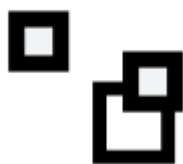


A grayscale photograph of a paved road stretching into the distance, shrouded in a thick fog. On the right side of the road, a series of utility poles with power lines recede into the mist. The sky is overcast and hazy. On the far right edge of the image, there is a vertical decorative bar with segments of orange, blue, and light green.

# @rchivos 3

de Ciencia y Tecnología





## **@ARCHIVOS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA: REVISTA ACADÉMICA**

Secretaría de Investigación y Posgrado Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT)

Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER)

Correo electrónico: [fcyt\\_revista@uader.edu.ar](mailto:fcyt_revista@uader.edu.ar)

Página Web: <http://fcyt.uader.edu.ar/web/RevistaFCYT>

ISSN: 2953-4852 (versión en línea)

**@archivos de Ciencia y Tecnología** es un espacio de divulgación de trabajos científicos, ensayos, reseñas, avances de investigaciones, etc. producidos por docentes/investigadores de la FCyT y de otras facultades e instituciones académicas y/o de promoción científica del ámbito nacional e internacional. La revista no tiene una temática especial, sino que incluye e intenta articular una amplia gama de disciplinas que conforman la oferta académica de la FCyT: biología, gestión ambiental, geomática aplicada, producción agropecuaria, accidentología vial, criminalística, telecomunicaciones, sistemas de información, profesorado (física, educación tecnológica, matemáticas, química), entre otras. Su objetivo central es la difusión del conocimiento científico no sólo entre los miembros de la comunidad científica sino, también, entre otros sectores de la sociedad, procurando así contribuir a una mayor democratización y un mejor intercambio social del conocimiento. Resguardando criterios de calidad editorial, se procura sostener una publicación pluralista configurada, no obstante, sobre la base de estrictas normas éticas y dentro de ciertos límites intelectuales, a partir de los cuales excluye toda manifestación discriminatoria (de género, racial, ideológica), o neonazi, o fascista, entre otras expresiones autoritarias. Los trabajos que se publican en *@archivos de Ciencia y Tecnología*, luego de ser seleccionados por el Director y el Comité Editorial de la revista, son sometidos a un sistema de arbitraje “doble ciego”. La Dirección, sin embargo, no se responsabiliza por las opiniones vertidas en los trabajos, los cuales, una vez editados, quedan protegidos por el Registro Nacional de Propiedad Intelectual, y su reproducción en cualquier medio, incluido el electrónico, debe ser autorizado por los editores.

Diciembre de 2023



## @rchivos de Ciencia y Tecnología

Revista académica de la Secretaría de Investigación y Posgrado, Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER).

**ISSN:** 2953-4852 (*en línea*)

**Edición N° 3** (correspondiente al segundo semestre de 2023)

**Propietario:** Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER

**Domicilio:** Ruta Provincial N° 11, km. 10.5, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina

**Periodicidad:** Semestral

**Director:** Dr. Ricardo Goñi

**Coordinadora Editorial:** Lic. Vanesa Cuello

**Licencias, Indexadoras, Portales:**



@rchivos de Ciencia y Tecnología by FCyT-UADER is licensed under a Creative Commons. Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual, 4.0 Internacional License.



Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

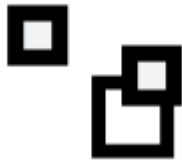


Portal de Revistas de la Universidad Autónoma Entre Ríos  
[revista.uader.edu.ar](http://revista.uader.edu.ar)



<https://openjournalsystems.com/>





## **AUTORIDADES**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ENTRE RÍOS

**Rector:** Abog. Luciano Daniel Filipuzzi

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**Decana:** Esp. Lic. Daniela Dans

**Vicedecano:** Ing. Carlos Ansaldi

**Secretario General:** Esp. Abog. Juan Pablo Filipuzzi

**Secretaria Académica:** Mg. Diana Grinóvero

**Secretario Administrativo:** Abog. Fabio Rodríguez Zanin

**Secretaria de Bienestar Estudiantil:** Lic. Nayla Michelena

**Secretario Económico Financiero:** Cr. Iván Mafei

**Secretario de Informática e Innovación Tecnológica:** An. Alfredo Choternasty

**Secretario de Investigación y Posgrado:** Dra. Pamela Zamboni

**Secretario Legal y Técnico:** Abog. Franco Birjan

**Subsecretaria Económico-Financiera:** Cra. Carolina Quintana

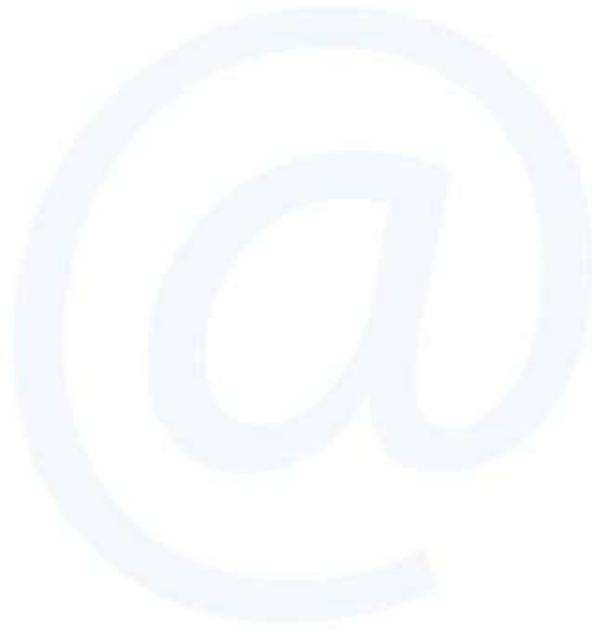
**Subsecretaria de Extensión:** Lic. Emilce Castillo

**Subsecretaria de Investigación y Posgrado:** Mgs. Adriana Gras

**Subsecretario de Gestión Académica:** Prof. Alberto Lescano

**Coordinador Secretaría de Extensión:** Prof. Jonathan Medrano

**Responsable Oficina de Vinculación Tecnológica y Social:** Esp. Lic. Santiago Laumann

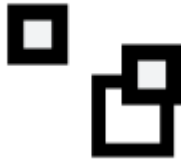


#### **COMITÉ EDITORIAL**

- Dra. Yamila Battauz
- Dr. Nahuel Escalada
- Mg. Adriana Gras
- Dr. Ernesto Klimovsky
- Lic. Oscar Pedersen
- Lic. Virginia Ramírez
- Prof. Natalí Reisenauer

#### **COMITÉ CIENTÍFICO ASESOR**

- Dr. Pablo Aceñolaza (CONICET / Universidad Nacional de Entre Ríos - UNER)
- Dra. Sonia Berjman (Consejo Internacional de Monumentos y Sitios - ICOMOS/ Comité Científico Internacional de Paisaje Culturales)
- Dr. Gonzalo Bermúdez (CONICET - Universidad Nacional de Córdoba)
- Dr. Miguel Augusto Carlín (Universidad Autónoma de Entre Ríos - UADER)
- Dr. Francisco Goin (CONICET / Universidad Nacional de La Plata - UNLP)
- Dra. Rosana Hammerly (Universidad Nacional del Litoral - UNL)
- Dra. Mirta Soijet (Universidad Nacional de Rosario - UNR)



## ÍNDICE

Presentación / Ricardo Goñi .....	7-9
-----------------------------------	-----

### ARTÍCULOS

1. Actividades productivas y transformaciones urbano-territoriales. Casos en Entre Ríos desde el fin de la convertibilidad / <i>Mirta Soijet y Victoria García</i> .....	11-33
2. Control biológico de <i>Epicauta atomaria</i> (Coleoptera: Meloidae) a partir del uso de extractos vegetales atánolicos / <i>Fernández, E.; Sequín, C. J.; Campos-Soldini, M. P. y M. E. Safenraiter</i> .....	34-47
3. Industrias, productividad y obra pública. Un análisis para la provincia de Entre Ríos / <i>María Laura Bevilacqua</i> .....	48-62

### NOTAS

1. La Educación como Derecho Humano Fundamental en la Constitución de Entre Ríos: innovaciones y desafíos en el campo de la Educación Superior / <i>Juan Pablo Filipuzzi</i> .....	64-78
2. El Puerto Ibicuy en prospectiva: un escenario alternativo / <i>Ricardo Goñi y M. Laura Bevilacqua</i> .....	79-91

### DESDE LOS BORDES

1. De Comenio a Latour: la resignificación de “lo social” y el retorno a la materialidad de la escuela / <i>Claudia V. Scheihing</i> .....	93-100
2. El caballo criollo, un recorrido “al trote” por su historia / <i>José L. Prado y María T. Alberdi</i> .....	101-108
3. Disquisiciones respecto de la ciencia, la posverdad y el futuro / <i>Diego C. Blettler y Guillermina A. Fagúndez</i> .....	109-113

# Presentación

---

Ricardo Goñi\*

En la presentación del primer número de *@rquivos*, en diciembre de 2022, decíamos que luego de superado el período más álgido de la pandemia del Covid 19 hubo una sucesión de acontecimientos –principalmente económicos pero también políticos y culturales- de gran impacto sobre la vida cotidiana del pueblo argentino, que permitía suponer que no se trataba de un simple “malestar en la cultura”, y el hecho de que un sector de la sociedad continuara bailando en la cubierta del Titanic no le quitaba un gramo de realidad y dramatismo. Pues bien, después de transcurrido un año, aquella suposición cobra categoría de realidad concreta.

Ocurre que, al igual que la historia de la vida en los tiempos geológicos, la historia de los hombres cambia de ritmo cada tanto: hay tiempos en que todo parece inalterable; hay otros, en cambio, en que (parafraseando a Marx y Engels) parece que todo lo sólido se desvanece en el aire. Esto sucede *hoy* en la Argentina, en donde -a 40 años de recuperada la democracia- se avecinan “tiempos interesantes” (aludiendo a la antigua maldición china “ojalá te toquen vivir tiempos interesantes”), y todo parece indicar que movimientos sísmicos de proporciones mayores están en ciernes. De hecho el presidente electo dijo en su primer discurso que “la Argentina tiene que volver a ser la del siglo XIX”. Es decir, a la Argentina de la vaca y el trigo, la de la “campana al desierto”, la de una clase dirigente arrogante, pro-británica y represora. Atento a los propios anuncios de “debelar” (así, con “b” larga) al Estado, ¿qué pasará con la educación pública y, en particular, con la gratuidad universitaria, un logro conseguido en 1949?; ¿qué prerrogativas podrían ponerse en marcha para los genocidas de la última dictadura militar, cuestión que parecía saldada desde el *Nunca Más*?; ¿hasta dónde llegará el ajuste anunciado y a quiénes alcanzará?; ¿cuál será en ese marco el devenir del CONICET?, por solo formular unos pocos interrogantes que, entre tantos otros, hoy desvelan a muchas/os argentinas/os. Re-

---

\* Director de *@rquivos de Ciencia y Tecnología*.



firiéndose al balotaje del 19 de noviembre pasado, el psicoanalista y escritor argentino Jorge Alemán señalaba sin eufemismos: “Lo que hemos visto es una elección trágica, suicida”<sup>1</sup>. En ese marco, y frente a la postura anodina promovida desde los medios hegemónicos del “esperemos a ver qué pasa”, es necesario señalar que si bien no se puede cuestionar la legitimidad del triunfo *La Libertad Avanza*, tampoco se (nos) puede cuestionar la legitimidad de disentir (como antes del balotaje) con su ideología y sus propuestas, tal como se avisora, si es que la memoria no se (nos) obnubila.

En esta presentación se incluyen ocho trabajos: tres en la sección *Artículos*, dos en *Notas* y tres en *Desde los Bordes*. En la primera sección Mirta Soijet y Victoria García titulan *Planificación del desarrollo: actividades productivas y transformaciones urbano-territoriales. Casos en la Provincia de Entre Ríos desde el fin de la convertibilidad*, un trabajo que tiene por objetivo analizar el despliegue territorial de actividades vinculadas a la producción económica en la Provincia de Entre Ríos. Allí las autoras categorizan esas actividades y analizan la evolución económica desde el fin de la convertibilidad hasta la actualidad a través de los distintos sectores productivos. El segundo se titula *Control biológico de *Epicauta atomaria* (Coleoptera: Meloidae) a partir del uso de extractos vegetales etanólicos*, un artículo en el que Estrella Fernández et al. reportan experiencias en las que se reconoce que ciertos extractos de plantas aromáticas tienen una actividad repelente y antialimentaria en ejemplares adultos de *Epicauta atomaria*, un coleóptero que se alimenta de diferentes cultivos, en especial hortícolas, por lo que se plantea como una alternativa eficaz para prevenir y controlar los ataques de esta especie plaga. Por último, sobre la base de un indicador de competitividad global, María Laura Bevilacqua analiza el impacto de las inversiones en infraestructura pública (portuaria, aeroportuaria, ferroviaria, vial, energética, etc.) sobre el desarrollo territorial y la competitividad en la provincia de Entre Ríos en un período comprendido entre los años 2019 a 2023.

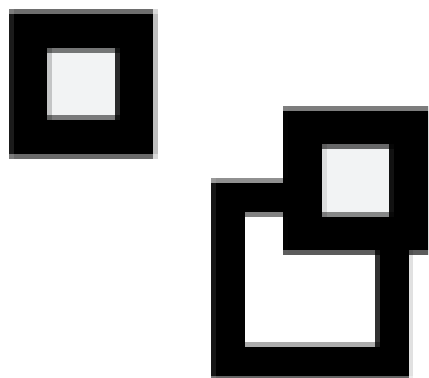
La sección “Notas” contiene dos trabajos: uno sobre la Constitución de la Provincia de Entre Ríos, en su reforma sancionada en el año 2008, en el que su autor, Juan Pablo Filipuzzi, resalta algunos aspectos innovadores de la Carta Magna con respecto a la Educación, a saber: por un lado, que declara expresamente a la Educación como un Derecho Humano Fundamental, además de regular la educación obligatoria y la educación superior. Por el otro, que le otorga jerarquía constitucional a la Universidad Pública Provincial, dándole autonomía y gratuita, por lo que la consagra como un derecho universal e irreversible para las generaciones actuales y futuras. En el segundo trabajo Ricardo Goñi y María Laura Bevilacqua analizan una propuesta presentada en 2015 en torno a la re-

---

<sup>1</sup> <https://www.pagina12.com.ar/649906-jorge-aleman-lo-que-hemos-visto-es-una-eleccion-tragica-suic>

significación del Puerto Ibicuy desde las perspectivas que ofrecen la infraestructura hidrovía y ferroviaria disponible y el entorno ambiental del puerto (el delta paranaense y los humedales). Con la conservación de los humedales como horizonte, se propone que el tren sea la única vía de acceso terrestre al puerto y, como complemento, el emplazamiento de un sistema de nodos de transferencia de carga (camión-tren) en tres puntos de la provincia. A su vez se propone una vía de acceso fluvial a través de la hidrovía (mediante barcazas), con lo cual quedaría perfilado un sistema polimodal de transporte, más eficiente desde el punto de vista económico, energético y ambiental.

En la sección *Desde los Bordos* se presentan tres ingeniosos ensayos escritos desde las “fronteras disciplinares”, tal el propósito procurado en esta sección. *De Comenio a Latour: la resignificación de “lo social” y el retorno a la materialidad de la escuela*, así se titula el primer ensayo, donde Claudia Scheihing traza un “paralelismo” entre la materialidad de la escuela -curiosamente representada por Comenio (el “padre de la pedagogía”) hace más de tres siglos atrás- y el giro teórico/metodológico introducido en los años '80 por Bruno Latour en la sociología. Así, la autora propone *volver a mirar* la escuela desde la cultura material -ya destacada por Comenio- a partir de las herramientas que Latour propone en su Teoría del Actor-Red (TAR), desde un abordaje más profundo que permita examinar cómo influyó esa materialidad en la historia escolar. No menos ingenioso es el título del segundo ensayo: *El caballo criollo, un recorrido “al trote” por su historia*. Allí José Luis Prado y María Teresa Alberdi, sus autores, abordan algunas singularidades del papel del caballo en la historia universal y, en particular, del caballo criollo en la historia nacional, símbolo contrastante de la oligarquía terrateniente y de la clase dominante, por un lado, y del indio y el gaucho de las pampas, del peón rural, del trabajador de la tierra, por el otro. Finalmente, en *Disquisiciones respecto de la ciencia, la posverdad y el futuro*, Diego Blettler y Guillermina Fagúndez analizan estos tiempos -al decir de los autores, “preñados de posverdad”- en los que la faceta política y sus emergentes más notables (religiones, ideologías, mitos, etc.) podrían imponerse y primar por sobre la faceta científica que actualmente viene dominando el escenario desde el Renacimiento hasta nuestros días. El tiempo dirá -se señala en el ensayo- si se trata de una inocua pirotecnia de negacionismo científico o si en cambio se trata, como ya ha ocurrido en el pasado, de poner en cuarentena y reconsiderar los paradigmas científicos, con lo cual la agenda mundial podría sufrir cambios y verse obligada a redefinir horizontes e ideales.



# ARTÍCULOS

# Actividades productivas y transformaciones urbano-territoriales. Casos en Entre Ríos desde el fin de la convertibilidad

*Productive activities and urban-territorial transformations. Cases in Entre Ríos since the end of convertibility*

---

Mirta Soijet \* y Victoria Ivón García ♥



Fecha de recepción: 12/09/2023

Fecha de aceptación: 30/11/2023

## Resumen

En un marco referencial que alude al territorio y su apropiación por parte de la sociedad en un contexto específico de alternancia entre lo local y la globalidad, el presente trabajo tiene por objetivo analizar el despliegue territorial de actividades vinculadas a la producción económica en la Provincia de Entre Ríos. Se presenta una categorización de las mismas y se analiza la evolución económica desde el fin de la convertibilidad hasta la actualidad a través de los distintos sectores productivos. Se busca reconocer y caracterizar la articulación de procesos productiva y territorialmente complementarios con el entorno regional, dando cuenta de situaciones particulares que se están desarrollando y considerando las dinámicas económicas de distinto nivel. Los casos seleccionados enfocan empresas representativas de la producción en relación a la impronta reconocible en las transformaciones físico-territoriales de su entorno. Las consideraciones finales se orientan a comprender integralmente los principios rectores del periodo pero dejan abierto un camino que la disponibilidad de los resultados del censo permitirá recorrer para vincular expectativas económicas, políticas públicas y calidad de vida.

**Palabras Clave:** *actividades productivas; transformaciones territoriales; escala local.*

## Abstract

In a referential framework that alludes to the territory and its appropriation by society in a specific context of alternation between local and global, the objective of this work is to analyze the territorial deployment of activities linked to economic production in the Province of Entre Ríos. A categorization is presented and the economic evolution is analyzed from the end of convertibility to the present through different productive sectors. It seeks to recognize and characterize the articulation of productive and territorially complementary processes with the regional environment, taking into account particular situations that are developing and considering economic dynamics at different levels. The selected cases focus on representative production companies in relation to the recognizable imprint on the physical-territorial transformations of their environment. The final considerations are ai-

---

\* Arquitecta. Magister en Gestión Urbana. Doctora en Ciencias Sociales. E-mail: mirsoi@hotmail.com

♥ Arquitecta. ISE, FCG, UADER. Becaria Interna Doctoral CONICET. E-mail: arq.victoriagarcia@gmail.com

med at comprehensively understanding the guiding principles of the period but leave open a path that the availability of the census results will allow to follow to link economic expectations, public policies and quality of life.

**Keywords:** *productive activities; territorial transformations; local scale.*

## Marco de referencia

El territorio es una construcción permanente, cambiante y contradictoria generada sobre la base de múltiples procesos de apropiación del espacio geográfico, desarrollados por el accionar de diferentes actores en su interacción con la naturaleza y con los soportes materiales (Schweitzer et al., 2020). Es, entonces, la apropiación y transformación de un espacio por parte de una sociedad lo que construye territorio, manifestación concreta, empírica e histórica -como territorio hecho y territorio haciéndose (Benedetti, 2011, a propósito de la teorización de Santos) mediada por todas las consideraciones que en un plano conceptual se hacen en torno al espacio (Blanco, 2007). De este modo, puede reconocerse que en las transformaciones territoriales se expresa la estrategia en marcha de cada formación social (Santos, 2005) y ello, en el escenario actual, está atravesado por muchos vectores en interacción y múltiples escalas de participación –local, regional, nacional y global-, entendiendo que las fuerzas sociales motorizadoras de las transformaciones operan *a través* de las escalas y no confinados en alguna de ellas en particular (Blanco, 2007, el énfasis es propio).

La aceleración y profundización de la integración de la economía mundial, acrecentada por el avance de las telecomunicaciones y tecnologías de información, ha propiciado una participación creciente de flujos transnacionales de capital en la forma espacial y gestional de los territorios, con implicancias políticas, sociales y culturales de magnitud en porciones específicas de la escala local. En esta alusión plural, la construcción de territorialidades, en tanto conducta adoptada por un organismo para tomar posesión material o simbólica de un área poseedora de recursos valiosos y defenderla frente a los agresores, definiendo relaciones de expropiación-apropiación, inclusión-exclusión, presencia-ausencia (Benedetti, 2011), constituye un aspecto clave a la hora de aproximarse al entramado intrínsecamente conflictivo de relaciones de poder en que se inscriben los estudios del territorio, puesto que los actores presentan capacidades muy dispares para imponer decisiones, condiciones y proyectos en la producción de territorio. En efecto, tal como postulan Schweitzer et al. (2020), los territorios contemporáneos son modelados por un conjunto de relaciones entre los Estados nacionales, las empresas de distinto origen y la sociedad civil, en tensión con las lógicas de unicidad financiera, operativa y técnica propias de la cultura y la economía globales.

En este sentido, la distribución y configuración resultante no es azarosa ni arbitraria, sino que depende de un conjunto de decisiones estatales y de mercado que ponderan los llamados factores de atracción locacional, muchas veces comandados por los actores globales que valoran, calculan y deciden sobre las tecnologías a emplazar en el territorio, el tipo de mano de obra requerida, la dotación de infraestructura y de fuentes de energía, los sistemas de transporte y comunicaciones (Gurevich, 2006). En este marco, Gorenstein (2015), siguiendo las reflexiones de Castells (1990), ubica en el centro de la problemática del desarrollo regional la atención a la dialéctica entre la dominación global del espacio de los flujos y las aspiraciones segmentadas de las sociedades locales.

Una primera lectura de la articulación global-local tiene que ver con la concepción de una jerarquía donde las dinámicas globales imperan de manera unidireccional en el territorio (Zurbano et al., 2014). Se interpreta a las fuerzas globales como intrínsecamente excluyentes, por lo que dejan al margen unos territorios mientras que las corrientes de capital, información y mercancías se concentran en unas pocas áreas cuya interconexión no deja de aumentar, apoyada por las nuevas tecnologías de comunicación y transporte (Erbiti, 2007). Esto, siguiendo a Blanco y Llerena (2020), se identifica con la lógica de valorización excluyente del espacio cuando, aun cuando están participando activamente los grupos y las comunidades que, a través de su trabajo, generan nuevo valor de uso de los territorios que adquieren un sentido distinto en la construcción de lo local desde sus valores y prácticas. Entonces, pensar en una articulación desde la base local resulta clave en tanto lo local, como categoría de análisis, asciende a un posicionamiento articulador entre lo particular y lo general, entre lo propio y lo ajeno (...) pues el atravesamiento por elementos y fuerzas múltiples es permanente (Gurevich, 2006). Es así que el lugar, la localidad, aparece como punto de encuentro, como hecho constituido a partir de una constelación determinada de relaciones sociales que se encuentran y entretienen en un sitio particular con una especificidad que continuamente se reproduce como resultado de una mezcla distinta de relaciones sociales más amplias y más locales (Massey, 2012). ¿Cómo se define el desarrollo territorial atendiendo a estas articulaciones? El PET (2018) lo define como proceso que permite acrecentar las capacidades de un determinado territorio para su uso social. Esto implica, en nuestro contexto, el desenvolvimiento de actividades que motoricen el crecimiento económico del lugar y que, como parte de ese proceso, mejoren las condiciones de vida permitiendo acceder a un nivel mayor de bienestar.

El marco de referencia hasta aquí expuesto da cuenta de una preocupación por entender las articulaciones entre transformación de territorio y globalización de procesos productivos desde un enfoque dialéctico de lo local y lo global (Schweitzer et al., 2020).

Esto demanda indagaciones explicativas sobre la base de estudios empíricos que nos permitan comprender los principales efectos reconocibles locales vinculados de manera más o menos directa con procesos que tienen origen en intereses e iniciativas en general extrarregionales.

En atención a ello, se plantea la necesidad de avanzar en la formulación de criterios integrados que permitan interpretar, en términos de resultados mensurables, comparables y espacializables, la combinación de atributos locales con aquellos derivados de los atravesamientos de procesos gestionados y comandados desde escalas más amplias, con miras a reconocer rasgos de la (re)configuración económica del espacio, como resultado sincrético de dichas condiciones.

### **El caso de Entre Ríos: producción y territorio**

En el sentido de lo expuesto, el estudio de la Provincia de Entre Ríos tiene mucho que aportar, puesto que constituye una provincia extensa que reúne condiciones muy disímiles dadas tanto por su estructura geomorfológica como por las dinámicas de crecimiento y desarrollo por fragmentos territoriales en función, esencialmente, de su mayor o menor integración en redes y procesos de escala regional, nacional e internacional. Esto de alguna manera ha derivado en una configuración del sistema urbano-territorial que evoluciona *a dos velocidades*<sup>1</sup> según áreas que evidencian procesos de centro y otras de semiperiferia y periferia, estancadas o en franco declive.

Es posible afirmar que, de 1990 a esta parte, comienzan a reconocerse en la provincia -con su intensificación y consolidación en las décadas siguientes- expresiones territoriales de los cambios que responden a la diferente concepción del desarrollo con origen en la transición iniciada a mediados de los 70 del estado de bienestar a la economía del libre mercado, con profundas e incrementales implicancias en las esferas económica, política y socio-cultural. Se habla, en el período 1991-1998, de un proceso general de expansión económica con empobrecimiento social, dentro del cual Entre Ríos experimentó un crecimiento del producto y las exportaciones que no se tradujo en una mejora sustantiva en el nivel de vida de las mayorías entrerrianas. Por el contrario, se alcanzaron altísimos niveles de desocupación y pobreza de ingresos, resultando en un 50% de población pobre en el año 2001 (Schunk et al., 2018). En lo económico se tendió a la concentración, perdiendo parte del empresariado pequeño y mediano, y a una exposición mucho mayor de los empresarios industriales a la competencia internacional abierta con el régimen de

---

<sup>1</sup> La expresión es de Rocatagliatta (2001) y retomada por Erbiti (2007). Se interpreta en el contexto latinoamericano desde el enfoque centro-periferia.

convertibilidad. Schunk et al. (op. cit.) atribuyen en parte importante el pobre desempeño económico al coeficiente de inversión del excedente económico generado, de modo que la provincia, si bien contó con una significativa generación de excedente económico -que luego inició un declive acelerado entre 1998 y 2001-, careció de la capacidad de retener el mismo para orientarlo a la inversión productiva, que fue principalmente desviado a otras jurisdicciones o al extranjero.

Para referir al contexto posconvertibilidad se toma el trabajo de Wainer (2019) donde se señala que durante los primeros años, con el logro de un importante superávit en la cuenta corriente del balance de pagos, el país ingresa en un virtuoso ciclo de crecimiento con aumento de PBI -y un rol protagónico de las actividades industriales-, reducción del desempleo<sup>2</sup>, aumento de salarios y reducción de la deuda pública. Así, en el período 2003-2008, los principales ganadores fueron, en primer lugar, los grandes exportadores y, en segundo término, el capital productivo y comercial orientado al mercado interno. La situación económica comenzó a mostrar sus límites hacia 2008 ante el cambio del contexto internacional a partir de la explosión de la crisis por las hipotecas en Estados Unidos y, a nivel local, tras el conflicto con las patronales agropecuarias por el cálculo de retenciones al agro. De esta manera, el complejo agroexportador se encontró en una situación de ganador económico y, a pesar del reposicionamiento del capital industrial, no se desarrollaron nuevos sectores dinámicos ni se diversificó significativamente la economía argentina, es decir, no hubo un cambio estructural. También fue descendiendo el ritmo de las mejoras sociales, hasta el nivel de dependencia de transferencias estatales directas como observamos en la actualidad.

Entonces, volviendo al caso entrerriano, las variabilidades macroeconómicas y de demanda en el mercado internacional, de la innovación tecnológica y de las transformaciones en la estructura organizacional de las producciones de mayor incidencia en la provincia han tenido importantes impactos dentro del sector primario (generando bordes difusos y más variables en lo que antes eran zonas productivas bien definidas y con mayor identidad socio-productiva-), en el desarrollo industrial (principalmente encadenado al agro) y en propia dinámica de los centros poblados. Lo que subyace, se podría decir, es una configuración de la provincia orientada a la mayor productividad y al rendimiento del capital fijado, vía aprovechamiento del diferencial basado en recursos naturales, se-

---

<sup>2</sup> Wainer, siguiendo a Piva (2015), señala que el proceso de acumulación fue predominantemente de tipo "capital extensivo", es decir, se basó más en la incorporación y reincorporación de fuerza de trabajo al proceso productivo que en aumentos de la productividad. Esto podría relacionarse con la tesis de Schunk acerca de la baja inversión productiva, puesto que puede aumentarse la productividad vía mucho empleo con salario bajo (o bien fuerte inversión en bienes de capital que permitan prescindir de parte de la mano de obra) pero la balanza comercial siempre termina siendo negativa porque no se resuelve la dependencia tecnológica propia de la inserción periférica en la división del trabajo global.



gún atención prioritaria a demandas exógenas de bienes primarios y de bajo valor agregado. En efecto, las exportaciones postconvertibilidad en el país tendieron a las manufacturas de origen agropecuario y las de origen industrial, y, en menor medida, la de productos primarios sin procesamiento. Esto explica la orientación de la estructura productiva hacia los primeros estratos de generación del valor con preponderancia de lo agropecuario, con una industria manufacturera limitada, y un considerable desarrollo del comercio y los servicios de baja y mediana complejidad en forma más bien concentrada.

Ahora bien, estos procesos se han manifestado diferencialmente en el tiempo y por espacios microrregionales o locales, coexistiendo y vinculándose de diferente modo las prácticas productivas y organizacionales tradicionales con las implantadas producto del cambio tecnológico y la demanda internacional de ciertos tipos de mercancías tendientes a monofuncionalizar el suelo en producción y a insertar porciones de territorio -más extensas o más concentradas según tipo de especialización productiva- en redes de mayor escala orientadas principalmente a la exportación. Esto demanda analizar los comportamientos en los distintos asentamientos, tal vez diferenciados según las especializaciones productivas acontecidas, para reconocer impactos en la configuración espacial y en el contenido social y económico local de las transformaciones.

Como punto de partida general, es posible hablar de dos procesos productiva y territorialmente complementarios:

*1- Extensificación e intensificación agrícola y ganadera*<sup>3</sup> que se manifiesta en la expansión de superficie agrícola, aumento de grandes explotaciones a cargo de arrendatarios -empresas-, monocultivo asociado a la agricultura industrial -principalmente de soja- con la evolución de los paquetes biotecnológicos asociados, y multiplicación de establecimientos de engorde intensivo -*feed lot*- de ganado bovino y aviar. Ello en ocasiones ha conllevado la retracción de otras producciones agrícolas (arroz) o ganaderas (producción pastoril). Estos procesos se pueden reconocer a través de los cambios en los volúmenes productivos<sup>4</sup> e interesan a los fines de detectar ciertas localizaciones a observar y que, en una enumeración no taxativa se resumen en el siguiente estado de situación:

Las grandes extensiones cultivadas con cereales y oleaginosas se dan en el centro-sur de la Provincia con los cultivos principales de soja, maíz, trigo y arroz. El volumen

---

<sup>3</sup> Extensificación es extensión en superficie. Intensificación refiere a la frecuencia con que se usan los recursos naturales disponibles, por ejemplo la fertilidad del suelo (Badaracco, 2012).

<sup>4</sup> Fuentes Informes Productivos Provinciales. Entre Ríos. Marzo 2023. Secretaría de Política Económica. Subsecretaría de Programación Microeconómica (SSPMicro). ISSN 2525-023X. AÑO 8 - N° 44. 2023 y Series estadísticas disponibles en Dirección General de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas. Informe Ejecutivo 2022. Institucional, Económico y Fiscal. Informes Región Centro. Informes de campaña SIBER.

productivo tiene altibajos en el periodo instalando sus mejores valores alrededor de 2018. La tendencia dominante ha sido hacia la concentración, con explotaciones de mayor superficie y mayores inversiones de capital por unidad, tanto de bienes de capital como de insumos, que por su naturaleza han implicado la desafectación de buena parte de mano de obra produciendo una disminución de la población residente en las explotaciones, de los productores, de los familiares que conviven y ayudan en las labores agropecuarias, y de los asalariados afectados al proceso productivo (Orsini et al., 2019). Se trata, entonces, de producciones con baja influencia en la modificación de la conformación territorial preexistente por su reducido requerimiento de mano de obra pero que, debido a ello, han incidido en la distribución espacial de la población. En efecto, si bien se vincula con la transformación del agro en general, en el período intercensal 1991-2001 los datos disponibles con desagregación urbana-rural muestran que la población rural entrerriana disminuyó un 11,3% aunque el comportamiento al interior de la misma fue dispar: mientras la población rural agrupada se incrementó en un 18%, la rural dispersa disminuyó un 19%, compensando el aumento de la población rural agrupada (EPSA ER, 2022).<sup>5</sup> En el período 2001-2010 la tendencia se acentuó con mayor énfasis en la expulsión: la población rural dispersa se redujo un 18% más, mientras que la población rural agrupada creció un 3,4%.

