



Año 6 | N° 6 | 2021 | Santa Fe | Argentina
Facultad de Humanidades y Ciencias
ISSNe 2683-8796

LOCALE • 06


REVISTA UNIVERSITARIA DE GEOGRAFÍA



A modo de presentación

Geografía y pandemia. Aportes de la geografía para el abordaje del Covid-19 en Argentina

MARTÍN SEVAL, GUSTAVO PERETTI, MANUEL DEL REY, MARIELA DEMARCHI, MARÍA LAURA VISINTINI

 10.14409/rl.v6i6.11948

Luego de que el mundo se sorprendiera en la bisagra del 2019 y el 2020 con la emergencia y la rápida difusión del virus SARS-CoV-2 y la consecuente pandemia de COVID-19, desde diferentes disciplinas, y la geografía no fue la excepción, se realizaron numerosos estudios con el propósito de indagar sobre sus principales características y elaborar propuestas para mitigar sus consecuencias. En este contexto, a mediados del año 2021, desde la Revista Locale y el Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral se organizó el coloquio denominado *TERRITORIO Y PANDEMIAS. Aportes para el abordaje del COVID-19 en Argentina desde la investigación geográfica*, oportunidad en la cual participaron integrantes de proyectos financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. El presente número recupera discusiones suscitadas durante la mencionada actividad.

El número 6 de Locale plantea dar continuidad al diálogo con sus lectores reuniendo contribuciones sobre el avance de la pandemia COVID-19 en Argentina. Se trata de cinco artículos, una entrevista y dos reseñas de proyectos de investigación, con las que se espera visibilizar el rol de la geografía en un contexto de pandemia, en general, y en el caso argentino, en particular. Los artículos se organizan en dos núcleos, un primer núcleo de artículos recupera aportes sobre el uso de las tecnologías de georreferenciación en el manejo de la pandemia y un segundo núcleo de artículos que incorpora la dimensión social al debate sobre la pandemia y sobre otros contextos problemáticos.

El primer núcleo de artículos aborda el avance de la pandemia en localidades de las provincias de Chaco, La Pampa y Buenos Aires. En este sentido, en el artículo “COVID–19 en la provincia del Chaco. Evolución, distribución y difusión en el inicio de la pandemia”, Liliana Ramírez, Romina Claret y Julio Meza abordan cómo irrumpió la COVID–19 en el Noroeste argentino, profundizando en el caso de la provincia del Chaco y sus principales núcleos urbanos. Para ello aplican procesos estadísticos y cartográficos que permiten visualizar la distribución espacial de los datos georreferenciados en la provincia de Chaco, el área metropolitana de Resistencia y otras ciudades como Roque Saenz Peña, Villa Ángela, General San Martín y Juan José Castelli. En el artículo “Enfermedades y epidemias: IDE al servicio de la planificación de la salud”, Daila Pombo y Juan Pablo Bossa abordan el rol de las nuevas tecnologías de georreferenciación como herramientas médicas y de planificación en el caso de la provincia de La Pampa. Para ello presentan un análisis exploratorio de datos espaciales de los casos de COVID–19, realizando un tratamiento específico de los datos de la Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa. En el artículo “Proyectos e instrumentos aplicados para la gestión sanitaria frente al COVID–19: alcances, perspectivas y desafíos”, María Lorena La Macchia, Adela Tisnés, Mariana Rivero, Ayelén Baron Prato, Juan A. Passucci y Silvina Gutierrez abordan cómo se presentó la pandemia en la provincia de Buenos Aires, profundizando en la relación entre las comorbilidades y la distribución de los casos de COVID–19 en la ciudad de Tandil. Este artículo presenta el desafío del trabajo interdisciplinario en el manejo de la IDE y la producción de geodatos entre dos unidades académicas de la Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires: la Facultad de Ciencias Humanas y la Facultad de Ciencias Veterinarias.

El segundo núcleo de artículos profundiza sobre la dimensión social a escala local frente a la pandemia y otros contextos problemáticos. En el artículo “Justicia territorial e investigación–acción–participativa en barrios populares argentinos. El caso de Puente de Fierro, La Plata, 2020–2021”, Horacio Bozzano y Marcelo Javier Bourgeois aprovechan el contexto de pandemia para repensar a la geografía proponiendo nuevas perspectivas de abordaje que abonen a una geografía transformadora

con inteligencia territorial. La articulación entre la geografía y la epistemología desde una problemática vinculada a la salud motivan una acción participativa en un barrio popular de la provincia de Buenos Aires, Puente de Fierro en la ciudad de La Plata, barrios que junto a los mundos rurales son de los territorios más olvidados en los cinco continentes y particularmente en la periferia mundial. En el artículo “Redes sociales virtuales en la gestión del riesgo hídrico. Análisis en Santa Fe ciudad, Argentina”, Virginia Venturini, María del Valle Morresi, María Lucila Grand, Mario Rubén Gardiol y Norma Beatriz Finelli realizan un estudio sobre el uso de las redes sociales virtuales entre ciudadanos y gestores para transformarlas en una herramienta de gestión compartida. Aunque es un aporte por fuera del dossier sobre geografía y pandemia, este artículo contribuye a visibilizar alternativas de comunicación en contextos de restricciones a la circulación y permite ponderar las reales potencialidades de estas herramientas a partir del uso que de ellas hacen los vecinos.

Además de los artículos, el presente número da continuidad a los debates con una entrevista y dos reseñas de proyectos. En la entrevista “La Geografía en tiempos de pandemia, colapso y reconstrucción”, realizada por Carina Davies a Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle se retoman los debates sobre la geografía y el desarrollo a partir de la irrupción de la pandemia. En este intercambio se recupera el proceso de escritura de las dos ediciones de *Sitiados por la Pandemia*, editados en 2020 y 2021 por editorial REVIVES, y continúa el diálogo retomando el rol de la geografía como ciencia social para analizar nuevas dimensiones del desarrollo desigual y la crisis urbana y metropolitana en contexto de pandemia. En la sección reseñas de proyectos se recuperan la fundamentación, los objetivos y algunos resultados generales de proyectos financiados por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación para el estudio de la pandemia COVID-19. Se trata del Proyecto “Monitoreo y dinámica territorial de la pandemia (COVID-19) en la Provincia de Córdoba. Información para la toma de decisiones” a cargo del equipo de la Universidad Nacional de Córdoba formado por Luciana Buffalo, María del Pilar Diaz, Ana Laura Rydzewski, Manuel Giovine, Julieta Capdevielle y Juan Manuel Echecolanea, y el Proyecto “Geoportal del COVID-19 para la Provincia de Santa Fe” a cargo del equipo de la Universidad Nacional del Litoral formado por Javier Gómez y Gustavo Peretti, entre otros docentes y estudiantes de dicha universidad.

