

Condiciones de vida de la población en localidades relacionadas con las terminales portuarias de la Hidrovía Paraná-Paraguay.

Juan Peláez, María Celina Añaños, Marianela Casado y Paula Vera.

Cita:

Juan Peláez, María Celina Añaños, Marianela Casado y Paula Vera (2025). *Condiciones de vida de la población en localidades relacionadas con las terminales portuarias de la Hidrovía Paraná-Paraguay*. XVIII Jornadas Argentinas de Estudios de Población - V Congreso Internacional de Población del Cono Sur. Asociación de Estudios de Población de la Argentina, Córdoba.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/xviii.jornadas.aepa/33>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/exQq/S7X>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.



Condiciones de vida de la población en localidades relacionadas con las terminales portuarias de la Hidrovía Paraná-Paraguay

Peláez Juan, CIPPS, jacoantropolus@gmail.com

Añaños María Celina, CIPPS, ananosmariacelina@gmail.com

Casado Marianela, CONICET-CIPPS, marianelacasado11@gmail.com

Vera Paula, CONICET-CIPPS, paulavera.arg@gmail.com

SR 14.B. Calidad de vida, procesos sociales y territoriales

Resumen

El trabajo aborda la infraestructura fluvial Hidrovía Paraná - Paraguay (HPP), como estudio de caso de los efectos poblacionales y las condiciones de vida de la población asociables a infraestructuras productivas de gran porte. El estudio se enfoca en un tramo central de la HPP en la provincia de Santa Fe, Argentina, de nueve localidades, donde funcionan un conjunto de terminales portuarias cerealeras para la salida de granos al mercado internacional, las cuales generan importantes ingresos al estado nacional. El trabajo se plantea conocer en qué medida la riqueza generada por la HPP se relaciona con la dinámica poblacional y en la mejora (o no) de las condiciones y calidad de vida a nivel local. Para ello se analiza la evolución de la población en el período 1991-2022 con base en datos censales, y dos indicadores: el nivel de las Necesidades Básicas Insatisfechas y la problemática habitacional con base al registro de barrios populares del RENABAP. Asimismo, se explora la potencial exposición de la población a material particulado proveniente de la carga de cereales en las terminales portuarias. Los resultados indican que la HPP no tiene un impacto claramente reconocible en el crecimiento poblacional del conjunto de las localidades, como tampoco respecto al descenso de las NBI.

Introducción

El trabajo aborda la infraestructura fluvial Hidrovía Paraná - Paraguay (HPP), considerado el segundo complejo agroexportador más grande del planeta, luego de Nueva Orleans, en los Estados Unidos, en tanto estudio de caso de la relación entre infraestructuras productivas de gran porte y condiciones de vida de la población.

El área del estudio se delimita a un tramo central de la HPP, en el borde Este del río Paraná, en la provincia de Santa Fe, Argentina, de 70 km de longitud. El foco está puesto en nueve localidades, distribuidas en tres departamentos: San Lorenzo, Rosario y Constitución, que fueron seleccionadas en función de su relación directa con la HPP, donde se instalaron terminales portuarias cerealeras e industrias de productos derivados, en su mayoría de empresas multinacionales y desde donde sale alrededor del 80% de las exportaciones al mercado internacional. Se estima que en el año 2024, la actividad portuaria cerealera generó en Argentina 30.000 millones de US\$ anuales y que las nueve localidades con terminales portuarias tributaron al Estado Nacional, en igual año, más de 2.900 millones de US\$ en materia de retenciones (Gobierno de la Provincia de Santa Fe, s/f).

El objetivo central del trabajo es explorar cómo el alto nivel de generación de divisas generado por la HPP impacta en la dinámica poblacional y en la mejora (o no) de las condiciones y la calidad de vida en las nueve localidades seleccionadas. Consideramos que el cumplimiento de este objetivo es un aporte relevante ante una problemática aún poco estudiada.¹

El trabajo se estructura de la siguiente manera. Sigue a esta introducción, el abordaje teórico metodológico del trabajo y los resultados alcanzados, en dos apartados: uno dedicado al análisis socio-demográfico y otro sobre las condiciones y calidad de vida. A su término, presentaremos las primeras consideraciones que nos deja el análisis.

Abordaje teórico metodológico y datos

Nuestro análisis procura una mirada histórica del área a partir de la década del 90 en adelante, cuando se consolida el polo agroexportador en la región, luego de que la última dictadura militar (1976-1983) autoriza crear puertos privados de carga de cereales. Proceso que alcanza un nuevo nivel de institucionalización internacional en el año 1992, con el “Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná” entre Argentina, Brasil, Bolivia, Paraguay, Uruguay. Desde ese momento al presente se sostuvo una mirada economicista de la HPP, centrada en la rentabilidad, sin atender a su impacto socio ambiental (Alvarez, 2022; Vera et al, 2023; Añaños et al, 2023).

En oposición a esta mirada (Vera et al, 2023; Añaños et al, 2023), conceptualizamos la hidrovía como un operador espacial (Lussault, 2015) y un territorio hidrosocial, noción de la Ecología

¹ Hasta el momento sólo se cuenta con un estudio (Schweitzer et al, 2020) que aborda parcialmente las condiciones de vida en las localidades del área de estudio relacionadas con la HPP.

Política, por la que se entiende aquel producido por relaciones sociales fuertemente mediadas por el control del agua (Merlinsky et al, 2020).

El área de estudio configura un territorio complejo por su escala y variado en cuanto a la distribución de las terminales portuarias en los tres departamentos, lo que implica un desafío analítico importante. En el de San Lorenzo hay 17 terminales portuarias distribuidas en tres (3) localidades: cinco (5) en Timbúes; ocho (8) en Puerto General San Martín y cuatro (4) en San Lorenzo. En el de Rosario hay ocho (8) terminales distribuidas en cinco (5) localidades: tres (3) en Rosario y una en cada una de las localidades siguientes: Villa Gobernador Gálvez; Alvear; Lagos y Arroyo Seco. En el departamento Constitución hay dos terminales todas en la localidad de Villa Constitución.

El abordaje metodológico del trabajo combina un enfoque cuantitativo y uno cualitativo y utiliza distintas fuentes documentales y de datos secundarios.