En el caso de la producción de arroz -siendo la segunda provincia productora a nivel nacional, después de Corrientes- la cadena de valor tiene una fuerte integración: molinos, fraccionamiento, fábricas de alimentos balanceados con mayor intensidad de uso de mano de obra que se ubica cercana al área de producción, hacia el este provincial (Concordia, Villaguay, Uruguay y Colón, así como Feliciano, Federal y Federación). Se observa una tendencia a la disminución en la cantidad de productores por los altos costos de producción, principalmente debido al requerimiento energético para riego. No obstante, la superficie se mantiene en términos generales en atención a que los productores grandes y las industrias están obligados a plantar, ya que necesitan la materia prima para no poseer demasiada capacidad ociosa en los molinos. En cuanto a empleo, si bien las tecnologías mecánicas, biotecnológicas y de insumos han reducido los requerimientos de mano de obra, es un cultivo más intensivo en mano de obra que otros cereales (80 empleos cada 1.000 has, frente a los cultivos tradicionales de la zona núcleo que no sobrepasan

---

<sup>5</sup> Dicho estudio señala que el fenómeno está asociado a facilitar el acceso a la educación de los hijos y la búsqueda de oportunidades laborales y la continuidad de estudios superiores para las mujeres jóvenes, mientras que los varones se quedan a residir en el campo. También refiere a situaciones particulares, como el norte de la provincia, donde la población rural agrupada -que corresponde mayoritariamente a las Juntas de Gobierno- ha tenido un crecimiento poblacional debido a la concentración de los pequeños productores que van buscando otra alternativa laboral ante el avance de los arriendos de los campos de soja.

los diez puestos cada 1.000 has).<sup>6</sup>

En los sistemas de producción animal, desde la década del 90 se reconoce una concentración de stock bovino en menor cantidad de explotaciones *feed-lot* y de granjas de porcinos. Este tipo de producción, al igual que la agricultura industrial principalmente de soja, presumiblemente no introduce transformaciones significativas como dinamizadora del crecimiento en su lugar de implantación, lo que sí podría pensarse para algunos complejos avícolas que se han fortalecido en la provincia y han ganado en complejidad. La avicultura, por las formas de organización y la tecnología que ha incorporado en las últimas décadas, es una de las actividades con mayor crecimiento una porción territorial muy importante de Entre Ríos. El crecimiento de la faena de aves se ha mantenido en el período 2010-2022, con mayores porcentajes en los inicios de dicho período, y se concentra en los Deptos. Uruguay y Colón que reúnen la mayor cantidad de las granjas y la industria de faena -con importante integración vertical-, convirtiendo a Entre Ríos en la primera provincia exportadora de carne aviar. Paraná y su entorno aledaño también tienen importante presencia de avicultura, destacándose por la producción de huevos. Existen tres sistemas que intervienen en este proceso productivo de diferente manera. En primer lugar se destacan los establecimientos integrados, que son empresas de gran escala económica que poseen plantales de padres, plantas de incubación, fábricas de balanceados, frigoríficos y comercialización. En dicho esquema, la empresa integradora entrega insumos y compra la producción, además de tener granjas “modelo” propias. En segundo término los sub-integrados que son grandes productores que integran a otros, pero no resuelven toda la cadena, y finalmente los productores independientes (principalmente de huevos).

Otras producciones de importancia regional son la silvicultura, la fruticultura, la vitivinicultura, la lechería y la apicultura. La explotación forestal, se encuentra sobre la costa del río Uruguay, siguiendo el recorrido de la RN N° 14, estando el núcleo forestal y foresto industrial principal alrededor de la ciudad de Concordia y en la región del Delta, en el departamento Islas del Ibicuy. En la costa del Uruguay, la expansión de la actividad forestal tiende a progresar hacia el oeste debido, principalmente, a la fuerte competencia que se verifica con el cultivo de cítricos, en particular al norte de la ciudad de Concordia. La mayor parte de la materia prima producida en la región es procesada por la industria local (tableros de fibra, tableros de partículas, impregnación de postes y aserraderos).

Si bien la fruticultura no tiene significativa incidencia en el PBP agropecuario, la producción de citrus y arándanos constituye una importante economía regional para el

---

<sup>6</sup> Secretaría de Producción de Entre Ríos y BOLSACER.

noreste de la Provincia. En los datos disponibles en la Dirección General de Estadística provincial se observa una importante reducción de la producción citrícola entre 2010 y 2020, que incluye la producción de naranja y mandarina en mayor medida, seguidas por pomelo y limón. Existe gran cantidad de explotaciones, desde las empresariales hasta las familiares, cuyo crecimiento en buena parte está limitado por los precios que fijan las emparadoras y exportadoras. El principal destino es el consumo interno en fresco, la industria y la exportación. La producción de arándanos y otros berries ha ganado terreno, con presencia de importantes empresas,<sup>7</sup> superponiéndose territorialmente. La mayoría de los establecimientos están en el Departamento Concordia, lo que podría explicar en parte el desplazamiento de la citricultura hacia el norte. Su demanda de gran cantidad de mano de obra en un periodo de dos/tres meses al año no se comporta en general como una actividad dinamizadora.

La lechería aumentó su producción 2016-2022 aunque en 2023 sufrió pérdidas importantes por las condiciones climáticas. La producción se concentra en los municipios de Nogoyá y de Rosario de Tala<sup>8</sup> (150 productores queseros, 8 acopiadores, 11 industrias, de las cuales solo La Sibila exporta). En Entre Ríos los partidos de Paraná, Nogoyá, Gualeguaychú, Diamante y Gualeguay procesan el 98% de la leche total de la provincia.

La apicultura, por su parte, es una actividad bastante distribuida territorialmente, estando en Federación, Concordia, Paraná, Gualeguaychú y Tala la mayor cantidad de productores. Más del 80% se vende con destino a exportación, siendo la exportación de miel a granel una actividad muy concentrada ya que una sola empresa comercializa el 60-70% del volumen total (EPSA ER, 2021).

*2- Desarrollo del sector de servicios* (incluidos aquellos destinados al turismo) a partir de la concentración de inversiones, acompañado de significativo crecimiento urbano, en general de tipo difuso y polarizado en las áreas centrales de la provincia. Como contracara, la existencia de pueblos otrora prósperos, caracterizados por el estancamiento o el despoblamiento.

Este último aspecto es indisociable de un proceso antecedente vinculado con cambios sustanciales en las infraestructuras y las modalidades del transporte (otro elemento determinante de dinámicas de inclusión-exclusión), con la transición del FFCC a la movi-

---

<sup>7</sup> Marberry SRL, Berries del Sol SA, Gramm Agropecuaria SA, Integrity Argentina SA, Arandeiras SRL, Wonderful Berries.

<sup>8</sup> Se estiman 445 tambos en la cuenca Nogoyá-Tala, de los cuales 381 se encuentran registrados como tal en el SENASA (40% tambo chico-familiar, 40% tambo mediano y 20% tambo grande). 150 productores queseros. 8 acopiadores. 11 industrias, de las cuales 10 procesan entre menos de 1.000 y 50.000 mil litros, y La Sibila que procesa entre 250 a 500 mil litros diarios. Esta última es la única exportadora.

lidad por carretera, el creciente desarrollo cuali y cuantitativo de la red vial, la concentración portuaria, importantes puntos de conexión fronterizos y de atravesamiento regional, pero con deudas aún pendientes en accesibilidad y conectividad interna. Amerita señalarse la readecuación del Aeropuerto de Concordia con el objetivo de contribuir al aumento de la competitividad de los sectores productivo y turístico de la Región de Salto Grande.

Esto implica que importantes inversiones públicas y privadas tienden al reforzamiento de la estructura territorial polarizada entre pocos centros urbanos que tienen gran complejidad dentro del escenario entrerriano, y un importante número de localidades que, con potencialidades para reposicionarse territorialmente como centros de productos y servicios especializados, quedan reducidos a sucesivas funcionalizaciones de tipo primario y, eventualmente, secundario. En efecto, la prestación de servicios educativos se concentra principalmente en los centros urbanos más importantes (Paraná, Concordia, Gualeguaychú y Concepción del Uruguay), en los que se encuentran los centros educativos de mayor jerarquía (escuelas primarias, secundarias y terciarias, y universidades).

El resto del tejido manufacturero<sup>9</sup>, a excepción del rubro metalúrgico, se encuadra en la agroindustria: en Región Paraná aserraderos, metalúrgicas y alimenticias, en la Región Uruguay aserraderos y en la Región Gualeguay<sup>10</sup>: producción intensiva de carne y alimenticias, y curtiembres en menor medida.

Una mención especial merece la cuestión turística, actividad de gran crecimiento en relación al turismo de la salud y de la naturaleza principalmente. Entre Ríos forma parte de lo que se conoce como La Ruta Natural destacándose su oferta termal, fiestas y festividades, pesca deportiva y carnaval. La provincia cuenta con 16 complejos termales en 13 localidades. La explotación de los recursos termales en Entre Ríos comienza a partir del año 1994, cuando surgió la primera exploración termal en la ciudad de Federación, que está ubicada sobre la costa del Río Uruguay.

En el corredor turístico del río Uruguay se encuentran las ciudades de Gualeguaychú, Concepción del Uruguay, San José, Colón, Concordia, Federación. En este corredor también se localiza el Parque Nacional El Palmar. En el corredor turístico del Paraná se ubican las ciudades de Diamante, Paraná, Santa Elena y La Paz y el Parque Nacional Pre Delta. También se destacan en el interior de la provincia los destinos de Villa Elisa, María

---

<sup>9</sup> A 2022 Entre Ríos cuenta con 6 parques y 23 áreas industriales que, en general, se ubican alejados de áreas residenciales pero comparten vecindad con otros establecimientos.

<sup>10</sup> Incluye Basavilbaso, Federal, Galarza, Gualeguay, Paso de la Laguna, Rosario del Tala, Galarza, Villaguay, Sauce de Luna (Badaracco, 2012).

Grande, Gualeguay y Villaguay. Resulta interesante, en relación con la implantación de complejos acuáticos y termales, visualizar el tipo de crecimiento -disperso y heterogéneo- que han generado estos emprendimientos, con una dinámica más bien propia y paralela a la de sus centros urbanos.

### **Casos en estudio**

Los casos que se presentan a continuación tienen la intención de dar cuenta de algunas de las transformaciones territoriales reconocibles a partir de las actividades productivas enunciadas.

Dada la amplitud del planteamiento inicial, una aproximación pertinente se identifica en el estudio de expresiones localizadas de la relación entre presencia de establecimientos o complejos de actividades intensivas en uso de recursos (naturales, humanos) y muy concentradas espacialmente, que han tenido importante crecimiento en el período estudiado. Interesa observar sus localizaciones, así como su producción de espacio urbano y de otras dotaciones necesarias para garantizar su operatividad en su ámbito de actuación con foco en la escala local. Esto permite realizar una aproximación al rol del sector privado, focalizando en agentes que operan multiescalarmente en relación con un tipo de actividad productiva, como generadores de inversiones productivas con potencial impacto en la (re)organización económico-espacial de los ámbitos locales. Con miras a realizar esta lectura se pondrá el foco en actividades claves desplegadas en localidades pequeñas:

- Actividad arandanera en el departamento Concordia, en Estancia Grande en particular, donde opera el establecimiento Doña Sofía (Marberry S.R.L.).
- Actividad avícola integrada en San José y Pueblo Liebig, en el departamento Colón a propósito del crecimiento del establecimiento Las Camelias S.A.
- Actividad termal y servicios asociados en la localidad de Basavilbaso, departamento Uruguay.

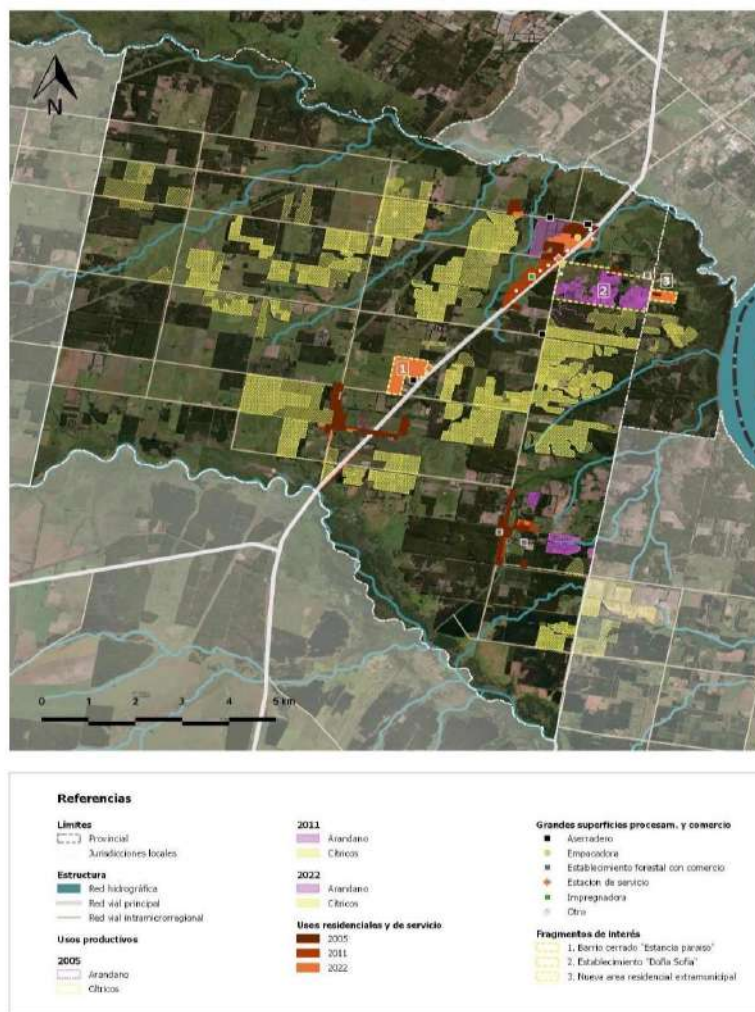
Se trata de casos que funcionan como forma de entrada al territorio en los que, por su tamaño acotado y rol no central en el sistema de ciudades entrerriano, resulta posible reconocer de manera algo más directa la relación entre la presencia de parte del aparato productivo de una empresa de cierta escala de operación -y que incorpora desarrollo tecnológico- y la producción de espacio atendiendo a las expresiones espaciales observables. Para ello se procedió a realizar reconocimientos en términos de distribución espacial y evolución temporal, tomando el período 2001-2022, con tres cortes en 2005, 2011 y 2022 por disponibilidad de imágenes satelitales y posibilidad de análisis a futuro en relación

con resultados censales. Los usos observados corresponden a las áreas o establecimientos de importancia de la actividad productiva estudiada en cada caso, y los usos residenciales de tipo urbano, suburbano o rural agrupado según una clasificación propia que atiende esencialmente a las características de la trama y el tejido, de modo que no se corresponde con las categorías censales.

### Municipio Estancia Grande

Estancia Grande es un Municipio que se encuentra en el Departamento Concordia, hacia el sur de la capital departamental. Incluye localidades como Calabacillas y Yerúa (Colonia y Puerto) por lo que su población está concentrada en estos núcleos y también en el barrio Yuquerí Chico, sobre la Autovía 14 próximo al límite norte del Municipio. La población total era de 2.374 habitantes en 2001 y 2.512 habitantes en 2010, con un importante porcentaje de población rural dispersa que supera el 40%.

Figura N°1. Usos productivos -citrus y arándano y usos urbanos-. Evolución en el período 2005-2022



Fuente: elaboración propia

Las principales actividades productivas son la citricultura, la plantación forestal, la ganadería y, en menor medida, la horticultura y la apicultura. En cuanto a superficie en producción, como se muestra en la Figura N°1, se observa un retroceso de la actividad citrícola por reducción de superficie cultivada o, directamente, desaparición de la producción. Entre las quintas que se reconvirtieron total o parcialmente, el cambio se dio hacia la actividad forestal -que no es analizada en este trabajo- a contratendencia de lo comentado en la caracterización general, donde se aludió a un desplazamiento de la plantación forestal por la citrícola. Esta situación queda reflejada en el cierre en 2018 de la empresa empacadora “Salto Chico” y la instalación de nuevos aserraderos, que se interpreta en relación con la importancia de tableros en las exportaciones provinciales, encontrándose entre los primeros diez tipos de productos exportados según USD FOB. Cabe mencionar al respecto que no hay en Estancia Grande establecimientos que involucren procesos complejos de agregado de valor a la producción forestal; encontrándose la actividad local orientada a la venta en crudo o aserrada y la impregnación (un solo establecimiento).

Por otro lado, si bien es ampliamente reconocido en la región el cambio de producción a favor del arándano, tendencia que queda demostrada en la cantidad de quintas “sin citrus” incluida en el Censo Provincial Citrícola 2015/2016 con importante incidencia en el Departamento Concordia, en Estancia Grande no se observa este traspaso durante el período estudiado, sino la emergencia y posterior consolidación o desaparición sin afectación recíproca en cuanto a suelo ocupado.

**Tabla N°1.** Variación relativa de superficies en los subperíodos 2005-2011 y 2011-2022. Estimaciones en el Municipio Estancia Grande

Períodos		Var.2005-2011 (%)	Var.2011-2022 (%)
Producción	Cítricos	-26,68	-36,11
	Arándano	32,61	-19,65
Usos urbanos	Tejido urbano/suburbano	0,00	190,49
	Tejido rural agrupado	6,84	25,57
	Otros	277,85	13,78

Fuente: elaboración propia

El arándano, que tiene una extensión acotada en el Municipio, se observa con mayor incidencia espacial en 2005, momento en que se instala esta producción en la Provincia y que logró posicionarla, entre 2012 y 2013, como la provincia número uno en



exportación con el 39,5% y el 34,4% de participación en las exportaciones a nivel país.<sup>11</sup> El derrotero posterior de la actividad en este recorte espacial muestra dos caminos divergentes: desaparición o consolidación. Las explotaciones que se consolidaron, manteniendo o expandiendo la superficie efectiva, se ubican en proximidad a los centros poblados de Calabacillas y Yuquerí Chico, lo que habilita hacer una relación con la extensión de la superficie ocupada con destino residencial.

**Figura N°2.** Área norte del Municipio Estancia Grande en proximidad a la Autovía 14



Fuente: elaboración propia

Vamos a ver un crecimiento relativo importante en el área norte, que es la de mayor dinamismo en términos residenciales y de otros usos vinculados con grandes superficies comerciales -como la de maquinaria agrícola- y una nueva estación de servicio (hay dos en el Municipio, ambas sobre la Autovía 14). Con respecto al uso residencial, se observa expansión en tres situaciones diferenciadas: i) de tipo tradicional en colindancia con la

<sup>11</sup> Ministerio de Producción, Turismo y Desarrollo Económico de Entre Ríos.

urbanización existente avanzando en áreas previamente destinadas tanto a producción de citrus como de arándano<sup>12</sup>; ii) de tipo exento en el límite este del Establecimiento Doña Sofía; iii) operación de gestión privada (Barrio cerrado Estancia Paraíso), también de carácter exento, emplazada a la vera de la Autovía 14, entre Estancia Grande y Yuquerí Chico. En este desarrollo, de 54 hectáreas, se ofrecen lotes urbanos de 12x40 m., distintos espacios verdes, club social y un sector que cuenta con huertas entre lotes. Cabe aclarar que, si bien en todo el reconocimiento se observan tejidos de distinta calidad, en las otras localizaciones en general no se observan rasgos de precariedad significativa.

**Figura N°3.** Barrio cerrado en Estancia Grande



Fuente: <https://estanciaparaíso.com.ar/>

Dado que no ha habido otros cambios en lo productivo por fuera de lo hasta aquí mencionado, buena parte de este dinamismo es atribuible al mencionado establecimiento Doña Sofía (Marberry S.R.L). Esta afirmación se sustenta en que, si bien la actividad tradicional de producción de arándano no se diferencia de la citrícola en mano de obra empleada, en este caso la empresa involucra otros procesos que permiten pensar en un mayor impacto en el desarrollo del Municipio.

La firma se crea en 2005 con la misión de exportar arándano fresco a EE.UU. y Europa en contra-estación, para lo cual ha implementado estándares internacionales.<sup>13</sup> En dicho año se inician los trabajos y en 2017 se realiza la primera cosecha con empaquetado propio. En los años siguientes, se avanza en la expansión con tecnología tanto de

<sup>12</sup> En efecto, aunque aún no se observa el impacto materializado, se encuentran en venta terrenos ya subdivididos con patrón urbano en torno a la Escuela N°18. Estos lotes -de acuerdo con el anuncio- cuentan con servicio de agua y electricidad.

<sup>13</sup> Los estándares son EurepGap y USDA. La producción a contra-estación es una de las importantes oportunidades, junto con la arraigada actividad laboral asociada a la cosecha de fruta, que aporta el medio local para sostener esta producción.

empaques -con túnel de frío, cámaras de frío, etc.- como de desinfección con bromuro de metilo, teniendo una de las 16 cámaras reconocidas por la Provincia, todas emplazadas en Concordia y zonas aledañas. En ese proceso, la empresa se ha expandido tanto en superficie plantada como en capacidad de prestar servicios a otras explotaciones arandeneras. Esto puede pensarse, entendiéndolo en el contexto del Municipio analizado, como una oportunidad de reposicionamiento de un área, históricamente primaria, a partir de la incorporación de procesos que requieren cierto nivel de tecnología y con posibilidades de emplear un espectro amplio de mano de obra en un gradiente de alta calificación a muy baja calificación (cosecheros).

### San José y Pueblo Liebig

San José es un Municipio perteneciente al Departamento Colón y se reconoce como una de las primeras Colonias agrícola-ganaderas de la Provincia. A su vez también Pueblo Liebig, fundado en 1863, reconoce una importante vinculación de origen como “pueblo de la producción” en el rubro frigorífico. Y si bien se trata de dos jurisdicciones, ambas tienen una intensa interacción en términos funcionales. San José, en 2001, contaba con una población de 13405 habitantes y verifica un importante incremento en 2010, con 18178 habitantes. Pueblo Liebig es una localidad rural que no alcanza a 700 habitantes. Las principales actividades productivas son la avicultura, la apicultura, la producción agrícola y ganadera -algunos productores pequeños y medianos elaboran quesos y vinos.

**Tabla N°2.** Variación relativa de superficies en los subperíodos 2005-2011 y 2011-2022. Estimaciones en los Municipios San José y Pueblo Liebig

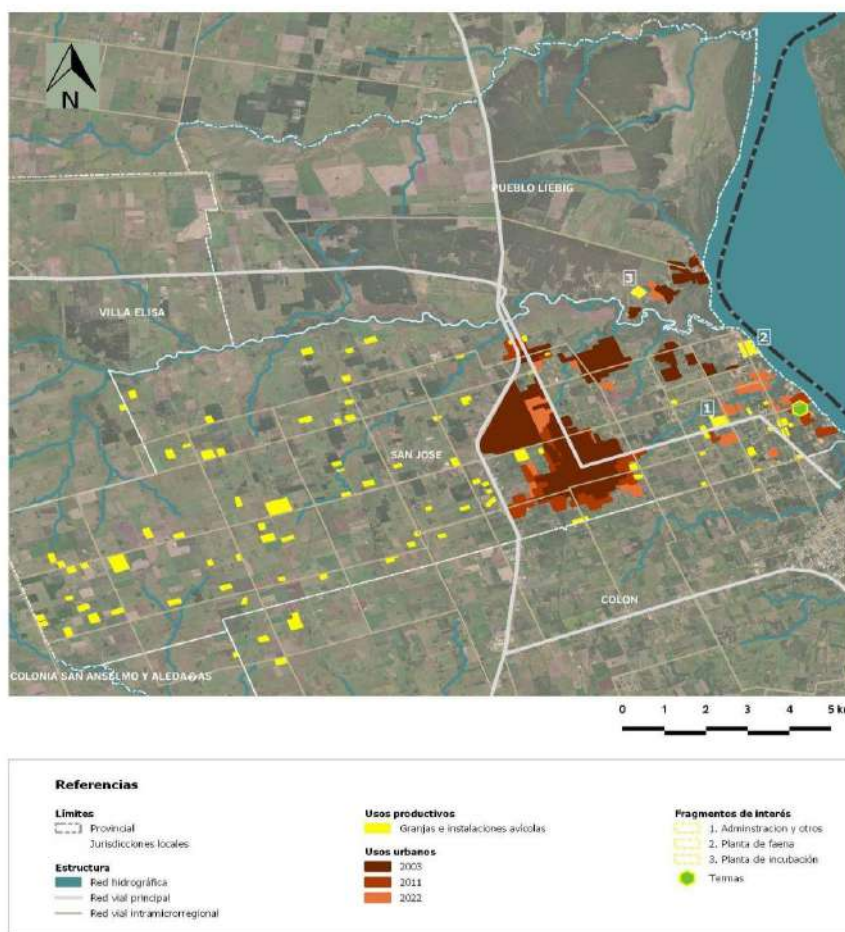
Períodos	Var.2003-2011 (%)	Var.2011-2022 (%)
Usos urbanos San José	Tejido urbano	2,39
	Tejido suburbano/bungalows	212,60
	Otros	3,44
Usos urbanos Liebig	Tejido urbano	0,00
	Tejido suburbano	1,88
	Otros	0,00

Fuente: elaboración propia

Con posterioridad a la Crisis de la Convertibilidad, la actividad avícola ha experimentado una importante reactivación en la Provincia, basada esencialmente en el aumento de las exportaciones en los años posteriores a la devaluación y el incremento del consumo interno de la carne de pollo. Este crecimiento tuvo impacto en la organización y en las características socio-tecnológicas de las granjas, permitiendo un incremento en

la capacidad de producción acompañado de cierto avance especializado. No obstante, se reconoce la dependencia de los granjeros hacia los grandes frigoríficos, que estructuran la integración vertical de la cadena (Domínguez, 2007). Puede hacerse un correlato entre esta situación y las importantes heterogeneidades territoriales en los espacios avícolas tradicionales, con un tejido rural-granjero que permanece sin transformaciones significativas -lo cual da cuenta del arraigo territorial que caracteriza a la actividad y hace a su permanencia y fortalecimiento- y ámbitos espaciales muy acotados de considerable dinamismo, tal como se observa en el caso en estudio.

**Figura N°4.** Uso productivo avícola y usos urbanos. Evolución en el período 2003-2022



Fuente: elaboración propia

Aquí opera el importante establecimiento Las Camelias, uno de los principales y más tradicionales frigoríficos de Entre Ríos. En San José está la planta de faena y en Liebig se encuentra la planta de incubación, aunque reconocen otras plantas especializadas en distintos puntos de la Provincia, abasteciéndose de más 200 familias de granjeros que se encuentran principalmente en los departamentos Federación, Concordia, Villaguay y Colón. Tiene importante presencia en el ranking nacional como proveedor de dis-

tintos productos intermedios y finales al mercado local y a la exportación.

Los planos muestran un tejido particular, que podría reconocerse como periurbano, en el entorno al área urbana que está representado por una parte del sistema de granjas integradas al establecimiento Las Camelias. Es posible que se trate de asentamientos con mucha estabilidad que combinan esa actividad con residencias cuyos habitantes utilizan servicios urbanos de la localidad principal del área y esto puede estar explicando la variedad de usos, en lo que respecta al crecimiento urbano. A su vez se reconocen áreas de extensión en bordes como también áreas con cierta autonomía del tejido continuo sobre todo en el área turística.

**Figura N°5.** Expansiones en torno a la actividad turística (terma y balneario) y a las instalaciones del Establecimiento Las Camelias, en San José y Liebig



Fuente: elaboración propia

## Basavilbaso

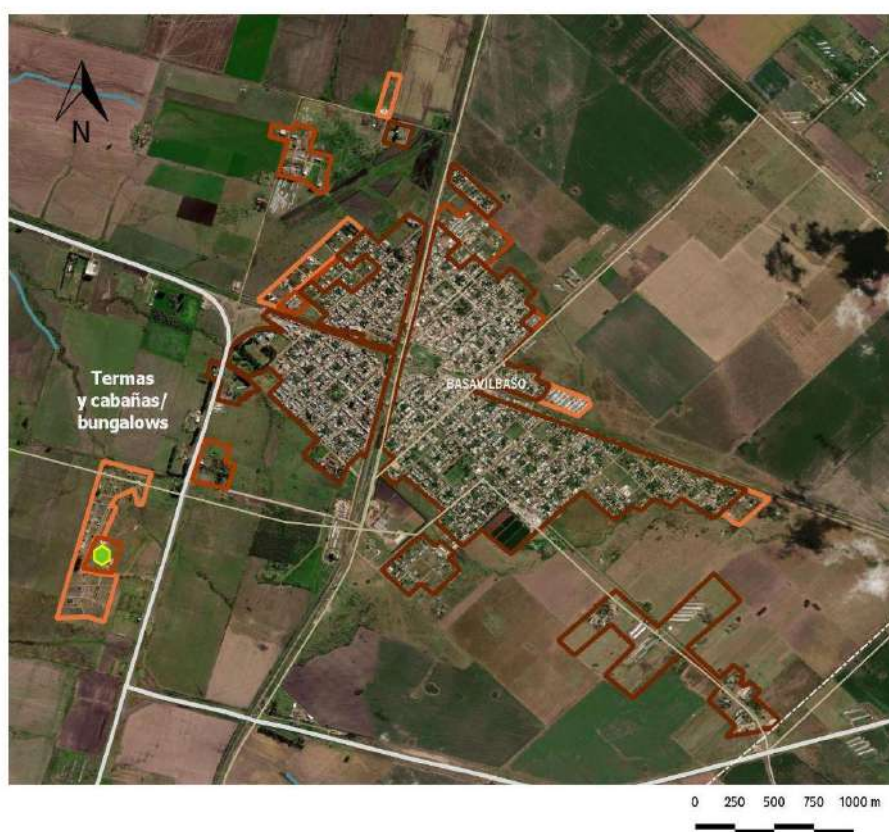
En 1883 el Ferrocarril Central Entrerriano unía Concepción del Uruguay con Paraná. Cuando se construyen los ramales hacia Villaguay y Gualaguaychú, surgió la necesidad de contar con una estación central ubicada en el cruce de esos dos ejes perpendiculares. Es así como la misma se construyó en tierras que pertenecían al Gobernador de la Provincia, don Clemente Basavilbaso, nombre que tomaría posteriormente la estación.

El origen de Basavilbaso se remonta al año 1890, cuando surge la Colonia Lucienville de la *Jewish Colonization Association*.

Las actividades de Basavilbaso estuvieron vinculadas fundamentalmente a la actividad del ferrocarril, transformándose en el principal nudo ferroviario de la provincia. La desaparición casi total de este medio de transporte ha sumido a la ciudad y su zona de influencia en una profunda crisis frente a la cual la actividad turística ha sido una opción de transición productiva.

Si bien esta localidad no constituye el caso más significativo en materia de desarrollo turístico asociado a termas, resulta relevante en tanto permite una aproximación a los efectos iniciales del proceso, al tratarse de una instalación relativamente reciente - su apertura data de 2013, mientras en los otros casos se inauguran en un período anterior al estudiado-.

**Figura N°6.** Expansiones en torno a la actividad turística (terma) en Basavilbaso



Fuente: elaboración propia

En contraposición con las producciones de los casos anteriores, donde hay una articulación tanto con las condiciones socio-productivas como con los tejidos preexistentes, la terma se superpone a un espacio receptor y lo transforma con marcada selectividad según un nuevo entramado que responde al tipo de servicios y de espacios que requiere.

De este modo, suele constituir en localidades pequeñas una de las principales fuentes de empleo local, a la vez que instala un nuevo paisaje constituido por unidades funcionales de alojamiento “importadas”, como los *bungalows*, que se imponen en elección frente a las ofertas tradicionales pre-termalismo y, eventualmente, se fortalecen atractivos turísticos complementarios en tanto contribuyan al perfil prefigurado, que se asocia fundamentalmente al binomio salud-naturaleza.

En el caso de Basavilbaso, a diferencia de San José, se observa escasa expansión de la planta urbana, lo que puede deberse en parte a que el ritmo de crecimiento es absorbido por las áreas urbanizadas ya existentes. La expansión se da en forma exenta con un trazado y un tejido disociado espacial y formalmente de lo existente y característico de la localidad. Estos breves apuntes sobre un caso, dejan planteado un interrogante acerca de qué tipo de desarrollo se piensa desde la iniciativa empresarial, se avala desde las gestiones políticas y se construye desde lo local en la búsqueda de articulación de los recursos propios con las demandas de una actividad implantada.

### Consideraciones finales

Resulta de interés para pensar la situación de Entre Ríos, relacionar con una publicación de los años '90<sup>14</sup> referida a escenarios futuros de la ciudad de Buenos Aires y que presenta una serie de artículos que sintetizan procesos urbanos: transiciones, desplazamientos, bordes, etc. Instala la idea de que los desplazamientos de las grandes empresas desde el centro de la ciudad se dan hacia las periferias “sanas” favorecida por la revolución comunicativa (“la era del fax y la teleconferencia satelital”). Esta sanidad posiblemente esté sustentada en la ausencia de conflictos de exclusión, administraciones públicas proclives a recibir con ciertos beneficios las instalaciones productivas y las inversiones que generan en términos de residencia (clubes de campo, barrios cerrados) y equipamiento (centros de abastecimiento y ocio).

¿Se podría pensar que Entre Ríos presenta esa misma condición en una nueva ola expansiva de estos procesos un cuarto de siglo después? Esta indagación no ha encontrado una respuesta ya que no se ha contado con información acerca de estadísticas sociolaborales y sobre el acceso a servicios que posiblemente pueda ser, en parte, subsanado con los resultados del Censo 2022.