Poder alumbrar y presentar este número 6 de la Revista Locale es una verdadera satisfacción. Sobre todo, porque el contenido de esta edición está teñido por aportes que vinculan investigaciones geográficas con la difusión del virus SARS-COV-2 y la consecuente pandemia de COVID-19. La georreferenciación de la evolución, distribución y difusión de los casos y los debates sobre los contextos socioeconómicos expuestos por la pandemia dan cuenta del rol de la Geografía ante una problemática social a nivel mundial con impacto diferencial a escala nacional y local. En este sentido, por darle este lugar a la geografía, queremos agradecer a quienes con su colaboración permanente hacen posible esta publicación, confiando en nuestra revista para publicar sus artículos, acreditando la calidad de estos con sus evaluaciones y participando con entrevistas y reseñas. Finalmente, nuestro agradecimiento por el consejo diario al personal de la Secretaría de Investigación de la Facultad y del Centro de Publicaciones de la Universidad Nacional del Litoral.

Covid-19 en la provincia del Chaco.

Evolución, distribución y difusión en el inicio de la pandemia

LILIANA RAMÍREZ, ROMINA CLARET, JULIO MEZA

Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste, Argentina
lramirez@hum.unne.edu.ar, claret_romina@hotmail.com, julio_4152@hotmail.com

 10.14409/rl.v6i6.11949

RESUMEN

La aparición, evolución, distribución, difusión y asociación de la COVID-19 demostró, una vez más, la relevancia de los aportes teóricos, metodológicos y técnicos que desde el campo de la geografía pueden auxiliar en la comprensión de las características de un fenómeno sanitario que afectó a la población a escala global. Hace poco más de un año el mundo se paralizó y la irrupción de cartografía de la salud, estudios de epidemiología espacial y de difusión de la COVID-19 se convirtieron en noticia cotidiana. En este sentido, el objetivo de esta contribución fue plasmar la evolución, distribución y difusión del Síndrome Respiratorio Agudo coronaVirus 2 (SARS-coV-2) en la provincia argentina del Chaco. Para ello se normalizaron los datos obtenidos de las fuentes oficiales. Luego, fueron sometidos a procesos estadísticos y de representación gráfica y cartográfica lo cual permitió visualizar la distribución espacial de los datos georreferenciados por departamentos y por localidades.

PALABRAS CLAVE: Pandemia; Geografía; Análisis Espacial

....

Recepción: 27/08/2021 | Evaluación: 30/10/2021 | Aceptación: 7/12/2021



ABSTRACT

Covid-19 in the province of Chaco. Evolution, distribution, dissemination and characterization of the affected population

The Covid-19 appearance, evolution, distribution, diffusion and association demonstrated, once again, the relevance of the theoretical, methodological and technical contributions that the Geography field can provide to help to understand the characteristics of a health phenomenon that affected the population on a global scale. Slightly over a year ago, the world came to a standstill and health mapping and spatial epidemiology studies emergence, as well as the COVID-19 spread became daily news. In this respect, this contribution aimed to capture the evolution, distribution and diffusion of Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) in the Argentine province of Chaco. Therefore it was necessary to normalize the data obtained from official sources. Then, they were subjected to statistical processes and both graphic and cartographic representation, which made it possible to visualize the spatial distribution of the georeferenced data, both by departments and by localities.

KEYWORDS: PANDEMIC; Geography; Spatial analysis

....

RESUMO

Covid 19 na província de Chaco. Evolução, distribuição, disseminação e caracterização da população afetada

O surgimento, evolução, distribuição, difusão e associação do COVID-19 demonstraram, mais uma vez, a relevância dos aportes teóricos, metodológicos e técnicos que do campo da Geografia podem ajudar a compreender as características de um fenômeno de saúde que afetou a população em uma escala global. Há pouco mais de um ano, o mundo parou e o surgimento do mapeamento da saúde, dos estudos de epidemiologia espacial e da difusão do COVID-19 tornou-se notícia do dia a dia. Nesse sentido, o objetivo desta contribuição foi captar a evolução, distribuição e difusão da Síndrome Respiratória Aguda CoronaVirus 2 (SARS-coV-2), na província argentina do Chaco. Para isso, os dados obtidos em fontes oficiais foram normalizados. Posteriormente, foram submetidos a processos estatísticos e de representação gráfica e cartográfica, que permitiram visualizar a distribuição espacial dos dados georreferenciados por departamentos e por localidades.

PALAVRAS CHAVE: Pandemia; Geografia; Análise Espacial

....

Introducción

En diciembre de 2019, la Comisión Municipal de Salud de Wuhan en la provincia de Hubei, informó a la oficina de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en China la detección y concentración de numerosos casos de neumonía atípica, lo cual poco tiempo después fue identificado como un nuevo coronavirus: *SARS-coV-2*. Su rápida propagación alertó al mundo; cuatro meses después eran 1,5 millones los casos en 184 países con más de 90.000 muertes (Cuartas *et al.*, 2020).

El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró la ocurrencia de la pandemia de COVID-19 exhortando a todos los países a tomar medidas y aunar esfuerzos de control en lo que parece ser la mayor emergencia en la salud pública mundial de los tiempos modernos (Díaz-Castrillón *et al.*, 2020:183) de magnitudes similares a la ocurrida por la gripe española hacia fines de la Primera Guerra Mundial.

Ante ello, la comunidad científica respondió con una gran diversidad, variedad y amplitud de trabajos, ensayos e investigaciones relacionados con la aparición, distribución y difusión de la enfermedad a nivel global para orientar a los distintos agentes decisores ante la necesidad de conocer el comportamiento del virus y lograr así diseñar medidas que permitan mitigar su impacto.

Los antecedentes y estudios realizados son muy disímiles, muestran una alta variabilidad y dinámica de la enfermedad; en esa línea, se presenta esta sección cuyo objetivo principal es plasmar la evolución, distribución y difusión del virus *SARS-coV-2*, también denominado *COVID-19*, en la provincia argentina del Chaco, en el periodo marzo-agosto de 2020.

La Geografía como ciencia espacial (Buzai, 2020) se presenta como la disciplina con el mayor potencial para el estudio del comportamiento espacial de este virus. De esta manera, la Geografía de la Salud (Buzai, 2020) permite realizar aportes en un nivel de focalización espacial, apoyado en conceptos como los de localización, distribución espacial, asociación espacial, interacción espacial y evolución espacial (Humacata, 2020:264).

Es así como analizar la evolución espacio temporal de los casos confirmados y fallecimientos ayuda a entender cómo ocurre el contagio, cómo se propaga y por tal ayuda a diseñar estrategias de intervención enfocadas a disminuir el impacto en la salud de las poblaciones (Cuartas *et al.*, 2020).

