinsky, es socióloga por la Universidad de Buenos Aires, donde es docente y coordinadora del Grupo de Estudios Ambientales del Instituto Gino Germani. Además, es investigadora principal del CONICET.

Esta obra pone en valor conceptos y categorías que Merlinsky ya ha propuesto en sus producciones anteriores, particularmente en cuanto al abordaje de los conflictos ambientales como reveladores del orden preexistente, de las demandas históricamente desatendidas y al mismo tiempo potentes oportunidades de transformación (Merlinsky, 2009; 2013a). También continúa y profundiza el trabajo sobre las desigualdades y la justicia ambiental (Merlinsky, 2009 y 2013b). Asimismo, se abordan categorías que robustecen el análisis y su alcance, tales como, autonomía, democracia, género y reconocimiento de lo no humano, sumado a un lenguaje surgido en las luchas que propone resignificar el entendimiento de lo ambiental desde las ciencias sociales.

El libro se organiza en cinco capítulos, una introducción, conclusiones y bibliografía. Los capítulos son: “La cuestión ambiental, el giro político de nuestro tiempo”; “Los conflictos ambientales como analizadores sociales”; “¿Qué producen los conflictos ambientales?”; “Justicia ambiental y desigualdad social” y “Respuestas políticas y formas localizadas de la justicia ambiental en América Latina”.

### **Los conflictos ambientales, categoría central de la Ecología Política**

El capítulo 1 aborda una de las dos líneas de indagación del libro, que está vinculada al enfoque para analizar y comprender los conflictos ambientales y lo que estos fenómenos producen como efectos de diferentes alcances y duración.

Aquí, y en continuidad a los planteamientos de la introducción, Merlinsky se ocupa de caracterizar la crisis ambiental y sus múltiples expresiones que se leen en los procesos de degradación, de cambio ambiental global, de expulsiones y desastres y que en definitiva, atendiendo a la cuestión ética y política que signa la cuestión ambiental, pone en entredicho el proyecto moderno y sus aspiraciones; en sus palabras “se han resquebrajado las fuentes de confianza social que en el pasado hacían aceptable sacrificar la red de la vida a cambio de una promesa de progreso indefinido” (p.12).

En esta primera parte del libro, se examinan los cambios globales, regionales y locales que han derivado en la forma en que se construye la cuestión ambiental y presenta algunos puntos en común con obras recientes, también escritas en el escenario de la pandemia de Covid 19, tal como sucede con la obra de Svampa y Viale (2020). Sin embargo, la propuesta de Merlinsky se distingue por la centralidad que ocupa la categoría de conflicto ambiental.

Los conflictos ambientales son observados no solo como emergentes del “voraz metabolismo social de las economías capitalistas” (p.31) sino también como analizadores sociales. Para la autora, los conflictos ambientales son campos abiertos y contingentes donde es posible reconocer intereses, posicionamientos, recursos y conocimientos pero también manifiestas disputas sobre las formas de construir mundos. El capítulo 2 se ocupa especialmente de profundizar el abordaje de los conflictos y las categorías de análisis para su estudio.

Este entendimiento de los conflictos como analizadores sociales coloca el interés en las transformaciones de significados, prácticas, conocimientos, instituciones y relaciones sociales que se producen a partir de las dinámicas de conflicto. Es de estas resonancias de lo que se ocupa el libro en el capítulo 3. Aquí se despliega uno de los aspectos que hacen a los conflictos ambientales como una categoría central de la ecología política, al ser entendidos como portadores de nuevos significados que “señalan caminos hacia los cuales podría transitar la práctica social” (p.89).

Las productividades de los conflictos ambientales son dimensiones de análisis del enfoque propuesto por Merlinsky que permiten analizar las formas en que estas disputas logran transformar territorios, instituciones y las formas jurídicas y de actualización del derecho.

### **Desigualdades, justicia ambiental y respuestas políticas en América Latina**

En el capítulo 4 se inicia el abordaje de la segunda línea de indagación del libro sobre las formas simbólicas de expresar la justicia ambiental. El



argumento es entender cómo los conflictos ambientales también movilizan consideraciones sobre la justicia y cuáles son los efectos sobre otros aspectos sociales. Estas consideraciones implican atender al modo en que personas y grupos definen la justicia ambiental en un tiempo, un espacio y un contexto específico.

Aquí, es central el vínculo entre las nociones sobre la justicia ambiental y las desigualdades sociales. A partir del análisis de distintos casos de conflictos en Latinoamérica, la autora sostiene que las definiciones de justicia ambiental son localizadas, surgen “desde abajo” y se movilizan a partir de la denuncia del daño ambiental que recae desigualmente en grupos de bajos ingresos, mujeres, campesinos e indígenas.