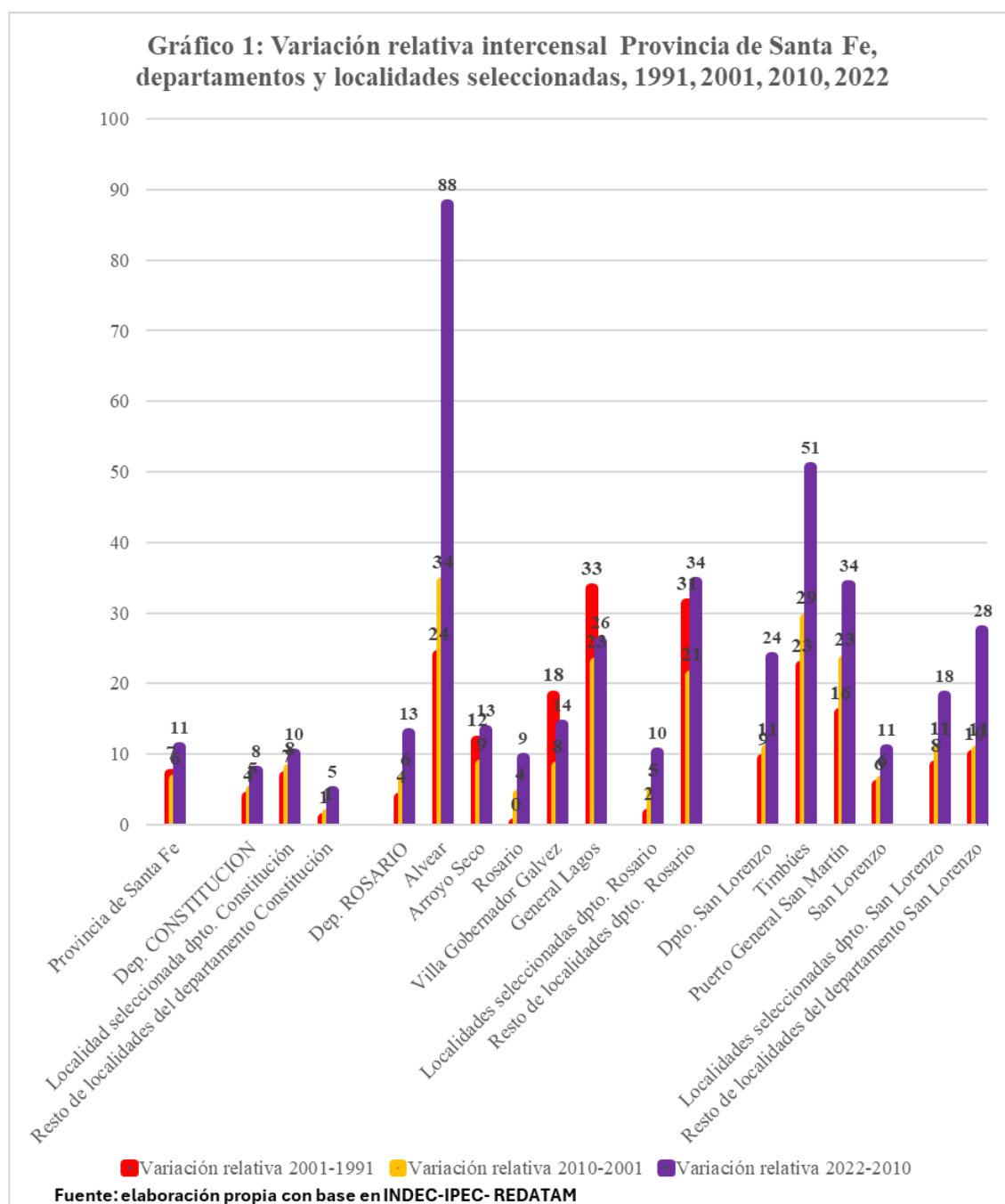
Para la dimensión poblacional analizamos la variación intercensal de la población con base en los últimos cuatro censos nacionales (1991, 2001, 2010 y 2022), a escala provincial, departamental y localidades. Son cuatro momentos en el tiempo que permiten trazar un panorama de la evolución poblacional y las condiciones de vida en relación a la HPP. El censo de 1991 nos ubica al inicio de su institucionalización; el de 2001, en sus primeros años de su puesta en marcha, el de 2010 en un punto intermedio y el de 2022 el más actual. Para el análisis de las condiciones de vida, usamos dos indicadores: el porcentaje de hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y el desarrollo de asentamientos registrados en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP, 2024; Peláez et al, 2024). La fecha de constitución de los barrios populares se pone en relación con las de implantación de las terminales portuarias, a fin de tener un primer nivel de respuesta sobre la problemática habitacional en los sectores más pobres y en parte más expuestos a la exclusión urbana, lo cual es un complemento del indicador de NBI. Como parte de la calidad de vida, el trabajo incorpora la dimensión ambiental explorando, por primera vez, la exposición potencial a material particulado proveniente de las terminales portuarias, en tanto factor que puede afectar la salud poblacional.

El plan de análisis del crecimiento intercensal y del indicador de NBI de las nueve localidades seleccionadas se contrasta con el del resto de localidades en cada departamento a fin de situar comparativamente los cambios en el contexto departamental. Si bien este análisis es un aporte al conocimiento de una realidad socio demográfica que, como se dijo, es poco estudiada, también tiene importantes limitaciones. Principalmente porque no es posible desagregar los efectos de la HPP de otros puertos y actividades productivas en la zona, varias de larga data, pero contribuye, al menos, a conjeturar sobre su rol.

Crecimiento intercensal a nivel departamental y localidades (1991-2022)

El territorio de la provincia de Santa Fe se divide en 19 departamentos. De acuerdo a la correspondencia entre jurisdicciones y regiones productivas, según Gomez y Peretti (2020), los departamentos del área de estudio, San Lorenzo, Rosario y Constitución, forman parte de la región “Urbano-industrial” (de ahora en más industrial).

En el período intercensal 1991-2001, diez de los 19 departamentos de la provincia de Santa Fe, crecieron por encima de la media provincial (7.2 %), entre ellos, el de San Lorenzo (9,3%). En el período 2001-2010, el crecimiento provincial fue de 6,5 %, algo menor respecto al período anterior y dos de los departamentos industriales superaron la media provincial, uno de ellos fue nuevamente San Lorenzo, alcanzando el porcentaje más alto de la provincia (10.7%). En el último período, 2010-2022, la provincia experimentó un crecimiento importante de casi cinco puntos porcentuales (11%) y seis departamentos superaron la media, incluyendo dos industriales, ambos del área de estudio: Rosario y San Lorenzo. Este último volvió a representar el mayor crecimiento a nivel provincial y más que duplicó la media provincial (23.7%), indicando, el posible impacto particular de la HPP.