Por otro lado, en un intento por indagar acerca de la difusión o propagación del virus en la Provincia, se acudió a la elaboración de una representación de isócronas que muestra la fecha del primer contagio en cada una de las jurisdicciones departamentales. La difusión por expansión es un proceso por el que la información, los materiales, etc., se expanden de un lugar a otro. Así, las cosas que se difunden permanecen y, a menudo, se intensifican en la región de origen, es decir, se añaden nuevas áreas entre dos períodos de tiempo. La difusión por relocalización o reubicación es un proceso similar de difusión espacial pero los elementos que se difunden dejan las áreas donde se originaron, en tanto se desplazan a nuevas áreas. Este autor también propone un tipo mixto, para el cual usa como ejemplo el caso de la Séptima Pandemia de cólera, la que se identificó por primera vez en 1905, en una estación de cuarentena cercana a La Meca llamada El Tor (de ahí su nombre) y tuvo etapas alternadas entre la expansión y la relocalización hasta alcanzar su apogeo en la década del '70.

Pickenhayn (2008) señala que la difusión por expansión se divide en los tipos *coral* y *mancha de tinta*. El primero responde a un patrón equiparable al crecimiento de una colonia coralina en mares tropicales, el crecimiento de población en áreas de alta densidad. Las manifestaciones aumentan primero en superficie como núcleos aislados pero, a medida que estas “islas” crecen, se van anexando entre sí hasta alcanzar un plano homogéneo. En general, es la forma en que el paisaje manifiesta su transición del espacio geofigura discontinuo a continuo. La subclasificación del tipo *mancha de tinta* contempla tres variantes: por contagio; en cascada y jerárquica o *rock and roll*. La primera es usada especialmente por la Geografía de la Salud para atacar los procesos epidémicos centrados en el contagio por contigüidad. En casos como la difusión de la gripe, el sarampión o la hepatitis se pueden aplicar con aceptable rendimiento los modelos Figuras y matemáticos de simulación incluyendo ajustes por la presencia de corredores y barreras. El tipo cascada es la variante jerárquica más simple dado que se produce siempre en sentido descendente desde un territorio de mayor importancia, la cúspide de la pirámide, hacia la base. En salud, las campañas de vacunación “descienden”, por ejemplo, desde un organismo de jurisdicción nacional a los organismos provinciales y de allí avanzan sobre las jurisdicciones y sectores más apartados. El modelo *rock and roll* es lige-

ramente distinto pero tiene muchas formas de aplicación geográfica. Se caracteriza por un primer avance en cascada y, luego de un considerable lapso de iniciado el proceso, se genera un “salto” hacia otro sitio, luego, desde aquí se vuelve a producir una segunda difusión en cascada hasta cubrir el territorio completo (Ramírez, 2012).

Fuentes de información, materiales y métodos

Las fuentes de información que dan sustento a esta contribución son el Ministerio de Salud de la República Argentina y el Ministerio de Salud Pública de la Provincia del Chaco a través de los reportes diarios de casos confirmados y número de fallecidos.

Para abordar el análisis de la evolución espacio-temporal del nuevo virus COVID-19 en la provincia del Chaco fue necesario, inicialmente, normalizar los datos obtenidos de las fuentes oficiales. Luego, fueron sometidos a procesos estadísticos y de representación tanto gráfica como cartográfica. Los Figuras se emplearon para vislumbrar la evolución de los casos de infectados. Mientras que mediante el empleo de cartografía temática de coropletas fue posible visualizar la distribución espacial de los datos georreferenciados (casos confirmados y fallecidos) tanto por departamentos como por localidad. Asimismo, se recurrió a técnicas de interpolación para estimar la difusión de la pandemia mediante isócronas.

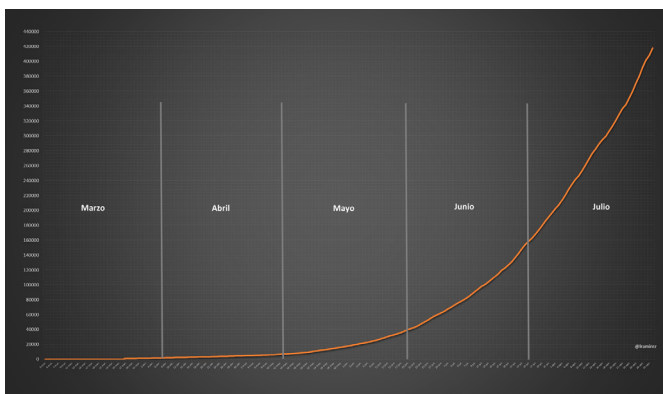
Resultados

Evolución de la Pandemia en el NEA

El día martes 3 de marzo de 2020 el Ministro de Salud de la República Argentina, Ginés González García, confirmaba el primer caso de COVID-19: se trataba de un paciente de 43 años que llegó a Buenos Aires procedente de Milán, Italia. Así se iniciaba la evolución, distribución y difusión de la enfermedad en este país, y en este contexto que la Geografía de la Salud y la Epidemiología Espacial, especialidades de la Geografía y de la Medicina respectivamente cuyos campos de estudio se entrelazan, se caracterizan por recurrir a métodos, técnicas y procedimientos de tratamiento y análisis de datos apropiados para contribuir al conocimiento de la dinámica de esta patología (Ramírez, 2020).

En el país eran 17 los casos confirmados de COVID-19 y se había reportado el primer fallecimiento, cuando en la provincia del Chaco el Ministerio de Salud anunció el 9 de marzo los dos primeros casos de COVID-19 importados.¹

El número de casos confirmados acumulados a nivel país experimentó un aumento leve y sostenido durante marzo y abril pero es a partir del mes de mayo cuando la curva refleja un crecimiento exponencial y prolongado durante los meses de invierno (Figura 1).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Figura 1. Evolución de casos COVID-19: Argentina. Número de Casos (acumulados) COVID-19. Datos al 31-08-2020

En la provincia del Chaco el comportamiento de la curva era muy similar a la situación nacional (Figura 2). Al 31 de agosto, en la Provincia eran 5417 los casos confirmados y se detectaban incluso diferentes picos de casos acumulados durante todo el período observado, es decir, que con una curva en permanente ascenso, las medidas sanitarias aplicadas por el Estado nacional y el provincial de restricción de circulación parecerían no haber estado logrando su objetivo.

¹ Infografía Diario Norte: *A un mes del ingreso del coronavirus al Chaco*, 9/4/2020.