Lo cierto es que se observa en la Provincia una alta receptividad a inversiones de base productiva, sin otorgar debido peso a su capacidad para desencadenar procesos si-

---

<sup>14</sup> *Arquis*. Revista del Centro de Investigaciones en Arquitectura. Universidad de Palermo. Editorial CP67. N° 5. 1995

nérgicos progresivos en el par desarrollo-productividad, entre la apropiación y transformación del territorio con fines productivos, y entre las condiciones y necesidades/demandas de los centros poblados en las áreas de influencia de dichas intervenciones. En los casos seleccionados se procuró poner foco en establecimientos e instalaciones que, al involucrar tecnología y concentrar etapas del proceso -con capacidad de prestar servicios a explotaciones menores-, puedan entenderse como generadoras de cierto dinamismo con fuerte apoyo en los recursos y las prácticas productivas locales. No obstante, los escasos ejemplos seleccionados permiten preguntarse si la dinámica observada alivia o profundiza la realidad de la provincia, acentuando el orden preexistente en términos de espacios centrales con intensos procesos de acumulación histórica, más dinámicos y concentradores de actividades de mayor valor agregado, y espacios “de apoyo” territorial, de alguna manera inhibidos de crecimiento por fuera las actividades intensivas en recursos naturales e invisibilizados en el mapa de las inversiones, cuya renta pueda tener potencial de imbricación y beneficio considerable en la economía y la calidad de los centros urbanos contenidos en dichos espacios.

Es evidente que la economía provincial ha ido transformándose para adecuarse a un nuevo contexto, y las empresas se desarrollan buscando oportunidades para revalidar su posicionamiento a nivel nacional e internacional.

Pero la adaptación del soporte urbano-territorial (infraestructuras/equipamiento, condiciones administrativo/jurídicas) necesario para esas actividades económicas es un rol del Estado. Porque su presencia en esa función se orientaría a garantizar el empleo y a evitar la exclusión de ciertos sectores de los beneficios del desarrollo, compatibilizando políticas que apunten a minimizar conflictos habitacionales y de transporte.

La oportunidad podría ser propicia para ensayar nuevas formas de coordinación que apunten al mediano y largo plazo.

### **Bibliografía citada**

- Badaracco, V., 2012. *Diagnóstico ambiental de la provincia de Entre Ríos*. Consejo Federal de Inversiones, Buenos Aires.
- Benedetti, A., 2011. “Territorio: concepto integrador de la geografía contemporánea” (pp. 11-82). En P. Souto, *Territorio, Lugar, Paisaje. Prácticas y conceptos básicos en geografía*. Facultad de Filosofía y Letras-UBA, Buenos Aires.
- Blanco, J., 2007. “Espacio y territorio: elementos teórico-conceptuales implicados en el análisis geográfico” (pp. 76-89). En: Fernández Caso, V. y R. Gurevich, *Nue-*



vos temas, nuevas preguntas. *Un temario para su enseñanza*. Biblos, CABA.

- Blanco, J. y N. Lerena, 2020. “El concepto de Territorio: usos, dimensiones y procesos claves desde la Geografía Crítica latinoamericana”. RC21/ Virtual Seminar/Contested Territories.
- Erbiti, C., 2007. “Transformaciones del sistema urbano argentino a fines del Siglo XX: desafíos para la gestión del territorio” (pp. 1-21). *IV Seminario de Ordenamiento Territorial: Ordenamiento Territorial y Problemáticas Urbanas*. UNCuyo, Mendoza.
- Domínguez, N., 2007. “El Complejo Avícola Entrerriano y las Relaciones en su Interior” (pp. 13-25). *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, vol. 9, núm. 25, São Paulo.
- Gorenstein, S. (2015). Transformaciones territoriales contemporáneas. Desafíos del pensamiento latinoamericano. (EURE, Ed.) *EURE. Revista latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 41 (122), 5-26.
- Gurevich, R., 2006. Transformaciones territoriales contemporáneas. *Seminario Taller La formación docente en los actuales escenarios: desafíos, debates, perspectivas*. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.
- Massey, D., 2012. “Un sentido global del lugar” (pp. 112-129). En Albet, A. y N. Benach, *Doreen Massey. Un sentido global del lugar*, Icara, Barcelona,
- Roccatagliata, J., 2001. *Las perspectivas del desarrollo a partir del fortalecimiento de la capacidad organizativa del territorio. Bases estratégicas para el desarrollo sustentable del territorio argentino*. Guijón.
- Santos, M., 2005. “O retorno do território”. En: *OSAL: Observatorio Social de América Latina* 6(16).
- Schunk, R.; Riegelhaupt, E.; Rodríguez, L. y M. Polito, 2018. “Entre Ríos bajo el régimen de convertibilidad: patrones de generación, apropiación y destino del excedente económico” (pp. 368-385), *Suplemento Ciencia, Docencia y Tecnología* V 8.
- Schweitzer, M.; Petrocelli, S.; Scardino, M.; Arancio, M.; Nerome, M. y P. Schweitzer, 2020. “Actividades extractivas en la producción del territorio en Argentina. Un análisis comparado entre minería, soja e hidrocarburos” (pp. 99-128). *Revista Universitaria de Geografía* vol. 29, Bahía Blanca.

- Wainer, A., 2019. Economía y política en la Argentina Kirchnerista (2003-2015). *Revista Mexicana de Sociología*, vol. 80, Ciudad de México.
- Zurbano, M.; Bidaurratzaga, E. y E. Martinez, 2014. “Las transformaciones de los modelos territoriales de desarrollo” (pp. 103-133) *Revista de Estudios Regionales*, U. P. Andalucía, Ed.

## Fuentes consultadas

- CFI (2015) Censo Provincial Citrícola 2015/2016. Informe Final.
- Información geográfica IDEER (Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Entre Ríos).
- Información geográfica IGN.
- Plan Estratégico Territorial Argentina 2018.
- Informes de campaña SIBER Bolsa de Cereales de Entre Ríos.
- Estrategia provincial para el sector agroalimentario, 2021. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.
- Series estadísticas de la Dirección General de Estadísticas y Censos, Ministerio de Economía, Hacienda y Finanzas.

**Cita:** Soijet, M. y V. I. García, 2023. “Actividades productivas y transformaciones urbano-territoriales. Casos en Entre Ríos desde el fin de la convertibilidad” (pp. 11-33), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* Nº 2, FCyT-UADER, Oro Verde.

# Control biológico de *Epicauta atomaria* (Coleoptera: Meloidae) a partir del uso de extractos vegetales etanólicos

*Biological control of Epicauta atomaria (Coleoptera: Meloidae) from the use of ethanolic extracts of vegetables*

---

Fernández, Estrella N.\*; Sequín, Christian J.\*; Campos-Soldini, María P.\*\*  
y Melania E. Safenraiter\*



Fecha de recepción: 28/08/2023

Fecha de aceptación: 25/10/2023

## Resumen

Se han reportado numerosos casos en donde *Epicauta atomaria* se alimenta de diferentes cultivos, en especial de los hortícolas. El daño que ocasiona es tal que reducen las hojas solo a nervaduras. Debido a ello nos planteamos como objetivo realizar ensayos de bioactividad repelente-atrayente y antialimentaria de extractos etanólicos sobre ejemplares adultos de *E. atomaria*. Los extractos se elaboraron a partir de *Amaranthus hybridus*, *Artemisia dracunculus*, *Beta vulgaris* var. *cicla*, *Dysphania ambrosioides*, *Lavandula* sp., *Origanum vulgare*, *Passiflora caerulea*, *Rosmarinus officinale*, *Tagetes patula* y *Thymus vulgare*. La eficacia de los extractos ensayados revela que *T. vulgaris*, *A. dracunculus* y *Lavandula* sp. debido a sus efectos de repelencia como antialimentarios, poseen compuestos con potencial bioactividad para el control biológico de este coleóptero. Mientras que *A. hybridus*, *P. caerulea* y *B. vulgaris* var. *cicla*, serían potencialmente útiles para la elaboración de sebos atrayentes en los cultivos hortícolas.

**Palabras Clave:** bioinsecticidas; coleóptero plaga; control biológico; cultivos hortícolas; extractos etanólicos.

## Abstract

Numerous cases have been reported where *Epicauta atomaria* feeds on different crops, especially horticultural ones. The damage they cause is such that they reduce the leaves to only veins. Due to this, we set ourselves the objective of carrying out repellent-attractant and anti-feeding bioactivity tests of ethanolic extracts on adult specimens of *E. atomaria*. The extracts were made from *Amaranthus hybridus*, *Artemisia dracunculus*, *Beta vulgaris* var. *cicla*, *Dysphania ambrosioides*, *Lavandula*, *Origanum vulgare*, *Passiflora caerulea*, *Rosmarinus officinale*, *Tagetes patula* and *Thymus vulgare*. The efficacy of the extracts

---

\* Laboratorio de Entomología, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a La Producción (CICYTTP), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Dr. Materi N° 49, E3105BWA, Entre Ríos, Argentina.

\*\* Cátedra de Química Orgánica y Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), Ruta Pcial. N° 11 Km 10,5, E3100XAD, Entre Ríos, Argentina.

♦ Dirección de contacto: mariapaulacampos@gmail.com

tested reveals that *T. vulgaris*, *A. dracunculus* and *Lavandula* sp., due to their repellent and anti-feeding effects, have compounds with potential bioactivity for the biological control of this beetle. While *A. hybridus*, *P. caerulea* and *B. vulgaris* var. *cicla*, would be potentially useful for the preparation of attractant tallows in horticultural crops.

**Keywords:** *bioinsecticides; pest beetle; biologic control; horticultural crops; ethanolic extracts.*

## Introducción

En su estado adulto, *Epicauta atomaria* (Germar) es un insecto polífago-fitófago de comportamiento gregario (Campos-Soldini et al., 2021) que se considera plaga de diversos cultivos agrícolas debido al daño que ocasionan (Di Iorio, 2004; Campos-Soldini et al., 2021). Se han reportado daños sobre diversos tipos de cultivos, tales como: *Beta vulgaris* var. *cicla* (acelga), *Beta vulgaris* var. *conditiva* (remolacha), *Capsicum* sp. (pimientos), *Solanum tuberosum* (papa), así como también se han comunicado casos en los que se han alimentado de *Glycine max* (soja) y *Medicago sativa* (alfalfa) (Campos-Soldini y Roig-Juñet, 2015; Campos-Soldini et al., 2021; Wagner y Campos-Soldini, 2022). En grandes poblaciones, los adultos destruyen rápidamente las hojas, dejando solo las nervaduras (Lopes Baldin y Lara, 2002). Dada su importancia, el Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas (SINAVIMO) destaca esta especie como una importante plaga en nuestro país. En Argentina, *E. atomaria* se distribuye principalmente en las regiones del Nordeste y Noroeste Argentino, Cuyo y Región Pampeana, llegando hasta países limítrofes como Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay (Campos Soldini et al., 2021). Su mayor actividad se da en las estaciones de primavera-verano y durante el día.

*Epicauta atomaria*, así como la mayoría de los insectos que se consideran plagas agrícolas, son controlados mediante la aplicación de insecticidas sintéticos, especialmente organoclorados, piretroides, organofosforados y carbamatos (Goneim, 2013; Wagner y Campos-Soldini, 2022). Sin embargo, estos productos que ofrecían una solución a los problemas creados por los insectos plagas han traído otra serie de inconvenientes: intoxicaciones en las personas (Cañedo et al., 2011), contaminación de suelo y agua, resistencia en los insectos a los insecticidas (Röling y Van de Fliert, 1998), eliminación de la población de insectos benéficos (Ringuelet y Viña, 2013), entre otros. Es por ello que en la actualidad las investigaciones se orientan a disminuir el uso de insecticidas de síntesis, lo cual se podría lograr mediante la inclusión progresiva de productos naturales bioactivos que puedan emplearse en el desarrollo de agroquímicos verdes (Murillo Arango y Salazar, 2011). Los compuestos vegetales secundarios actúan como insecticidas por envenenamiento *per se* o por la producción de moléculas tóxicas después de la ingestión.

Estos compuestos también disuaden o posiblemente repelen la alimentación de un insecto (Lajide et al., 1993; Jeyasankar et al., 2014). Recientemente el estudio de extractos vegetales y fitoquímicos se ha intensificado debido a la demanda de alimentos orgánicos (De Souza et al., 2009).

A pesar de que existen diversos estudios en los que se reportan los efectos repelentes y antialimentarios de las plantas empleadas contra varios tipos de insectos, la mayoría de ellos se basan en los aceites esenciales que estas contienen, no así en extractos vegetales etanólicos. Es por ello que la investigación está orientada a determinar la actividad repelente y antialimentaria *in vitro* de un cribado de extractos vegetales etanólicos.

## Materiales y Métodos

Los bioensayos fueron llevados a cabo en el Laboratorio de Entomología (CICYTTP-CO-NICET-Gob. Entre Ríos-UADER), Diamante-Entre Ríos.

**Material vegetal:** Las plantas utilizadas para los bioensayos fueron colectadas sobre los caminos vecinales de la ciudad de Diamante y en las huertas visitadas del Departamento Diamante. Para los ensayos se utilizó un total de nueve plantas, solo de *Lavandula* sp. se utilizaron de manera separada las flores y hojas (Tabla 1). Para la correcta identificación de los ejemplares se contó con la colaboración de la Ing. Agr. Luciana Zapata de la Agencia Experimental Rural, Diamante (AER-INTA).

**Tabla 1:** Material vegetal colectado

Nombre científico	Nombre vulgar	Familia
<i>Amaranthus hybridus</i> (L.)	Yuyo colorado	Amaranthaceae
<i>Artemisia dracunculus</i> (L.)	Estragón	Asteraceae
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i> (L.) K. Koch	Acelga	Amaranthaceae
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Paico	Chenopodiaceae
<i>Lavandula</i> (L.) sp*	Lavanda	Lamiaceae
<i>Origanum vulgare</i> (L.)	Orégano	Lamiaceae
<i>Passiflora caerulea</i> (L.)	Pasionaria	Passifloraceae
<i>Salvia rosmarinus</i> (Spenn)	Romero	Lamiaceae
<i>Tagetes patula</i> (L.)	Copete	Asteraceae
<i>Thymus vulgare</i> (L.)	Tomillo	Lamiaceae

\*Especie dividida en flores y hojas

Obtención de extractos: Para la obtención de extractos se siguió la metodología propuesta por Díaz Napal et al., (2015) con algunas modificaciones. El material triturado se dejó en maceración durante 48 hs en etanol 96% con agitación manual periódica. La elección de este solvente tuvo como objetivo cubrir un gran número de compuesto. Posteriormente se filtraron los extractos con papel de filtro de 150 mm de diámetro grado 3W- 65 gr/m<sup>2</sup>, y se concentró a sequedad con evaporador rotativo (SENCO W2-100sp) a 44°C y 40 RPM, obteniéndose así los extractos crudos. Los extractos obtenidos fueron conservados en viales de vidrio a 5°C hasta el momento de su utilización.

Recolección de los insectos: Los adultos de *E. atomaria* fueron colectados a campo de manera manual sobre las plantas hospederas *Amaranthus hybridus* (Amaranthaceae) y *Salpichroa origanifolia* (Solanaceae), en la ciudad de Diamante, Entre Ríos. Los ejemplares colectados fueron llevados al insectario del CICYTTP-CONICET para ser colocados en peceras de vidrio debidamente acondicionadas para su preservación. Estos fueron alimentados con hojas de *A. hybridus*, *S. origanifolia* y *Beta vulgaris* var. *cicla*. Se mantuvieron bajo condiciones controladas de temperatura (27°C±1°C), humedad relativa (70±5%) y un fotoperíodo 16:8 (L/O) hasta el momento de ser utilizados en los bioensayos (Wagner y Campos-Soldini, 2022).

Actividad repelente-atrayente: Para la evaluación de esta actividad se siguió la metodología propuesta por Viglianco et al. (2008) adaptada a *E. atomaria*. El efecto repelente-atrayente se estableció empleando el método de preferencia del área, para lo cual se utilizó papel de filtro (15mm grado 3W- 65 g/m<sup>2</sup>) recortado primero en cuadrados de 9 cm y posteriormente dividido en dos mitades iguales. Mediante el uso de micropipeta a una de las mitades se le aplicaron 4 mL del extracto a evaluar (tratado), a concentración de 10 mg/mL (dosis 0,988 mg/cm<sup>2</sup>), mientras que en la otra mitad se aplicaron 4 mL de etanol 96% (control). Ambas mitades se dejaron secar bajo campana extractora hasta la evaporación total del solvente. Posteriormente ambas mitades se unieron con cinta adhesiva, y se colocaron en el interior de cajas de vidrio de 10x10x3,2cm. Seguidamente se introdujeron tres ejemplares adultos de *E. atomaria*, sin distinción de sexo ni edad.

El análisis de los datos se realizó contabilizando la cantidad de ejemplares de *E. atomaria* presentes en cada mitad de papel a diferentes tiempos: 15, 30 y 45 minutos. Para cada extracto evaluado se realizaron 3 repeticiones a los diferentes tiempos. Con los datos obtenidos se procedió a formular un Índice de Repelencia IR (%) =  $(T-C/Tot)*100$  (Phillips et al., 1993), donde **T** es el número de insectos presentes en la parte tratada, **C**

es el número de insectos presentes en la parte control, y **Tot**, es el total de insectos empleados en el ensayo. Los valores positivos indican atracción y los valores negativos repelencia.

**Actividad antialimentaria:** Para el cribado de los diferentes extractos vegetales se adoptó un criterio similar al empleado por Jeyasankar et al. (2014). Los ensayos llevados a cabo fueron del tipo *choice test*, utilizando como sustrato discos de hojas frescas de *Beta vulgaris* var. *cicla* recortados con un cortante circular de 3 cm de diámetro. Estos se saturaron por inmersión durante 1 minuto tanto en etanol 96% (Control), como en soluciones de 10 mg/mL de cada extracto (Tratado). Los discos se colocaron sobre rejilla, y se mantuvieron aproximadamente 2 hs bajo campana extractora hasta la evaporación total del solvente. Para cada extracto a ensayar se realizaron siete repeticiones, y se utilizaron cajas de vidrio de 10x10x3,2 cm previamente rotuladas con el nombre del extracto utilizado y el tipo disco empleado (Control o Tratado). Para la evaluación de los resultados se tomó en cuenta el porcentaje de discos consumidos por los insectos (registrados en porcentajes de 0 a 100) luego de 24 hs de exposición. Esta estimación se realizó visualmente dividiendo al disco en cuatro partes imaginarias (Del Corral et al., 2014). Esto fue convertido en un índice antialimentario mediante la fórmula:  $IAI (\%) = (C-T)/(C+T)*100$ , donde: **C**: Disco Control (%) y **T**: Disco Tratado (%). Valores positivos indican que los extractos resultaron antialimentarios, mientras que valores negativos indican que fueron alimentarios (Jeyasankar et al. 2014).

**Análisis estadístico:** Los datos experimentales se analizaron estadísticamente mediante Kruskal-Wallis (a  $p < 0,05$ ) seguida de una prueba de Conover para comparaciones *post hoc* (Conover, 1999), mediante software estadístico libre Infostat 2008 (Di Rienzo et al., 2008).

## Resultados

De acuerdo con las evaluaciones realizadas, los efectos repelente-atrayente y anti-alimentario de los extractos vegetales etanólicos frente a *E. atomaria* se presentan en las tablas 2 y 3.

**Técnica Repelente-Atrayente:** El potencial de repelencia de nueve extractos etanólicos se evaluó con respecto al tiempo de exposición. Mediante los resultados obtenidos del análisis estadístico se pudo determinar que los extractos con mayor efecto repelente fueron:

*T. vulgaris* (hojas), *A. dracunculus* (hojas) y *Lavandula* sp (flores) con porcentajes de repelencia del -100% en los tres tiempos evaluados, todos ellos sin diferencias significativas entre sí (Tabla II). Mientras que los extractos de *O. vulgare* y *T. patula*, presentaron una repelencia del -100% a los 30 minutos del ensayo y una repelencia de tan solo -33% a los 15 y 45 minutos de evaluación, sin diferencias significativas con respecto a *D. ambrosioides* y *Lavandula* sp (hojas) en estos tiempos evaluados. Por otro lado, los extractos etanólico de *A. hybridus* presentó un 100% de actividad atrayente a los 30 minutos del ensayo, sin diferencias significativas con respecto a *B. vulgaris* var. *cicla*. Mientras que los extractos de *P. caerulea* y *B. vulgaris* var. *cicla* arrojaron un 100% de actividad atrayente a los 45 minutos finales de evaluación, sin diferencias significativas aparentes con respecto al extracto de *A. hybridus*.

**Tabla 2:** Índice de Repelencia (%) de extractos etanólicos a concentración de 10 mg/mL frente a *E. atomaria*

Extracto etanólico	Exposición a diferentes tiempos (min)		
	15 IR (%) (Mediana ± E.E)	30 IR (%) (Mediana ± E.E)	45 IR (%) (Mediana ± E.E)
<i>Amaranthus hybridus</i>	33 ± 22 <b>b</b>	100 ± 44 <b>c</b>	33 ± 22 <b>b</b>
<i>Artemisia dracunculus</i>	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>
<i>Beta vulgaris</i> var. <i>cicla</i>	33 ± 0 <b>b</b>	33 ± 22 <b>c</b>	100 ± 22 <b>b</b>
<i>Dysphania ambrosioides</i>	-33 ± 0 <b>ab</b>	-33 ± 22 <b>abc</b>	-33 ± 22 <b>ab</b>
<i>Lavandula</i> sp. (F)	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>
<i>Lavandula</i> sp. (H)	-33 ± 0 <b>ab</b>	-33 ± 0 <b>abc</b>	-33 ± 0 <b>ab</b>
<i>Origanum vulgare</i>	-33 ± 38 <b>ab</b>	-100 ± 22 <b>ab</b>	-33 ± 0 <b>ab</b>
<i>Passiflora caerulea</i>	33 ± 22 <b>b</b>	33 ± 38 <b>bc</b>	100 ± 44 <b>b</b>
<i>Tagetes patula</i>	-33 ± 38 <b>ab</b>	-100 ± 22 <b>ab</b>	-33 ± 0 <b>ab</b>
<i>Thymus vulgaris</i>	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>	-100 ± 0 <b>a</b>
<i>Salvia rosmarinus</i>	s/d	s/d	s/d
H	19,02	21,49	23,48
p-valor	0,01	0,004	0,001

IR (%)=(T-C/Tot)\*100 (Philips et al., 1993)  
 Valores negativos indican repelencia, valores positivos atracción  
 Letras distintas indican diferencias significativas en un mismo tiempo evaluado (p ≤ 0,05)  
 N=3

**Técnica Antialimentaria:** a partir de los ensayos antialimentarios y luego de 24 hs de exposición, se pudo determinar que de los nueve extractos evaluados a concentración de 10



mg/mL, los extractos de *T. vulgaris* (hojas), *Lavandula* sp (hojas), *Lavandula* sp (flores), *A. dracunculus* (hojas), *O. vulgare* (hojas), *S. rosmarinus* (hojas) y *T. patula* (hojas) presentan el mayor índice antialimentario para *E. atomaria*, con un IAI (%) del 100%, todos ellos sin diferencias significativas aparentes. Mientras que los extractos de *A. hybridus* y *P. caerulea* arrojaron un índice antialimentario negativo de -41% y -54% respectivamente, lo cual indica su actividad pro-alimentaria para este coleóptero.

Con respecto al extracto etanólico de *D. ambrosioides* (hojas), se pudo observar que éste resultó ser un poderoso disuasivo de la alimentación para *E. atomaria*, debido a que de las siete replicas realizadas en esta técnica, los insectos no se alimentaron ni de los discos C (control), ni de los discos T (tratados).

**Tabla 3:** Índice antialimentario (IAI %) de extractos vegetales etanólicos frente a *E. atomaria*

Extracto etanólico	(Mediana ± E.E)
<i>Amaranthus hybridus</i>	-41 ± 18 <b>a</b>
<i>Artemisia dracunculus</i>	100 ± 0 <b>b</b>
<i>Dysphania ambrosioides</i> *	s/d
<i>Lavandula</i> sp. (f)	100 ± 0 <b>b</b>
<i>Lavandula</i> sp. (h)	100 ± 0 <b>b</b>
<i>Origanum vulgare</i>	100 ± 22 <b>b</b>
<i>Passiflora caerulea</i>	-54 ± 28 <b>a</b>
<i>Rosmarinus officinale</i>	100 ± 12 <b>a</b>
<i>Tagetes patula</i>	100 ± 3 <b>b</b>
<i>Thymus vulgaris</i>	100 ± 0 <b>b</b>
H	26,93
p-valor	< 0,0001
IAI: (C-T)/(C+T) x 100 (Jeyasankar et al., 2014)	
Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05)	
* Los resultados de los extractos etanólicos de <i>D. ambrosioides</i> no pudieron ser sometidos a la fórmula empleada. Esto se debió a que los valores de ambos discos (C y T) fueron cero (o) en las siete replicas, con lo cual este valor anulaba la dicha fórmula.	
N=7	

## Discusión

A partir del análisis de los datos obtenidos en el presente estudio, se pudo determinar que los extractos etanólicos de *T. vulgaris*, *A. dracunculus* y *Lavandula* sp. presentaron resultados significativos frente a *E. atomaria* tanto de repelencia como antiali-

mentarios.

El análisis fitoquímico de Köskal et al. (2017), indica que los extractos etanólico de *T. vulgaris* contienen compuestos como: ácido cafeico, ácido ferulico, ácido siringico, ácido elágico, quercetina,  $\alpha$ -tocoferol, ácido p-hidroxibenzoico, entre otros. Compuestos que pudieron haber actuado como repelentes y antialimentarios para *E. atomaria*. Además, estudios han demostrado el efecto repelente y de toxicidad del aceite esencial de esta misma planta frente a *Tribolium castaneum* y *T. confusum* (Ismail, 2018), mientras que, Adibmoradi et al., (2020) reportaron una reducción en la eficacia de alimentación de las larvas del crisomélido *Xanthogaleruca luteola*, como así también se ha informado que produce una inhibición de la alimentación y es disuasivo frente a larvas *Rhynchophorus ferrugineus* (Curculionidae) (Darrag et al., 2021).

Por su parte, el extracto de *A. dracunculus* también exhibió un porcentaje de repelencia y un índice antialimentario de -100 y 100% respectivamente frente a este coleóptero plaga. Behbahani et al. (2017) determinaron que los compuestos que mayormente se hallan en el aceite esencial de esta especie son: p-Allylanisole (84%), Ocimene (E) -beta (7,46%), Ocimene (Z) -beta (6,24%) y limoneno (1,42%). Mientras que, Rusin et al., (2016) encontraron que el extracto acuoso de esta planta fue antialimentario para el escarabajo *Leptinotarsa decemlineata*, y causa una disminución en el daño del área foliar de cereales y pastos, que ocasionan las larvas de *Oulema melanopa* (Chrysomelidae). La investigación de Kordali et al. (2012), informa que el aceite esencial de estragón causa mortalidad en *Sitophilus granarius* (Curculionidae).

Asimismo, el extracto de *Lavandula* sp. también presentó una repelencia y actividad antialimentaria significativa frente a este coleóptero. Tanto los extractos de hojas como de flores fueron antialimentarios para esta especie, sin embargo solo resultó repelente el extracto de flores, con el cual se obtuvo una repelencia de -100% en todos los tiempos evaluados. Nimet y Baydar (2013) informaron que el aceite esencial de *Lavandula* sp contiene linalool, acetato de linalilo y alcanfor. El trabajo de Wagner et al. (2021) informa que el aceite esencial de *Lavandula dentata*, posee actividad insecticida frente a *Sitophilus zeamais*, *Tribolium castaneum* y *E. atomaria* en una dosis de 29,6  $\mu$ l/l aire.

Es posible que las bioactividades repelentes y antialimentarias de los extractos etanólicos de las plantas evaluadas ante a *E. atomaria* se deban a compuestos de estos tipos.

El extracto de *S. rosmarinus*, no fue evaluado en la técnica de repelencia-atracción; sin embargo, en la técnica antialimentaria éste tuvo un IAI (%) del 100%. El aceite de *S. rosmarinus* está compuesto principalmente de un 25% de 1,8-cineol, borneol y alcanfor; éstos podrían haber actuados como antialimentarios para *E. atomaria*. Se ha demostra-

do que el aceite esencial de esta misma planta posee efectos antialimentarios para *Sitophilus oryzae* y *Oryzaephilus surinamensis* en un 100% (Kiran y Prakash, 2015)

Por su parte, resultaron pro-alimentarios los extractos de *A. hybridus* (-41%) y *P. caerulea* (-54%). En la técnica de repelencia-atracción, ambos extractos junto con *B. vulgaris* var. *cicla* resultaron ser atractivos en todos los tiempos evaluados, sin embargo, los mayores porcentajes de atracción fueron a los 45 minutos finales de ensayo, siendo estos de 33%, 100% y 100% respectivamente. Esto es coincidente con trabajos de Rodrigues-Netto y Guilhem (2000), Lopes-Baldin y Lara (2002) y Di iorio (2004) Campos-Soldini et al. (2021), quienes señalan que *E. atomaria* se alimenta de estas plantas.

Los extractos de *Dysphania ambrosioides* han demostrado repelencia frente a *Tribolium castaneum* (Tenebrionidae) (Novo et al., 1997), *Anticarsia gemmatalis* (Lepidoptera) (Novo et al., 1998) y *Cryptolaemus montrouzieri* (Coccinellidae) (Santiago et al., 2014). En el presente trabajo, durante la evaluación repelente-atrayente, *D. ambrosioides* arrojó un PR (%) de -33%, lo cual comparado con los demás extractos es considerado un repelente relativamente bajo. Sin embargo, al usar este extracto en la actividad antialimentaria, éste resultó ser un disuasivo de alimentación, ya que de las siete réplicas realizadas, los resultados siempre fueron que *E. atomaria* no se alimentaba ni del disco control, ni del tratado. Resultados obtenidos por Su (1991), Novo et al. (1997) y Tavares y Vendramin (2005), indican que este mismo extracto presentó actividad insecticida y repelente en plagas de granos almacenados de diversas familias de coleópteros como: Anobiidae, Bostrichidae, Bruchidae, Curculionidae y Tenebrionidae, mientras que tuvo efecto tóxico o resultó ser un supresor de la ovoposición y ovicida para *Callosobruchus maculatus*, *Sitophilus zeamais* y *Tribolium castaneum* (Denloye et al., 2010).

En conclusión, los extractos de plantas aromáticas como *T. vulgaris*, *A. dracuncululus* y *Lavandula* sp presentan una significativa actividad repelente y antialimentaria frente a *E. atomaria* comparado a los demás extractos ensayados, por lo que estas plantas serían una alternativa eficaz a la hora de prevenir y controlar los ataques de este coleóptero plaga. Por su parte *D. ambrosioides*, que resultó ser un disuasivo de alimentación, podrían utilizarse como producto alternativo en el control de esta especie. Los extractos de *A. hybridus* y *P. caerulea* resultaron ser pro-alimentarios para este insecto, y junto con el extracto de *B. vulgaris* var. *cicla* resultaron ser atractivos, por lo que todos ellos podrían emplearse en la elaboración de sebos atractivos y ser utilizados como un método de control alternativo.

Los resultados obtenidos auspician la continuidad de estas investigaciones; en primer lugar la purificación y elucidación de los compuestos presentes en los extractos vegetales activos y en segundo lugar la evaluación *in situ* a través de ensayos a campo.

## Agradecimientos

Los autores agradecen a la Fundación Nuevo Banco de Entre Ríos por el financiamiento del proyecto denominado “Estrategias de manejo integrado de coleópteros plagas de cultivos hortícolas mediante el uso de semioquímicos en la ciudad de Diamante”, a través de Becas para la Investigación y el Desarrollo Tecnológico de la Región (2015), lo que permitió la realización del estudio. Al Laboratorio de Entomología (CICyTTP-CONICET/FCyT-UADER) por el espacio y equipamiento brindado para la realización de los ensayos. A la Ing. Arg. Zapata Luciana (INTA-EED) y al Ing. Agr. Zapata Alberto por su apoyo y colaboración en las salidas de campo.

## Bibliografía Citada

- Adibmoradi, G.; Sendi, J.; Tirgari, S.; Imani, S. y A. Razavi-Nematolahi, 2020. “Insecticidal and morpho-physiological disorders caused by *Thymus vulgaris* L. essential oil on the elm leaf beetle, *Xanthogaleruca luteola* Müller (Coleoptera: Chrysomelidae)” (pp. 765-780), *Archives of Phytopathology and Plant Protection*, 53 (15-16).
- Behbahani, B.; Shahidi, F.; Yazdi, T.; Mortazavi, A. y M. Mohebbi, 2017. “Antioxidant activity and antimicrobial effect of tarragon (*Artemisia dracuncululus*) extract and chemical composition of its essential oil” (pp. 847-863), *Journal of Food Measurement and Characterization* 11 (2).
- Campos-Soldini P. y S. Roig-Juñent, 2015. “Phylogenetic analysis and redefinition of the maculata species group of *Epicauta* (Meloidae: Meloinae: Epicautini)” (pp. 431–470), *Insect Systematics and Evolution* 46: <https://doi.org/10.1163/1876312X-45032126>
- Campos-Soldini, P.; Zapata, L.; Wagner, L.; Fernández, E. y M. Safenraiter, 2021. “Contribución al estudio de la ecología y biología de *Epicauta atomaria* (Coleoptera: Meloidae), insecto asociado a cultivos agrícolas en América del Sur” (pp. 367-375). *Revista de Investigaciones Agropecuarias (RIA)* 47(3).
- Cañedo, V., Alfaro, A. y J. Kroschel, 2011. Manejo integrado de plagas de insectos en hortalizas: Principios y referencias técnicas para la Sierra Central de Perú.
- Conover, W. J., 1999. *Practical Nonparametric Statistics*, 3<sup>o</sup> ed. John Wiley and Sons, New York.