Focalizando ahora la variación intercensal, el Gráfico 1 reúne la información de cada uno de los tres departamentos, las localidades a su interior relacionadas con la HPP, en forma individual y agregada e incluye el resto de las localidades, igualmente a nivel agregado. Dado que la información también fue procesada a nivel de cada localidad (tabulación no presentada), esto nos permite alcanzar, en el análisis que sigue, un mayor nivel de detalle en algunos casos que interesa destacar. Antes de avanzar, cabe recordar que en las distintas localidades relacionadas con la HPP, algunos puertos ya existían en los años previos a la HPP, los cuales se presentan en la Tabla 1. Otro aspecto a tener en cuenta, son algunas diferencias entre el

sector norte y el sur del área de estudio. En el primer caso, varias localidades de los departamentos San Lorenzo y Rosario, conforman conurbaciones entre sí, con fuertes interacciones diarias. En el segundo caso, algunas localidades del sector sur, han experimentado más recientemente importantes procesos de expansión urbana (loteos con equipamiento de infraestructura, barrios cerrados y abiertos) ante el encarecimiento de mercado inmobiliario en Rosario. Por lo tanto, no hay que perder de vista la existencia de varios procesos que confluyen, complejizando o incluso imposibilitando reconocer el efecto particular de la HPP en la dinámica poblacional de cada localidad en particular.

Tabla 1: Cantidad de puertos y período de instalación en cada localidad

Localidad	Cantidad de puertos	Período
Timbúes	5	2006-2020
Puerto General San Martín	10	1952-2013
San Lorenzo	6	1933-2012
Rosario	3	2011
Villa Gobernador Gálvez	1	2006
Alvear	1	1997
Gral Lagos	1	1992
Arroyo Seco	2	2001-2010
Constitución	2	1951-2005

Fuente: elaboración propia con base a información de la Cámara de Puertos Privados, páginas web de las empresas y otras fuentes documentales.

El departamento Constitución cuenta con 19 localidades, entre las cuales, una gran mayoría perdió población a lo largo de todos los períodos. Por el contrario, la ciudad de Villa Constitución, tuvo un crecimiento sostenido en el tiempo. En el período intercensal 1991-2001, aumentó en un valor muy superior al resto de localidades (6,8 % versus 1 %), así como en el siguiente (8 % versus 1,5%). Sin embargo, en el último período, 2010-2022, las diferencias se atenuaron (la variación fue del 10 % versus 4,7 %). Por el momento no podemos decir si estos procesos responden a una situación de migración al interior del departamento, o exterior, o bien combinada, en el cual Villa Constitución podría tener un rol importante dada la existencia de la actividad portuaria.

El departamento Rosario cuenta con 24 localidades. En el primer período intercensal solo tres decrecieron, mientras que las cinco localidades relacionadas con la HPP tuvieron incrementos importantes, si bien el gran peso poblacional de Rosario distorsiona siempre la medición a nivel

agrupado. Hay que destacar, por lo tanto, los valores de Arroyo Seco (12.0 %), Villa Gobernador Gálvez (18,4 %), Alvear (24.1%) y General Lagos (33,5 %), siendo el de la ciudad de Rosario el más bajo (0.1%). En el grupo de las localidades no relacionadas con la HPP , el crecimiento agregado fue asimismo muy importante, experimentando aumentos notables, entre ellas: Pueblo Esther (88.4 %), Ibarlucea (79.8 %), Funes (64.8 %) y Granadero Baigorria (46.7 %), para citar las principales. Estos crecimientos se explicarían principalmente, como se dijo más arriba por el mercado inmobiliario y el gran aumento de tierras urbanizadas, si bien es un fenómeno que no se limita a este departamento, sino que también tuvo lugar en los otros dos departamentos. Es decir, la variación intercensal no parece estar ligada al proceso productivo en sí de la hidrovía, sino al alto costo de la tierra en la ciudad de Rosario y la búsqueda de mejores posibilidades habitacionales en otras localidades cercanas. En el segundo período, 2001-2010, hubo cinco localidades que decrecieron y las cinco localidades ligadas a la hidrovía crecieron todas, pero con incrementos menos importantes que en período anterior: Arroyo Seco (8.5 %), Villa Gobernador Galvez (8.2 %) y General Lagos (23.1 %), salvo Alvear que sí volvió a experimentar un aumento significativo (34.3%). Rosario aún cuando experimentó un crecimiento importante en términos comparativos con su situación en el período anterior (4.3 %), fue muy inferior al resto. Por su lado, siguieron los aumentos importantes en el crecimiento en las localidades no relacionadas con la HPP, aunque atenuados: Granadero Baigorria (15.1%), Pueblo Esther (38,7%), Funes (59.5%) e Ibarlucea (69.1%). El panorama del tercer período intercensal, muestra un crecimiento muy generalizado, siendo solo dos las localidades que disminuyeron su población, mientras que las localidades ligadas a la HPP más que duplicaron la variación intercensal precedente, pasando de 4,8 % a 10,3 %, aunque algunas tuvieron incrementos muy superiores, como el caso de Alvear (88 %) y General Lagos (25,8 %). El resto de las localidades no ligadas a la HPP, en la medición agregada triplicaron la variación intercensal, con valores muy superiores en Piñero (154.3 %), Ibarlucea (102,7 %), Pueblo Esther (76,4 %) y Funes (63,%), entre las más destacadas. La interpretación general más plausible de estos cambios permite especular que el principal motor fue el mercado inmobiliario.

El departamento San Lorenzo, cuenta con 15 localidades. En los dos primeros intervalos intercensales, experimentó el mayor crecimiento de los tres departamentos con un promedio de 9.3 % y 10.7 %, respectivamente. En el primer período, en tres de las 15 localidades se produjo un crecimiento negativo. Del lado de las tres localidades en relación directa con la HPP, los valores de la variación intercensal agrupada fueron inferiores al promedio departamental, aunque a nivel individual fueron ampliamente superiores en Timbúes (22.5 %) y en Puerto

General San Martín (15.9 %), mientras que en San Lorenzo fue notoriamente inferior (5.7 %). En el resto de localidades, el valor general fue levemente mayor a la media departamental (10 % versus 9,3%), pero mucho mayor en localidades como Ricardone (96,3 %), Roldán (22,2 %) y Fray Luis Beltrán (20,1 %).

En el segundo período solo dos localidades decrecieron. Las relacionadas con la hidrovía, Timbúes y Puerto General San Martín, siguieron incrementado su crecimiento (29.3% y 23.3 %, respectivamente), y San Lorenzo lo hizo levemente, manteniéndose por debajo de la media departamental (6.2 %). El resto de localidades agregado tuvo una variación levemente inferior al general, si bien en algunas localidades fue mucho más alto, como por ejemplo en Ricardone (63,5 %), Funes (34 %), Roldán (24,7 %) y Aldao (21 %).

En el tercer período, si bien nuevamente dos localidades decrecieron, el departamento muestra un gran crecimiento, con una variación intercensal más del doble del período anterior (del 23,8 %). En las localidades ligadas a la HPP, Timbúes mantuvo su supremacía, con una variación del 50,7 %, seguida de Puerto General San Martín, con 34 % y San Lorenzo con 10.7 %. En cuanto al resto de las localidades, a nivel agregado, superaron la media departamental (27,6 %), pero con variaciones muy altas en Ricardone (122,1 %) y Roldán (115,3 %).