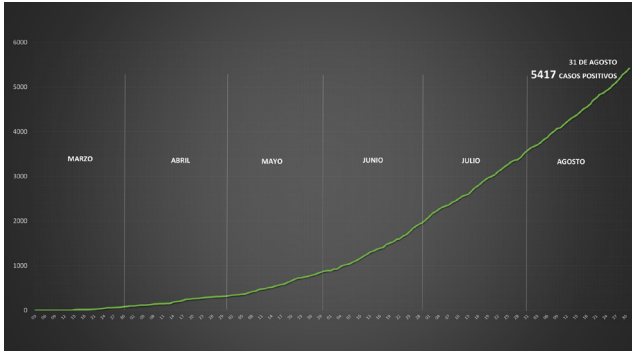


Figura 2. Evolución de casos confirmados de COVID-19:
Chaco. 09 de marzo/31 de agosto de 2020

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

La situación de la provincia del Chaco resultaba ser muy particular en el contexto regional (Nordeste Argentino, NEA) ya que en las provincias vecinas no sólo los casos confirmados acumulados eran mucho menores durante el periodo marzo-agosto sino que además las curvas manifestaban otras tendencias, si bien todas en ascenso. En la provincia de Corrientes los casos confirmados acumulados eran 311 para fines de agosto; la curva ha ido en aumento de manera más escalonada hasta que en julio ésta refleja un aumento alarmante (Figura 3).



Figura 3. Evolución de casos confirmados de COVID-19:
Corrientes. 09 de marzo/31 de agosto de 2020

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

La provincia de Formosa fue la única que entre marzo y mediados de junio no registró casos positivos de COVID-19 ya que implementaron estrictas medidas prohibitivas de circulación; sus fronteras tanto nacionales como internacionales fueron cerradas por un largo período de tiempo, no obstante, a mediados de junio se detectó el primer caso que dio lugar al inicio de una curva amesetada en 84 casos confirmados en el periodo observado (Figura 4).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina. **Figura 4.** Evolución de casos confirmados de COVID-19: Formosa. 09 de marzo/31 de agosto de 2020

En la provincia de Misiones, la cifra de casos confirmados acumulados era la menor del NEA: 62 casos positivos en el período marzo-agosto de 2020. En el mes de mayo se observa un fuerte incremento de la curva, la que permaneció amesetada hasta junio, posiblemente como consecuencia de las disposiciones nacionales de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO). Luego, en los meses posteriores, la curva marca crecimiento con intervalos de picos y bajantes (Figura 5).

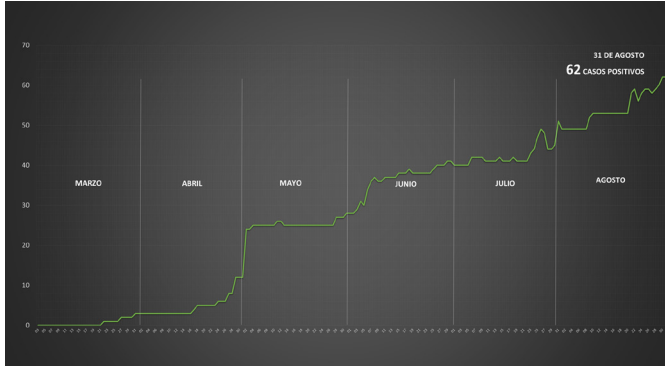


Figura 5. Evolución de casos confirmados de COVID-19: Misiones. 09 de marzo/31 de agosto de 2020

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Distribución de la pandemia en la provincia del Chaco

En la provincia de Chaco el primer caso confirmado de COVID-19 se dio en la ciudad de Resistencia, capital provincial emplazada en el departamento San Fernando que, para finales del mes de marzo ascendieron a 81 y hacia el norte provincial, en los departamentos General Güemes, Libertador Gral. San Martín y 1º de Mayo un caso en cada uno (Figura 6). Hacia el mes de abril, los casos en San Fernando aumentaron a 289 y se suman los departamentos Chacabuco al este, General Dónovan y Bermejo al oeste con los primeros casos confirmados, destacándose este último con 13 positivos acumulados (Figura 7).

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

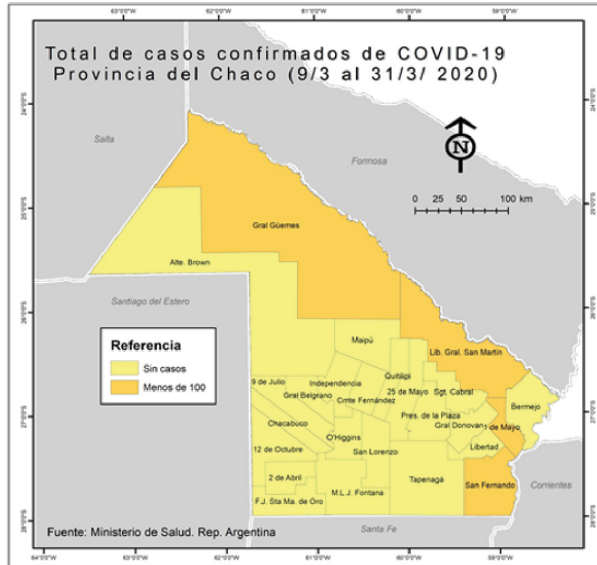


Figura 6. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/3/2020)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

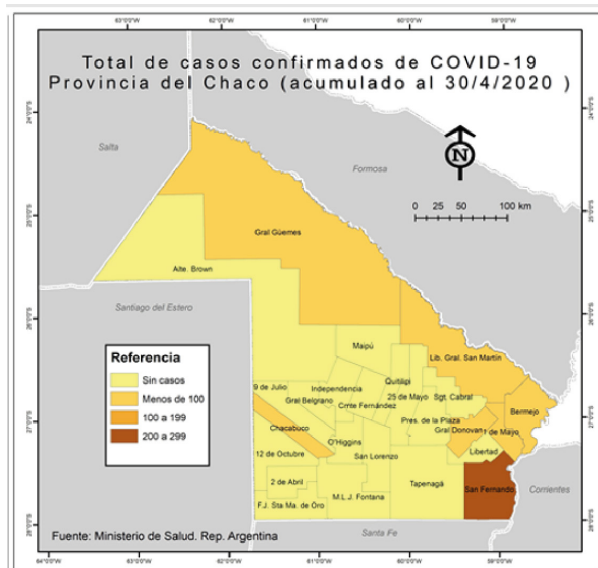
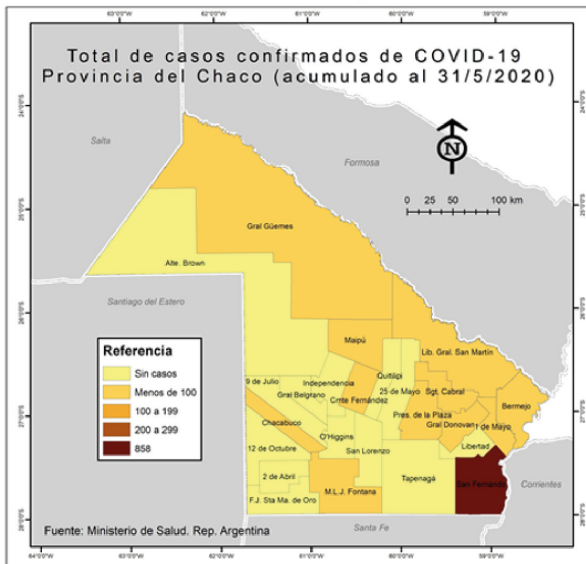