- Darrag, M.; Alhajhoj, R. y E. Khalil, 2021. “Bio-Insecticide of *Thymus vulgaris* and *Ocimum basilicum* extract from cell suspensions and their inhibitory effect against Serine, Cysteine, and Metalloproteinases of the Red Palm Weevil (*Rhynchophorus ferrugineus*)” (p. 405). *Insects* 12 (5).
- Del Corral, S.; Díaz-Napal, N.; Zaragoza, M.; Carpinella, C.; Ruiz, G. y M. Palacios, 2014. Screening for extracts with insect antifeedant properties in native plants from central Argentina (pp. 498-505). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 13 (5).
- Denloye, A.; Makanjuola, A.; Teslim, K.; Alafa, A.; Kasali, A. y O. Eshilokun, 2010. “Toxicity of *Chenopodium ambrosioides* L. (Chenopodiaceae) Products from Nigeria against three storage insects” (pp. 379-384). *Journal of plant protection research* 50 (3).
- De Souza, W.; Cruz, I.; Petacci, F.; De Sousa, S.; Cola, J. y E. Serrao, 2009. Potential use of Astera- Potential use of Asteraceae extracts to control *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera: Noctuidae) and selectivity to their parasitoids *Trichogramma pretiosum* (Hymenoptera: Trichogrammatidae) and *Telenomus remus* (Hymenoptera: Scelionidae) (pp. 384-388). *Industrial Crops and Products* 30.
- Díaz-Napal, N.; Buffa, M.; Nolli, C.; Defagó, T.; Valladares, R.; Carpinella, C. y S. Palacios, 2015. Screening of native plants from central Argentina against the leaf-cutting ant *Acromyrmex lundii* (Guérin) and its symbiotic fungus (pp. 275-280). *Industrial Crops and Products* 76.
- Di Iorio, R., 2004. Catálogo de insectos fitófagos de la Argentina y sus plantas asociadas. Meloidae (pp. 97-121). En: Cordo, H. A.; Logarzo, G.; Braun, K.; Di Iorio, O. (Directores), *Sociedad Entomológica Argentina*.
- Di Rienzo A.; Casanoves F.; Balzarini G.; Gonzalez L.; Tablada M. y W. Robledo, 2008. InfoStat, versión 2008, Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Ghoneim, S., 2013. Enhancement of research interests in physiology and biochemistry of blister beetles (Coleoptera: Meloidae): a review (pp. 75-92). *International Research Journal of Biochemistry and Bioinformatics* 3(4).
- Ismail, E. H., 2018. “Toxicity, repellency and latent effects of some medicinal oils against *Tribolium confusum* and *T. castaneum* (Coleoptera: Tenebrionidae)” (pp.

1337-1347), *Journal of Entomology and Zoology Studies* 6(3).

- Jeyasankar, A.; Premalatha, S. y K. Elumali, 2014. “Antifeedant and insecticidal activities of selected plant extracts against *Epilachna* beetle, *Henosepilachna vigintioctopunctata* (Coleoptera: Coccinellidae)” (pp. 14-19). *Advances in Entomology* 2 (1).
- Kiran, S. y B. Prakash, 2015. “Toxicity and biochemical efficacy of chemically characterized *Rosmarinus officinalis* essential oil against *Sitophilus oryzae* and *Oryzaephilus surinamensis*” (pp. 817-823). *Industrial Crops and Products* 74.
- Köksal, E.; Bursal, E.; Gülçin, I.; Korkmaz, M.; Çağlayan, C.; Gören, C. y H. Alwasel, 2017. “Antioxidant activity and polyphenol content of Turkish thyme (*Thymus vulgaris*) monitored by liquid chromatography and tandem mass spectrometry” (pp. 514-525). *International Journal of Food Properties* 20 (3).
- Kordali, S.; Yildirim, E.; Yazici, G.; Emsen, B.; Kabaagac, G. y S. Ercisli, 2012. “Fumigant toxicity of essential oils of nine plant species from Asteraceae and Clusiaceae against *Sitophilus granarius* (L.) (Coleoptera: Curculionidae)” (p. 11). *Egyptian Journal of Biological Pest Control* 22(1).
- Lajide, L.; Escoubas, P. y J. Mizutani, 1993. “Antifeedant activity of metabolites of *Aristolochia albida* against the tobacco cutworm, *Spodoptera litura*” (pp. 669-673). *Journal of agricultural and food chemistry* 41(4).
- Lopes Baldin, L. y M. Lara, 2002. “Atratividade e preferência alimentar de adultos de *Epicauta atomaria* (germ., 1821) (Col.: Meloidae) em maracujazeiros (*Passiflora* spp.), sob condições de laboratório” (pp. 68–71), *Revista Brasileira de Fruticultura* 24 (1).
- Murillo Arango, W. y F. Salazar, 2011. “Tendencias verdes en la agricultura para el manejo y control de plagas. Ciencias-Química” (pp. 63-92), *Revista Tumbaga* 6.
- Novo, J.; Viglianco, A. y M. Nassetta, 1997. Actividad repelente de diferentes extractos vegetales sobre *Tribolium castaneum* (Herbst) (pp. 31-36), *Agriscientia* 14.
- Novo, J.; Viglianco, A. y M. Nassetta, 1998. “Efecto antialimentario de extractos de cuatro plantas sobre *Anticarsia gemmatalis* Hub. (Lepidoptera: Noctuidae)” (pp. 525-530), *Boletín Sanidad Vegetal. Plagas* 24.
- Phillips, W.; Jiang, L.; Burkholder, E.; Phillips, K. y Q. Tran, 1993. “Behavioral res-

- ponses to food volatiles by two species of stored-product coleoptera, *Sitophilus oryzae* (Curculionidae) and *Tribolium castaneum* (Tenebrionidae)” (pp. 723-734). *Journal of Chemical Ecology* 19(4).
- Ringuelet, A. y Z. Viña, 2013. *Productos naturales vegetales*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP), 261 pp.
  - Rodrigues Netto, M. y J. Guilhem, 2000. “*Epicauta atomaria* Germ. (Coleoptera: Meloidae), primeiro registro de ocorrência em pomares de maracuja (*Passiflora edulis* Var. *flavicarpa*, Degener) na região oeste do estado de São Paulo” (pp. 269-270), *Arquivos do Instituto Biológico* 67 (2).
  - Röling, G. y E. Van de Fliert, 1998. “Introducing integrated pest management in rice in Indonesia: A pioneering attempt to facilitate large-scale change” (pp. 153-171). In: *Facilitating sustainable agriculture: Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge University Press.
  - Rusin, M.; Gospodarek, J. y B. Biniaś, 2016. “Effect of aqueous extracts from tarragon (*Artemisia dracunculus* L.) on feeding of selected crop pests” (pp. 143-146). *Journal of Research and Applications in Agricultural Engineering* 61 (4).
  - Santiago, V.; Bonifaz, E.; Alegre, A. y J. Iannacone, 2014. Toxicidad de *Chenopodium ambrosioides* (Amaranthaceae) e Imidacloprid sobre *Cryptolaemus montrouzieri* (Coleoptera: Coccinellidae) (pp. 19-27), *Cátedra Villareal* 2(1), Lima, Perú. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.24039/cv20142124>
  - Su, F., 1991. “Toxicity and repellency of *Chenopodium* oil to four species of stored-product insects” (pp. 178–182) *Journal of Entomological Science* 26.
  - Tavares, J. y D. Vendramim, 2005. “Bioatividade da erva-de-santa-maria, *Chenopodium ambrosioides* L., sobre *Sitophilus zeamais* Mots. (Coleoptera: Curculionidae)” (pp. 319-323). *Neotropical Entomology* 34 (2).
  - Viglianco, A.; Novo, R.; Craggnolini, C.; Nassetta, M. y A. Cavallo, 2008. “Antifeedant and repellent effects of extracts of three plants from Córdoba (Argentina) against *Sitophilus oryzae* (L.) (Coleoptera: Curculionidae)” (pp. 1-6), *BioAssay* 3.
  - Wagner, L.; Sequin, C.; Foti, N. y P. Campos-Soldini, 2021. “Insecticidal, fungicidal, phytotoxic activity and chemical composition of *Lavandula dentata* essential

oil”. *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology* 35.

- Wagner, L. y M. P. Campos-Soldini, 2022. “Fumigant insecticidal activity of plant essential oils against pest blister beetle *Epicauta atomaria* (Germar) (Coleoptera: Meloidae)”. *Journal of Plant Diseases and Protection*, 1-7.

**Cita:** Fernández E. N.; Sequín, C. J.; Campos-Soldini, M. P. y M. E. Safenraiter, 2023. “Control biológico de *Epicauta atomaria* (Coleoptera: Meloidae) a partir del uso de extractos vegetales etanólicos” (pp. 34-47), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* Nº 3, FCyT-UADER, Oro Verde.



# Industrias, productividad y obra pública: un análisis para la provincia de Entre Ríos

*Industries, productivity and public investment. Analysis intended for the province of Entre Ríos*

---

María Laura Bevilacqua\*



Fecha de recepción: 25/09/2023  
Fecha de aceptación: 30/11/2023

## Resumen

El presente artículo analiza cómo las inversiones en infraestructura pública pueden impulsar el desarrollo territorial y la competitividad en la provincia de Entre Ríos, anclado en un período de análisis documental entre los años 2019 a 2023. El informe destaca la necesidad de este tipo de inversiones para mejorar la competitividad de las empresas que se asientan en el territorio. La evaluación se basa en el indicador de competitividad global, el cual permite hacer un análisis sobre la situación de la infraestructura vial, portuaria, aeroportuaria, ferroviaria, de energía y de agua potable. Finalmente se alude a las heterogeneidades que presentan distintos territorios cuando son comparados a partir del indicador, principalmente en lo que respecta a las diferencias en la densidad poblacional.

**Palabras Clave:** *Infraestructura; Competitividad; Desarrollo Territorial; Entre Ríos.*

## Abstract

This article analyzes how investments in public infrastructure can boost territorial development and competitiveness in the province of Entre Ríos, anchored in a period of documentary analysis between the years 2019 to 2023. The report highlights the importance of the investment in infrastructure to improve the competitiveness and promote the location of industries in the territory. The evaluation is based on the global competitiveness indicator, which allows an analysis of the situation of road, port, airport, railway, energy and drinking water infrastructure. Finally reference is made to the heterogeneities that different territories present when they are compared based on the indicator, mainly with regard to differences in population density.

**Keywords:** *Infrastructure; Competitiveness; Territorial Development; Entre Ríos.*

---

\* Licenciada en Economía (UNC), Master en Desarrollo Económico (UNIA-España), doctoranda en Economía (UNR). Docente e investigadora UADER- UNER. Dirección de contacto: bevilacqua.maria.laura@uader.edu.ar

## Introducción

La provincia de Entre Ríos se distingue por conformar una variada red de asentamientos distribuidos de manera heterogénea en todo su territorio. Esta configuración responde a un entramado de conexiones y cercanías a los ríos, que fue generando la locación de pequeñas poblaciones rurales, algunas de las cuales hoy conforman ciudades de tamaño pequeño y mediano. Este entramado se originó a partir de colonias que dieron lugar a poblados a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay, así como en el interior de la provincia, donde las antiguas líneas férreas fungieron como vectores direccionadores, evolucionando en la actualidad hacia el surgimiento de pequeños poblados en función de la accesibilidad vial.

En su rol de garante del desarrollo territorial, el Estado dispone de herramientas significativas, siendo la asignación geográfica de inversiones en infraestructura pública una de las más relevantes. En este contexto, el presente artículo se propone analizar los beneficios que las inversiones en obras públicas pueden aportar a una región específica, centrándose el análisis en la provincia de Entre Ríos durante el periodo 2019-2023.

Para ello se establece un marco conceptual que permite comprender los beneficios generados por estas obras en el territorio, poniendo especial énfasis en el índice de competitividad global. Este enfoque nos posibilita delimitar nuestro alcance y trazar una ruta documental sobre las inversiones realizadas en conectividad vial, ferroviaria y aérea. Es importante destacar que, si bien reconocemos la importancia de diversas obras públicas (como edificios educativos, de salud, recuperación de patrimonio, entre otras), nos centraremos en aquellas que ejercen un impacto directo en el desarrollo empresarial y fomentan el establecimiento de nuevas industrias. Esto incluye obras de conectividad vial, ferroviaria y portuaria, así como proyectos de energía (eléctrica y gas) y de suministro de agua potable. Por tanto, obras de gran envergadura como las hidráulicas de defensa, algunas de las cuales se vinculan con la recuperación de espacios públicos, o la construcción de desagües pluviales, al igual que proyectos de infraestructura urbana, como el asfaltado de calles, plazas y terminales de ómnibus, entre otros, no son tenidas en cuenta para el presente análisis.

## Objetivos de desarrollo y la inversión en infraestructura

¿Por qué aseguramos que invertir en infraestructura generará desarrollo económico? Una primera aproximación la podemos encontrar en el marco del acuerdo global de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fijados por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), y al cual se han adherido una alta proporción de naciones, gobiernos sub-

nacionales y diversas instituciones. En particular, en el objetivo 9 “Industria, Innovación e Infraestructura”, se señala que “desde hace tiempo se reconoce que, para conseguir un incremento de la productividad, de los ingresos y mejoras en los resultados sanitarios y educativos, se necesitan inversiones en infraestructura” (ONU, 2015), y argumenta que las inversiones en logística, energía, riego, tecnologías de la información y comunicaciones son fundamentales para obtener desarrollo sostenible.

Otra de las aristas sobre la temática la podemos referenciar con el Índice de Competitividad Global, que calcula el World Economic Forum, en cuya última edición (2020) define que el corazón de la agenda de la competitividad es el reconocimiento de que el desarrollo económico es la senda hacia el desarrollo humano. El mismo consiste en una medida cuantitativa que permite realizar análisis comparativo entre países en relación a factores que inciden en la productividad y el crecimiento económico. Este índice se compone de once dimensiones (ambiente macroeconómico, tamaño de los mercados, medioambiente apto, entre otros); en particular, el segundo pilar se refiere a Infraestructura, la cual es relevante por considerarse necesaria para lograr un crecimiento económico armónico. A continuación se analizan cuáles son las variables que lo operacionalizan (Schwab, 2018; Schwab y Zahidi, 2020).

1. *Conexión vial*: se refiere a los Km de rutas por cada 1000 km<sup>2</sup>.
2. *Calidad de la conexión vial*: se mide como la velocidad media y rectitud de un itinerario de conducción que conecta a diez o más ciudades de tamaño considerable, tal que juntas representen al menos el 15% de la población del país. Se calcula por Google maps, y se complementa con una pregunta a referentes claves de los países.
3. *Densidad en las vías de tren*: se refiere a los Km de vías por cada 1000 km<sup>2</sup>.
4. *Eficiencia en los servicios de tren*: se obtiene a partir de un cuestionario autoadministrado que evalúa frecuencia, puntualidad, velocidad y precio de estos servicios.
5. *Conectividad aeroportuaria*: representa el índice de conectividad de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional (IATA), que mide el grado de integración de un país en el sistema de transporte aéreo global.
6. *Eficiencia en los servicios de transporte aéreo*: se evalúa por el cuestionario a informantes clave, consultando la frecuencia, puntualidad, velocidad y precio de los servicios de transporte aéreo.
7. *Índice de conectividad del transporte marítimo*: es un indicador en sí mismo, que mide la conexión en el sistema portuario global, y que se compone de cinco variables: el número de barcos, la capacidad de carga de contenedores, el tamaño máximo de los buques, el número de servicios y el número de empresas que despliegan

buques portacontenedores en los puertos de un país.

8. *Eficiencia en el servicio de transporte marítimo*: se evalúa por el cuestionario a informantes clave, consultando la frecuencia, puntualidad, velocidad y precio de los servicios de transporte marítimo.
9. *Tasa de electrificación*: se calcula como el porcentaje de población con acceso a la electricidad.
10. *Pérdidas en la transmisión eléctrica y distribución*: se calcula como las pérdidas en la transmisión y distribución de la energía eléctrica.
11. *Exposición al agua potable*: este indicador se presenta como un valor de exposición resumido (SEV), que mide la exposición de una población al agua potable insalubre, teniendo en cuenta el grado de exposición por nivel de riesgo y la gravedad.
12. *Fiabilidad del suministro de agua*: se evalúa por cuestionario a informantes claves, mediante pregunta sobre qué confiable es la distribución de agua potable, teniendo en cuenta las interrupciones totales o las pérdidas de presión en el suministro.

En el último informe Argentina disminuyó su índice de competitividad; no obstante, en cuanto al pilar de Infraestructura se observaron mejoras. A nivel global, del indicador podemos referenciar que las conexiones viales se mantuvieron estables (no se incorporaron km de ruta) pero sí aumentó la calidad de las mismas. Lo mismo ocurre con el tren, que no aumentó la densidad de vías, pero sí la eficiencia en los servicios. Hubo mejoras en las conectividades aéreas (inversiones en aeropuertos) y también mejoras en los servicios aéreos. Si bien la conectividad del transporte marítimo presentó bajas, los servicios marítimos, en cambio, mejoraron. En electricidad, se expandieron las tasas de electrificación e inversiones en obras que disminuyeron las pérdidas en el sector. Por su parte, también se vieron mejoras en redes de agua potable y su calidad. Dado que la subnacionalización de este índice, dada su complejidad, es un trabajo de mayor envergadura, se optó por llevar adelante un relato exhaustivo sobre las inversiones en infraestructuras llevadas adelante en la provincia de Entre Ríos, para finalmente examinar cómo se comportaron estos indicadores entre los años 2019-2023.

## **Obras de Infraestructura en Entre Ríos**

### Puentes y cruces, en una provincia rodeada de ríos

Entre Ríos se encuentra ubicada en un corredor estratégico para el comercio en la región del Mercosur. Además, constituye un paso en la conexión bioceánica sudamericana. Tal como su nombre lo indica, se encuentra rodeada de ríos en todos sus límites,

por lo que debe contar con obras de infraestructura que ofician de conectores: (a) el túnel subfluvial Raúl Uranga-Carlos Sylvestre Begnis, que une a Paraná con la ciudad de Santa Fe, con una extensión de 2,4 km bajo el río; los tres puentes viales que vinculan a la provincia con la República Oriental del Uruguay (ROU): (b) el paso internacional Gualeguaychú-Fray Bentos, (c) el Puente General Artigas que une a la ciudad de Colón con la ciudad uruguaya de Paysandú y (d) el puente, que también es ferroviario, emplazado sobre la Represa de Salto Grande, que une Concordia con Salto en Uruguay, el cual se proyectó como parte de la obra de la Represa Hidroeléctrica Salto Grande y que presentó en sus propósitos fomentar el desarrollo económico, industrial y social entre ambos países. (e) El Complejo Ferroviario Zárate - Brazo Largo, formado por dos puentes sobre los ríos Paraná Guazú y Paraná de las Palmas, denominados General Urquiza y General Mitre respectivamente, que es la unión de Entre Ríos con la provincia de Buenos Aires. (f) El puente Rosario-Victoria que une la localidad de Victoria con la ciudad de Rosario, la última gran inversión en conexión, cuya inauguración fue en el año 2003. La provincia también cuenta con dos puentes que cruzan el río Guayquiraró y que los vinculan con la provincia de Corrientes: (g) uno que se construyó en el año 2010 por la ruta nacional N° 12, una inversión clave para el transporte de las producciones foresto-industrial entre Corrientes y Buenos Aires. (h) El otro se encuentra en Paso Ocampo, y une las localidades de Sauce (Corrientes) y San José de Feliciano (Entre Ríos).

**Tabla 1:** Grandes obras de conexión vial de Entre Ríos y su año de inauguración

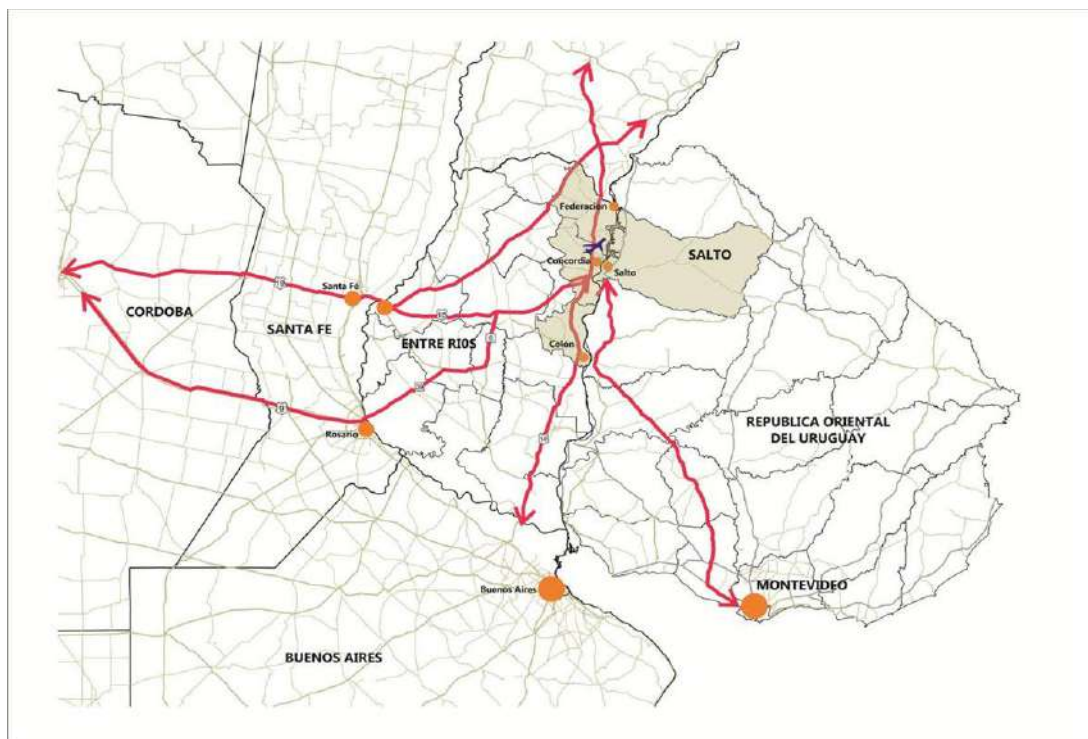
Conexión	Año de Inauguración
Túnel Subfluvial Uranga – Sylvestre Begni	1969
Puente General Artigas (Colón - Paysandú)	1975
Pte. Internacional Gualeguaychú - Fray Bentos	1976
Puente Zárate – Brazo Largo	1977
Puente Concordia - Salto	1982
Puente Victoria - Rosario	2003

Fuente: elaboración propia

En base a este recorrido podemos nombrar una de las posibles causas a las cuales se le atribuye el retraso en el desarrollo económico de la provincia con respecto, por ejemplo, a sus pares de la Región Centro: el aislamiento natural que presenta una provincia rodeada de ríos. Dicha hipótesis se fundamenta en que si bien los cursos de agua pueden facilitar el transporte de mercancías, al mismo tiempo demandan mayores inver-

siones en infraestructura de transporte. Por tanto, la falta de inversiones, que en muchas ocasiones se deben a no contar con el financiamiento necesario, produce limitaciones en la conectividad y acceso a los mercados (teoría que proviene de estudios de regiones aisladas, en los que se ha demostrado que se atrasan no solo desde el punto de vista económico sino también social, político, cultural, logístico). Por tanto, para generar competitividad en las empresas, también se debe hacer foco en este tipo de infraestructura. Corresponde aclarar que, aunque se están empezando a superar esas condiciones de aislamiento con las obras de infraestructura señaladas, de acuerdo a los años de inauguración que se muestran en el Cuadro 1 se observa que el aislamiento de Entre Ríos comenzó a superarse hace apenas 50 años. Asimismo, los nuevos proyectos, como por ejemplo la nueva conexión vial Paraná-Santa Fe, que cuenta con avance en su documentación, no se ha podido materializar debido a la restricción financiera. En tal sentido, las inversiones en este proyecto se convierten en una necesidad, dada la obsolescencia del túnel subfluvial, que requiere una vía alternativa para conservar las condiciones de cruce. En sí, perder esta conexión sería aumentar los costos logísticos sobre la conexión bioceánica sudamericana, en especial para empresas entrerrianas que se encuentran en la ciudad de Paraná. Como una primera aproximación se afirma que, en cuanto a conexiones viales entre la provincia de Entre Ríos y las provincias limítrofes o incluso con la ROU, no tienen avances sustanciales.

**Figura1:** Conectividad de la provincia de Entre Ríos



Fuente: Dirección General de Planificación de la Provincia de Entre Ríos

## Puertos

La provincia cuenta con cuatro puertos comerciales públicos activos y de considerable envergadura, tres de los cuales se encuentran ubicados sobre el río Paraná (el puerto de La Paz, el de Diamante y el de Ibicuy, cada uno ubicado en las cercanías de las localidades homónimas). El cuarto se emplaza sobre las orillas del río Uruguay, el Puerto de Concepción del Uruguay. Estos puertos constituyen una vía estratégica para el transporte de la producción. Además, el entramado se completa con una serie de puertos barcaderos que en conjunto constituyen el sistema portuario de la provincia.

### *Puerto de Diamante*

Se encuentra ubicado sobre el Río Paraná, a la altura del kilómetro 533. De acuerdo a datos del Instituto Portuario Provincial, constituye un puerto de Ultramar ubicado al norte de la hidrovía Paraguay - Paraná. Su acceso vial se da por la Ruta Provincial N° 11, en forma independiente a la ciudad, a la vez que presenta conexión con la Ruta Nacional N° 12 a la altura de la ciudad de Gualeguay. La producción del norte puede llegar a través de la Ruta Nacional N° 121 y la N° 131, conectando de esta forma con la provincia de Corrientes y el sur de Brasil.

Para su operabilidad se deben realizar dragados sistemáticos, lo que permite aumentar el calado y la llegada de barcos de mayores portes. Los costos se presupuestan anualmente y se encuentran a cargo de la provincia. El puerto es administrado por el Ente Autárquico del Puerto de Diamante, pero su operación se encuentra concesionada a un privado. Dada las constantes inversiones, permite la entrada de buques tipo Panamax y cuenta con una zona de terminal portuaria.

Presenta un calado de 26 pies y las salidas de producciones son exclusivamente granos. En el último informe de gestión del gobernador Gustavo Bordet se menciona que está planteada la extensión de la profundidad del canal de navegación a 34 pies, con lo cual cuenta con la potencialidad de ser un puerto de ultramar. Permitir este mayor calado beneficiaría a los productores entrerrianos que pueden acceder a un puerto con menores costos que el puerto de Rosario.

### *Puerto La Paz - Márquez*

Es un puerto cabecero de la región, con características de puerto barcadero y de hacienda. Presenta un calado de 30 pies; la administración es mixta (público / privada), y la empresa cuenta con depósitos en la localidad de La Paz en donde se acopian granos de pequeños productores de la zona que son transportados en camiones hasta el puerto.

Desde allí se hace el traspaso hacia otros puertos de Argentina como el de San Lorenzo, Gobernador Gálvez, entre otros. El ingreso se da por la ruta Provincial N°12 y la Provincial N° 1, siendo un enclave para las producciones del norte.

### *Puerto Ibicuy*

Constituye el mayor puerto natural de mayor calado (32 pies) y, por tanto, de aguas profundas de Entre Ríos. Esta característica, en conjunto con la estratégica ubicación (al sur provincial, donde casi confluyen las dos hidrovías), lo convierte en el puerto de mayor proyección e importancia de la provincia de Entre Ríos. Existe un plan maestro para su modernización (actualmente cuenta con un muelle y algunas oficinas administrativas), pero existe un plan de inversiones en 100 hectáreas que fueron transferidas por la Agencia Administradora de Bienes del Estado en el año 2019, con el fin de garantizar el proyecto de terminal multipropósito. En ese predio se pretende incorporar silos para granos, cámaras de frío, planta de combustibles y demás inversiones que conforman los puertos de mayor envergadura.

Al puerto se accede directamente por la Ruta Nacional N° 12, a la altura de la Comisaría Brazo Largo, antes del ingreso al primer puente del complejo Zárate-Brazo Largo viajando hacia el sur, y presenta conexiones de vías férreas, las cuales han sido reacondicionadas. Es decir, desde la ruta Nacional N° 14 se debe tomar la ruta provincial N° 45 del paraje Brazo Largo, a una distancia de 48 km. También se puede acceder por un camino mejorado de ripio desde el arroyo Sagastume sobre la Autopista 14.

Actualmente, con inversión provincial, el puerto cuenta con obras menores ya ejecutadas con destino a mejorar la eficiencia de las cargas y descargas. Entre ellas podemos mencionar la mejora en la infraestructura eléctrica, la puesta en valor de las instalaciones, así como la limpieza y relleno del predio. Estas inversiones han permitido la apertura de nuevos espacios de operación. También se finalizó el tercer muelle y el muelle isla. Se realizaron gestiones con Trenes Argentinos de Carga para reactivar las líneas que llegan al puerto, promoviendo el transporte multimodal.

La importancia del puerto Ibicuy radica en el calado natural para operaciones de ultramar, lo que posibilita que los buques puedan salir cargados en su totalidad sin tener que completar la carga en otros puertos, ni realizar trasbordos o usar remolcadores. Anteriormente la actividad principal del puerto era el trasbordo del mineral de hierro, aunque también existieron exportaciones de cereales e insumos de la industria forestal. Entre los años 2014-2018 no presentó movimientos porque un choque al muelle generó que quede inoperable y se tuvieron que realizar nuevas inversiones. En el año 2022 se repor-



taron la carga de 10 buques, que transportaban 150 mil toneladas de rollizos con destino a China e India.

### *Puerto de Concepción del Uruguay*

Es un complejo portuario fluvio-marítimo administrado por el Ente Autárquico Puerto Concepción del Uruguay que se encuentra ubicado en el km 183 en el río Uruguay, ocupando una superficie de más de 18 hectáreas. Cuenta con instalaciones multipropósito y diversos muelles. Se puede acceder desde la ruta nacional N° 14; también se accede por vías férreas a través de una red de 7.534 metros de la línea Ferrocarril Mesopotámico.

En los últimos años las inversiones se enfocaron en compras de equipamiento, como un elevador en la terminal de granos, lo que permite el traslado de los bienes primarios hacia la República Oriental del Uruguay en barcazas. También se compraron nuevas grúas. La provincia realizó, además, un plan de inversión para la conectividad de internet, tanto para el puerto de Concepción como para el de Ibicuy, por lo que se trazó una red eléctrica que se complementa con fibra óptica que permite la modernización de estos puertos.

Los puertos barcaderos, algunos no operativos en la actualidad, que completan el entramado son: el de Hernandarias, Pueblo Brugo, Puerto Curtiembre, Villa Urquiza, Paraná, ex Atracadero de Balsas, Bajada Grande, Victoria y Puerto Ruiz (Gualeduay). Sobre la costa del río Uruguay, por su parte, están los puertos de Concordia, Puerto Yerúa, Colón y Gualeduaychú.

Finalmente podemos mencionar un Puerto operativo privado que se denomina “del Guazú”, que es una terminal multipropósito conformada por un muelle de 200 metros de largo y un calado de 37 pies. Desde este puerto se generan exportaciones tanto de productos agropecuarios como manufacturas (químicos, aceites, entre otros) y a su vez recibe importaciones, principalmente manufacturas.

En el año 2023 la provincia convocó un llamado para inversiones privadas o mixtas en los puertos provinciales, con el objetivo de generar políticas para fortalecer la infraestructura portuaria y de desarrollar, adecuar y proyectar instalaciones y sistemas de transporte para la captación de cargas internacionales de trasbordo en toda la región.<sup>1</sup> Desde el Instituto Portuario se agrega que esta iniciativa responde a la puesta en marcha de una nueva etapa del plan de fortalecimiento de la infraestructura portuaria en todo el ámbito de la provincia, cuyo fin es desarrollar, adecuar y proyectar instalaciones y sistemas de logística que contribuyan al desarrollo de las economías regionales y de toda la Mesopo-

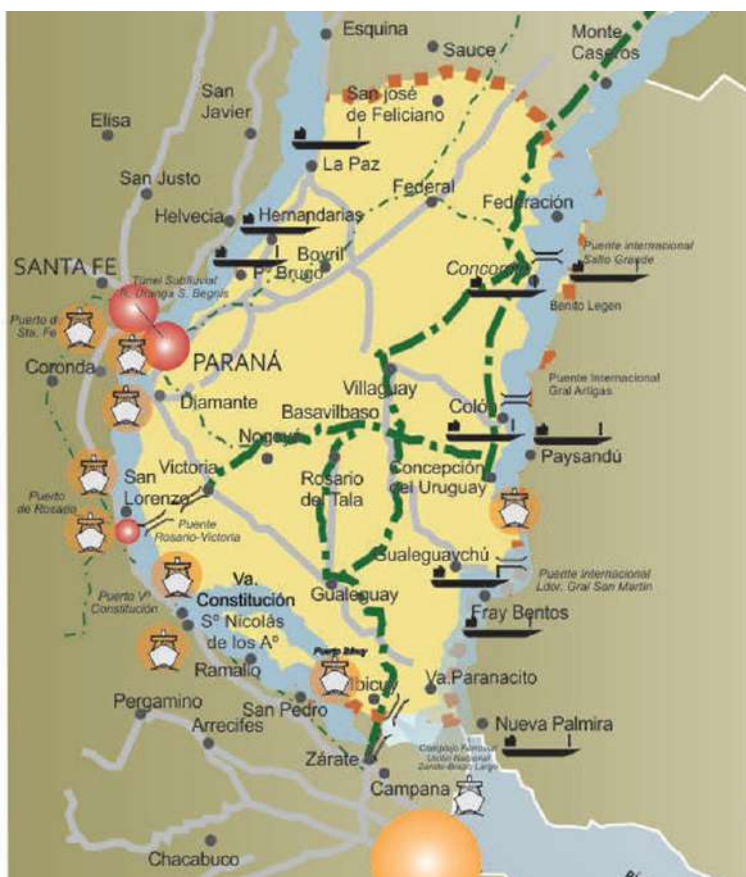
---

<sup>1</sup> Gobierno de Entre Ríos, 2023: [entrierios.gov.ar](http://entrierios.gov.ar)

tamia, como así también a la captación de cargas internacionales de trasbordo de toda la región. Esta convocatoria se lleva adelante luego de haberse consolidado el Sistema Portuario Provincial en su primera etapa en lo referido a habilitaciones y captación de cargas. Por otra parte, la Fiscalía de Estado, en el año 2022, participó en todas las instancias de licitación del dragado y señalización del río Paraná, eje fundamental para los puertos del oeste entrerriano.