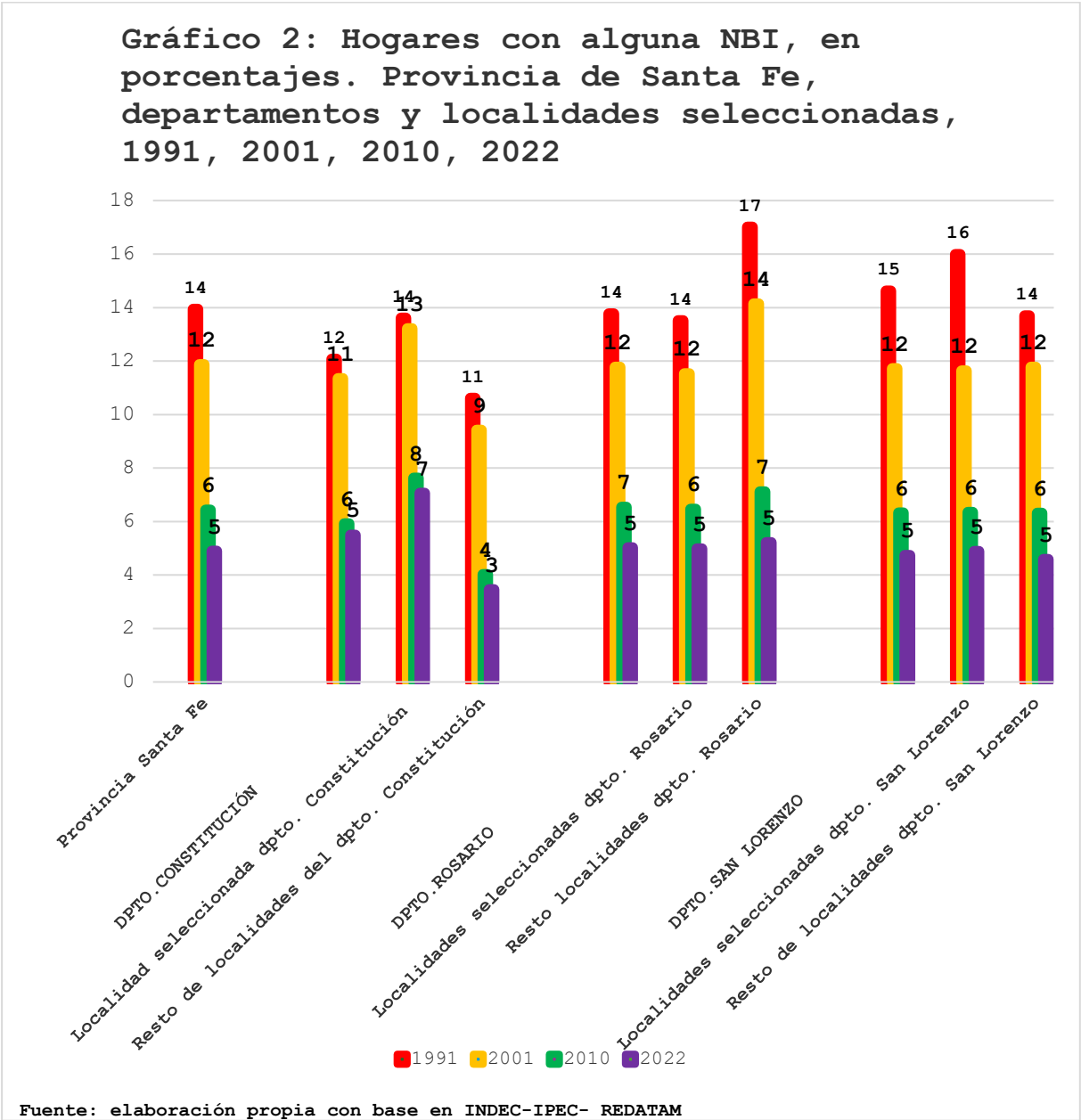
¿Qué nos deja este recorrido exploratorio descriptivo en el que nos propusimos observar el posible rol de la HPP en el crecimiento poblacional de las nueve localidades directamente relacionadas con ella, y que procuramos contrastar con la del resto de las no relacionadas? Una primera respuesta es que la HPP es una parte importante de un proceso de crecimiento económico industrial, ligado a su vez con la producción agrícola, con fuerte inscripción territorial, pero cuyo impacto poblacional no se revela en forma clara en la totalidad del territorio sobre el que actúa. Si bien encontramos variaciones intercensales significativas donde la concentración de puertos es alta (las tres localidades del departamento San Lorenzo), por otro lado, en el área donde esta infraestructura es más dispersa, confluyen otros factores, confundentes, ligados al mercado de tierras para el desarrollo habitacional, que no permiten atribuirle un rol hegemónico a la HPP en la variación intercensal.

Por lo tanto, nos inclinamos a pensar que hay al menos tres situaciones muy diferentes que necesitan ser profundizadas para identificar mejor su impacto poblacional, más allá de las divisiones jurisdiccionales: la del sector norte del área de estudio, correspondiente al departamento San Lorenzo, históricamente parte del cordón industrial del denominado Gran Rosario, que si bien presenta una alta concentración de puertos, es, a su vez, generadora de una diversa gama de industrias y servicios asociados; la ciudad de Rosario, en tanto cabecera de una amplia conurbación (con varios ejes, además del área costera) y que es proveedora de servicios

para la misma y, por último, el sector sur, de carácter más rural, con una importante disponibilidad de tierra, mediante la cual ha jugado un rol relevante en el crecimiento urbano, sin estar este relacionado necesariamente con la HPP.

Condiciones de vida y NBI

¿Qué nos revela el análisis de las condiciones de vida en las nueve localidades relacionadas con la HPP medida a través del indicador de NBI? Y, ¿qué diferenciales hay respecto al resto de las localidades en cada departamento? De acuerdo a los datos de los distintos censos (Gráfico 2), hubo un descenso de las NBI generalizado, a nivel provincial así como en las localidades en estudio, con un cambio relevante en 2010 y sostenido en el año 2022, pero más reducido, lo que da la pauta de una ralentización del proceso.



En cuanto a los niveles de las NBI, una primera aproximación general muestra que los porcentajes se encontraban en el año 1991 entre el 17 % y el 10,6 %, correspondiendo el valor más alto a las localidades del departamento Rosario no relacionadas con la HPP y el más bajo a las localidades relacionadas con la HPP en el departamento San Lorenzo. En el año 2001, los valores variaron entre 13,2 % y el 9,4 %, ambos en el departamento Constitución (ciudad de Villa Constitución y resto de las localidades, respectivamente), situación que se mantiene en los censos siguientes, en los que el departamento Constitución va a continuar representando los valores máximos y mínimos. En el año 2010, de 7,6 % en la ciudad de Villa Constitución y de 4 % en el resto de las localidades del 4 %, bajando levemente en el año 2022 (ciudad de Villa Constitución 7,1% y resto de las localidades 3,5 %). Cabe destacar que en términos comparativos con el resto de las localidades en relación directa con la HPP de los otros departamentos, la ciudad de Villa Constitución aparentemente no muestra que su vinculación haya aportado con el tiempo una mejora de las NBI, respecto al resto de localidades de su departamento.