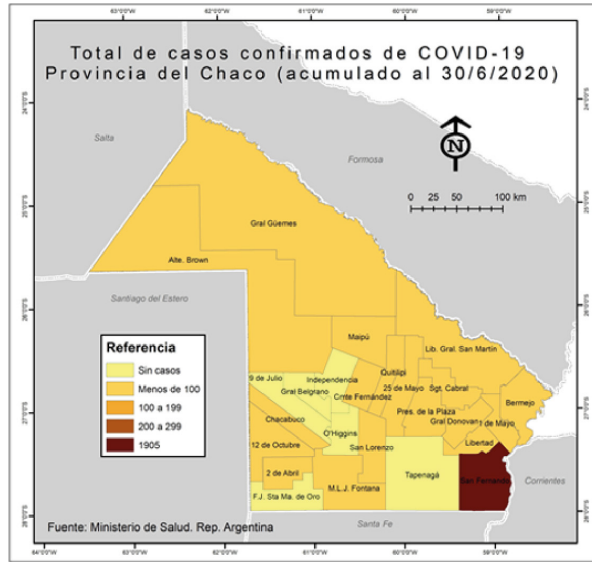
Figura 7. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/4/2020)

Para el 31 de mayo, San Fernando triplicaba los casos confirmados con un acumulado de 858 positivos. Y en el interior provincial se sumaban casos en Maipú y Comandante Fernández en el centro, Sargento Cabral y Presidencia de la Plaza al oeste y Mayor Luis Jorge Fontana al sur. En Bermejo los casos alcanzaban a 15 (Figura 8). Pero es a partir del mes de junio cuando los contagios parecen diseminarse de manera masiva hacia todo el territorio provincial, al punto de destacarse aquellos departamentos sin casos: Independencia, General Belgrano y 9 de Julio hacia el centro–este y Fray Justo Santa María de Oro y Tapenagá al sur. En San Fernando los casos ascendieron a 1905 (Figura 9).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

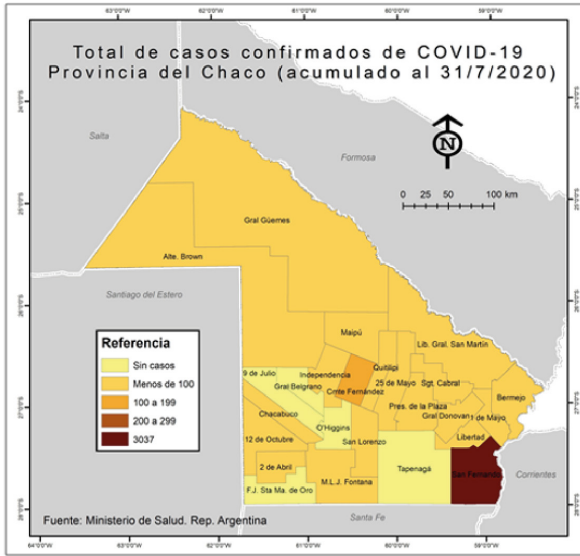
Figura 8. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/5/2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

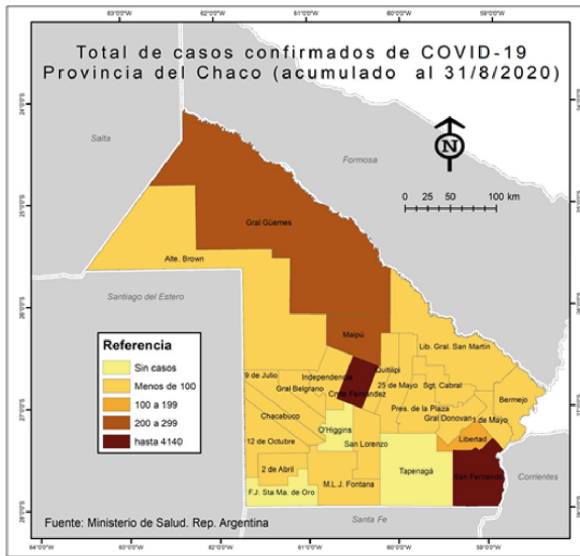
Figura 9. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/6/2020)

A partir del mes de julio de 2020, los contagios llegaron al departamento Independencia y en Comandante Fernández se elevaron significativamente, convirtiéndose la localidad de Presidencia Roque Sáenz Peña en el segundo foco de contagio provincial con más de 100 casos. En San Fernando el total de casos positivos acumulados ascendieron a 3036 (Figura 10). Y transcurrido el mes de agosto, los contagios se intensificaron en General Güemes al norte, Maipú y principalmente Comandante Fernández (con 358 casos) al centro y Libertad al este con 102. En San Fernando se evidencia una reducción en la propagación del virus ya que sumó menos de 1000 nuevos casos (Figura 11).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Figura 10. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/7/2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Figura 11. Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/8/2020)

Cuando se analiza la distribución espacial de los fallecimientos a causa de la COVID-19, durante el primer mes de pandemia declarada, sólo se contabilizan decesos en el departamento San Fernando, siendo 6 (Figura 12). Pero la cifra se triplica en abril, llegando San Fernando a los 19 fallecidos y en Bermejo 2 (Figura 13).

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

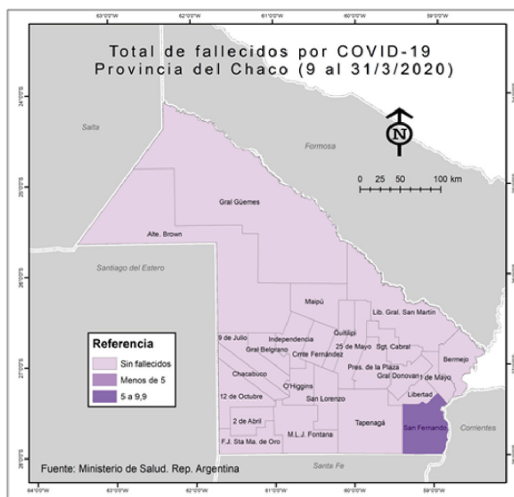


Figura 12. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/3/2020)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