Como una primera conclusión podemos decir que las inversiones en el sistema portuario han permitido avanzar en la consolidación del sistema de transporte; sin embargo, para cambiar el eje logístico provincial se deberá pensar en inversiones de mayor envergadura, como el proyecto de Resignificación de Puerto Ibicuy.

**Figura 2:** Puertos, vías férreas de la Provincia de Entre Ríos y alrededores



Fuente: Dirección General de Planificación de la Provincia de Entre Ríos

### Ferrocarriles

El sistema de ferrocarriles es estratégico a nivel internacional y, como vimos, tiene relevancia en la medición del índice de competitividad para el desarrollo empresarial. En nuestro país, principalmente en la década de los noventa, comenzó una serie de desinversiones que generaron un cambio en la matriz logística, en la que el camión obtuvo ma-

yor presencia, en detrimento de la competitividad empresarial. El ramal que posee mayor servicio de carga es el Posadas-Buenos Aires, que tiene un total de 1,435 Km de vías de trocha media. La misma recorre toda la Mesopotamia permitiendo además la vinculación con Uruguay a través de Salto Grande y también con Brasil a través del puente de Paso de los Libres, aunque en este caso se debe trasbordar la carga por incompatibilidades de trochas entre los dos países. En la actualidad el servicio ferroviario de transporte prácticamente se encuentra restringido a la línea que corre paralela al Río Uruguay, consecuente con la pérdida de importancia relativa que este medio fue adquiriendo.

Servicios de traslados de pasajeros han vuelto a implementarse incipientemente. En este sentido, con aportes nacionales, mediante la Secretaría de Transporte se reactivó el ramal Paraná - La Picada, que es para el traslado de pasajeros. Además, se gestionó un plan de apareadero, donde se contemplan diez mejoras para el servicio de transporte de trenes. Asimismo, en el año 2021 partió la primera formación ferroviaria desde Gobernador Virasoro, provincia de Corrientes, hacia el puerto de Concepción del Uruguay, en la que se transportaron 28 vagones con 1.000 tn de pinos para la exportación. También hubo mejoras en el ramal que llega a Puerto Ibicuy, tal como se detalló anteriormente.

Podemos decir, entonces, que en estos últimos cuatro años se retomó el programa de reactivación de ramales en la provincia de Entre Ríos, dando comienzo a pasos, aún incipientes, para continuar con una programación que debería llevar a los entrerrianos a concretar la vuelta de los trenes a la provincia.

### Energía

La provincia cuenta con dos fuentes de energía estratégicas: la electricidad y el gas. La generación de energía es hidráulica y se origina en la Represa Salto Grande, que además tiene su función de transmisión. Dicha represa fue el primer complejo hidroeléctrico binacional de Latinoamérica, y provee de electricidad tanto a la República Argentina como a la República Oriental del Uruguay. La primera unidad generadora se puso en marcha en el año 1979, y la podemos mencionar como una obra estructural para la provincia. Actualmente la represa está transitando un período de renovación del equipamiento.

Por su parte, en la provincia, las nuevas obras que se han llevado adelante se enmarcan en la extensión de líneas y estaciones transformadoras. Veamos entonces cuánto se ha avanzado en el período bajo estudio. De acuerdo a los informes de gestión de la Secretaría de Energía de la provincia, el sistema eléctrico se expandió con nuevas instalaciones, en especial en pequeñas localidades y poblaciones rurales. En el listado aparecen Apareadero Don Gonzalo, Campo Grande, Colonia Avigdor, Bovril, Conscripto Bernardi,

Verbena, Achiras, Paso Duarte, Paso Gallo, Colonia La Selva, Colonia Federal y Miñones. Otras obras fueron para conectar más familias en Paraná, Diamante, Villaguay, Federación, La Paz, Gualaguay, Colón, General Campos, San Justo-Lucas Sud, Feliciano, Nogoyá, Conscripto Bernardi, Ceibas, Distritos 6° y 7° de Gualaguay y Pueblo Brugo.

Otras inversiones se enmarcaron en el programa de electrificación para la producción y el arraigo rural, que es de aportes no reembolsables y préstamos a tasas blandas con facilidades para productores y vecinos rurales. Ello se complementó con equipos fotovoltaicos provistos por PERMER I y II, que permiten la accesibilidad universal de la energía, particularmente en zonas rurales vulnerables. En cuanto a inversiones al sector productivo directas, se realizaron obras de energía en el PI de Viale, el Puerto de Diamante, el Puerto Ibicuy, PI de Federación y el Puerto y PI de Concepción del Uruguay.

Por último, en lo que respecta a obras estructurales de la provincia se comenzó con el Gasoducto Los Conquistadores - Chajarí, obra de 50 km que configura el cierre del anillo noroeste, y que genera la conexión entre el gasoducto troncal TGM de Aldea Brasilera-Uruguayana hasta el gasoducto costero. En lo que respecta a obras básicas de extensión de redes, hubo inversiones en diversas localidades de la provincia: Seguí, Caseros, Pueblo General Belgrano, Chajarí, Gilbert, Rosario del Tala, Concepción del Uruguay, Strobel, Hernandez, General Galarza, Victoria, Urduinarrain, Libertador San Martín, Paraná, Victoria, Federal, Sauce de Luna, Viale, General Ramirez, Gualaguaychú, Crespo y Nogoyá. Asimismo, hubo inversiones de gas propiamente para el sector industrial, dado que se realizaron obras en los Parques Industriales de las localidades de Cerrito y La Paz.

### Infraestructura vial

El trazado de rutas en la provincia es relevante, tanto las que son de administración nacional como provincial y los caminos rurales. En total hay 2.491 km de rutas pavimentadas, destacándose las rutas nacionales 12, 14 (ruta del Mercosur), 18 y 127. En cuanto a las provinciales, se destacan las rutas 11, 6 y 39. Durante el período analizado, vialidad realizó numerosas obras, entre las cuales podemos mencionar la reactivación de tareas de la ruta nacional N° 18 para culminar la autovía, el reacondicionamiento de la ruta provincial N° 6, la pavimentación y el ensanchamiento de la ruta provincial N° 4, la rehabilitación de la ruta entre Crespo y Racedo, la pavimentación de la ruta nacional N 127, la repavimentación de la ruta provincial N° 20. Además se mejoraron accesos a muchas localidades de la provincia, como Concordia, Maciá, Aldea Spatzenkutter, Victoria y Saja-roff, entre otras. En materia de conectividad vial, se puede sumar el trabajo realizado entre la Secretaría de Transporte con autoridades de gobiernos locales para mejorar el acce-

so del servicio de transporte de pasajeros en 38 localidades, de las cuales 28 están clasificadas como municipios y 10 como juntas de gobierno, donde se trabajó en la conectividad de líneas de ómnibus para mayor y mejor circulación de pasajeros de la provincia de Entre Ríos. En síntesis, podemos decir que en vialidad no existieron nuevas rutas pero sí hubo un mejoramiento de la red vial existente con inversiones provinciales y nacionales.

### Obras Aeroportuarias

Desde el año 2019 se viene ejecutando la obra de readecuación del aeropuerto Comodoro Pierrestegui de Concordia, que permitirá que la provincia cuente con dos terminales aeroportuarias, generando un péndulo entre ambas costas provinciales: una emplazada en la ciudad de Paraná y la otra en la ciudad de Concordia, comunicando los puntos este y oeste de la provincia. Se trata, esta sí, de una obra estructural que modifica sustancialmente el índice de competitividad.

### Agua y Saneamiento

Desde el gobierno provincial, pero con financiamiento nacional, se continuó mejorando la provisión y distribución de agua. En 2022 se concluyó el Plan Maestro de agua de la ciudad de Concepción del Uruguay, beneficiando a 35 mil habitantes. Por otra parte, se comenzó a ejecutar el acueducto de la región metropolitana (Paraná, Oro verde, San Benito, Colonia Avellaneda y una extensión a Sauce Montrull), obra que beneficiará a 300 mil habitantes de la zona. Esta obra contempla la expansión proyectada de la ciudad de Paraná a 30 años. A su vez, se lleva adelante la ampliación de agua potable de la ciudad de Diamante y está planificada la obra para la ciudad de La Paz. Por último, se realizó el Plan Director de Agua Potable Villaguay, el acueducto Roca-Concordia y obras de potabilización en Feliciano, El Pingo, Puerto Yerúa, Villa Paranacito y Ceibas. También se ejecutaron pequeñas obras de Tanques de Reserva y Control de Perforación, además de obras locales que mejoraron la provisión de agua potable a los habitantes de la provincia.

### **¿Permite un indicador comparar una región con otras?**

Un último eje tiene que ver con una comparación de las inversiones que se necesitan en un territorio. Hagamos una simple comparación entre países, dado que tenemos datos certeros. Analicemos las diferencias del territorio entre Argentina y Alemania. Argentina presenta 7,8 veces el tamaño de Alemania, y tiene una población que apenas supera el 50 % de este país europeo. Esto quiere decir que para generar conectividad se deben realizar inversiones en rutas, trenes, tendidos eléctricos, entre otras, en mayores

kilómetros cuadrados de extensión, lo que implica mayores inversiones, las que a su vez deben ser llevadas adelante en un país en desarrollo con menor cantidad de población y con menores ingresos. Entonces, ¿pueden ser estas aristas las que expliquen por qué el desarrollo competitivo territorial puede tener un costo mayor en nuestras economías?

Esta reflexión se fundamenta en que muchas veces los indicadores de competitividad muestran los resultados de las naciones, pero sin contemplar las diferencias estructurales que presentan estos territorios. Lo mismo ocurre cuando queremos comparar entre provincias. En obra pública, no podemos dejar de lado la extensión territorial y la cantidad de habitantes, que son quienes forjan y generan los cimientos de estos espacios.

**Figura 3:** Comparativa en extensión territorial y cantidad de habitantes



*La superficie de Argentina es 7,8 veces la de Alemania*

Fuente: Elaboración propia en base a Comparea.org, Banco Mundial y Datos Abierto República Argentina

### Reflexiones finales

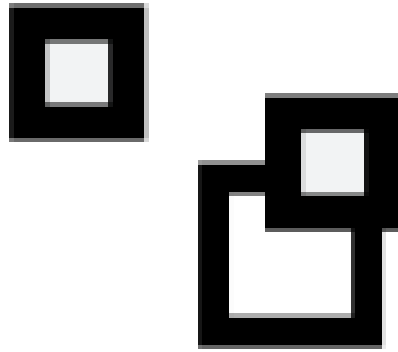
Las inversiones en infraestructura son un pilar fundamental para el desarrollo de un territorio. Cómo impacta éste debe ser analizado desde algún marco referencial. En este caso, nos enfocamos dentro del índice de competitividad global y realizamos un análisis comparativo de la situación entre los años analizados. Se observa que en la provincia se han llevado adelante planes de obras públicas con impacto territorial. Sin embargo, los mismos no terminan de ser incipientes, no cambios en la matriz tal que permitan modificar las condiciones de fondo, necesarias para incentivar a la localización del sector empresarial. La obra más relevante detectada es la readecuación del aeropuerto Comodoro Pierrestegui de la ciudad de Concordia, un nuevo punto de conectividad para aviones comerciales. Por otra parte, existen obras estructurales y estratégicas como la Resignificación del Puerto Ibicuy y la reactivación de vías férreas, que ayudarán a mejorar la logística empresarial y comercial en la provincia. Finalmente, analizamos las diferencias estructurales como la extensión geográfica y la cantidad de habitantes; en definitiva, la

densidad poblacional que debería ser un factor para homogeneizar las comparaciones en esfuerzos de inversión en obra pública.

### Bibliografía citada

- Gobierno de Entre Ríos, 2019. *Informe de Gestión Provincia de Entre Ríos*. Recuperado de: <https://portal.entrerios.gov.ar/media/institucional/GETION2019>
- Gobierno de Entre Ríos, 2021. *Informe de Gestión Provincia de Entre Ríos*. Recuperado de: <https://portal.entrerios.gov.ar/media/institucional/GESTION2021>
- Gobierno de Entre Ríos, 2022. *Informe de Gestión Provincia de Entre Ríos*. Recuperado de: <https://portal.entrerios.gov.ar/media/institucional/GESTION2022.pdf>
- Instituto Portuario de la Provincia de Entre Ríos, 2023. *Entre Ríos convoca a inversiones privadas o mixtas para proyectos de inversión en los puertos*. Recuperado de: <https://portal.entrerios.gov.ar/produccion/portuario/noticias/3144>
- ONU, 2015. *Objetivos y metas de desarrollo sostenible - Desarrollo Sostenible* (un.org). Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>
- Schwab, K., 2018. *The Global Competitiveness Report 2018*. World Economic Forum. Recuperado de: <https://www.weforum.org/publications/the-global-competitiveness-report-2018/>
- Schwab, K. y S. Zahidi, 2020. *The Global Competitiveness Report 2018*. World Economic Forum. Recuperado de: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalCompetitivenessReport-2020](https://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalCompetitivenessReport-2020)

**Cita:** Bevilacqua, M. L., 2023. “Industrias, productividad y obra pública: un análisis para la provincia de Entre Ríos” (pp. 48-62), @rchivos de Ciencia y Tecnología N° 3, FCyT-UADER, Oro Verde.



# NOTAS



# La Educación como Derecho Humano Fundamental en la Constitución de Entre Ríos: innovaciones y desafíos en el campo de la Educación Superior

*Education as a Fundamental Human Right in the Constitution of Entre Ríos: innovations and challenges in the field of Higher Education*

Juan Pablo Filipuzzi\*



Fecha de recepción: 15/10/2023  
Fecha de aceptación: 22/11/2023

## Introducción

Fiel a su tradición progresista e innovadora, la Constitución Entrerriana sancionada en el año 2008, ha abordado en su reforma diversas temáticas novedosas en materia de derechos, entre los que se destaca el Derecho a la Educación en todos los niveles para la Provincia de Entre Ríos. En tal sentido, la carta magna se ha *aggiornado* con respecto a sus predecesoras, las cuales, no obstante, también fueron progresistas y pioneras en el contexto del ámbito jurídico nacional en cuanto a la adopción de nuevas instituciones acordes a las tendencias jurídicas de sus tiempos.

Así por ejemplo la Constitución Entrerriana de 1933 (anterior a la constitución de 2008) fue innovadora en cuanto a la incorporación de los derechos económicos y sociales (denominados derechos constitucionales de 2º generación) con antelación a la Constitución Nacional de 1949 (denominada “Constitución Justicialista”, derogada posteriormente por la Revolución Libertadora), e incluso con respecto a la incorporación del art. 14 bis de la Constitución Nacional del año 1955, donde se incorporaron estos derechos económicos y sociales en el orden nacional. También la Constitución Entrerriana de 1933 fue punta de lanza en cuanto a la incorporación de las garantías constitucionales en su texto legal (art. 25 y concs.), lo cual recién sucederá en el texto nacional con la reforma del año 1994 que las incorporó en su art. 43.

---

\* Abogado, Especialista en Derecho del Trabajo, Miembro del Consejo de la Magistratura de Entre Ríos, Profesor Titular de la cátedra de Derechos Humanos, Integrante del Laboratorio LIDCyT, Secretario General de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER. Dirección de contacto: filipuzzi.juan@uader.edu.ar

En ese marco, el presente trabajo se focaliza en la Sección X “Educación Común” de la Constitución Provincial, donde se regula el Derecho a la Educación en todos los niveles para la Provincia de Entre Ríos. Particularmente se pone énfasis en el análisis del art. 269 donde se reconoce y regula la Universidad Pública Provincial, todo ello bajo la luz de los antecedentes históricos y las normativas nacionales e internacionales que regulan la materia. Asimismo, se aborda la irrupción de las nuevas tecnologías, su impacto como generadoras de nuevos derechos humanos y su vinculación con el derecho a la Educación, como desafío, entre otros, a abordar en el campo normativo.

### **La Educación Común en la Constitución Entrerriana y su relación con los Tratados Internacionales de Derechos Humanos**

La Sección X de la Constitución Provincial regula la Educación Común en el ámbito Provincial, lo cual se realiza entre los arts. 257 a 271, si bien a los efectos del presente trabajo interesa analizar solo los dos primeros. En el art. 257 se reconoce a la Educación como un Derecho Humano Fundamental de las personas durante toda su vida para construir sociedades más democráticas y justas, como se verá, en conformidad con los principales Tratados Internacionales de Derechos Humanos que instituyen el derecho a la Educación como un Derecho Humano Fundamental y como un Bien Público y Social.

En efecto, el art. 257 recepta la visión de la Educación *en y para* los derechos humanos (Rodino, 2015) que surge del artículo 26 de la Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH). Esta Convención establece que toda persona tiene derecho a la educación, la cual debe ser gratuita y obligatoria en la instrucción elemental y fundamental. Además, que la educación debe promover el pleno desarrollo de la personalidad humana, *el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales, así como fomentar la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas las naciones y grupos raciales o religiosos.*

Así, el art. 257 dispone claramente que la Educación no debe ser neutral y que debe formar ciudadanos comprometidos con los valores democráticos y la defensa de los derechos humanos como única educación válida para construir sociedades más justas e inclusivas. A su vez, este artículo debe interpretarse en contexto con el art. 260 de la Constitución Provincial, que establece los lineamientos curriculares para la Educación Obligatoria, los que se integrarán de manera transversal con *“cultura, derechos humanos, culturas ancestrales, cooperativismo y mutualismo, educación sexual, para la paz y para la no violencia, trabajo, ciencia y tecnología”*. Con respecto a la Educación Superior y del Personal de Seguridad, expresamente dispone que, *“los planes de estudio deben*

*incluir la formación en Derechos Humanos*". Adviértase entonces que el art. 260 resulta innovador en tanto dispone el carácter obligatorio en la educación en Derechos Humanos para todos los niveles educativos.

Cabe destacar que la Provincia de Entre Ríos fue pionera en materia de educación en derechos humanos, ya que desde el primer gobierno del Dr. Jorge P. Busti se dispuso mediante Decreto N° 6404/88 su inclusión como asignatura en los planes de estudios de los institutos terciarios de la Provincia de Entre Ríos desde el ciclo lectivo de 1989. Asimismo, se creó en dicho periodo la primera cátedra abierta institucionalizada de derechos humanos de América Latina mediante Decreto N° 3126/90, estableciéndose su dependencia en la Dirección de Enseñanza Superior del CGE. Ambas medidas fueron promovidas por la entonces Directora de la mencionada cartera, Prof. Marta Zamarripa. Así, la Universidad Autónoma de Entre Ríos desde su creación, y como herencia recibida de sus institutos superiores transferidos, ha dictado siempre en sus carreras la materia de derechos humanos, en algunas con carácter obligatorio y en otras con carácter optativo según sus planes de estudio.

No obstante, mediante Resolución UADER N° 811/05, el entonces Rector Organizador Cr. Mario F. Mathieu dispuso incorporar la materia derechos humanos en todas las carreras de la Universidad, medida que luego fue ratificada por Resolución UADER N° 246/08 de la Rectora Organizadora Lic. MS Graciela Mingo de Bevilacqua, la que además dispone su alcance a los cursos propedéuticos. A partir del año 2012, mediante Resolución del Consejo Superior de UADER N° 1122/12, se incorporó la materia Derechos Humanos como obligatoria en todas las carreras de Grado y Pregrado de la UADER. Asimismo, mediante la Ordenanza Consejo Superior de UADER N° 07/13, no solo se ratifica la materia Derechos Humanos como obligatoria en todas las carreras de Grado y Pregrado de la UADER sino que además se amplía dicha norma estableciendo contenidos mínimos, carga horaria e incorporación de la materia en cursos propedéuticos, entre otras disposiciones. También mediante Resolución Consejo Superior de UADER N° 136/13 se crea, además, en el ámbito de Rectorado de la UADER el Área de Promoción de Derechos Humanos y Participación Ciudadana. Así, la Universidad Provincial desde sus orígenes cuenta con una vasta y amplia trayectoria en materia de derechos humanos, lo cual la ha llevado a ser pionera en la temática como así también respecto a las normas establecidas hacia el interior de la Universidad para auto regularse, en ejercicio de su Autonomía Universitaria.

Por su parte, el art. 258 de la Constitución Provincial dispone el carácter obligatorio de la Educación Común. Esta norma establece que la Educación Común en el ámbito provincial es *Gratuita y Laica en los Niveles Inicial, Primario, Secundario y Superior*

de las Instituciones de Gestión Estatal. A renglón seguido agrega que la educación obligatoria comprende el nivel inicial, primario y secundario o al periodo mayor que la legislación determine. En este último párrafo se establece una norma abierta respecto a los niveles obligatorios de educación, reconociéndose la vigencia del principio de progresividad de los derechos humanos, de donde podrían surgir a futuro niveles o estándares más altos de educación obligatoria, lo cual lleva al legislador a dejar la norma abierta para adaptarse a posibles modificaciones. De lo anterior se desprende que la Educación Superior de Gestión Pública Provincial es laica y gratuita.

## La Universidad Provincial en la Constitución Entrerriana

El art. 269 de la Constitución Provincial le otorga jerarquía constitucional a la Universidad Pública Provincial, a la vez que la declara Autónoma y Gratuita. Esta jerarquía constitucional, superior a las leyes, garantiza la plena vigencia y permanencia en el tiempo de este derecho para todos. Textualmente dispone: *“La Universidad Provincial tiene plena autonomía. El Estado Garantiza su autarquía y gratuidad e impulsa su articulación pedagógica con los institutos dependientes del Consejo General de Educación”*.

### 1. El Reconocimiento jurídico y terminología utilizada

Respecto al alcance de la presente norma, en primer lugar, se parte del reconocimiento de una universidad pública provincial preexistente al texto normativo. Es decir, el legislador constituyente no obliga a crear una universidad provincial a los Poderes Constituidos (Ejecutivo y Legislativo) del Estado, sino que parte de una situación preexistente (*ipso facto*) que es la existencia previa de la Universidad Provincial, a la cual reconoce como tal y le otorga jerarquía constitucional.

Cabe recordar que la Universidad Autónoma de Entre Ríos fue fundada por Ley Provincial Nº 9250 del 8 de junio de 2000, durante el gobierno del Dr. Sergio Montiel. La misma se creó sobre la base de distintas instituciones de nivel superior no universitaria, las cuales fueron incorporadas y cuyos planes de estudio fueron reformulados para que se adaptaran a la normativa de la CONEAU, que en 2001 le otorga reconocimiento nacional como nueva universidad. Es decir, la UADER fue creada varios años antes al dictado de la Nueva Constitución Provincial sancionada en el año 2008.

Zanjada esa cuestión del reconocimiento de la Universidad Provincial, resulta también importante destacar que la terminología adoptada por el constituyente para dirigirse al reconocimiento y alcance de la Universidad Pública Provincial es el adecuado, ya que si bien muchos se preguntan por qué el art. 269 en su texto no refiere a la Universi-

dad Autónoma de Entre Ríos (UADER), es acertada la posición del constituyente al reconocer que el nombre de la Universidad no es un tema del constituyente, ya que el nombre de la casa de estudios puede mantenerse o modificarse sin que ello ponga en riesgo las garantías constitucionales establecidas. Por ello, la terminología adoptada por el constituyente resulta acertada al referirse en forma genérica a la Universidad Pública Provincial.

## 2. La Autonomía de la Universidad Provincial

Hablar de la autonomía universitaria significa prestarse a abordar un término muy amplio y de un gran desarrollo histórico y doctrinario. La autonomía universitaria en nuestro país deriva de la Reforma Universitaria de 1918, la cual fue fruto de la lucha de los estudiantes de la Universidad Nacional de Córdoba, los que con el acompañamiento del Presidente Hipólito Yrigoyen lograron la democratización de esa Universidad, y que sus proclamas y reivindicaciones luego se dispersaron al resto de las Universidades del país y la región.

Someramente, sin pretender abordar detalladamente esta amplia y rica temática que excede este trabajo, la autonomía universitaria ha sido clasificado por la Corte Suprema de Justicia de la Nación en Autonomía Institucional, Económica, Financiera, Administrativa y Académica (“Monges, Analía M. c/U.B.A.”, Resol 2314/95, pag. 26). La autonomía en sus diversos alcances refiere, entre otros, a la posibilidad de las Universidades de darse sus propias normas, auto gobernarse a través de la elección de sus propias autoridades y los cuerpos colegiados de gobierno integrados por los diversos claustros que la componen, seleccionar libremente sus docentes, planes y programas de cátedra, carreras que se quieren dictar, contratar su personal administrativo, disponer de su presupuesto, etc. Básicamente la autonomía universitaria refiere a la democratización de las Universidades sin injerencias del Poder Ejecutivo o Legislativo. Adviértase que existe siempre el riesgo de intervenciones dispuestas por los Poderes del Estado, en búsqueda de adoctrinar y controlar a las Universidades, tal cual sucedió en las dictaduras cívico-militares de nuestro país durante el siglo XX.

Asimismo, la Constitución Provincial se refiere a la autarquía de la Universidades que, al decir de la Corte Suprema de Justicia de la Nación (“Monges, Analía M. c/U.B.A.”, Resol 2314/95, pag. 26) refiere más bien a la autonomía económica de las Universidades, que es la posibilidad de éstas de decidir cómo y en qué gastar su presupuesto, sin injerencia del poder político gobernante, el cual si bien debe aprobar el presupuesto de las Universidades y realizar los controles posteriores del gasto realizado a través de los Órga-

nos correspondientes, no puede tener injerencias indebidas en la autorización y regulación de la ejecución del presupuesto de las altas casas de estudio.

Sobre ese particular, es de destacar que el Poder Ejecutivo de la Provincia de Entre Ríos no ha logrado aún madurar y comprender acabadamente su papel con respecto a la Autonomía y/o Autarquía de la Universidad Provincial, ya que durante estos más de 20 años de existencia de la UADER se han establecido controles y regulaciones indebidas que violentan la autonomía universitaria en el aspecto económico-financiero, aplicando normas comunes a los demás organismos del Estado que vulneran esta garantía constitucional. Este es, sin duda, un aspecto sobre el que se debe trabajar y avanzar para mejorar la convivencia entre ambas instituciones, en pos de garantizar el ejercicio pleno de los derechos de la Universidad Pública Provincial conforme a las garantías constitucionales vigentes.

### 3. La Gratuidad en la Educación a nivel nacional

El Derecho a la Educación fue consagrado en el art. 14 de la Constitución Nacional del año 1853 como el derecho de enseñar y aprender y, mediante el art. 5, ponía en cabeza de las Provincias la Educación Primaria. Adviértase que nada se decía en dichas normas sobre la educación pública, laica y gratuita y menos aún sobre la educación obligatoria. Cabe destacar que el primer colegio laico y gratuito en nuestro territorio nacional fue el Colegio Histórico del Uruguay, fundado en 1849 por el Gral. Justo José de Urquiza, el que actualmente depende de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la UADER. Como hecho significativo, en 1884 el Presidente Julio A. Roca promulga la Ley N° 1420, cuyos cuatro pilares fueron: *gratuidad, obligatoriedad, gradualidad y laicidad* de la Educación. A partir de esta norma se impulsa y dispone –a través del entonces Director General del Consejo Nacional de Educación, Domingo Faustino Sarmiento- la enseñanza común, obligatoria y gratuita.

La reforma de la Constitución Nacional de 1994, en el art. 75 (inc. 19) dispone que la Educación es una responsabilidad indelegable del Estado. A modo de resumen, de acuerdo al art. 5 de la Carta Magna, la Educación Primaria se encuentra a cargo de las Provincias, al igual que la Educación Secundaria –que antiguamente se encontraba a cargo de Nación- pero mediante Ley 24.094/1991 fue transferida a las Provincias- y la Educación Superior a cargo de ambas (Nación y Provincias). El mismo artículo e inciso dispone otras directrices sobre la Educación, como responsabilidad indelegable del Estado; equidad y gratuidad de la educación pública; autonomía y autarquía de las Universidades Nacionales, etc.

Respecto a la gratuidad, parte de la Doctrina Nacional (posición sostenida por Dromi - Menem y Gelli- cita de Wlasic, J. C, p. 366) ha interpretado que el hecho de que la constitución establezca la equidad y gratuidad de la Educación Pública, no debe interpretarse como un derecho absoluto de alcance universal a todas las personas. Es decir, a su entender, la garantía constitucional no debe interpretarse como gratuidad con alcance universal, sino que tendría solo alcance a los sectores más vulnerables que no pueden acceder a la educación por sus propios medios, sustentando ello en la mención a la equidad que hace la Constitución Nacional, término que refiere a la justicia aplicada al caso particular y no a una justicia general. Se adelanta aquí que no se comparte esta posición por los motivos que se verán a continuación.

Al respecto, en el orden internacional, las Convenciones Internacionales de Derechos Humanos disponen la enseñanza primaria gratuita en los arts. XII DADH, 13.2 (a) *PIDESC* y 13.3 (a) *Protocolo Facultativo de San Salvador*. En niveles Secundario y Educación Superior de Grado deriva del Principio de Progresividad hacia la gratuidad plena arts.13.2 (b) y (c) *PIDESC* y 13.3 (b) y (c) *Protocolo Facultativo de San Salvador*.

Respecto a la Educación Superior los primeros antecedentes en la Argentina datan del antiguo Colegio Máximo, fundado en la Etapa del Virreinato del Rio de la Plata por los Jesuitas en 1613, en el que se enseñaba Teología y Filosofía (a partir de 1622 podía otorgar Título de Grado), siendo la base de la Universidad Nacional de Córdoba. Otro antecedente muy rico e importante fue la Universidad de Chuquisaca en el Alto Perú, fundada en marzo de 1624, en el actual territorio de Sucre, Bolivia, a cargo de los jesuitas, donde se estudiaba derecho y en el que cursaron la mayoría de los Revolucionarios del Virreinato del Rio de la Plata (Pigna, 2021). Vale decir que ambas Universidades pertenecieron a Ordenes Religiosos. Luego de declarada la Independencia, en agosto de 1821 se crea la Universidad de Buenos Aires (UBA).

En Argentina las Universidades fueron aranceladas, lo cual limitaba el derecho a la Educación de los sectores medios y más vulnerables de la sociedad. Si bien los manifiestos de la Reforma Universitaria de 1918 hacían referencia a la gratuidad de la educación superior, esto no se pudo concretar. Será recién mediante el Decreto Presidencial 29.337 del 22/11/1949, durante la primer Presidencia del Gral. Juan D. Perón, que se dispuso la gratuidad de la educación universitaria, suspendiendo sin distinciones (carácter universal) los aranceles universitarios en vigor, lo cual permitió ampliar la cantidad de estudiantes que tuvieron acceso a la educación superior que, de hecho, duplicó su matrícula en los primeros 5 años y la triplicó a los 10 años de vigencia de la norma (Lanza, 2018). No obstante, durante la última dictadura cívico-militar se intervinieron las Universidades y se dispuso el arancelamiento y cupos en la Educación Superior, una medida retro-

grada que fue resistida por las agrupaciones estudiantiles. Posteriormente estas disposiciones fueron derogadas por el Presidente democráticamente electo Raúl Alfonsín.

Como punto culmine, en el orden nacional la Ley de Educación Superior 24.521 (Sancionada en 1995) define a la Educación Superior como bien público, derecho humano y social, y establece en el art. 2 Bis (incorporado mediante ley 27.204 de 2015) la gratuidad para los estudios de grado, prohibiendo expresamente cualquier tipo de gravamen, tasa, impuesto, arancel o tarifa directos o indirectos. Esta norma claramente dispone el alcance universal de la gratuidad en la educación de nivel superior, zanjando toda discusión sobre su alcance e interpretaciones restrictivas.

A modo de conclusión, la gratuidad de la educación pública de nivel superior en Argentina está garantizada por las disposiciones constitucionales contenidas en el art. 75 inc. 19 CN, incorporado en la reforma de 1994, y el art. 2 Bis, incorporado por ley 27.204 de 2015 a la Ley de Educación Superior 24.521, al tiempo que también se ve reflejada por la vigencia de diversas normas Internacionales de Derechos Humanos con jerarquía Constitucional (art. 75 inc. 22) que disponen la progresividad hacia la gratuidad plena. En otras palabras, en la legislación argentina, la gratuidad de la educación superior pública tiene un alcance pleno o universal para las personas, y en caso de resultar insuficiente se aplica la equidad para garantizar el acceso y la permanencia, por ejemplo, a través de Becas (Wlasic, 2011). Asimismo, por los Principios de Progresividad e Irreversibilidad de los derechos humanos (Manilli, 2017), no podría dejarse sin efecto o restringirse este derecho bajo pena de ser una medida inconstitucional y una grave violación a los derechos humanos vigentes.

#### 4. La Gratuidad en la Educación Pública de Entre Ríos

Como antecedentes, el Estatuto Provisorio de 1822, en su art. 4, establecía entre las atribuciones del Congreso que había que “*Formar Planes de Educación Pública, y proveer de medios para el sostenimiento de establecimientos de esta clase*”. Por su parte, la Constitución Provincial de 1860 al hacer referencia a las atribuciones del Poder Ejecutivo, en el art. 46 inc. 11, decía: “...*los establecimientos científicos de instrucción primaria (...) fundados o sostenidos con fondos de la Provincia son de la inspección del Gobernador bajo las leyes y reglamentos que los rijan*”.

Luego la Constitución Provincial de 1883 abordó de una manera más integral el derecho a la educación en el ámbito de la Provincia, estableciendo en el art. 11 la libertad de enseñar y aprender; en el art 98 inc. 4, entre las atribuciones del Poder Legislativo, se disponía: “*Dictar planes o reglamentos generales sobre educación o cualquier otro ob-*



*jeto de interés municipal, dejando a las respectivas municipalidades su aplicación*"; en el art. 186 inc. 12 –apartado XI, sobre las atribuciones de los Municipios- se establecía: *"Fomentar la Educación Común, estableciendo dentro del Municipio las Escuelas que sus recursos les permitan, con sujeción a las leyes y planos generales de la materia"*; también incluyó una Sección VIII de la Educación Común, que en el art. 196 disponía la vigencia de un sistema de educación común, pública, laica, gratuita y obligatoria que debía reglamentar la legislatura. También se creaba en esa norma el Consejo General de Educación que debía administrar los recursos y que sería el responsable de la Educación Común en la Provincia.