El descenso de las NBI en las localidades relacionadas con la HPP fue bastante similar en los departamentos San Lorenzo y Rosario, aunque más significativo en el de San Lorenzo, al partir de un porcentaje algo más alto en el año 1991. Respecto a las localidades no relacionadas con la HP, en el caso del departamento Rosario, la situación recién alcanza en el año 2022 un nivel de descenso que lo iguala con el de San Lorenzo.

En resumen, las localidades en relación directa con la HPP de los tres departamentos no presentan valores de NBI que permitan reconocer un impacto específico de ese origen en la mejora de las condiciones de vida, al menos a partir de este indicador.

Condiciones de vida y barrios populares

El Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) fue una política pública y participativa llevada a cabo entre 2016 y 2023. Este registro trajo aparejada la recuperación de un concepto clave, el de barrio popular, tomado de la metodología desarrollada por la Fundación Techo en 2013 (Techo, 2013), para describir una multiplicidad de fenómenos urbanos (villas, asentamientos, ocupaciones ilegales, etc.). De esta manera, el RENABAP definía a los Barrios Populares como aquellos que reúnen al menos ocho familias *“agrupadas o contiguas, donde más de la mitad de la población no cuenta con título de propiedad del suelo, ni acceso regular a (por lo menos dos de los tres) servicios básicos (red de agua corriente, red de energía*

eléctrica con medidor domiciliario y/o red cloacal)” (García y Pastoriza, 2023). A su vez, los barrios populares eran clasificados en dos categorías: “asentamiento” (densidad baja y trama regular) y “villa” (alta densidad y entramado irregular); y en la última actualización se incorporó una tercera, los “conjuntos habitacionales unifamiliares” (RENABAP, 2024). Ahora bien, ¿Qué aproximación a las condiciones de vida, y a la influencia de las terminales portuarias, habilitan los datos del RENABAP? ¿Y de qué manera pueden complementarse con la información censal?

Un primer paso es atender a la comparabilidad estadística entre las fuentes. La metodología del RENABAP establece como unidad de análisis a la vivienda familiar: *“Son las edificaciones donde viven personas, separadas por paredes u otros elementos, cubiertas por un techo, y sus ocupantes pueden entrar o salir sin pasar por el interior de otras viviendas, es decir, que tiene autonomía funcional”* (RENABAP, ---). Esto contrasta con los censos, que toman como unidad de análisis al hogar. En relación con este concepto, lo más cercano en el RENABAP sería la definición de familia, que podría asemejarse al de hogar, aunque no sin ambigüedades: *“dentro de una vivienda, puede haber más de una familia habitándola. Si el ingreso a la edificación es único y dentro de ella las y los habitantes se reconocen como familias diferentes e independientes, se establece la existencia de una vivienda habitada por más de una unidad familiar. En estos casos la encuesta es una, pero se registrará que la vivienda relevada está habitada por más de una familia”*.

Como puede observarse, el criterio de “reconocerse independiente” no guarda la precisión que sí posee la definición censal de hogar: podría interpretarse en torno al manejo compartido, o no, de los gastos, pero no cuenta con una delimitación metodológica explícita. En este marco, puede considerarse que la categoría de familia del RENABAP, aun con sus particularidades, ofrece un punto de aproximación posible al concepto censal de hogar. Bajo ciertos recaudos, esta equivalencia permitiría articular ambas fuentes y explorar cómo dialogan sus resultados. De este modo, se abre la posibilidad de preguntarse: ¿Cómo podemos releer la información del RENABAP a la luz de las NBI?

Tabla 2: Relación entre Hogares y Familias de Barrios Populares. Localidades seleccionadas, 2022 y Barrios RENABAP, 2023

Localidades seleccionadas	Hogares con NBI	Familias en barrios populares
Timbúes	127	440
Puerto General San Martín	365	286
San Lorenzo	755	1203
Subtotal localidades seleccionadas Dept. San Lorenzo	1247	1929
Villa G.G.	2702	5759
Alvear	47	83
Pueblo Esther	207	83
General Lagos	84	44
Arroyo Seco	381	770
Subtotal localidades seleccionadas Dept. Rosario	3421	6739
Villa Constitución	1281	2061
Subtotal localidades seleccionadas Dept. Constitución	1281	2061
Total Localidades seleccionadas	5949	10729

Fuente: RENABAP

Al observar la Tabla 2, podemos concluir que existe una gran diferencia entre los resultados arrojados por el RENABAP y los de NBI, dado las diferencias metodológicas de la medición. En el caso de las NBI se consideran indicadores estructurales, en tanto que el RENABAP incorpora el acceso a servicios públicos como electricidad, agua corriente o red de gas. Esto puede derivar en resultados opuestos: en localidades pequeñas como General Lagos o Pueblo Esther los valores de NBI suelen duplicar a los del RENABAP, mientras que en centros urbanos más grandes es el RENABAP el que identifica un mayor número de familias en situación de vulnerabilidad. Cabe señalar que esta es una interpretación inicial, ya que no se descarta que otros factores metodológicos o contextuales también están influyendo en estas diferencias. Lo interesante aquí, es que el registro de RENABAP puede aportar un extra de información respecto a las condiciones de vida que no se encuentra en información censal.

En el caso particular del área de estudio, para fines de 2023 se habrían relevado 61 barrios populares, ninguno de ellos con títulos de propiedad, de los cuales 17 se encontraban emplazados en las localidades seleccionadas del departamento San Lorenzo, 34 en las del departamento Rosario y 10 en las del departamento Constitución. La gran mayoría de los barrios populares de las localidades del departamento San Lorenzo correspondían a asentamientos; en

el caso del departamento Rosario poco más de un tercio eran villas y el resto asentamientos; en departamento Constitución la enorme mayoría de los barrios populares correspondía a villas. Como puede observarse en la Tabla 3, una gran mayoría de los barrios no contaba con un acceso formal a servicios básicos. Sin embargo, el relevamiento del RENABAP permitía reconocer cómo las familias resolvían, de manera irregular, el abastecimiento de agua, energía o cloacas.