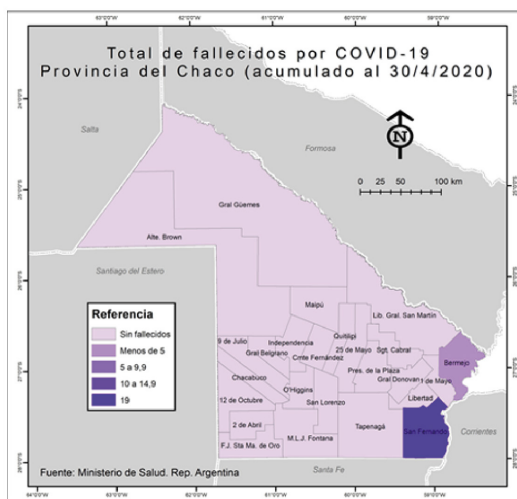
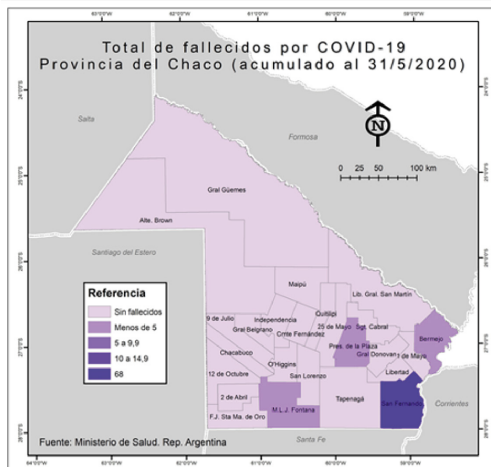


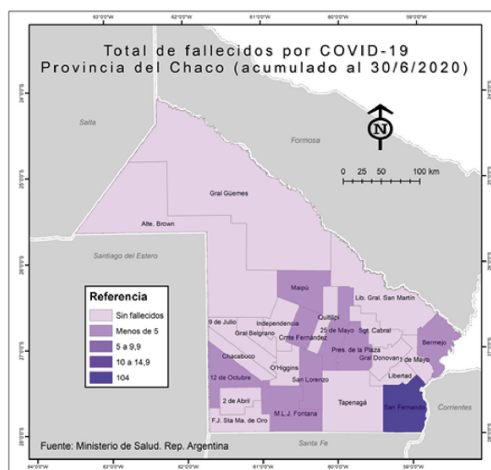
Figura 13. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/4/2020)

Durante el mes de mayo los departamentos que registraron decesos corresponden a Bermejo, Presidencia de la Plaza y Mayor Luis Jorge Fontana, con menos de 5 fallecidos, pero en San Fernando la cifra ascendió a 68 (Figura 14). Y en concordancia al Figura nº 4 antes mencionado, en junio se reportaron fallecimientos en un número mayor de departamentos; San Fernando supera las 100 muertes (Figura 15).



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Figura 14. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/5/2020)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Figura 15. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/6/2020)

En julio se registran fallecidos por COVID-19 en 14 de los 25 departamentos de la provincia, siendo los más comprometidos Comandante Fernández con 7 pérdidas acumuladas y San Fernando con 141 (Figura 16). Y hacia el mes de agosto la mortalidad a causa del virus continuó en aumento hasta alcanzar a 19 departamentos; en Maipú se elevan a 9 los fallecimientos, en Comandante Fernández a 15, y en San Fernando a 187 (Figura 17).

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

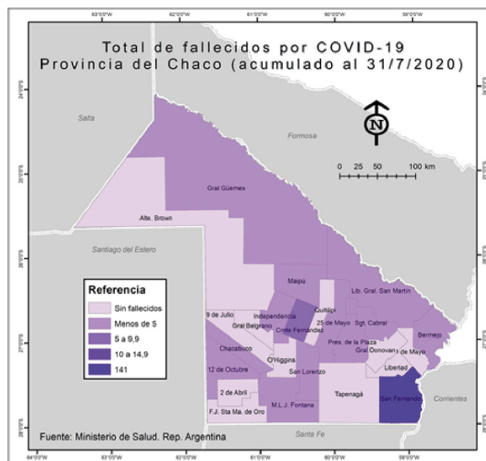


Figura 17. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/7/2020)

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

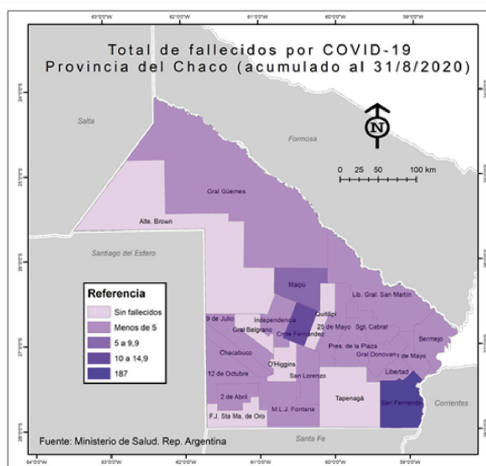


Figura 17. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/8/2020)

Difusión de la pandemia en la provincia del Chaco

De acuerdo con lo expresado podemos apreciar cómo el COVID-19 se propagó desde el área metropolitana donde se registró el primer caso, hacia el interior de la provincia. En efecto, en el departamento San Fernando se registró el primer caso el 9 de marzo de 2020, en este mismo mes se produjeron casos en Mayor Luis Fontana al sur de la provincia, en Presidencia Roque Sáenz Peña, en el centro; en General Güemes y General San Martín al norte y en Primero de Mayo al este.

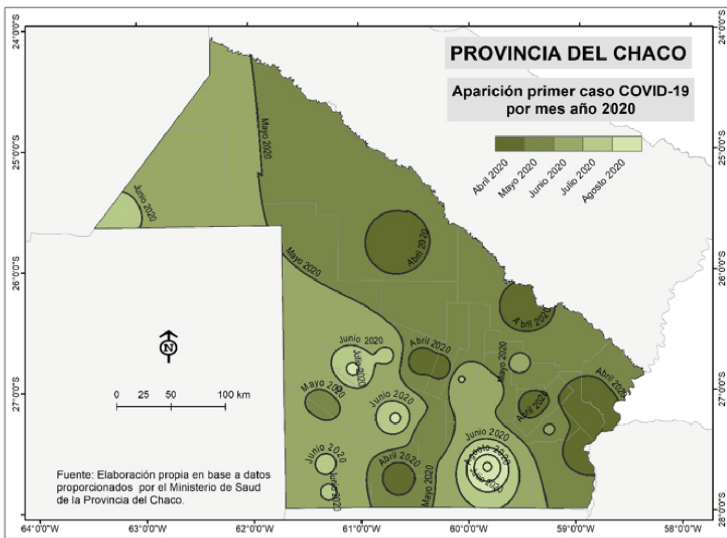


Figura 18. Provincia del Chaco. Aparición del primer caso COVID-19 por mes año 2020

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

Los departamentos O'Higgins y General Belgrano (centro oeste de la provincia) alcanzaron su primer caso en julio, mientras que Tapenagá, en el centro-sur, fue la última jurisdicción en registrar casos.