Por su parte, la Constitución Provincial de 1903 en su art. 11 reiteró la garantía de enseñar y aprender contenida en la Constitución Nacional y Constitución Provincial de 1883. El Art. 124 inc. 4, en Atribuciones del Poder Legislativo, dispuso: *"Dictar planes y/o reglamentos generales sobre enseñanza pública"*; por su parte, el art. 124 inc. 5 normaba: *"Legislar sobre enseñanza y sobre cualquier otro objeto de interés común municipal, dejando a las respectivas Municipalidades su aplicación"*; también incluyó una Sección VII de la Educación Común regulada entre los arts. 252 a 258, donde se disponía la vigencia de un sistema de Educación Común, pública, laica, gratuita y obligatoria para el nivel primario. Se preveía Educación Especial, preferentemente agropecuaria. También esas normas regulaban lo relativo al Director General de Enseñanza, que debía administrar los recursos y sería el responsable de la educación en la Provincia.

Como se señaló más arriba, en Entre Ríos la Constitución de 1933 garantizó la educación pública, primaria, gratuita y obligatoria en el art. 201 de la Sección IX "Educación Común", no conteniendo disposiciones concernientes al nivel secundario y al nivel superior. A su vez, reguló la misión del Consejo General de Educación como órgano responsable de la educación en la Provincia de Entre Ríos.

Con respecto a la Constitución Provincial de 1949, ésta no generó mayores modificaciones a lo dispuesto en 1933; solo agregó la alusión a la educación en la Religión Católica Apostólica Romana (arts. 201 a 208). Por lo demás, mantuvo el sistema de educación pública, gratuita y obligatoria para el nivel primario.

En cuanto a la situación actual, la Constitución Provincial sancionada en el año 2008, regula la Educación Común en la Provincia en la Sección X. Como se señaló más arriba, el art. 257 reconoce el derecho a la Educación en todos los niveles como un derecho humano fundamental de las personas, lo cual es superior de la normativa de la Constitución Nacional al establecerlo "expresamente" como derecho humano. Asimismo, el art 258, como también ya fue señalado más arriba, establece la educación estatal laica y gratuita en los niveles inicial, primario, secundario y superior. Con respecto a la

educación de nivel superior, el art. 269 establece expresamente una Universidad Provincial Autónoma y Gratuita: *“La Universidad Provincial tiene plena autonomía. El Estado Garantiza su autarquía y gratuidad e impulsa su articulación pedagógica con los Institutos dependientes del Consejo General de Educación”*.

Respecto a la gratuidad en la Universidad Pública Provincial cabe hacer extensiva la misma interpretación realizada respecto al carácter universal de dicho derecho en el orden nacional, en virtud de la vigencia de normas preexistentes en el ámbito nacional que así lo han dispuesto y la situación fáctica que así lo ha aplicado. Así por derivación de los principios de progresividad e irreversibilidad de los derechos humanos resultaría inaplicable cualquier disposición en contrario o restricción a este derecho. A su vez, corresponde reiterar que los principios de Educación Superior Laica y Gratuita derivan también del art. 258 de la Constitución Provincial.

##### 5. El Incumplimiento del Estado Provincial en la articulación de políticas educativas de nivel superior

El art. 269 *in fine* establece: *“El Estado (...) impulsa su articulación pedagógica con los institutos dependientes del Consejo General de Educación”*. Respecto a esta disposición, se debe expresar que dicha manda constitucional no ha sido cumplida por el Poder Ejecutivo Provincial durante estos años, ya que de hecho no existe un organismo estatal que coordine las políticas académicas y pedagógicas entre el Consejo General de Educación (CGE) y la UADER. Solamente durante el segundo mandato del Gobernador Sergio Urribarri, comprendido por el periodo 2011 a 2015, se estableció la existencia de un Ministerio de Educación Provincial, a cargo del Dr. José Lauritto, que intentó articular las políticas educativas en los distintos niveles, pero que posteriormente se vio interrumpida como política pública. En otros gobiernos, también posteriores a la reforma de la constitución del año 2008, esta función ha estado solapada dentro del ministerio de gobierno y justicia o directamente ha sido omitida en la orgánica provincial. Es de hacer notar que, ante la carencia de un órgano superior de coordinación (que suele generar una colisión de funciones y sobreposición de ofertas académicas en el territorio), estas funciones suelen verse suplidas en la práctica por el Presidente del CGE y el Rector de la UADER. No obstante, la convivencia entre ambas instituciones ha sido regularmente satisfactoria, debido a la buena fe y predisposición de sus autoridades a cargo.

Por lo expuesto, se debe establecer un organismo superior que coordine y articule ambas instituciones educativas, máxime teniendo en cuenta la importancia de la temática y la complejidad de la misma. Urge sistematizar las Políticas Educativas entre ambas

instituciones para darle continuidad a los trayectos educativos entre los distintos niveles y complementar las ofertas de Educación Superior que realizan la Universidad y el CGE a través de sus Institutos de Educación Superior No Universitario.

## 6. La importancia del art 269

Esta norma establece la jerarquía Constitucional de la Universidad Pública Provincial (UADER), reconociendo su autonomía y gratuidad. En este sentido, la jerarquía Constitucional de la Universidad Pública Provincial la blinda ante posibles vaivenes políticos o económicos que quisieran atentar contra su actual estatus jurídico, siendo una obligación del Estado su existencia, sostenimiento y permanencia, sea cual fuere el rumbo político de la Provincia. La disposición legal citada, en efecto, echa sobre tierra cualquier especulación, sobre si gobierna uno u otro signo político en la Provincia, ya que las máximas constitucionales actúan como garantía de los derechos de los entrerrianos. Por otro lado, la manda constitucional garantiza la Autonomía de la Universidad Pública Provincial, la cual debe adoptarse y sensibilizar a los funcionarios políticos de turno, fundamentalmente en la no injerencia en la Autonomía Económica de la Universidad.

Por otra parte, con respecto a la gratuidad de la Universidad Pública dispuesta en la Constitución Provincial y Nacional, cabe volver a resaltar que la misma surge también de los Tratados Internacionales de Derechos Humanos vigentes ratificados por la Nación Argentina que gozan de jerarquía constitucional (art. 75 inc. 22), los que tutelan el derecho a la Educación como Derecho Humano Fundamental y promueven la gratuidad de la Educación Superior en los Estados miembros, y que en el caso de Argentina, por el Principio de Progresividad e Irreversibilidad, se encuentra plenamente vigente desde el no arancelamiento de las Universidades dispuesta por Decreto en el año 1949.

Sin perjuicio de lo expuesto, la garantía constitucional que reconoce a la Universidad Pública Provincial como laica, autónoma y gratuita es una norma innovadora, en tanto tutela el Derecho Humano a la Educación Superior con carácter Universal para todos los que quieran acceder en forma libre e irrestricta a la misma.

## **Los Nuevos Desafíos**

A lo largo de esta páginas se trató el derecho a la educación como Derecho Humano de segunda generación presente en la Constitución de Entre Ríos dentro del marco de los denominados Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Sin embargo, como todo derecho, éste continúa evolucionando y expandiéndose, conforme a lo cual y a las nuevas necesidades de la sociedad posmoderna se ha ido relacionando con los nuevos derechos

humanos y cambiando en cuanto a su alcance y contenido. Así hoy podemos advertir una crisis en el sistema educativo superior donde los jóvenes plantean nuevas necesidades, contenidos que no se contemplan en los planes de estudio, carreras nuevas y más cortas, modularización por trayectos con posibilidad de adaptarse a diversas carreras de salida laboral rápida, etc.

Por otro lado, el mundo pos pandemia ha cambiado la necesidad imperante de accesibilidad a Internet para el desarrollo de clases virtuales, sumándose a la realidad de una sociedad que cuenta con menos tiempo y que, por ende, demanda una actualización del sistema educativo haciendo uso de estas nuevas tecnologías. Asimismo, la irrupción de la Inteligencia Artificial, que avanza día a día, viene a poner en debate los límites morales y éticos de una nueva revolución social que pone en riesgo millones de trabajos, oficios y al sistema educativo como en la actualidad se entiende. Estos cambios parecen ir más rápido que los debates sociales y políticos, los cuales parecen no estar preparados para una discusión con conocimiento de causa sobre estos temas.

En ese sentido, es posible advertir que la conectividad a Internet se ha convertido en una necesidad absoluta para la educación en la era digital en la que vivimos. También esta accesibilidad garantiza otros derechos como la libertad de expresión y el acceso a la información. La falta de acceso a Internet puede limitar seriamente la capacidad de los estudiantes para acceder a materiales educativos, interactuar con otros estudiantes y profesores y, en general, para beneficiarse de una amplia gama de recursos educativos que están disponibles en línea. Además, la pandemia del COVID-19 ha resaltado aún más la importancia de la conectividad a Internet para la educación, ya que los estudiantes que no tienen acceso a Internet han sido excluidos de estos programas de educación en línea. Por lo tanto, es vital que se hagan esfuerzos para garantizar que la conectividad sea un derecho humano y que se proporcionen recursos y tecnologías que permitan que todos los estudiantes tengan acceso igualitario y justo a la educación en línea y a los recursos educativos.

Al respecto, mediante Resolución del Consejo de Derechos Humanos, la ONU declaró en 2016 el acceso a Internet como un derecho humano fundamental (Ambrosini, 2021) esta resolución ya había sido también tomada por la Asamblea General de ese Organismo en junio de 2011. Cabe destacar que si bien esta Resolución no es vinculante para los Estados y que no establece como premisa que los mismos deban otorgar el derecho de acceso gratuito a Internet a todos los habitantes como derecho universal, la norma apunta a que no se limite o restrinja este derecho.

No obstante lo expuesto hasta aquí, el contenido de los derechos humanos avanza a pasos acelerados y no debería sorprender que en pocos años se reconozca como un de-

recho humano absoluto de cumplimiento obligatorio por parte de los Estados, los cuales, en su caso, deberán otorgar esta accesibilidad a las personas, garantizando la igualdad real de oportunidades que debe regir en un Estado Social de derecho, máxime ante la vigencia del principio de progresividad de los derechos humanos, al cual se ha aludido en el presente trabajo.

En relación a ello, la Educación pos pandemia ha tomado estas enseñanzas y muchas carreras de las Universidades Públicas Nacionales de posgrado se encuentran dictando de manera virtual sus clases, cuestión que puso en debate el sistema Educativo Nacional de Grado. Al respecto, el Consejo Inter Universitario Nacional (CIN) dispuso la equiparación de las clases virtuales sincrónicas a las clases presenciales, bajo ciertas condiciones y garantías, medida que fue ratificada por Acuerdo Plenario N° 269/2023 del Consejo de Universidades del Ministerio de Educación de la Nación, poniendo así en jaque el sistema educativo tradicional y dando señales de advertencias sobre un cambio pedagógico y de infraestructura al cual habrá que adaptarse.

En síntesis, el derecho a la educación ha evolucionado, y lo que fuera un derecho de segunda generación clásico comienza a interrelacionarse con otros derechos de quinta o sexta generación, lo cual obliga a una adaptación conforme a los cambios que las nuevas generaciones demandan. Y no se está hablando del futuro sino del presente, aquí y ahora.

## Conclusiones

- El derecho a la educación es un Derecho Humano Fundamental.
- En Argentina el Derecho Humano a la Educación es obligatorio en Nivel Inicial, Primario y Secundario.
- En Argentina el Derecho Humano a la Educación en el Nivel Superior es Gratuito en las Instituciones Públicas.
- La Gratuidad de la educación pública en Argentina es universal y no puede ser limitada por la vigencia del principio de Progresividad e Irreversibilidad de los DDHH.
- En Entre Ríos la Constitución Provincial declara a la Educación expresamente como un Derecho Humano Fundamental, un aspecto innovador de la Carta Magna, y regula la Educación Obligatoria y la Educación Superior.
- La Constitución Provincial le otorga jerarquía constitucional a la Universidad Pública Provincial, otra innovación de la carta magna, a la cual declara Autónoma y Gratuita, por lo que resulta un derecho universal e irreversible.
- El Estado Provincial debe avanzar en el reconocimiento pleno de la Autonomía de
- la Universidad Provincial para su normal funcionamiento.

- La Constitución Provincial es también innovadora en tanto dispone la obligatoriedad de la enseñanza de derechos humanos en todos los niveles educativos.
- Resulta conveniente establecer un órgano de coordinación de las Políticas Educativas de nivel superior en la Provincia, conforme lo dispone el art. 269 de la CP.
- La declaración de accesibilidad a Internet como Derecho Humano Fundamental de las personas demanda a los Estados la adopción de medidas para garantizar este derecho y a los demás derechos, como el derecho a la educación de las personas.
- Por último, el mundo pos pandemia y los avances tecnológicos incesantes invitan a debatir el sistema educativo actual y las herramientas pedagógicas tradicionales para atender las necesidades de las nuevas generaciones y de una mejor calidad educativa, con mayor alcance e igualdad real de oportunidades.

### **Bibliografía citada**

- Rodino, A. M., 2015, *Educación y Derechos Humanos: Complementariedades y Sinergias*. Conferencia Magistral Cátedra UNESCO de Educación para la Paz. Facultad de Educación. Universidad de Puerto Rico. Recuperado de <http://unesco-paz.uprrp.edu/act/Lecciones/2015rodino/rodinoconf2015.PDF>.
- Wlasic, J. C., 2011, *Manual Critico de Derechos Humanos*, La Ley, CABA.
- Pigna, F., 2021. *Los Mitos de la Historia Argentina 1. De los Pueblos Originarios y la Conquista de América a la Independencia*. 3º Ed., Booket-Ed. Planeta.
- Lanza, M., 2018. “El camino de la universalización”, *Página 12*, 22/11/2018.
- Manilli, P. L., 2017. *Manual de Derechos Humanos*, Editorial La Ley, CABA.
- Ambrosini, C., 2021. *El acceso a Internet como derecho humano básico*. Recuperado de: [https://www.enacom.gov.ar/institucional/el-acceso-a-internet-como-derecho-humano-basico\\_n3205](https://www.enacom.gov.ar/institucional/el-acceso-a-internet-como-derecho-humano-basico_n3205).

### Fallos y Normas Citadas

- Acuerdo Plenario Nº 269 del Consejo de Universidades, Ministerio de Educación de la Nación, Ciudad de Buenos Aires 30 de octubre de 2023.
- Constituciones de Entre Ríos de 1860, 1883, 1903, 1933, 1949 y 2008. “Constituciones de Entre Ríos”, Compilado por Carlos Saboldelli. 1º Edición- Paraná: Delta Editora 2010.
- Constitución Nacional Argentina 1853.

- Constitución Nacional de 1949.
- Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre (DADH), 1948.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948), ONU.
- Decreto N° 6404, Poder Ejecutivo de la Provincia de Entre Ríos, 5/12/1988.
- Decreto N° 3216, Poder Ejecutivo de la Provincia de Entre Ríos, 25/07/1990.
- Decreto Presidencial 29.337 (22/11/1949)
- Estatuto Provisorio Constitucional de 1822, “Constituciones de Entre Ríos”,  
Compilado por Carlos Saboldelli. 1º Edición, Delta Editora 2010, Paraná.
- Ley de Educación Superior 24.521 (Sancionada en 1995).
- Ley Nacional N° 1.420 de 1884.
- Ley Nacional N° 24.094 de 1991.
- Ley Nacional N° 1.420 de 1884.
- Ley Nacional N° 24.094 de 1991.
- Ley Nacional 27.204 (Sancionada en 2015).
- Ley Provincial N° 9250, del 8 de junio de 2000.
- “Monges, Analía M. c/U.B.A.”, Resol 2314/95, M. 399. XXXII, Buenos Aires, 26  
de diciembre de 1996, voto del Dr. Adolfo Roberto Vázquez, Considerando 11),  
con cita del miembro de la Comisión redactora de la Convención Constituyente  
del año 1994 Dr. H. Quiroga Lavie, Pagina 26.
- Reforma Constitucional de 1955 Art. 14 Bis.
- Reforma Constitucional de 1994.
- Resolución del Consejo Superior de UADER N° 1122/12.
- Resolución Consejo Superior de UADER N° 136/13.
- Resolución Rector Organizador UADER N° 811, 20 de diciembre de 2005.
- Resolución Rectora Organizadora UADER N° 246, 11 de marzo de 2008.
- Pacto Internacional de Derechos Económicos Sociales y Culturales, 1966.
- Protocolo Facultativo de San Salvador, 1988.
- Ordenanza Consejo Superior de UADER N° 07/13.

**Cita:** Filipuzzi, J. P., 2023. “La Educación como Derecho Humano Fundamental en la Constitución de Entre Ríos: invaciones y esafios en el campo de la Educación Superior” (pp. 64-78), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* N° 3, FCyT-UADER, Oro Verde.

# El Puerto Ibicuy (Entre Ríos, Argentina) en prospectiva: un escenario alternativo<sup>1</sup>

*The Ibicuy Port (Entre Ríos, Argentina) in prospective: an alternative scenar*

---

Ricardo Goñi\* María Laura Bevilacqua\*



Fecha de recepción: 10/08/2023

Fecha de aceptación: 29/11/2023

## Introducción

El Puerto Ibicuy se encuentra emplazado en el sur-suroeste de la provincia de Entre Ríos (departamento Islas del Ibicuy) y es, sin duda, la terminal portuaria fluvial más importante del territorio provincial y, quizás, de la región. Con más de 30 pies de calado natural y canales de acceso profundos (requisitos necesarios para las operaciones de carga y descarga de los barcos de ultramar utilizados en el comercio internacional), sus potencialidades se acrecientan aún más por estar emplazado sobre el tramo inferior de la hidrovía Paraguay-Paraná, en un punto ideal para el traspaso de carga fluvial (procedente de Brasil, Paraguay, Bolivia y norte argentino) a marítima y viceversa.

Tanta es la relevancia y las potencialidades del Puerto Ibicuy que, en prospectiva, abre un abanico de posibilidades extraordinarias para pesar el desarrollo provincial desde una perspectiva estratégica. Una de esas posibilidades es la de diseñar un sistema de transporte polimodal (vial, ferroviario e hidroviario) con foco puesto en el Puerto Ibicuy (una vez resignificado conforme a sus potencialidades), tal que contemple la restaura-

---

<sup>1</sup> Modificado de: Goñi, R.; Bevilacqua, M. L. y C. Torres, 2020. "Puerto Ibicuy y geopolítica provincial" (pp. 13-26). En: Filipuzzi, L.; Bevilacqua, M. L. y R. Goñi (comp.), *Comercio exterior, sistema portuario y logística en la Provincia de Entre Ríos. Puerto Ibicuy y área de influencia*, Instituto Sociedad y Economía (ISE), Facultad de Ciencias de la Gestión - UADER, Paraná.

\* Dr. en Ciencias Sociales, Profesor Medio Ambiente y Salud, Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER). Dirección de contacto: goni.ricardo@uader.edu.ar

\* Lic. en Economía, Analista Financiera Gerencia de Obra Renovación, Comisión Técnica Mixta de Santo Grande. Docente de la Facultad de Ciencias de la Gestión (UADER). Dirección de contacto: bevilacqua.maria.laura@uader.edu.ar



ción de la red ferroviaria, actualmente no operativa, el desarrollo de “nodos” o terminales de transferencia y despacho de cargas (viales-férreas), la descentralización del sistema portuario y aduanero, la promoción de nuevos nichos productivos, la protección y/o conservación de áreas y recursos naturales vulnerables desde el punto de vista ambiental, la rehabilitación de poblaciones rurales prácticamente abandonadas a la vera de las vías en desuso del Ferrocarril General Urquiza, entre otras particularidades que encierra un proyecto de transporte de esa naturaleza.

Es por ello que en la percepción de planificadores, políticos, académicos e intelectuales, no es lo mismo imaginar Entre Ríos desde las perspectivas que ofrece el Puerto Ibicuy que sin ellas. En efecto, el fenómeno geopolítico que se cierne en torno a este puerto quizás sea comparable al sucedido en el área de los salares andinos denominada “triángulo del litio”, que comprende una superficie territorial relativamente pequeña, localizada en las fronteras de Chile, Argentina y Bolivia, y de donde se extrae el 40% del litio que consume el mundo. Según las estimaciones, allí se concentra alrededor del 80% de las reservas mundiales de este mineral (por lo que también se la menciona como la “Arabia Saudita del litio”), si bien ello es muy dinámico en la medida en que avanzan los estudios de exploración y se desarrollan nuevas tecnologías para la extracción del mineral en lugares antes no contemplados, como rocas y océanos. En un pasado no muy lejano nadie se imaginaba la importancia estratégica que revestiría esa zona. Hasta que se conoció que el litio era un metal muy liviano, que sirve para fabricar las baterías recargables de los dispositivos electrónicos portátiles y que empezaban a ser utilizadas para impulsar vehículos eléctricos e incluso para almacenar energía de origen renovable:

Un teléfono celular, una notebook, una tablet, se desplazan gracias a la acumulación energética de las baterías Ion-litio; sin ellas un satélite no entraría en órbita o una nave espacial no sobreviviría. Naturalmente, millones de autos quemando combustible fósil alrededor del planeta podrían ser reemplazados por vehículos eléctricos o híbridos, un rubro que pasará de 500 mil vehículos en el año 2009 a 7 millones en 2020 (Fornillo, 2015: 11).

El hecho quizás obvio –pero que no deja de ser excepcional por el impacto que ocasionó- es que a partir del interés por el litio cambió la geopolítica de un área hasta entonces absolutamente desconocida para la mayor parte del mundo. Otro ejemplo es el de la puesta en valor de la Cuenca Neuquina a partir del descubrimiento de los yacimientos no convencionales de hidrocarburos en la formación sedimentaria Vaca Muerta, emplazada en un área también ignota (o menos conocida) hasta no hace mucho tiempo atrás. Pues bien, con todas las diferencias del caso, parece atinado plantear que, como en el “triángulo del litio” o la Cuenca Neuquina a partir de los yacimientos no convencionales de la Formación Vaca Muerta, la geopolítica de la provincia de Entre Ríos puede cambiar

radicalmente en torno a la resignificación del Puerto Ibicuy con las oportunidades que se ciernen para el diseño de un sistema de transporte polimodal con fuerte impacto en el comercio exterior y con posibilidades de pensar en otras alternativas de desarrollo a escala provincial.

Por último, predecir el futuro es un arte complejo que la Academia intenta solucionar con un artilugio aparentemente sencillo: la prospectiva (Goin, 2023), un término definido como la proyección a futuro de ciertas tendencias o potencialidades. Pues bien, lo que aquí se propone es abordar un ejercicio de prospectiva, conscientes de que se trata de una práctica, o un método, que requiere sortear tres problemas: (1) la correcta identificación de las tendencias relevantes de cara al futuro; (2) la detección de efectos sinérgicos que algunas de estas tendencias pueden mantener entre sí, y (3) la irrupción de imponderables (*“Imponderable: que sucede de manera inesperada e inevitable y tiene consecuencias que no se pueden conocer o precisar”*) (Goin, op. cit.: 127).

### **El Puerto Ibicuy y su entorno territorial**

Ibicuy es un puerto natural de aguas profundas (con un mínimo de 30 pies de calado) que se encuentra localizado en el Km 218 del Río Paraná Ibicuy, a 202 Km del Puerto de Rosario (Km 420) y a 6 Km de la desembocadura del Paraná Ibicuy en el río Paraná Guazú, y que constituye unas de las vías de acceso y de salida al Río de la Plata y al Océano Atlántico. Allí los navíos de gran porte pueden operar sin remolcadores, tanto para entrar como para salir del puerto, lo que facilita y economiza las operaciones de la logística portuaria, pudiendo recibir buques con una capacidad de carga de entre 30.000 y 50.000 toneladas, único en la Provincia de Entre Ríos. Es decir, por sus condiciones naturales (localización y calado) es, como se señaló, el puerto fluvial más apto de la provincia (y quizás de la región) para la transferencia de cargas a buques de ultramar.

Otra ventaja comparativa de Ibicuy es que las vías del ferrocarril llegan hasta el acceso del puerto, como se verá más adelante, de fundamental importancia a los efectos de la propuesta que aquí se presenta. Sin embargo, las vías de acceso al muelle se encuentran en estado precario o fuera de uso y, en términos generales, la infraestructura portuaria y el equipamiento se encuentran en mal estado de conservación y una situación de deterioro. Cabe recordar que en 2011 se produjo un derrumbe de aproximadamente el 75% del muelle, cuya dimensión era de 160 metros de largo por 14 metros de ancho, lo cual agravó la situación de precariedad.

Desde el punto de vista geográfico, la localidad y el puerto de Ibicuy se emplazan a la altura del Delta Medio del Río Paraná, en el Departamento Islas del Ibicuy, el territorio

más austral de la provincia de Entre Ríos, perteneciente a la denominada “Región del Delta”<sup>2</sup>. Una de las características distintivas del departamento del Ibicuy es que se asienta sobre un terreno de muy baja cota de altitud (con una altura media de 3 msnm y una máxima de 6 msnm), de escasa pendiente, por lo que se encuentra sujeto a inundaciones periódicas de distinto rango y durabilidad. A ello hay que sumarle que, por sus condiciones naturales (e.g., edáficas, hídricas), el paisaje dominante es el de un gran humedal, lo cual se corresponde con un ambiente frágil desde el punto de vista ecológico. Estos dos rasgos signan al departamento de Islas del Ibicuy (al menos, a gran parte su superficie) como un área ambientalmente vulnerable y, por ende, poco propicia para el desarrollo de ciertos emprendimientos (e.g., habitacionales, productivos, turísticos). Sin embargo, esto que en principios se presenta como una debilidad, también podría ser una oportunidad, algo nada fácil pero tampoco imposible de imaginar. De hecho, ese contexto de vulnerabilidad abre otras perspectivas económicas, sociales, en el uso de las tierras, ambientales, productivos, comerciales, etc. nada desdeñables, como se verá a continuación.

En ese marco, en este trabajo se analiza un proyecto de investigación titulado *Estudio de Desarrollo Territorial en la Zona Sur de la Región Delta de la Provincia de Entre Ríos (Departamento Islas del Ibicuy) en el Marco de la Resignificación del Puerto Ibicuy* (Goñi, et al., 2015), desarrollado a través del Préstamo CAF 7353 desde la Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública de la Nación y la Secretaría de Inversión Pública y Desarrollo Territorial de la Provincia de Entre Ríos (Dirección General de Planificación). En primer lugar se hace una síntesis de dicho estudio con el objeto de conocer las potencialidades de las propuestas en torno al puerto. Luego se presenta dos alternativas que se formularon en el proyecto, en particular una de ellas, sopesando las perspectivas que ofrecen las infraestructuras hidroviaria y ferroviaria disponibles (aunque esta última en desuso), su entorno geográfico (el delta paranaense y los humedales) y las posibilidades concretas que se ciernen en torno a su conservación.

### **Proyecto de resignificación del Puerto Ibicuy**

Si bien el área de estudio abarcaba en sus inicios, además del Puerto Ibicuy, el departamento Islas del Ibicuy (definida como el área de influencia directa), en el último tramo del proyecto, cuando se formuló la consigna “jerarquizar los rieles, cuidar el ambiente” (véase más adelante), la misma se amplió a la zona de influencia del Ferrocarril General Urquiza correspondiente al ámbito provincial. En ese marco, a partir de la pues-

---

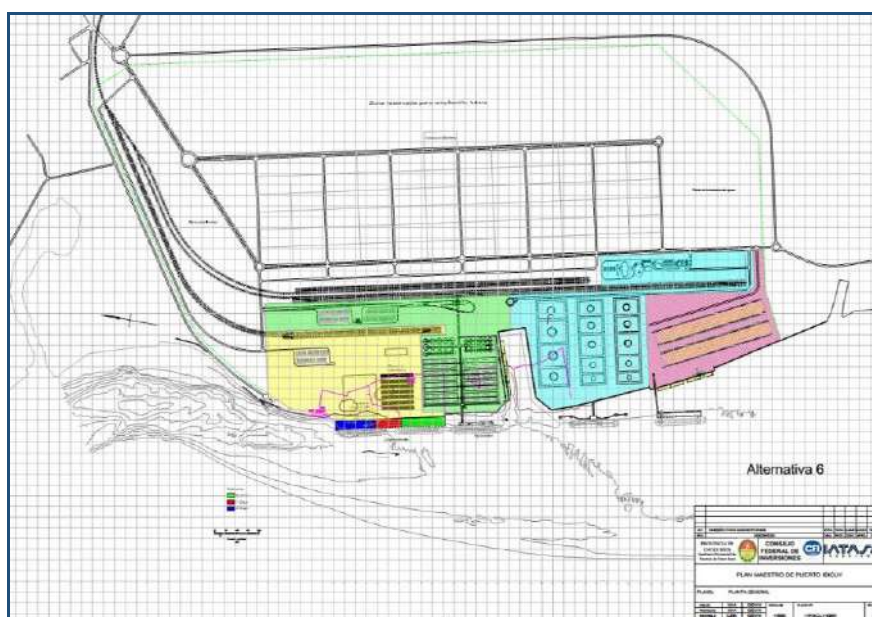
<sup>2</sup> Una de las cinco microrregiones definidas preliminarmente en el “Modelo Territorial Deseado del Plan Estratégico Territorial de la Provincia de Entre Ríos” (véase MPIyS, 2010).

ta en valor del Puerto Ibicuy se propusieron nuevas directrices para un reordenamiento no sólo del Departamento Islas del Ibicuy sino de gran parte de la provincia.

Además de la baja cota de altitud y la escasa pendiente del territorio (dos factores calave en el riesgo de inundaciones que amenaza en forma permanente a la superficie departamental), en el diagnóstico del área se mencionaban otras particularidades también desfavorables del departamento de Islas del Ibicuy: baja ocupación en términos demográfico; infraestructura y equipamiento insuficientes y deficitarios; escasa o nula aptitud agrícola de sus suelos; exigua estructura económico-productiva; deficiente y obsoleta infraestructura turística; deficiente manejo y aprovechamiento de los recursos minerales; atraso relativo en el uso de tecnologías; escasa disponibilidad de mano de obra calificada, entre otras. Sin embargo, pese a que primera vista la ecuación “debilidades-fortalezas” aparentemente se inclinaba a favor de las primeras, la presencia de un puerto de aguas profundas como el analizado justificaba -en palabra de los profesionales intervinientes en la investigación- un estudio de esa naturaleza, partiendo de la evaluación de las distintas alternativas de resignificación del puerto que habían sido presentadas en el “Plan Maestro del Puerto Ibicuy” (IATASA Ingeniería, 2014).

En ese marco, del Plan Maestro del Puerto se analizaron el Proyecto Ejecutivo, la propuesta de seis alternativas de diseño portuario, los estudios preliminares y los trabajos de campo realizados para obtención de datos soporte del estudio. Luego se seleccionó la *Alternativa 6* (Figura 1), si bien se sugirieron algunas modificaciones tanto para el puerto como para las vías navegables de acceso al puerto, las que se verán a continuación.

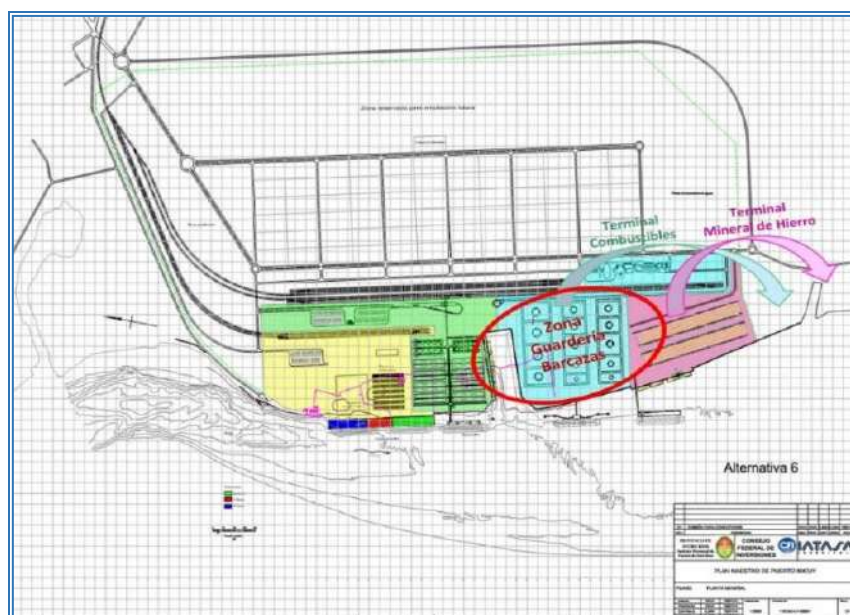
Figura 1. Plan Maestro Puerto Ibicuy, Plano Alternativa 6



Fuente: Goñi et al. (2015)

Las modificaciones propuestas para el puerto son las siguientes: (1) desplazamiento de la terminal de combustibles aguas abajo, para más seguridad en el resto de las terminales e instalaciones del puerto; (2) ampliación de la superficie de zona atraque de barcasas propuesta para carga/descarga (dársena), llevándola de unos 100 m de ancho a 200 m, y manteniendo los 400 m de longitud hacia adentro propuesto; (3) desplazamiento de la terminal de traspaso de mineral de hierro a nueva zona de emplazamiento, unos 17 km aguas abajo, en zona de puerto Constanza, para brindar seguridad y confiabilidad al puerto en cuanto a descartar las posibilidades de contaminación de otros productos, entre otras (véase la Figura 2).