Tabla 3: Acceso a servicios básicos, Barrios Populares en las localidades seleccionadas, 2023

Localidad	Acceso formal a la red eléctrica	Acceso formal a la red cloacal	Acceso formal a la red de agua	Acceso formal a la red de gas
Timbúes	100% no tiene	50% tiene	100% tiene	100% no tiene
Puerto General San Martín	100% no tiene	100% no tiene	66,6% no tiene	100% no tiene
San Lorenzo	83.33% no tiene	100% no tiene	91.67% no tiene	100% no tiene
Villa Gobernador Gálvez	88.89% no tiene	100% no tiene	100% no tiene	100% no tiene
Alvear	100% tiene	100% no tiene	100% no tiene	Sin Datos
Pueblo Esther	100% tiene	100% no tiene	100% no tiene	100% no tiene
General Lagos	100% tiene	100% no tiene	100% no tiene	100% no tiene
Arroyo Seco	100% no tiene	100% no tiene	50% no tiene	100% no tiene
Villa Constitución	100% no tiene	100% no tiene	100% no tiene	100% no tiene

Fuente: RENABAP

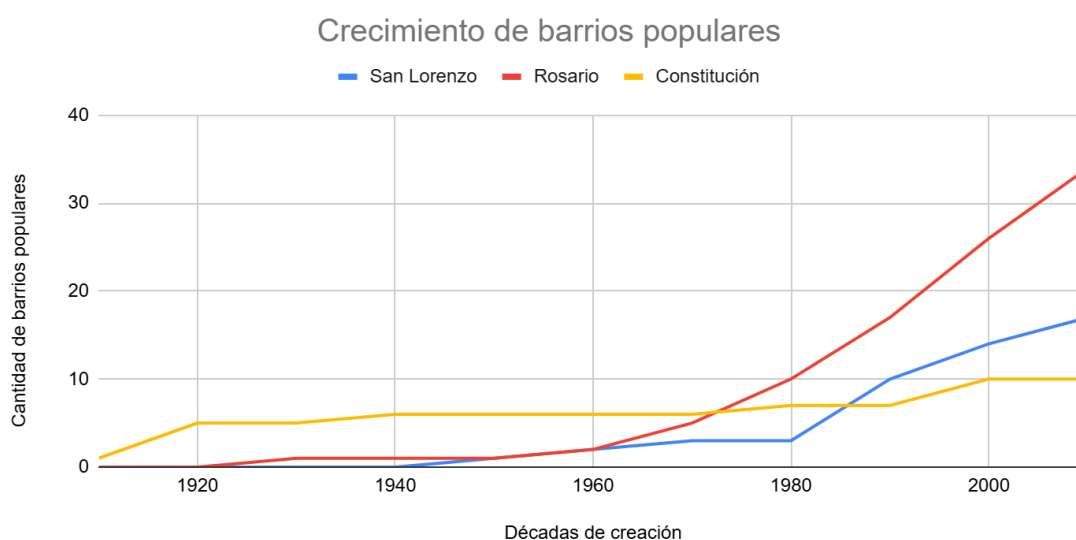
En el departamento San Lorenzo, se observa que si bien Timbúes presentaba un caso puntual de cloacas en uno de sus barrios populares y acceso formal al agua en ambos, la mayoría de las viviendas mantenía conexiones irregulares a la red eléctrica. Esta situación era compartida con Puerto General San Martín y San Lorenzo donde, además, predominaban los desagües a pozo negro, ciego o cámara séptica, y el acceso al agua se resolvía a través de conexiones irregulares, bombas de pozo comunitarias o incluso camiones cisterna. En todos los casos, la calefacción y la cocina dependían principalmente de garrafas, complementadas en menor medida por electricidad, leña o carbón.

En el departamento Rosario, la mayoría de los barrios populares contaba con conexiones irregulares tanto a la electricidad como al agua. En esta zona cobraban mayor importancia las

bombas de agua domiciliarias o comunitarias, lo que plantea riesgos adicionales ante la contaminación de los suelos con agrotóxicos. En términos energéticos, predominaba el uso de garrafas, aunque la electricidad aparecía como un recurso de creciente relevancia frente a la leña o el carbón.

En el departamento Constitución, la situación de vulnerabilidad era aún más marcada: todos los barrios populares se abastecían de manera irregular tanto de electricidad como de agua, mientras que los desagües se resolvían casi exclusivamente mediante pozos negros, ciegos o cámaras sépticas. En cuanto a la energía para cocinar y calefaccionarse, las familias dependían principalmente de garrafas, complementadas en menor medida por electricidad y leña o carbón. Además de esta información, los datos obtenidos por el RENABAP permiten explorar la relación entre barrios populares y la configuración de la HPP. La evolución temporal muestra que muchos de estos asentamientos se originaron en las décadas de 1980 y 1990 (Gráfico 3), lo cual no implica una relación causal directa con la puesta en funcionamiento de la hidrovía, pero sí evidencia la persistencia de bolsones de pobreza en contextos de expansión económica. A ello se suma otra dimensión clave del RENABAP: la información georreferenciada, que habilita mapear la ubicación de los barrios en relación con el río Paraná y las infraestructuras portuarias.

Grafico 3: Crecimiento de barrios populares, 1910-2010



Fuente: RENABAP

Mediante el uso de QGIS se identificaron barrios próximos o directamente emplazados sobre la costa. En el departamento de San Lorenzo se contabilizaron cinco barrios, en el de Rosario nueve y otros nueve en el de Constitución. Si bien esta información, por sí sola, no permite

establecer relaciones causales con la localización de las terminales portuarias, constituye un insumo inicial valioso, ya que habilita un primer mapeo de posibles zonas de impacto ambiental derivados de la hidrovía y de sus infraestructuras asociadas. A continuación, y a modo de ejemplo, avanzaremos en un ejercicio focalizado en una de las problemáticas más frecuentes, aquella generada por el polvillo, material particulado emitido por las terminales cerealeras y su relación con sectores urbanos y barrios populares.

Ejercicio de mapeo de exposición potencial a material particulado

La emisión de material particulado constituye una de las problemáticas ambientales más relevantes en el cordón industrial–portuario del área de estudio. Las terminales cerealeras y las operaciones logísticas asociadas (almacenamiento, carga y descarga de granos y harinas, tránsito de camiones) generan polvillo en distintas etapas, desde la dispersión durante el movimiento del grano hasta la rotura de bolsas o silos. A esto se suma la emisión de partículas derivadas de la combustión de hidrocarburos del transporte pesado y de los procesos industriales conexos. Estos impactos han sido señalados reiteradamente en diagnósticos locales como uno de los principales problemas ambientales que enfrentan ciudades como San Lorenzo, Villa Gobernador Gálvez, General Lagos y Timbúes, donde la convivencia de usos industriales y residenciales agrava la exposición de la población (Rigotti, 2007). Asimismo, durante conversaciones de campo con distintos actores, la problemática ha sido traída a colación, vinculada a la falta de cortinas de agua en los procesos de descarga de granos y a las quejas de vecinos por el polvillo que se desprende de las tolvas y compuertas. En el caso de las operaciones portuarias, el material de origen cerealero es especialmente problemático, pues se trata de partículas muy livianas, que oscilan entre 2,5 y 10 micrones², prácticamente invisibles al ojo humano, capaces de infiltrarse en el sistema respiratorio e inclusive en el torrente sanguíneo (Benvenuto, 2013). A esto se suman los residuos de agroquímicos que viajan adheridos al cereal, conformando una mezcla que afecta tanto la salud humana como los ecosistemas cercanos (Rigotti, 2007). La problemática del material particulado, sea este de origen agroindustrial o no, forma parte de un marco internacional de vigilancia y regulación. Naciones Unidas, a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, incorpora la calidad del aire como indicador específico (ODS 11.6.2), midiendo los niveles anuales medios de PM2.5 y PM10 en áreas urbanas, ponderados por población (CEPAL s/f). A su vez, la Organización

² La literatura distingue entre partículas gruesas (PM10, de hasta 10 micrones de diámetro) y partículas finas (PM2.5, de hasta 2,5 micrones).