Situación de los principales centros urbanos de la provincia del Chaco

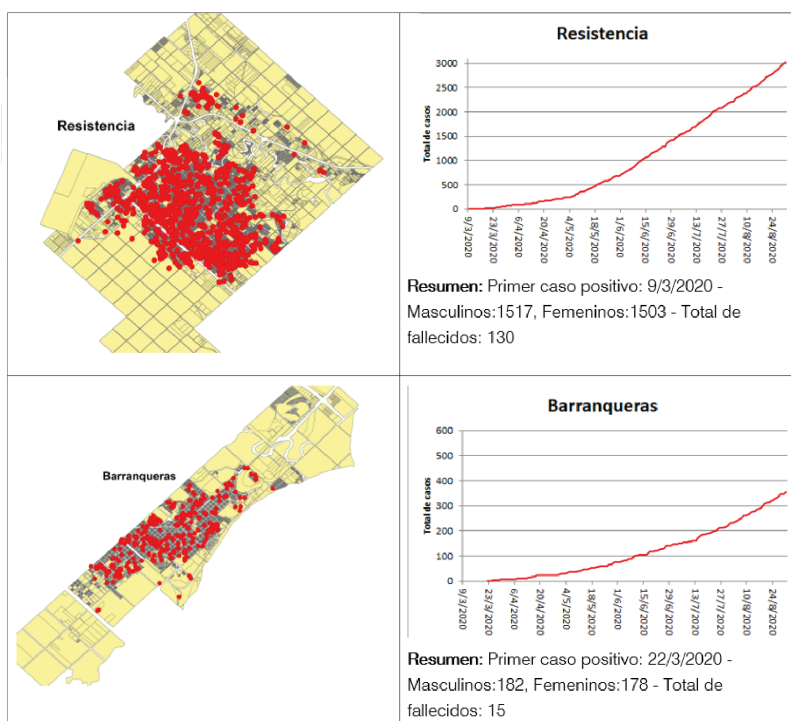
El sistema urbano chaqueño está conformado por el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR): Resistencia, Fontana, Barranqueras y

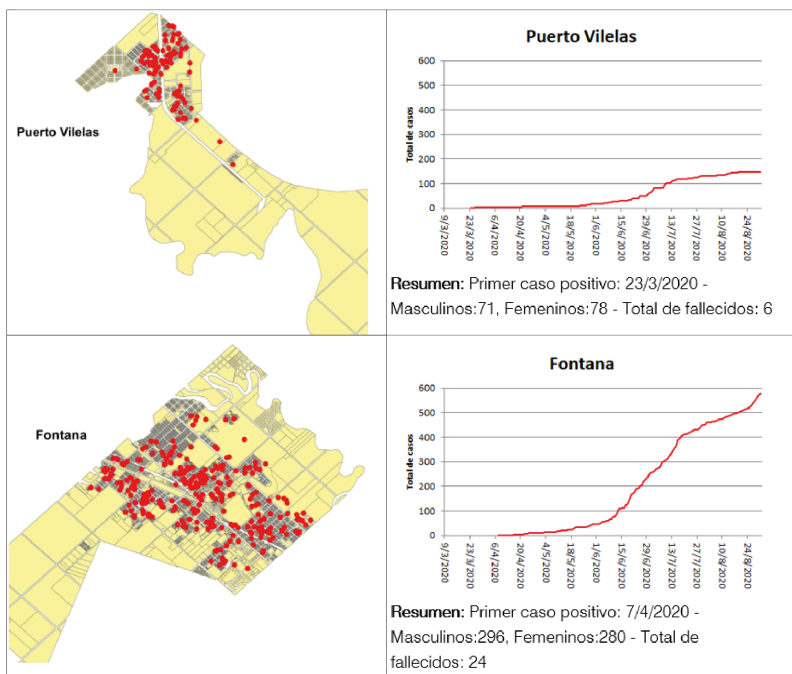
Puerto Vilelas y por una serie de localidades cabeceras de departamento consideradas “intermedias”: Charata, Las Breñas, Quitilipi, General San Martín, Machagai, Villa Ángela y Juan José Castelli. A continuación, se destina un breve espacio a analizar la situación en algunas de las ciudades más comprometidas ante el avance del virus.

En cada una de ellas la detección del virus COVID-19 y la evolución de los contagios se han dado a distintos tiempos, pero en todos los casos se observa una distribución altamente homogénea dentro del casco urbano (Cuadro 1 y Cuadro 2).

En lo que al AMGR refiere el primer caso de COVID-19 positivo se dio el 9 de marzo de 2020 en la ciudad de Resistencia; para el 22 de marzo se detectó en Barranqueras; el 23, en Puerto Vilelas y el 7 de abril en Fontana (Cuadro 1). De las cuatro ciudades, la más comprometida ha sido Resistencia con un total acumulado de 3020 casos.

Cuadro 1. Distribución y evolución de casos COVID- principales ciudades (1/2)





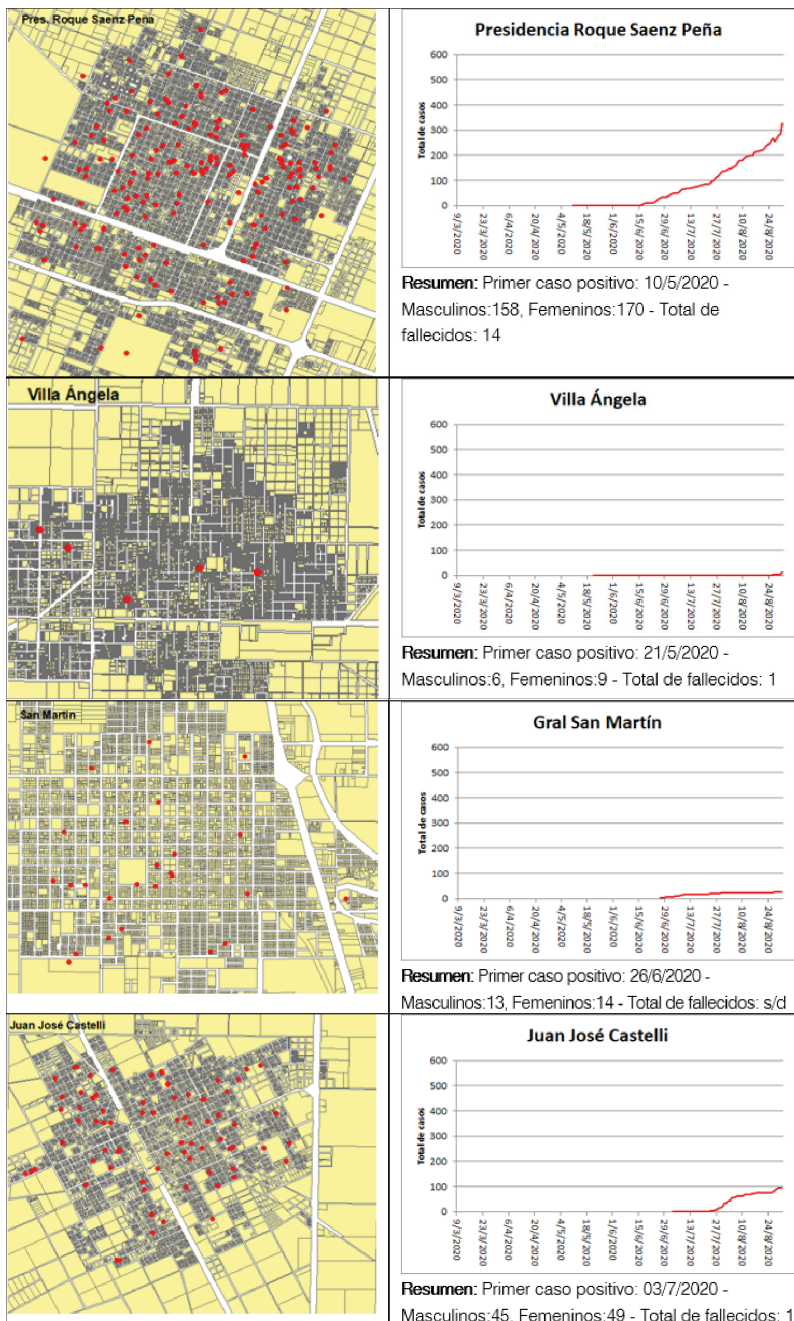
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud Pública, Provincia del Chaco.