**Figura 2.** Propuesta desplazamiento terminales de combustible y mineral de hierro



Fuente: Goñi et al. (2015)

Por su parte, también se propusieron obras complementarias para las vías de acceso al puerto:

- a. *Ampliación de canal existente entre río Paraná de Las Palmas y Paraná Guazú:* actualmente es un canal de 100,00m de ancho mínimo y unos 5 km de longitud, y permite unir estos dos ríos navegables con barcos de gran calado. Se debe llevar a un ancho de 300,00m para conseguir el uso intensivo de esa vía importante para salir a Río de la Plata por el Canal Mitre, en vez de canales de Martín García si fuera necesario. El calado mínimo de ese canal debe ser de 40' (12,00m), y se encuentra entre las ciudades de Baradero y Lima, dato para su ubicación (Ver Figura 3).
- b. *Emplazamiento de Guardería o Terminal de Barcasas:* espacio dedicado a la recepción barcasas y el desarrollo de tareas de mantenimiento y reparaciones, así como

para la espera de turnos de descargas/cargas, sin interferir el libre tránsito fluvial de buques, barcazas en operaciones y embarcaciones en general. Esto posibilitará, además, una mayor seguridad al tránsito fluvial y un mejor ordenamiento. Se plantean dos alternativas: una mayor, en un sector tomado en la isla frente a puerto de unas 120 ha. de superficie, y otra menor sobre el continente, aguas arriba de puerto de unas 33 ha. de superficie, ambas con un calado mínimo de 12' (3,60 m), siendo la primera para albergar a unas 300 barcazas y la segunda unas 80 barcazas aproximadamente (Figura 3).

- c. *Construcción de un canal de comunicación entre los ríos Paraná Guazú y Paraná Ibicuy:* para mejorar el tránsito de barcazas con cargas provenientes de la Hidrovía Paraguay-Paraná desde el norte, al noroeste del puerto aguas arriba, facilitando el acceso y salida de Puerto Ibicuy con un recorrido menor (se evitan unos 15 km de recorrido o más, y se simplifican las maniobras), más directo y seguro, y cuyas dimensiones se plantean para el tránsito simultáneo mínimo de dos trenes de barcazas de 4x2. El canal debería alcanzar un ancho aproximado de 200m entre márgenes y una longitud estimada en 800m. El calado mínimo debe ser de 12' (3,60 m) tomados del cero hidrográfico de Puerto Ibicuy. El volumen aproximado de suelo a remover es de 750.000 m<sup>3</sup> y se deben realizar las tareas de balizamiento con cotas adecuadas a los picos de crecida (Figura 4).

Figura 3.

Ampliación canal Paraná Las Palmas-Paraná Guazú



Fuente: Goñi et al. (2015)

Figura 4.

Construcción canal Paraná Guazú-Paraná Ibicuy



Fuente: Goñi et al. (2015)

### Escenario propuesto: “Jerarquizar los ríes, cuidar el ambiente”

La modalidad de representación del futuro a partir de escenarios procura una visión lo más integral posible (o sistémica) de un territorio dado, a la vez que -adoptando

una perspectiva anticipatoria- apunta a cuestiones generalmente estratégicas (grandes líneas en vez de detalles). Los escenarios no son ni proyecciones, ni pronósticos, ni predicciones; son más bien, "... historias acerca del futuro con una trama lógica y una narrativa que gobiernan la manera en que se despliegan los eventos" (Gallopín, 2004: 7). La construcción de escenarios para la evaluación de la susceptibilidad de los ambientes (naturales y artificiales) y de las sociedades ante un acontecimiento determinado en curso y/o por venir es bastante usual en estos tiempos. Hoy, en efecto, la utilización de numerosas proyecciones de tendencias (climáticas, hídricas, económicas, demográficas, sociales) en dicha construcción es materia común del análisis político contemporáneo.

Sobre esa base, en el proyecto analizado se arribó la construcción de dos escenarios posibles: uno que proponía una gran obra de infraestructura vial pensada en función de conservar el *statu quo* del humedal (caminos elevados sobre el terreno natural por una estructura de pilares de hormigón armado), muy costosa y -aun con las previsiones contempladas en materia ambiental- probablemente de baja eficacia en lo que respecta a evitar o mitigar los severos impactos sobre el ambiente del delta (por el incremento del tránsito pesado que traería aparejado el acceso permanente al puerto), por lo que finalmente fue descartada. El segundo, desde una perspectiva más integral, proponía jerarquizar el ferrocarril, estableciendo este medio de transporte como única vía de acceso terrestre al puerto. Para ello se propuso seleccionar nodos de transferencia de carga (camión-tren), articular una política de transporte y definir las regulaciones para operar la interrelación entre los nodos y el puerto Ibicuy. Por otra parte, se propuso una segunda vía de acceso al puerto -fluvial- a través de la hidrovía (mediante el sistema de barcazas). Las ventajas, entre otras, de este escenario son:

- a. disminución del impacto ambiental en zona del puerto, en la localidad de Ibicuy y, por efectos sinérgicos, en el delta paranaense y el humedal en su conjunto;
- b. relacionado con el punto anterior, disminución de la contaminación local por merma en el flujo del tránsito pesado de cargas en el Departamento de Islas del Ibicuy (por las rutas nacionales RN12 y RN14) y disminución de las probabilidades de accidentes con saldo de pérdidas de vidas humanas y materiales;
- c. reactivación y aprovechamiento de la red ferroviaria (troncal y secundaria) existente en la Provincia (que en la actualidad transporta menos del 10% del volumen de cargas provinciales);
- d. redefinición de un proyecto para la Hidrovía Paraguay-Paraná;
- e. reconversión de "nichos" productivos en localidades seleccionadas como nodos o

- terminales de transferencia de cargas (camión a tren);
- f. reactivación y puesta en valor de estaciones de ferrocarriles existentes;
  - g. rehabilitación de poblaciones virtualmente abandonadas con la clausura del servicio, principalmente de la zona centro y este de la Provincia;
  - h. disminución de los costos de fletes de cargas a puerto;
  - i. disminución de la demanda de obras infraestructura en zona del puerto (por la descentralización en los nodos), principalmente en cuanto a instalaciones de silos, galpones, edificios, etc., los cuales debido a las características del suelo, tienen costos más elevados en sus fundaciones y superestructuras;
  - j. mejoras en el proceso de entrega de cargas a transporte a puerto (FFCC) localmente, en nodos o terminales de transferencia;
  - k. simplificación del proceso de consolidación y despacho aduanero a través de la descentralización del trámite en los nodos, en un sistema de gestión integrado con Puerto Ibicuy;
  - l. disminución de los tiempos de espera para descarga y consolidación de cargas a ser exportadas, con el consiguiente beneficio de costos del proceso;
  - m. baja en el consumo de combustibles (eficiencia energética) por optimización de un sistema de transporte multimodal (camión-tren-barcazas);
  - n. por último, puesta en valor de la red vial secundaria de la Provincia (caminos enripiados o mejorados) para posibilitar la llegada de la producción local al nodo o terminal más cercana en forma rápida y segura.

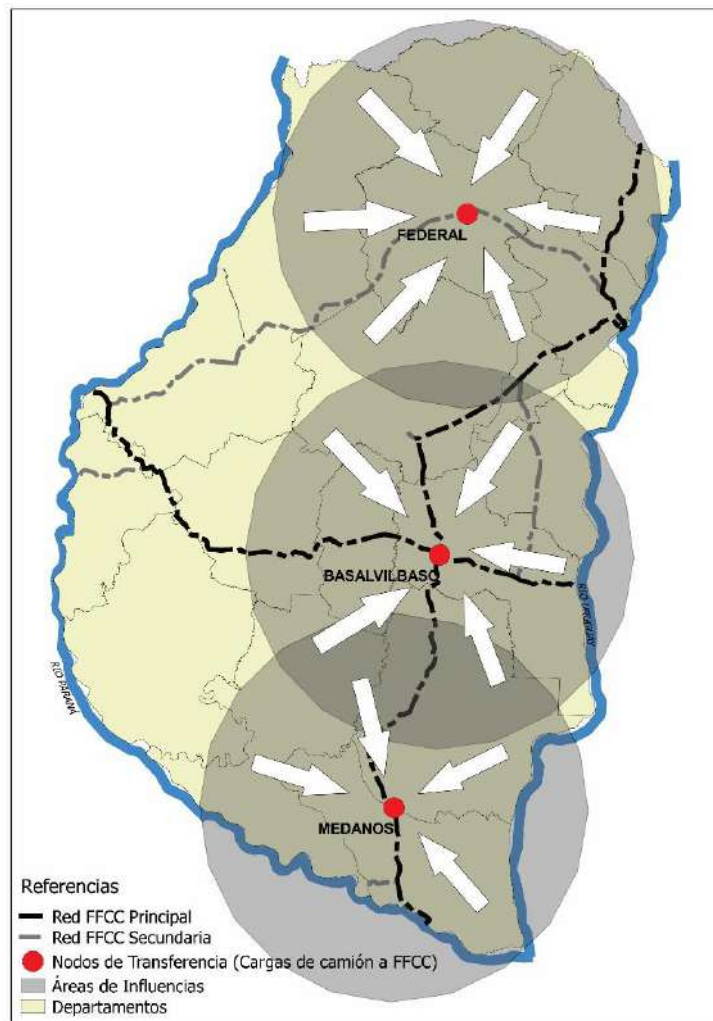
Naturalmente, una propuesta de este tipo comienza a tener sentido en la medida en que se contemple un plan de recuperación integral de la infraestructura ferroviaria del ramal Mesopotámico, el que necesariamente debe contemplar distintas etapas (corto plazo: 3 años; mediano plazo: 4 a 10 años, y largo plazo: más de 10 años), siendo la primera la correspondiente a la puesta en valor de la infraestructura de la red troncal y algún trayecto secundario en territorio de la Provincia de Entre Ríos.

Vale la pena resaltar dos de las ventajas enumeradas en el párrafo anterior: la del emplazamiento de nodos de transferencia y la correspondiente a la descentralización de las operatorias de carga y aduaneras. Con respecto a la primera, será necesario articular una política de transporte y definir las regulaciones para operar la interrelación entre los nodos y el puerto Ibicuy, así como definir el tipo de combinación más ventajosa para sa-



car la producción al puerto de una forma más rápida y competitiva (intermodal, es decir, que lleve la carga de origen a destino final con distintos contratos de transporte, o bien multimodal, que realiza dicha operación amparada en un contrato único y usando los distintos medios que para este caso son camiones y ferrocarril básicamente). La mejora y optimización de cada nodo de transferencia y despacho de cargas ubicados estratégicamente conforme a la malla vial y ferroviaria así como la matriz productiva de la provincia tendrán como demanda principal la recuperación y adecuación de estaciones de trenes existentes, aunque no menos importantes será la construcción de plantas de almacenamiento de granos (silos), de playas de almacenamiento de contenedores y de estacionamiento de camiones, de edificios administrativos, etc. Si bien esto requiere un análisis más exhaustivo, de manera preliminar, aunque no sin fundamentos (geográficos, de infraestructura ferroviaria, geopolíticos, de necesidades de desarrollo, etc.), se propusieron tres nodos: Médanos, Basabilbaso y Federal (Figura 5).

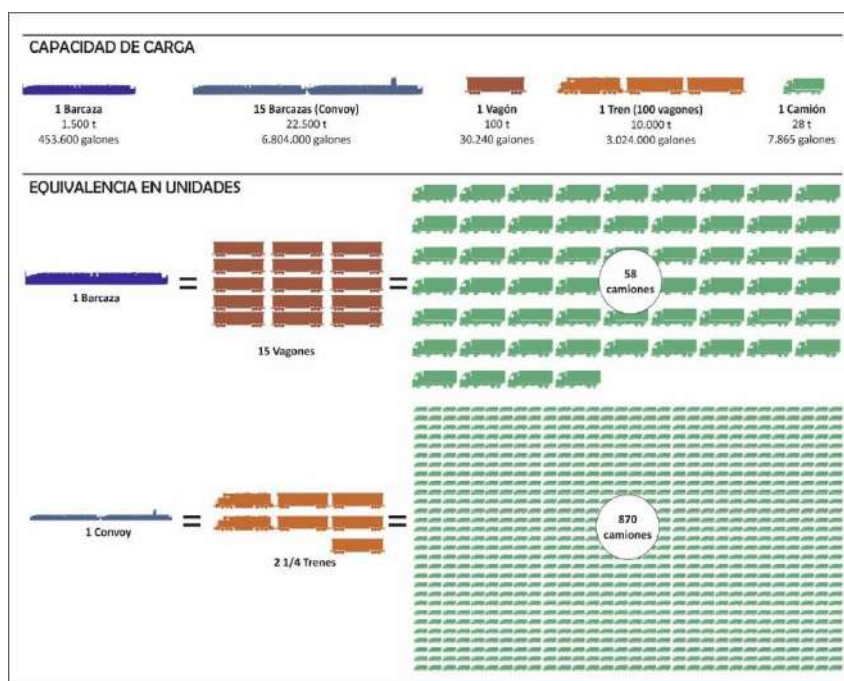
**Figura 5.** Nodos o Terminales de Transferencia y Despacho de Cargas



Fuente: Goñi et al. (2015)

Con respecto a la descentralización de la operatoria logística y administrativa del Puerto Ibicuy, se trata también de una ventaja importante que ofrece este escenario, dado que sugiere beneficios a corto, medio y largo plazo. A corto y medio plazo, por la simplificación de los despachos y rapidez en los embarques tanto en los nodos de transferencia como en el puerto hacia los buques de ultramar, lo que mejoraría la competitividad por reducción de costos de espera tanto en tierra como en puerto. A largo plazo, deja una oportunidad de futuras ampliaciones para absorber nuevas operatorias o demandas de despacho de cargas provenientes de otras regiones, especialmente de la Pampa Húmeda, a través del ingreso desde el sur por ferrocarril con la implementación de un tercer riel de adaptación de trochas. Con ello, la descentralización de cargas provenientes de la Mesopotamia en los nodos (que obviamente deberían hacerse extensivo hacia Corrientes y Misiones) permitirá en un plazo razonable recibir las cargas desde la región Pampeana sin congestionar el Puerto Ibicuy.

Figura 6. Capacidad de carga y equivalencias (barcaza, tren, camión)



Fuente: US Army Corps of Engineers (1997)

En cuanto a la eficiencia energética señalada en el punto “m” de la enumeración de las ventajas de este escenario, la hidrovía constituye uno de los componentes fundamentales para la conformación de un sistema de transporte “polimodal”; esto es, un sistema que integra la infraestructura vial, férrea e hídrica, y que posibilita una reducción sustancial en los costos del transporte mediante la combinación del uso de camiones (hasta 400 km), trenes (entre 400 y 1.000 km) y barcazas (más de 1.000 km). Sobre esa base, el sis-

tema polimodal implica un menor consumo de energía por carga, además de un sensible ahorro de combustibles fósiles. Según un análisis comparado de la capacidad de carga realizado en 1997 por la US Army Corps of Engineers, una barcaza (tipo “yumbo”) puede transportar 1.500 toneladas o 453.600 galones; un vagón de carga 100 toneladas o 30.240 galones, y un camión térmico 26 toneladas o 7.865 galones. Es decir, por su capacidad de carga, una barcaza equivale a 15 vagones o 58 camiones, y un tren de barcasas (con 15 barcasas) a 2,5 trenes (de 100 vagones) o a 870 camiones (véase la Figura 6).

## Conclusiones

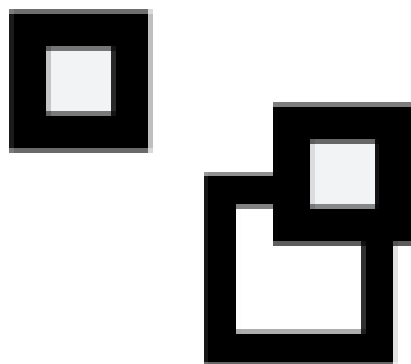
La idea de resignificar el Puerto Ibicuy y, a partir de allí, de proponer un desarrollo territorial alternativo permite imaginar y diseñar un proyecto de características múltiples, determinante -o con una fuerte influencia- en la orientación del desarrollo, que puede dar lugar a un cambio significativo a escala provincial. Nótese que se pueden concatenar múltiples factores en torno al proyecto aquí analizado, a saber: (1) en primer lugar, la puesta en valor del puerto en sí (“Alternativa 6” del Plan Maestro, con las modificaciones que se sugirieron en el proyecto, tanto para la estructura del puerto como para las vías navegables). (2) La reutilización del transporte ferroviario, a partir de la recuperación y modernización integral de la infraestructura del Ferrocarril General Urquiza. (3) La jerarquización del actual acceso ferroviario al Puerto Ibicuy como único ingreso terrestre para las cargas procedentes de la Mesopotamia (supresión del ingreso vial). (4) La definición y el emplazamiento de “Nodos” o Terminales de Transferencia y Despacho de Cargas (camión-tren) en tres sitios del territorio provincial. (5) La descentralización del sistema portuario y aduanero, en un sistema integrado entre el puerto y los nodos. (6) La potenciación del flujo de cargas fluviales provenientes de Bolivia, Brasil y Paraguay a través de la Hidrovía Paraguay-Paraná. (7) La rehabilitación de numerosas localidades que fueron abandonadas a la vera de las vías del ferrocarril (con el cese de este servicio en los años ‘90), a la luz de la puesta en valor de la red troncal ferroviaria existente. (8) Por último, la revisión de los planes estratégicos provinciales sectoriales, insertando en ellos las necesidad de inversión en obras de infraestructura de servicios básicos al Puerto Ibicuy y su zona de influencia, así como en las localidades seleccionadas como “Nodos”.

## Bibliografía citada

- Fornillo, B. (coord.), 2015. *Geopolítica del Litio: Industria, Ciencia y Energía en Argentina*, Editorial El Colectivo, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 212 pp.

- Gallopín, G. C., 2004. *La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros*, CEPAL - SERIE Medio Ambiente y Desarrollo 91, Santiago de Chile.
- Goñi, R. (coord.); Barrios Nitzel, J.; Basualdo, J. L.; Bianchi, B; Ippolito, D; Rus-teholz, G.; Sartori, P. y C. Torres, 2015. *Estudio de Desarrollo Territorial en la Zona Sur de la Región Delta de la Pcia. de Entre Ríos (Departamento Islas del Ibicuy) en el Marco de la Resignificación del Puerto Ibicuy*, Informe Final, Subsecretaría Planificación Territorial de la Inversión Pública, Programa de Fortalecimiento Institucional (Préstamo CAF 7353), 134 pp.
- IATASA Ingeniería, 2014. *Plan Maestro del Puerto de Ibicuy. Provincia de Entre Ríos*. Consejo Federal de Inversiones.
- MPIyS, 2010. *Plan Estratégico Territorial de la Provincia (PET) de Entre Ríos: Modelo Territorial Actual, Avance 2010. Política y Estrategia Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*, Publicación del Ministerio de Planeamiento, Infraestructura y Servicios, Gobierno de Entre Ríos, 13 pp.

**Cita:** Goñi, R. y M. L. Bevilacqua, 2023. “El Puerto Ibicuy (Entre Ríos, Argentina) en prospectiva: un escenario alternativo” (pp. 79-91), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* Nº 3, FCyT-UADER, Oro Verde.



**DESDE LOS BORDES**

# De Comenio a Latour: la resignificación de “lo social” y el retorno a la materialidad de la escuela

*From Comenius to Latour: the resignification of “the social” and the return to the materiality of the school*

---

Claudia Scheihing\*



Fecha de recepción: 28/10/2023

Fecha de aceptación: 29/11/2023

## Introducción

Jan Amós Komenský (Comenio o, en latín, *Comenius*) (1592- 1670) fue un teólogo protestante, filósofo y pedagogo nacido en Marca (territorio fronterizo) de Moravia, hoy República Checa, quizás más conocido como el “padre de la pedagogía” (Mateus-Nieves, 2020), en tanto fue quien la estructuró como disciplina autónoma y formuló sus primeros principios fundamentales. Una de sus obras más notable en pedagogía fue *Orbis Sensualium Pictus (El mundo en imágenes)*, un libro ilustrado para niños, tipo “enciclopedia”, el primero en ese género, originalmente publicado en Nuremberg en 1657 en una edición bilingüe (alemán y latín) y traducido un año después al inglés en una versión también bilingüe (inglés y latín). En un minucioso análisis de la descripción y la imagen de la escuela presentada por Comenio en esta última edición, Inés Dussell (2019) señala: “llama la atención la presencia masiva de los objetos y las prácticas escolares, que superan ampliamente las referencias a los aspectos inmateriales de la enseñanza” (Dussell, op. cit.: 15), destacando que la reivindicación de la escuela como espacio material “ha sido un aspecto subrayado por los pedagogos desde hace varios siglos” (*Ibidem*: 16).

Bruno Latour (1947-2022), por su parte, fue un filósofo, sociólogo y antropólogo francés, uno de los referentes de la corriente pragmático-pragmatista que irrumpió en la

---

\* Docente de “Sociología” de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (UNL) y de “Problemáticas de la Historia del Tiempo Presente” de la FHAYCS-UADER. Dirección de contacto: verosch2005@gmail.com

sociología francesa a fines de los años '70 y principios de los '80 (Nardacchione y Acevedo, 2013; Nardacchione, 2017). Latour propuso una alternativa sociológica para superar las dificultades de la sociología clásica o “estándar”, a la que denominó “sociología de lo social”, incluyendo allí a la “sociología crítica”, una corriente afín a la Escuela de Frankfurt. Según Latour, para la “sociología de lo social” solo existían “... hechos sociales, sociedades como objetos, fuerzas sociales, causas sociales, un ámbito o reino de lo social y, por tanto, explicaciones sociales detrás de las actividades humanas” (citado por Muñoz Gaviria, 2002: 139). Latour se preguntaba ¿qué es lo social?, y su respuesta era tajante: *nada*, ya que no hay cosa o pertenencia que se pueda denominar “social” (Vaccari, 2008).

Como expresión más acabada del giro material, en los años '80 y '90 Latour propuso un modelo para redefinir lo social como resultado de interacciones concretas y materiales entre elementos que en sí no son sociales. En su Teoría del Actor-Red (TAR) analizó el ensamblaje de elementos heterogéneos (seres humanos, significados, símbolos, discursos, artefactos técnicos, documentos políticos, objetos), planteando que la acción está vinculada a un juego de relaciones o red que caracterizó como una asociación cuyos nodos son los “actantes” (véase más adelante), los que cuando “hacen hacer” producen “traducciones” o nuevos cursos de acción en el seno de la red (Loredo, 2009). Así, estableció una simetría entre lo social y lo material, diluyendo la dicotomía entre lo humano y lo no humano en el marco de la ruptura de otras dicotomías, como naturaleza-sociedad, sujeto-objeto, macro-micro, tecnología-sociedad. Al mismo tiempo, “lo social” dejaba de ser un *a priori* o algo preestablecido desde donde partir, sino más bien algo hacia donde llegar.

El giro teórico y metodológico introducido por Latour, sobre el que se volverá a continuación, permite *volver* a mirar la escuela desde la cultura material. Subrayo “volver” dado que una lectura de Comenio parece revelar, con cierta certidumbre, que la escuela moderna implicó la conformación de un espacio-tiempo con objetos específicos y, como se señaló más arriba, su materialidad ya había sido destacada desde hace más de tres siglos (Dussel, op. cit.). Con ello queda claro que no se trata de una novedad; quizás la novedad sea que, a partir de la TAR, ese volver a mirar se sostenga en “una indagación más profunda sobre cómo se constituyó y qué efectos produjo esa materialidad y espacialidad de lo escolar” (*Ibidem*: 16).

### **El pragmatismo, la TAR y el “giro” material en la sociología**

En términos generales los autores filiados a la sociología pragmática como Bruno Latour y Michel Callon, entre otros, han desarrollado sus investigaciones en torno a tres

principios teórico-epistemológicos centrales (Nardacchione y Acevedo, 2013; Nardacchione, 2017): el de “seguir a los actores”, el de “la acción haciéndose” y el “principio de simetría” (o de “no detenerse en lo social”). El principio de “seguir a los actores” remite a la decisión de observar acabadamente sus elaboraciones sin presuponer modelos prefijados de análisis o reducir tales elaboraciones a una interpretación “sociológica” *a priori* (Latour, 1998). Este principio le permite a la investigación sociológica estar en correlato con una concepción de lo social como algo complejo y en permanente disputa, lo cual da lugar al segundo principio, el de la “acción haciéndose”, que aboga por la indeterminación propia de toda acción (Barthe et al., 2013) y que implica que las mismas no deben ser deducidas de manera mecánica a partir del pasado. Por último, para los pragmatistas como Latour, la producción de la acción siempre es el resultado de una red de relaciones-conexiones-asociaciones heterogéneas, en donde los participantes de ese ensamblado no son sólo los “humanos” sino también los “no humanos”. Así, el análisis no puede detenerse en los límites de lo social (tercer principio) sino que debe seguir los rastros de la producción de la acción, más aún cuando en ésta se reúnen “fuerzas sociales” y “fuerzas físicas” (fuerzas naturales, fuerzas tecnológicas, fuerzas biológicas) que no puede detener el análisis sociológico (Balerdi et al., 2017).

En su obra *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*, Latour (2008) hace una introducción -valga la redundancia- a su nuevo enfoque teórico-metodológico: la “sociología de las asociaciones” o, lo que es lo mismo, la Teoría del Actor-Red (TAR). Allí el autor analiza el ensamblaje de elementos heterogéneos (seres humanos, significados, símbolos, discursos, artefactos técnicos, legales, políticos, objetos), planteando que la acción siempre está vinculada a un juego de relaciones o red, en un entramado que caracteriza como una asociación de “actantes”<sup>1</sup>, o entidades que apuntan a un objetivo y que constituyen una cadena de personas, objetos, productos, máquinas, etc. De ese modo, la esencia de la acción se revela como un juego de relaciones o red, donde el término “actor”, para la TAR, “... significa que nunca está claro quién y qué está actuando cuando actuamos, dado que un actor en un escenario nunca está solo en su actuación” (Latour, 2008: 73). En ese marco, la acción social “es desplazada y delegada a distintos tipos de actores que son capaces de transportar la acción a través de otros modos de acción, otros tipos de fuerzas, completamente distintas” (*Ibidem*: 105).

Por último, con el objetivo de lograr una sociología sin preconceptos, Latour propuso el uso de categorías filosóficas y antropológicas como “agencia”, “espacio”, “psique”, “tiempo”, entre otras, a la vez que también propuso la utilización de “colectivo” en lugar

---

<sup>1</sup> Persona o cosa que interviene o tiene un papel necesario en el relato de una acción (para el concepto de “actante” véase e.g., Grau et al., 2010; Tirado Serrano y Domènech, 2005).

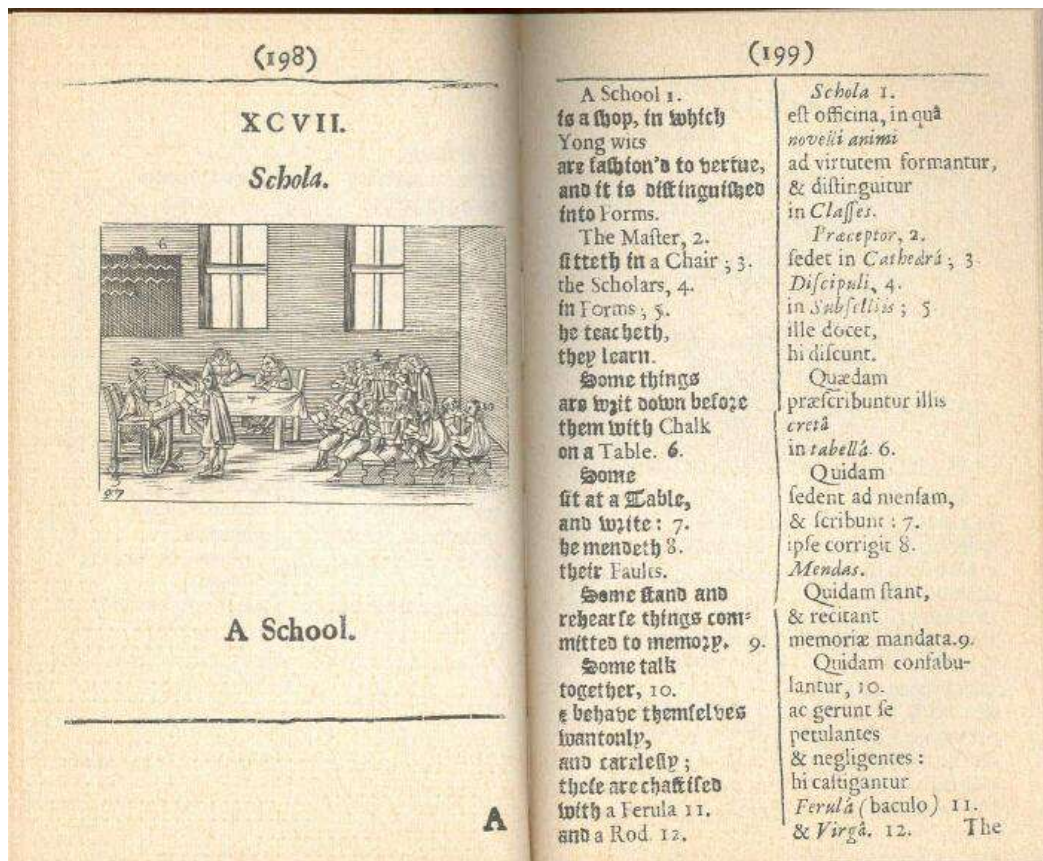


de sociedad, término que encierra la idea de “... un proyecto de ensamble de nuevas entidades que aún no se juntaron, y que, por razones claras, aparecen como no siendo exclusivamente hechas de cosas sociales” (Muñoz Gaviria, op. cit.: 139), como por ejemplo los objetos, que en la TAR desempeñan un papel fundamental.

### Comenio y la materialidad en la Escuela

En el Capítulo XCVII (97), pp. 198-199, del *Orbis Sensualium Pictus* (Figura 1), Comenio (1658) presenta una curiosa definición de “escuela” -en inglés (*School*) y latín (*Schola*)- que permite reflexionar acerca la relevancia que el autor le asigna a los objetos y a las acciones dentro del aula.

Figura 1: la Escuela en *Orbis Sensualium Pictus* (Comeni, 1658)



Fuente: [www.centromanes.org/en/?page\\_id=5462](http://www.centromanes.org/en/?page_id=5462)

De acuerdo a la traducción literal de la descripción de Comenio, “La escuela es un comercio [shop en inglés] o taller [officina en latín] en el que las mentes jóvenes se forman en la virtud y son distinguidas en clases. El Maestro [Preceptor en latín] se sienta en una silla [Cathedra en latín]; los discípulos en sus bancos [Forms en inglés] o asientos [Subselliis en latín]; él enseña, ellos aprenden. Algunas cosas se escriben con tiza en la

tablilla (pizarra) frente a ellos. *Mentiras*. Algunos se sientan en la mesa y escriben; él corrige. Algunos se ponen de pie y recitan las cosas que por mandato han memorizado. Algunos hablan entre ellos y se comportan de manera petulante y negligente; éstos son castigados con una férula (personal) y una vara” (Comenio, op. cit.: 199, recuperado de: [www.centromanes.org](http://www.centromanes.org)).

Nótese que la escena representada por Comenio contiene una gran cantidad de objetos o cosas "no humanas", que más allá de su presencia están dotados de una significación con relación a las acciones que acontecen en el aula: la *pizarra* y la *tiza*, que son utilizadas por el maestro para *enseñar*; la *mesa*, que los estudiantes usan para *escribir*; la *silla* desde donde el maestro *escucha* las exposiciones de los estudiantes; la *vara* para *castigar* a los estudiantes; los *bancos* donde éstos *leen* y *conversan*, y la *mesa* donde *escriben*. Desde la perspectiva de la TAR, los objetos son parte de la acción y la interacción entre lo humano y lo no humano se da de manera simétrica. Por ello puede decirse que ella expresa una crítica a la pasividad de las cosas, a las posturas que las hacen dependientes de la voluntad humana, a las perspectivas que ligan la acción a intenciones y a significados que sólo sujetos o agencias son capaces de portar. Los artefactos también son capaces de actuar, de desplazar sentidos y aportar a su propia definición; ya no son, desde esta perspectiva, depositarios de atributos, metas y valores propios de lo humano sino que, en su propia composición de lo no humano, son un punto de encuentro de las distintas trayectorias en el seno de la red (de humanos y no humanos) (Correa Moreira, 2012). En resumen, su participación no está dada solo por la función que le confiere la acción humana sino, además, por la capacidad que ellos portan de producir acciones.

En otras palabras, el giro material no busca animar lo inanimado (...) sino darles a los objetos un espesor y una capacidad de acción no intencionada pero influyente en el curso de la historia humana. Somos lo que somos por la interacción con los objetos, así como ellos lo son por esas interacciones (Dussel, op. cit.: 17-18).

Por último, la propuesta latouriana de ampliar lo social a lo no humano (considerado por la “sociología de lo social” como “más allá de lo social” y, por lo tanto, fuera de la sociología), no debería perder de vista la posibilidad de incluir, desde una perspectiva teórico-metodológica interdisciplinaria, el campo de las emociones como categoría de análisis en la que converja lo biológico y lo psicológico, lo social y lo emocional (Bjerg, 2019), cuestión que de algún modo también se ve reflejada en la escuela de Comenio, ya sea a través del recitado “por mandato” que los estudiantes han memorizado y repiten frente al maestro, o en su comportamiento “petulante y negligente”, o cuando “éstos son castigados con una férula (personal) y una vara”.

## Corolario

El gran desafío que enfrentan hoy las ciencias sociales es el de comprender las relaciones sociales como prácticas concretas desplegadas en la materialidad del mundo (Álvarez Maia, 2009), y no como una realidad estrictamente humana. Las reconfiguraciones acontecidas a partir de las décadas de los '70 y '80 han interpelado de manera transversal a todas las disciplinas sociales, en particular el giro lingüístico/cultural, aunque con un impacto mayor en algunas de ellas (e.g., historiografía, filosofía, sociología). En lo que respecta al giro material, más allá de lo sociológico y quizás de lo historiográfico, hay que señalar que no fue suficiente para poder redefinir el alcance de “lo social” por fuera de lo humano. La TAR es una de las excepciones, como se vio a lo largo de estas páginas, en cuanto a que no solo puso el acento en el principio de simetría (o de “no detenerse en lo social”) sino que incorporó el concepto de “agencia material” para identificar el modo en que los objetos operan, o producen acciones, con los humanos.