Mundial de la Salud recomienda límites de referencia internacionales: 5 microgramos por metro cúbico como promedio anual para PM_{2.5} y 15 microgramos por metro cúbico para PM₁₀ (OMS, 2024). Estos valores funcionan como parámetro global para evaluar la magnitud de la contaminación del aire y sus riesgos sobre la salud de las poblaciones. En la provincia de Santa Fe existe también un andamiaje normativo propio que regula esta problemática. La Resolución 201/2004 fija los Niveles Guía de Calidad de Aire para la provincia en relación a PM₁₀: 0,50 miligramos por metro cúbico como límite admisible en exposiciones de veinte minutos y 0,15 miligramos por metro cúbico en períodos de veinticuatro horas (Provincia de Santa Fe, 2004). Respecto al material emitido específicamente por la actividad agroindustrial, se encuentra la Resolución 177/2003, que establece medidas específicas para *“todos los establecimientos dedicados al almacenamiento, distribución, acondicionamiento y conservación de granos”* (Provincia de Santa Fe, 2003), como la obligación de realizar carga y descarga en recintos cerrados con sistemas de captación de partículas, el uso de filtros y ciclones, la implantación de cortinas forestales y planes de limpieza periódicos, y la exigencia de mediciones de PM₁₀ siguiendo metodologías internacionales.

Sin embargo, al indagar en la normativa específica aplicable a los puertos (Ley de Puertos N° 24.093), se evidencia un vacío regulatorio relevante. Si bien la legislación nacional exige la realización de estudios e informes de impacto ambiental como requisito para su habilitación y funcionamiento, no se establecen parámetros técnicos concretos vinculados al manejo de material particulado ni al carácter particular de las actividades agroexportadoras. En este marco, la única disposición que aparece específicamente dirigida a los puertos cerealeros es la Resolución 25-E/2017, que implementa el Sistema de Turnos Obligatorio para Descarga en Puertos y crea el Código de Trazabilidad de Granos (CTG). Aunque la resolución invoca objetivos ambientales en su formulación, en la práctica se orienta más a garantizar la eficiencia y la fluidez del transporte de granos que a regular los impactos derivados de la emisión de partículas u otras externalidades ambientales propias de estas operaciones.

Aunque la normativa nacional en materia portuaria no establece criterios específicos respecto al material particulado, en la ya mencionada Resolución 177/2003 de la provincia de Santa Fe se encuentra un elemento que permite pensar áreas de impacto posibles para los puertos cerealeros. En particular, los artículos 5 y 6 de la normativa provincial establecen que los establecimientos ubicados en zonas rurales, mixtas o industriales que se encuentren a menos de 500 metros de áreas urbanas o suburbanas deben presentar un Informe Ambiental de Cumplimiento; del mismo modo, aquellos situados a más de 500 metros están obligados a

presentarlo cuando su capacidad de almacenamiento supere las 10.000 toneladas (Provincia de Santa Fe, 2003).

A partir de esta normativa elaboramos una delimitación preliminar de áreas de exposición potencial, con el propósito de desplegar un ejercicio exploratorio. El enfoque adoptado fue conservador: si bien la obligación de presentar un Informe Ambiental de Cumplimiento alcanza también a establecimientos ubicados a más de 500 metros cuando superan las 10.000 toneladas de almacenamiento, condición que cumplen holgadamente las terminales cerealeras, optamos por fijar el umbral en los 500 metros establecidos por la resolución provincial. Este criterio uniforme y prudente nos permitió trazar escenarios de posible afectación por material particulado en el entorno inmediato de las instalaciones portuarias. Para ello se recurrió al dataset del RENABAP, del cual se descargaron los polígonos de barrios populares, y a la capa de localización georreferenciada de las terminales portuarias. Ambas capas fueron reproyectadas en QGIS bajo el sistema de referencia de coordenadas POSGAR 2007 / Argentina 5 para garantizar la máxima precisión, aplicando un buffer de 500 metros desde centroides en las terminales portuarias, cuantificando los barrios que quedaban bajo su área de influencia.

Imagen 1: Mapa de exposición potencial en los límites entre Villa G.G. y Alvear



Fuente: Elaboración propia

Imagen 2: Mapa de exposición potencial en Villa Constitución



Fuente: Elaboración propia.

El ejercicio arrojó un total de siete barrios populares expuestos: dos en los límites entre Villa Gobernador Gálvez y Alvear (Imagen 1) y cinco en el departamento de Villa Constitución (Imagen 2). Como observación preliminar, es importante señalar que estas áreas de influencia resultan acotadas, ya que en el trabajo de campo constatamos presencia de polvillo más allá de los radios considerados, especialmente en el departamento de San Lorenzo. No obstante, al momento de realizar este mapeo inicial aún no habíamos desarrollado un trabajo en profundidad en Villa Constitución, y resultó particularmente relevante comprobar que lo que anticipaba la cartografía se correspondía con una problemática efectivamente reconocida por los barrios populares, según lo señalado por un informante clave. Esta triangulación entre cartografía y testimonios locales sugiere que, además de aportar una primera aproximación a la cuestión, la metodología puede perfeccionarse para orientar y volver más eficiente el trabajo de campo, así como la selección de zonas para la medición directa de partículas, que continúa siendo el método más certero para evaluar el impacto ambiental del material particulado y sus efectos sobre la calidad del aire y la vida de la población.

Reflexiones finales

El trabajo se propuso explorar la relación entre la riqueza generada por la HPP y la dinámica poblacional, así como la mejora (o no) de las condiciones y calidad de vida en un conjunto de localidades que alojan terminales portuarias en un tramo fundamental de la hidrovía. Por otro parte, y por primera vez, incluimos en la problemática de la calidad de vida un tema ambiental relevante: la potencial exposición de la población de estas localidades a material particulado proveniente de la carga de cereales en las terminales portuarias.