En el capítulo 5, Merlinsky focaliza en el análisis de las especificidades latinoamericanas en las definiciones de justicia ambiental. Para ello, a partir de casos de conflicto ambiental de Perú, Argentina y Chile, se tejen las relaciones entre desigualdad socioambiental y las formas de entender y reclamar justicia.

## **PALABRAS FINALES**

En las conclusiones, Merlinsky retoma y profundiza la necesidad de colocar el eje en los conflictos ambientales, los significados de la acción colectiva, las sensibilidades y los aprendizajes. Estos constituyen “un recurso valioso para encarar este escenario en el que han caído las viejas certezas y se hace urgente contar con herramientas para hacer frente a la devastación ambiental” (p.166).

Al escribir “Por una reflexividad ecopolítica”, la autora retoma dos dimensiones que han atravesado la obra y que fortalecen los abordajes desde la Ecología Política. Por un lado, a lo largo del libro se hace mención a desandar el giro antropocéntrico y reconocer lo no-humano y su derecho a la existencia. En esta dirección, en las páginas finales se propone aprender a observar en los activismos ambientales el lazo esencial entre las luchas y la

posibilidad de recuperar, sanar y reponer lo común, y religar aquello que fue separado entre lo humano y lo no humano.

Por otro lado, hay una reflexión sobre el rol de las ciencias sociales en el estudio de la cuestión ambiental que acompaña el desarrollo temático de la obra. Para la autora, el desafío es conectar los temas de la ecología más tradicional con las ciencias sociales. Este “giro ecopolítico” supone asimismo poner en cuestión la distinción entre las formas de la política y que subestiman los procesos de construcción política de la acción colectiva.

La incertidumbre radical que caracteriza esta época introduce la necesaria discusión sobre el conocimiento y sus formas de construcción. Esta cuestión coloca nuevamente a la acción colectiva como experiencias de construcción y revalorización de saberes al mismo tiempo que interpela el quehacer de quienes realizan estudios ambientales: cómo se construyen las relaciones, se informan resultados y qué compromisos se crean junto con las relaciones que se entablan en el trabajo con los colectivos.

Centrar la atención sobre los conflictos ambientales permite también una lectura de género, desde la que se hace evidente que éste funciona como una forma primaria de dar sentido a las relaciones de poder. La mirada sobre los feminismos territoriales y los ecofeminismos ilumina prácticas y modalidades de subjetivación que transforman las concepciones y sistemas de conocimientos.

“Salir del laberinto” constituye una sugerente manera de definir la tarea de nuestro tiempo. La propuesta implica partir de la lectura de la historia ambiental latinoamericana y romper la lógica sacrificial que permite justificar los extractivismos como el precio a pagar para el crecimiento económico. Se trata de:

“entender que la colonialidad del poder tiene un reverso que continúa abierto y que es necesario volver allí al retomar el camino que ha sido bloqueado (...) se trata de buscar las grietas de aquello que sobrevivió

y, sobre todo, comprender que hay que regresar del futuro porque aquello que nos prometieron no tendrá lugar” (p. 184).

Y en esta tarea, la atención en los conflictos y las formas de definir la justicia ambiental y sus vocabularios son tan importantes como la vocación para regenerar colectivamente la vida en común.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Merlinsky, G. (2009). *Atravesando el río. La construcción social y política de la cuestión ambiental en Argentina*. Tesis doctoral. UBA-París 8.

Merlinsky, G. (2013a) (comp.). *Cartografías del conflicto ambiental en Argentina*. Buenos Aires: Ciccus.

Merlinsky, G. (2013b). *Política, derechos y justicia ambiental. El conflicto del Riachuelo*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Svampa, M. y Viale, E. (2020). *El colapso ecológico ya llegó*. Buenos Aires: Siglo XXI

## **LA AUTORA**

**Melisa Estrella** es Profesora y Licenciada en Geografía por la Universidad Nacional de Luján y Especialista en Ambiente y Desarrollo Sustentable por la Universidad Nacional de Quilmes. Desarrolla una beca doctoral de CONICET y es integrante del Grupo Interdisciplinario de Estudios sobre Paisaje, Espacio y Cultura del Instituto de Geografía de la UNLu. Se desempeña como Jefa de Trabajos Prácticos en Educación Ambiental del Departamento de Ciencias Sociales de la UNLu.