En ese contexto se abre un panorama propicio para *volver* a mirar la escuela desde la cultura material, como lo hizo Comenio más de tres siglos atrás. La TAR ofrece, en efecto, un marco conceptual y metodológico novedoso que señala un camino para la comprensión de los efectos que la materialidad en el ámbito escolar (e.g., aulas, muebles, pizarras, computadoras) y extraescolar (e.g., disponibilidad de “escritorios” o espacios específicos de estudio en el hogar) produce sobre la educación y los procesos pedagógicos. Es decir, desde la TAR es posible abordar la materialidad de la escuela no solo como objeto de estudio, en sí mismo relevante, sino también como fuente para la comprensión de procesos educativos que transcurren en otros ámbitos (e.g., en el ámbito del hogar) y no solamente en el escolar. Ese desafío implica sumergirse en las profundidades del giro material que *-desde los bordes* (para estar a tono con este apartado) y no exento de polémicas- Latour propuso como innovación radical en el campo sociológico: una profunda transformación de la investigación social en cuanto al “cómo describir el mundo social”, el uso de una provocativa terminología, acaso extravagante para la “sociología de lo social” (e.g., “actante”, “agencia”, “red”, “traducción”, “ensamblaje”), entre otras excentricidades que distinguen a la TAR.

## Bibliografía Citada

- Álvarez Maia, C., 2009. “La propuesta histórico-sociológica de “pos-social” para las ciencias sociales”. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.

- Balerdi, S.; Boix, O.; Iuliano, R. y N. Welschinger, 2017. Sociologías pragmatistas: continuidades entre postulados teóricos y operaciones metodológicas. *Cuestiones de Sociología* (16), e027. En *Memoria Académica*. Disponible en: [http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.8189/pr.8189.pdf](http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8189/pr.8189.pdf)
- Barthe, Y.; De Blic, D.; Heurtin, J.; Lagneau, É.; Lemieux, C.; Linhardt, D.; Moreau de Bellaing, C; Rémy, C. y D. Trom, 2013. “Sociologie pragmatique: mode d’emploi” (pp. 175-204), *Politix* 103.
- Bjerg, M., 2019. “Una genealogía de la historia de las emociones” (pp. 1-20), *Quinto Sol*, vol. 23, Nº 1.
- Comenio, 1658. *Orbis Sensualium Pictus*, recuperado de: Documentos Históricos del Centro Manes ([https://www.centroman.es/en/?page\\_id=5462](https://www.centroman.es/en/?page_id=5462))
- Correa Moreira, G. M., 2012. “El concepto de mediación técnica en Bruno Latour. Una aproximación a la teoría del actor-red” (pp. 56-81), *Psicología, Conocimiento y Sociedad* 2 (1).
- Dussel, I., 2019. “La cultura material de la escolarización: reflexiones en torno a un giro historiográfico” (pp. 13-29), *Educación en Revista*, Vol. 35, Nº 76, Curitiba.
- Grau, M; Íñiguez-Rueda, L; Subirats, J., 2010. La perspectiva sociotécnica en el análisis de políticas públicas (pp. 61-80), *Psicología Política* Nº 41, 2010, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Latour, B., 1998. “La tecnología es la sociedad hecha para que dure”. En: M. Domenech y F. J. Tirado (Comps.), *Sociología simétrica. Ensayos sobre ciencia, tecnología y sociedad*, Gedisa, Barcelona.
- Latour, B., 2005. *Reensamblar lo social. Una introducción a la teoría del actor-red*. Ed. Manantial, Buenos Aires.
- Loredó Narcandi, J. C., 2009. “¿Sujetos o ‘actantes’? El constructivismo de Latour y la psicología constructivista” (pp. 113-136), *AIBR. Revista de Antropología Iberoamericana*, vol. 4, Nº 1.
- Muñoz Gaviria, G. A., 2002. “Reseña Parte I del Libro: *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor Red de Bruno Latour*” (pp. 138-145), *Revista Kavilando*, Vol. 14, Nº 1, Manizales.
- Nardacchione, G. y M. H. Acevedo, 2013. “Las sociologías pragmático-pragmatis-

tas puestas a prueba en América Latina” (pp. 87-118), *Revista Argentina de Sociología* Año 9 N° 17 / Año 10 N° 18.

- Nardacchione, G., 2017. “Sociologías pragmáticas y pragmatistas. Contextualización académico-conceptual para una deriva en proceso” (pp. 158-178), *Revista de la Carrera de Sociología* Vol 7, N° 7.
- Tirado Serrano, F. y M. Domènech, 2005. Asociaciones heterogéneas y actantes: El giro postsocial de la teoría del actor-red AIBR. *Revista de Antropología Iberoamericana*, Núm. Esp, noviembre-diciembre. Asociación de Antropólogos Iberoamericanos en Red Madrid, Organismo Internacional
- Vaccari, A., 2008. “Reseña: *Reensamblar lo social. Una introducción a la Teoría del Actor Red de Bruno Latour*” (pp. 189-192), *CTS, Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, N° 11, Vol. 4.

**Cita:** Scheihing, C., 2023. “De Comenio a Latour: la resignificación de ‘lo social’ y el retorno a la materialidad de la escuela” (pp. 93-100), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* N° 3, FCyT-UADER, Oro Verde.

# El caballo criollo, un recorrido “al trote” por su historia

*The Creole horse, a “trotting” tour its history*

José Luis Prado\* y María Teresa Alberdi\*

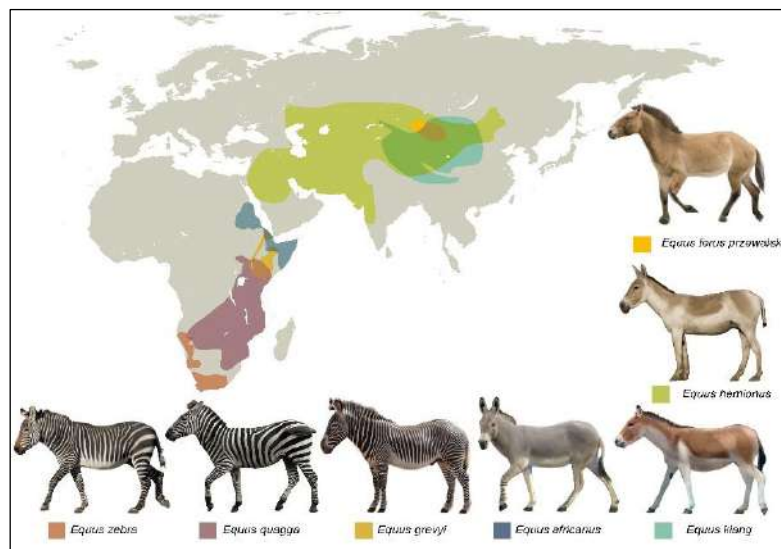


Fecha de recepción: 25/10/2023  
Fecha de aceptación: 19/11/2023

## El caballo en la historia universal

Los caballos pertenecen a un grupo de mamíferos placentarios del orden Perissodactyla. En la actualidad presenta un solo género, *Equus* (Figura 1), pero en el pasado incluyó una gran diversidad de formas fósiles cuya historia evolutiva se remonta cincuenta y cinco millones de años atrás. Esto se debe en gran parte al éxito en colonizar diversos tipos de ambientes en América, Eurasia y África.

**Figura 1.** Distribución de los caballos actuales en el mundo



(Modificada de Prado y Alberdi, 2017)

\* INCUAPA-CONICET, Departamento de Arqueología, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA), Del Valle 5737, 7400 Olavarría, Bs. As., Argentina; dirección de contacto: jprado@soc.unicen.edu.ar

\* Departamento de Paleobiología, Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), José Gutiérrez Abascal, 2, 28006, Madrid, España; dirección de contacto: malberdi@mncn.csic.es

La literatura disponible sobre el tema pone claramente en evidencia que gran parte del conocimiento sobre los caballos está relacionado con la historia de la humanidad. En efecto, los caballos han tenido un papel importante en la historiografía, en la ciencia, en el arte y en la cultura. Como sucedió con el descubrimiento del fuego y con la invención de la rueda, se considera que la domesticación del caballo ha sido una de las etapas decisivas en la historia de la humanidad.

El caballo brindó un mejor medio para viajar y acortar distancias, y con ello aumentó la influencia y la movilidad de las persona. También influyó notablemente en los resultados del trabajo humano en el medio ambiente y, luego, se vio su utilidad en la guerra. Desde Alejandro Magno hasta Napoleón, los mejores guerreros utilizaron el caballo, y las batallas más destacadas fueron ecuestres. Todos los imperios, desde el Macedonio hasta el Francés, se forjaron a lomos de caballos; esto fraguó la leyenda de los guerreros indomables y el centauro. En Mongolia se recuerda el mayor imperio de todos los tiempos, el que forjó Temuyín, apodado después Gengis Khan, que conquistó toda Asia al frente de una horda de fieros guerreros a caballo que dormían y comían a lomos de sus cabalgaduras. Las culturas orientales apreciaron las bondades de los caballos domesticados; una de sus evidencias más antiguas son los soldados y caballos de terracota de la dinastía Qin descubiertos en China y que datan de hace 210 años antes de Cristo (Figura 2).

**Figura 2.** Caballos y soldados de terracota de la Dinastía Qin descubiertos en Xian (China)



(Foto: M. T. Alberdi)

En la mitología antigua el caballo tenía un papel prominente. Por ejemplo, los Centauros, que tenían cuerpo de caballo y busto de hombre, eran uno de los seres fabulosos mejor descritos y conocidos, pues por su naturaleza mixta podían alternar y conversar con los hombres. Otro ejemplo era Pegaso, el caballo alado de la mitología griega. Se creía que había nacido del cuerpo de Medusa, una de las Gorgonas, después de que el héroe Perseo la hubiera decapitado. En la mitología medieval, por su parte, frecuentemente se hace referencia al unicornio. En realidad, no se sabe cuándo surgió la leyenda del unicor-

nio, pero lo cierto es que ha conseguido estar presente en la imaginación popular, en la literatura y en el arte más que cualquier otro animal creado por la fantasía del ser humano, e incluso figura en el escudo de armas de la casa real de Inglaterra.

En el mundo simbólico, el caballo es un arquetipo de carácter universal, que aparece tanto en el mundo superior o celeste como en el inferior o Ctónico. El caballo como símbolo pasa fácilmente de la noche al día, de la vida a la muerte, ya que relaciona rápidamente los opuestos de una manifestación. Los sacrificios de caballos fueron practicados por los romanos y los chamanes de los pueblos uralo-altaicos tanto para el ritual de su viaje al cielo como para las ceremonias de iniciación chamánica. Sabemos que el caballo estaba presente en la mentalidad homérica en relación con los ritos fúnebres, así en *La Ilíada* (siglo VIII a C), Aquiles sacrifica cuatro caballos sobre la pira funeraria de Patroclo, los que cumplían la misión de llevar el alma del difunto al reino de Hades. El caballo era utilizado por los chamanes, como medio para obtener el éxtasis, esto es, la “salida de uno mismo” que hace posible el viaje místico. Este viaje místico no tiene forzosamente un rumbo infernal: el caballo permite a los chamanes volar por los aires y llegar al Cielo (Armaignac, 1974).

### **El caballo en el registro fósil**

Esta familiaridad de los caballos con la humanidad también se refleja en el mundo de la ciencia y del conocimiento. Así los caballos juegan un papel predominante en la historia de las teorías evolutivas. La familia Equidae tiene una de las historias evolutivas mejor conocidas debido en parte a que su registro fósil es uno de los más abundantes. Esto quizás se deba a que son formas herbívoras con tendencia a vivir en grandes manadas que favorecieron la abundancia de sus restos fósiles, lo cual los convierte en una herramienta única en el registro paleontológico para el desarrollo de estudios evolutivos. Muchos de los estudios sobre équidos fósiles han sido de suma utilidad para ejemplificar varias modalidades de cambio morfológico evolutivo que dan lugar a especiación. Por ejemplo, se pueden encontrar entre los équidos casos de cambios rápidos y posterior estabilidad morfológica, sin y con ramificaciones y cambios graduales combinados con estabilidad morfológica (Prado y Alberdi, 2017).

Los restos fósiles de caballos recuperados en sitios arqueológicos son significativos. Las huellas de corte, las fracturas en espiral y otras formas de daños mecánicos causados por el procesamiento de las presas por los humanos sugieren que estos animales fueron parte secundaria de su dieta. Las evidencias más antiguas sobre domesticación del caballo provienen de yacimientos arqueológicos de la región de Kazajistán, donde se encontra-



ban también las últimas poblaciones del caballo salvaje *Przewalski*, lo cual llevó a suponer que éste podía ser su antecesor. Sin embargo, estudios genéticos recientes comparando el ADN de restos fósiles y caballos actuales, parecen desmentir estas hipótesis (Fages et al., 2019).

El caballo doméstico fue denominado *Equus caballus* por Linneo en 1758. Sin embargo, los estudios genéticos demostraron que proviene de un antecesor común junto al Tarpán, *Equus ferus ferus* (ya extinto), por lo que se cambió su denominación a *Equus ferus caballus*. Actualmente no existen especímenes salvajes, aunque los cimarrones son caballos asilvestrados con antepasados domésticos que escaparon o fueron puestos en libertad.

### El caballo en América

A finales del Pleistoceno (aproximadamente 11.700 años antes del presente) desaparecieron varias formas de caballos fósiles en América (e.g., *Hippidion*), sin que existan evidencias de domesticación y uso como medio de locomoción por parte de los pueblos originarios. Los españoles, algo después del año 1493, introdujeron no solo la variedad doméstica, sino también el burro doméstico (*Equus africanus asinus*). Estos equinos poblaron y se expandieron tanto en América del Norte como en América del Sur, y fueron actores centrales en tanto aseguraron los proyectos coloniales de las potencias europeas y transformaron la vida de los pueblos originarios. En América del Norte, los caballos impulsaron el auge político y económico al conformar “culturas del caballo” indígena y, en algunos casos, una transición a un sistema de subsistencia focalizado en la cría, la reproducción y el cuidado del caballo. Los caballos aumentaron la conectividad en el comercio y la comunicación entre diversos grupos, ayudaron a los colonos en sus actividades militares y agrícolas. Actualmente, las manadas de caballos cimarrones que recorren las praderas norteamericanas, conocidos a menudo como “Mustang”, se han convertido en motivo de debate por si deben ser considerados especímenes en peligro de extinción.

En toda América, ninguna nación india conoció el caballo en el período de la conquista. En su obra *Una excursión a los indios ranqueles*, el coronel Lucio V. Mansilla dice que los pueblos originarios no habían conocido vacas ni caballos previamente, porque en sus respectivos idiomas no hay ninguna palabra para denominarlos. Los nativos creían ver un ser mitológico, mitad hombre y mitad caballo. Las razas criollas sudamericanas provienen del antiguo caballo andaluz que trajeron los conquistadores. Animales de gran fortaleza y rusticidad, se adaptaron rápidamente a las duras condiciones de la nueva geografía. El caballo andaluz del siglo XVI, según el paleontólogo español Ángel

Cabrera (1945), “... era más chico que grande, de tipo perfectamente mesomorfo, generalmente un poco cerca de tierra, con caja amplia, pecho ancho, cuello musculoso y algo corto, grupa redonda y en declive, cola inserta bastante baja, rasgos esto dos últimos característicos de la raza berberisca”. Cabrera era un experto en caballos criollos y había realizado varias publicaciones sobre el tema. Además, siendo amigo del Dr. Emilio Solanet, con el pintor Tito Saubidet ilustraron su libro *Pelajes Criollos* en 1955 (López et al., 2019), quizás la obra más completa entre todas las de su género.

### ... en América del Sur

El desarrollo del complejo ecuestre sudamericano ha sido un tema de debate (Palermo, 1986); no obstante, los caballos domésticos desempeñaron un papel social y económico central en la vida de muchas comunidades originarias. Los primeros caballos que llegaron al Río de la Plata con Don Pedro de Mendoza arribaron en 1536. Estas poblaciones crecieron y para cuando llegó Juan de Garay en 1580 ya había 12.000 yeguarizos en las aldeas próximas al Río de la Plata.

En la Argentina, por ejemplo, el caballo se propagó rápidamente después de su introducción en el siglo XVI, llegando a la Patagonia donde se incorporó entre grupos de cazadores-recolectores. Hay varios sitios arqueológicos que incluyen el registro de caballo doméstico (Merlo, 2015; Carballo et al., 2000). Si bien la cantidad de restos encontrados es reducida con relación a otras especies domésticas, es posible estimar perfiles demográficos para comprender aspectos del pastoreo. Asimismo, con los rasgos morfológicos es posible identificar la edad y el sexo de los especímenes arqueológicos.

La introducción del caballo implicó una serie de cambios en la cultura material de los pueblos originarios, como transformaciones en la vestimenta con la aparición de la bota de potro y del chiripá. También incorporó novedades en las técnicas de caza, como la implementación de un sistema de captura de los animales por rodeo y cambios en el armamento, como las adopciones de la lanza y las boleadoras. Por otro lado, permitió aumentar la movilidad de los pueblos originarios y al mismo tiempo creó una mayor y nueva dependencia de las aguadas para abreviar la manada. Otra práctica que modificó la dieta de los pueblos originarios de la región pampeana y patagónica fue el consumo de esta especie, a diferencia de los eurocriollos que preferían la ingesta de carne vacuna. Esta práctica fue documentada en los siglos XVIII y XIX por diferentes viajeros, eclesiásticos, médicos, militares y comerciantes. En la actualidad las comunidades indias Mapuches Tehuelches de la Pampa y Patagonia consumen carne de esta especie de manera ritual o en un sentido más ceremonial.

### “Malhaya triste destino, los caballos argentinos”

La consolidación del estado nación se inició con la “Conquista del Desierto”: campaña militar hecha a lomo del caballo criollo, y que tuvo como resultado la apropiación de grandes extensiones de territorio pertenecientes a los grupos originarios, los que sufrieron la pérdida de sus tierras y de sus identidades. Triste destino el del caballo criollo, parafraseando los versos de Atahualpa Yupanqui, “Malhaya triste destino, los caballos argentinos” evocado por el poeta en *Mi viejo potro tordillo*. Triste destino, en efecto, haber sido usado como maquinaria de combate en una guerra genocida.

Triste destino, tras la independencia, que el caballo criollo fuera dejado de lado como raza y lo hayan mestizando con sangres extranjeras en la creencia de que así se lo mejoraría. De ese modo se lograron caballos de mayor altura y más veloces, pero todo ello en detrimento de la resistencia a la fatiga y a las condiciones extremas. Sin embargo, unas pocas estancias, entre las que destaca la Estancia El Cardal, de Ayacucho, provincia de Buenos Aires, mantuvieron los especímenes sin mestizar y nacieron los famosos Gato y Mancha Cardal (Figura 3), que entre 1925 y 1928 recorrieron el continente americano, completando un histórico viaje entre Buenos Aires y New York que cubrió 22.500 kilómetros por cordillera, desierto y selva.

**Figura 3.** Félix Tschiffely con sus caballos criollos “Gato y Mancha”



El caballo criollo está representado en varios países sudamericanos y no solo en la Argentina; todos derivan de un antecesor común. Sin embargo, los caballos criollos de Chile, Uruguay y Brasil se crían por separado del argentino, y cada país tiene una asociación nacional de criadores y un libro genealógico. El caballo criollo argentino es la raza equina más importante del país. Declarada en 2019 como patrimonio cultural nacional por la Cámara de Diputados de la Nación, es sinónimo de fuerza y resistencia, y se carac-

teriza por ser veloz y rústico. Se trata de una raza que admite casi todos los pelajes. En 1923 se constituyó la Asociación Argentina de Criadores de Caballos Criollos y, conmemorando la llegada de Félix Tschiffely con sus caballos a New York, cada 20 de septiembre se celebra en Argentina el día Nacional del Caballo.

Para finalizar, en virtud de que el caballo ha tenido un lugar relevante en el arte argentino (sobre todo en la pintura), en particular durante un período que abarca aproximadamente desde el año 1865 a 1934, se ha postulado que -como representación simbólica- su figura permite resignificar el proceso de configuración de la identidad nacional (Eskenazi, 2021). Esta resignificación no ha sido lineal ni unívoca; más bien ha tenido idas y venidas, flujos y reflujo, “galopes y entreveros”, al decir de Eskenazi (op. cit.: 91). Así, el caballo criollo es un símbolo inequívoco de la oligarquía terrateniente, del propietario de la tierra, de la clase dominante y del patrón de estancia. Pero a su vez no se puede soslayar que también lo es del indio tehuelche, del gaucho de las pampas, del peón rural y del trabajador de la tierra. Todos pasan por la misma tranquera.

### Bibliografía citada

- Armaignac, H., 1974. *Viajes por las pampas argentinas: cacerías en el Quequén Grande y otras andanzas, 1869-1874.*
- Cabrera, A., 1945. *Caballos de América.* Editorial Sudamericana.
- Carballo M. F.; Belardi, J. B.; Espinosa, S. y B. Ercolano, 2000. “Tecnología y movilidad en la cuenca media del río Coyle, Santa Cruz” (pp. 89-107). *Cuadernos del Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano* 19.
- Fages, A.; Hanghøj, K.; Khan, N.; Gaunitz, C.; Seguin-Orlando, A.; Leonardi, M. y L. Orlando, 2019. “Tracking five millennia of horse management with extensive ancient genome time series” (pp. 1419-1435). *Cell* 177(6).
- López, H. L.; Tonni, E. P.; Bond, M.; Bonetti, S.; Pianzola, B. y J. Rouaux, 2019. “Ángel Cabrera y Latorre” (pp. 1-22). *ProBiota* 20, Serie Arte y Sociedad, FCNyM, UNLP, La Plata.
- Merlo, J. F., 2015. “Investigaciones arqueofaunísticas en el Fortín La Parva” (pp. 165-184). *Anuario de Arqueología* 7, Rosario.
- Palermo, M. Á., 1986. Reflexiones sobre el llamado “complejo ecuestre” en la Argentina. *RUNA, archivo para las ciencias del hombre*, 16.

- Prado, J. L. y M. T. Alberdi, 2017. Fossil Horses of South America. *Phylogeny, systemics and ecology*. Springer.
- Eskenazi, D., 2021. “El caballo criollo: la construcción de un símbolo” (pp. 91-107). En: Rueda, M. Á.; Di Luca, A. F. y I. Fernández Harari (comp.) *Reescrituras y detalles: artes y cultura visual en el siglo XIX desde Historia del Arte VII*, Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP)

**Cita:** Prado, J. L. y M. T. Alberdi, 2023. “El caballo criollo, un recorrido ‘al trote’ por su historia” (pp. 101-108), @rchivos de Ciencia y Tecnología N° 3, FCyT-UADER, Oro Verde.

# Disquisiciones respecto de la ciencia, la posverdad y el futuro

*Disquisitions regarding science, post-truth and the future*

---

Diego C. Blettler\* y Guillermina A. Fagúndez\*



Fecha de recepción: 28/10/2023  
Fecha de aceptación: 15/11/2023

## Introducción

La ciencia no es, como suele pensarse, una construcción moderna. No nace en 1637 cuando el filósofo francés René Descartes publica su “Discurso del Método” (aunque este texto sentara las bases para un abordaje metódico de los problemas). Tampoco reconoce origen en la antigua Grecia, si bien en esos tiempos vivieron inmensas figuras del pensamiento universal; ni siquiera es originaria del antiguo Egipto, aunque la evidencia muestra faraónicas construcciones que sin lugar a dudas necesitaron de respaldo matemático y capacidad de abstracción para sus cálculos estructurales.

Sin desconocer ninguno de los hitos anteriores, ni muchísimos otros aportes científicos fundamentales que vieron su nacimiento en diferentes períodos históricos, se puede afirmar con toda probabilidad que la ciencia -como estructura lógica de representación e interpretación y como método de discernimiento- es mucho más antigua. Al respecto, antes de la revolución neolítica los antiguos cazadores y recolectores necesitaron reconocer huellas, asociarlas con tal o cual animal, datar su procedencia y predecir el momento y lugar indicado para proceder a su caza. Para una cacería exitosa resultaba necesario considerar la dirección de los vientos y la posición del sol que, apropiadamente uti-

---

\* Ing. Agrónomo y Dr. en Ciencias Agropecuarias. Laboratorio de Actuopalinología. Centro de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica a la Producción, CONICET (CICYTTP-CONICET)/FCyT-UADER. España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. Dirección de contacto: blettler.diego@uader.edu.ar

♦ Ing Agrónoma y Dra. en Ciencias Biológicas. Laboratorio de Actuopalinología. Centro de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP-CONICET/FCyT-UADER/Prov. E. Ríos).

lizadas, le conferirían al primitivo cazador invisibilidad (visual y auditiva) frente a sus presas, a fin de llegar hasta ellas sin ser descubierto. Otro ejemplo lo constituye el uso de proyectiles (piedras, lanzas o palos con punta) como evidencia sólida de tecnología del paleolítico temprano, que se demuestra, por ejemplo, en los hallazgos de lanzas de madera en Schöningen, Alemania (Thieme, 1997). Evidentemente la construcción de estos artilugios tecnológicos implicó observación, prueba, error y diferentes consideraciones y análisis (método científico), hasta dar finalmente con objetos que fueran livianos, punzantes y efectivos para la caza. También a nuestros ancestros les fue invaluable el uso del fuego, que necesitaron dominarlo y para cuyo fin forzosamente debieron ensayar con diferentes leños (más grandes, más chicos, de diferentes especies vegetales, etc.).

Por estas y otras muchas razones es posible afirmar que el ser humano es originalmente tecnológico, naturalmente científico. Este tipo de pensamiento crítico, que contrasta ideas con hechos, conforma entonces una de las características más genuinamente humanas; el pensamiento científico es inherente al mismo, indisociablemente constitutivo de *Sapiens* desde sus orígenes.

### **Diferentes creencias y un mismo origen**

Por su lado, los relatos científicos ni siquiera son merecedores del crédito que otorga la inmanencia temporal de la que si gozan los relatos religiosos. Por el contrario, según planteara Thomas Kuhn en 1975, las ciencias construyen verdades perecederas (paradigmas), algunas con muy poco tiempo de existencia; todas las teorías científicas, aun las más consolidadas, tienen contados los días y serán, más temprano que tarde, renovadas o incluso reemplazadas totalmente por otros postulados que confieran mayor predictibilidad de los sucesos o mayor coherencia (Kuhn, 2012).

Sin embargo, reconocer el carácter perecedero de los enunciados científicos, incluso reconocerlos como creaciones humanas y no como subyacentes del entorno tangible, no los hace menos valiosos. No obstante, aunque la ciencia y las religiones provengan de un origen común (la necesidad de otorgar sentido a las cosas), los logros de una y otra forma de entendimiento son sustantivamente diferentes; solo con ciencia, tecnología y artefactos tecnológicos se construyen barcos, aviones y telescopios; solo con ciencia se divide el átomo; solo con ciencia se moldea la materia hasta conseguir rascacielos y satélites. La correspondencia de los relatos científicos con la realidad es, a diferencia de cualquier otro, intrínsecamente verificable y permiten (hasta cierto punto) alterar las cosas a conveniencia.

## Una voz de alarma frente a un posible cambio de paradigma

Paralelamente al esfuerzo de la comunidad científica por arribar a consensos, conjuntamente con la voluntad de algunos científicos y divulgadores por inocular en la sociedad la validación fáctica como requisito indispensable en la construcción de conocimiento, una importante proporción de la sociedad debate respecto de la credibilidad de los postulados científicos, aun cuando éstos estén firmemente anclados en hechos verificados. Frecuentemente las personas rechazan o ignoran la evidencia para proteger sus valores, actitudes y visiones del mundo (Sinatra et al., 2014). Este mantenimiento de creencias, que puede ser tanto inconsciente como consciente (Hendriks & Kienhues, 2019), implica también el procesamiento de la información de manera sesgada, para lograr una conclusión acorde con los objetivos y valores personales o de determinadas organizaciones.

Este tipo de rechazo de la ciencia bien fundamentada encuentra sustento en un fenómeno que ha dado en llamarse posverdad. Si bien el posverdadismo es un concepto ciertamente amplio y no muy claramente definido, generalmente refiere a que los hechos objetivos tienen menos influencia en definir la opinión pública que los que apelan a la emoción y a las creencias personales. Este fenómeno seguramente opera en *Sapiens* desde tiempos inmemoriales, pero toma impulso en tiempos actuales catalizado por la sobreabundancia de información errónea fácilmente disponible (Wardle & Derakhshan, 2017).

Existe un antecedente que posiblemente permita al lector comprender claramente la idea que intentamos transmitir: Antonio Diéguez (2017), relata que en la década de los cincuenta proliferó en Chicago una secta autodenominada “Los Buscadores” (*The Seekers*): “La líder de la secta, Dorothy Martin, quien -según ella decía- se comunicaba directamente con los alienígenas, sobre todo con Sananda, un alienígena que era una reencarnación de Jesús, le comunicó a sus fieles que había recibido una importante revelación: el fin del mundo llegaría el 21 de diciembre de 1954, y ellos, los elegidos, serían rescatados por los alienígenas en un platillo volante poco antes del final definitivo. Muchos dejaron sus trabajos, vendieron sus casas y se dedicaron en exclusiva a prepararse espiritualmente para tal evento” (Diéguez, op. cit.: 1).

Seguramente acordaremos con el lector que el fin del mundo no llegó ese día; sin embargo, lo más relevante de esta historia es que nos invita a reflexionar: ¿Qué debería haber ocurrido si, como puede presumirse, en los discípulos de Dorothy Martin hubiera primado la dimensión racional y fáctica -que en mayor o menor grado toda persona posee? Se supone que todos deberían haber abandonado sus creencias y denunciar a la líder por el daño producido en sus vidas y propiedades. Sin embargo, nada de eso ocurrió: “Lo



que efectivamente aconteció fue todo lo contrario. Los fieles buscadores encontraron rápidamente una racionalización de los acontecimientos que no sólo no cuestionaba sus creencias, sino que las reforzaba: sus oraciones, su actitud receptiva y devota ante la llegada del fin del mundo, habían conmovido a Dios mismo (tal como Sananda se encargó de explicarle a Dorothy Martin) y éste decidió finalmente aplazar el final. La fe de los buscadores en su líder y en sus creencias recibió desde ese día un fuerte impulso. Era la prueba más clara de que tenían razón. Gracias a ellos, a la fortaleza de su fe y a sus plegarias, la profecía no se había cumplido” (*Ibídem*: 1). Según este autor, esto se conoce desde entonces como “razonamiento motivado” y tiene como corolario que cuanto más cerrada y fuerte es una creencia, más inmune es a la posibilidad de refutación.

La humanidad, en estos tiempos modernos, preñados de posverdad (terraplanismo, ovnis, anti-vacunas, creacionismo, etc.) está posiblemente -como ya ocurriera muchas veces durante la historia- frente a escenarios que puede resultar en cambios de poder entre las diferentes facetas constitutivas de lo humano. La faceta política y sus emergentes más notables (religiones, ideologías, mitos, etc.) podría imponerse y primar nuevamente sobre la faceta científica que actualmente viene dominando el escenario desde el renacimiento hasta nuestros días. Si esto ocurriera, como ya ha sucedido en el pasado, la agenda mundial podría sufrir cambios, reasignar prioridades y redefinir horizontes e ideales.

El tiempo dirá si es posible que este cambio de supremacía de facetas humanas tenga lugar en estos tiempos o si el emergente de posverdad referido es solo una inocua pirotecnia de negacionismo científico. El tiempo dirá si la sociedad quiere poner en cuarentena y reconsiderar el actual paradigma científico que en las últimas décadas ha mostrado logros sorprendentes, como internet, inteligencia artificial, producción agrícola sin precedentes, comunicaciones y transportes súper veloces, viajes espaciales, etc. En el lado negativo, es justo decirlo, la gestión del mundo bajo esta faceta científica evidencia como resultante inequívoco una sociedad de consumo desmedido, degradación ambiental y una estrecha dependencia de los sistemas de producción actuales con energías fósiles no renovables. El devenir de las cosas aclarará tal incertidumbre, solo con el tiempo lo sabremos.

### **Bibliografía Citada**

- Diéguez, A., 2017. “Negacionismo climático: no es sólo la incultura científica”. Reseña de P. Kitcher & E. Fox Keller, *The Seasons Alter. How to Save Our Planet in Six Acts*, 2017”, *RdL (Revista de Libros)*, Segunda Época, Madrid, 6 pp. Recuperado

de: <https://www.researchgate.net/publication/321490784>.

- Hendriks, F. y D. Kienhues, 2019. “Science understanding between scientific literacy and trust: Contributions from psychological and educational research. In Science communication” (pp. 29-50). *De Gruyter Mouton*.
- Kuhn, T. S., 2012. *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago press.
- Sinatra, G. M.; Broughton, S. H. y D. Lombardi, 2014. “Emotions in science education” (pp. 415-436). In R. Pekrun & L. Linnenbrink-Garcia (Eds.), *International handbook of emotions in education*. Routledge/Taylor & Francis Group.
- Thieme, H., 1997. “Lower Palaeolithic hunting spears from Germany” (pp 807-810). *Nature*, 385 (6619).
- Wardle, C. y H. Derakhshan, 2017. *Information disorder: Toward an interdisciplinary framework for research and policymaking*. Recuperado de: <https://firstdraftnews.com/wp-content/uploads/2017/11/prems-162317-gbr-2018-report-de%cc%81sinformation-1.pdf>x29719.

**Cita:** Blettler, D. C. y G. A. Fagúndez, 2023. “Disquisiciones respecto de la ciencia, la posverdad y el futuro” (pp. 109-113), *@rchivos de Ciencia y Tecnología* Nº 3, FCyT-UADER, Oro Verde.

# @rchivos

DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Nº 3, Segundo Semestre 2023

ISSN 2953-4852



FCyT  
Facultad de Ciencia  
y Tecnología