Las principales conclusiones fueron incorporadas en el texto y dejaron planteadas las limitaciones del estudio y no cabe retomarlas acá por problemas de espacio.

Queda hacia adelante una agenda de temas a profundizar, con mayores recursos que los que dispusimos hasta el momento. Aún así, estimamos que los resultados alcanzados cumplieron con los objetivos del trabajo y contribuyeron a un mayor conocimiento sobre temáticas poco estudiadas.

Referencias

- Álvarez, A. (2022). Aportes multidisciplinares y a distintas escalas en el estudio de la Hidrovía Paraguay-Paraná. *Transporte y Territorio*, 2-7.
- Añaños, M. C.; Vera, P.; Ocantos, A. (2023). Hidrovía Paraguay-Paraná: territorio hidrosocial, planificación urbana y problemática ambiental.” Ponencia presentada en las 2o Jornadas CEUR Espacio, tecnología y acumulación: los senderos del desarrollo y sus límites. 26 al 28 de julio de 2023. Buenos Aires, Argentina. Argentina.gob.ar (s/f). Hidrovía Paraguay-Paraná. <https://www.argentina.gob.ar/armada/intereses-maritimos/hidrovia-parana-paraguay>
- Benvenuto, M. (2013). *Los puertos fluvio-marítimos y su impacto al medio ambiente humano y natural* [Trabajo presentado en el marco del Programa de Infraestructura Regional para la Integración, Rosario–Santa Fe, Argentina]. Secretaría de Medio Ambiente, Provincia de Santa Fe.
- CEPAL. (s. f.). *Ficha técnica –Niveles medios anuales de partículas finas en suspensión*. Agenda 2030 en América Latina y el Caribe. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de https://agenda2030lac.org/estadisticas/technical-sheet.html?lang=es&indicator_id=3946
- García M. y Pastoriza V. (Comp.) (2023). *La experiencia del Registro Nacional de Barrios Populares: de la organización popular a una política de Estado*. Universidad Nacional de Quilmes.
- Gobierno de la Provincia de Santa Fe, Dirección Provincial de Estadística. (2018 a 2025.). *Exportaciones con origen en la Provincia de Santa Fe*. <https://www.estadisticasantafe.gob.ar/contenido/exportaciones-con-origen-en-la-provincia-de-santa-fe/>
- Gomez, N, y G. Peretti (2020). Distribución poblacional y urbanización en la provincia de Santa Fe. Período 1895–2010. En: Oscar Lossio ; Gustavo Peretti (comp), *Geografía de Santa Fe : transformaciones recientes del territorio*. Santa Fe : Ediciones UNL, pp. 80-95.
- Indec <https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel3-Tema-2-41>
- IPEC <https://www.estadisticasantafe.gob.ar/tema/poblacion/>
- Lussault, M. (2015). *El hombre espacial: la construcción del espacio humano*. París: Amorrortu.
- Mateos, A. (2007). Plan de ordenamiento territorial Costa Metropolitana del Gran Rosario Cordón Sur. OAM Santa Fe, CFI: Santa Fe.
- Merlinsky, G., Martín, F., & Tobías, M. (2020). Hacia la conformación de una Ecología Política del Agua en América Latina. Enfoques y agendas de investigación. QUID 16, 1- 11.
- Merlinsky, G., Martín, F., & Tobías, M. (2020). Hacia la conformación de una Ecología Política del Agua en América Latina. Enfoques y agendas de investigación. QUID 16, 1- 11.
- Ministerio de Transporte. (2017, 20 de enero). *Resolución 25-E/2017: Reglamentación sobre puertos y vías navegables* [Resolución ministerial]. Boletín Oficial de la República Argentina, 33566. Recuperado de <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/159665/20170124>

- Miranda-Gassull, V. (2022). Política Urbana en Argentina 2016-2019. Programa de Integración Socio urbana de Barrios Populares—RENABAP. Procesos Urbanos. 9(1).
- OMS (2024). *Calidad del aire ambiente (exterior) y salud* [Ficha técnica]. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)
- Peláez et al (2024). Efectos de la Hidrovía Paraguay-Paraná en las condiciones de vida del Área Metropolitana de Rosario: barrios populares y NBI. Ponencia presentada en IV Jornadas Democracia y Desigualdades, UNPAZ, 12 y 13 de septiembre.
- Provincia de Santa Fe, Ministerio de Medio Ambiente. (2003, 16 de junio). *Resolución N.º 0177/2003: Regulación sobre control de emisiones y calidad del aire* [Norma ambiental]. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de sitio oficial de normativa ambiental de la provincia de Santa Fe.
- Provincia de Santa Fe, Ministerio de Medio Ambiente. (2004, 21 de diciembre). *Resolución N° 201/04: Prevención, control y corrección de la contaminación del aire* [Norma ambiental]. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de sitio oficial de normativa ambiental de la provincia de Santa Fe.
- Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) (1 de Junio de 2024). Observatorio de Barrios Populares. Información actualizada a diciembre de 2023. <https://acortar.link/Ra4mlz>
- RENABAP. (s. f.) Observatorio de Barrios Populares [Informe interactivo]. Recuperado el 29 de agosto de 2025, de <https://lookerstudio.google.com/u/0/reporting/0a127285-4dd0-43b2-b7b2-98390bfd567f/page/klATC>
- Rigotti, A. (2007). Plan de ordenamiento territorial Costa Metropolitana del Gran Rosario Cordón Norte. Informe Final. Rosario: OAM Santa Fe, CFI.
- Schweitzer, M; Petrocelli, S; Scardino, M (2020) La producción del territorio en ciudades portuarias de la economía globalizada: tensiones e injusticias espaciales en el Área Metropolitana de Rosario, Argentina *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, vol. 29, núm. 1, Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia.
- Secretaría de Integración Socio urbana (SISU) (2016). Integración socio urbana de los barrios populares, génesis, recorrido y futuro de una nueva política de estado en Argentina. Ministerio de Desarrollo Social.
- Secretaría de Integración Socio Urbana (SISU) (2023). Informe de gestión de la Secretaría de Integración Socio Urbana 2020 - 2023. Informe recuperado el 20/05/2024 de: <https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/informesyestadisticas>
- TECHO (2013). Relevamiento de asentamientos informales 2013. Informe recuperado el 20/05/2024 de: https://issuu.com/techoargentina/docs/relevamientos_de_asentamientos_2013
- Vera, P.; Ocantos, A.; Añaños, C. (2023) “Planificación urbana metropolitana y problemática ambiental en territorios hidrosociales. El caso de la Hidrovía Paraguay-Paraná en el Área Metropolitana de Rosario”. *Proyección. Estudios Geográficos y de Ordenamiento Territorial* n°34, XVII, pp. 130-158. <https://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/proyeccion/article/view/7029/6136>