Hacia el interior provincial (Cuadro 2) la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña informó el 10 de mayo el primer caso confirmado y a partir de mediados de junio los casos ascendieron significativamente hasta convertirse en la segunda ciudad de la provincia con mayor cantidad de casos luego de Resistencia, con 328 confirmados. En orden de número de casos, la ciudad de Juan José Castelli experimentó una situación similar, con la diferencia de que el COVID-19 llega en el mes de julio y a partir del día 25 los casos aumentaron a diario hasta llegar a 94 infectados a finales de agosto.

En Villa Ángela la evolución de los contagios tuvo menor impacto que en las localidades antes mencionadas. Si bien el primer caso confirmado ocurrió el 21 de mayo se mantuvo controlado hasta finales de agosto, a partir de esa fecha la curva ascendió a los 15 casos.

Por su parte, General San Martín asienta la llegada del virus a la ciudad el 26 de junio, fecha desde la cual el aumento ha sido moderado pero constante hasta el 28 de julio en que logra “amesetarse” la curva con un aproximado de 27 casos positivos; transcurrido un mes, los casos vuelven a incrementarse.

Cuadro 2. Distribución y evolución de casos COVID-19 principales ciudades (2/2)



Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud Pública, Provincia del Chaco.

Reflexiones finales

Los comentarios finales se exponen en referencia a los cuatro conceptos clave que se analizan en este aporte: *evolución, distribución, difusión* de los casos detectados y *características de la población afectada*.

- En relación a la evolución se ha podido observar que en el período analizado (9 de marzo a 31 de agosto de 2020) el crecimiento de los casos siempre fue ascendente. El Figura 2 (*ut. supra*) referido a la Provincia del Chaco permite apreciar que en los dos primeros meses el incremento fue lento, en mayo comienza a observarse un crecimiento moderado, mientras que hacia junio el ascenso de los casos positivos manifiesta una aceleración muy significativa. En el mes de marzo se registró el 1,52 % de los casos confirmados en el período observado; en abril el 4,10 %, en mayo el 10,62 %, en junio el 22,39 %, en julio el 27,84 % y en agosto el 33,52%.
- En relación a la distribución, la cartografía permite observar que, durante el periodo analizado, los departamentos San Fernando, Comandante Fernández, General Güemes y Maipú son los que reúnen el mayor número de casos de Covid-19 positivos en la provincia, representando en conjunto al 91 % del total de confirmados. Mientras que la mortalidad a raíz del virus se concentra principalmente en San Fernando y Comandante Fernández.
- En relación a la difusión, el análisis a escala provincial la cartografía permite identificar los iniciales casos de contagios, empezando por el área metropolitana, para desplazarse hacia el oeste de manera gradual y completar todo el territorio al cabo de cinco meses.
- Por su parte, la difusión a escala urbana permite apreciar, por un lado, que hacia el interior provincial la confirmación del primer caso positivo se registró alrededor de dos (2) meses más tarde que en la ciudad capital provincial y, por otro, que Presidencia Roque Sáenz Peña junto al AMGR han sido los centros urbanos más afectados por el virus, hecho que se asocia directamente a la cantidad de población de ambos asentamientos.

Referencias bibliográficas


- Buzai, G. (2020).** De Wuhan a Luján. Evolución espacial del COVID-19. *Revista Posición* N° 3, Dossier Análisis GeoFigura del COVID-19. Recuperado de: <https://tinyurl.com/yxdch6am>
- Cuartas, D.; Arango-Londoño, D.; ... Méndez, F. (2020).** Análisis espacio-temporal del SARS-coV-2 en Cali, Colombia. *Revista Salud Pública*. Vol. 22, N° 2, pp. 1-6. Recuperado de: <https://tinyurl.com/y6ef9wlt>
- Diario Norte (2020).** A un mes del ingreso del coronavirus al Chaco. [En línea] Recuperado de: <https://tinyurl.com/y5zu2ww7>
- Díaz-Castrillón, F; Toro Montoya, A. (2020).** SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med. Lab.* [En línea] Vol. 24, N° 3. Recuperado de: <https://doi.org/10.36384/o1232576.268>
- Humacata, L. (2020).** Análisis espacial del COVID-19 en los partidos de la cuenca del río Luján (Provincia de Buenos Aires, Argentina), durante los meses de marzo a agosto de 2020. *Cardinalis*, 8 (15), 263-278. Recuperado de <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cardi/article/view/31763>
- Organización Mundial de la Salud (2020).** *COVID-19: cronología de la actuación de la OMS*. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline--covid-19>
- Pickenhayn, J. (2006).** *Difusión y dispersión en la historia de la Geografía. Innovaciones, movimiento de masas y brotes epidémicos como campo de acción del geógrafo*. Universidad Nacional de San Juan. Programa de Geografía Médica.
- Ramírez, L. (2012).** Morbilidad en la Provincia del Chaco (2000-2007). Aproximación a la distribución, dispersión y difusión de las principales causas de enfermedad de la población. En Foschiatti, AM (comp.). *ESCENARIOS VULNERABLES DEL NORDESTE ARGENTINO*. UNNE-ANPCyT-CONICET.
- Ramírez, L. (2020).** *Evolución, distribución y difusión del COVID-19 en Argentina: primer mes (03/03/2020-02/04/2020)*. *POSICIÓN* 2020, 3. [En línea]. Recuperado de: www.posicionrevista.wixsite.com/inigeo

Enfermedades y epidemias: IDE al servicio de la planificación de la salud

DAILA POMBO, JUAN PABLO BOSSA

Instituto de Geografía, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

dailapombo@gmail.com, juanpablobossa2013@gmail.com

 10.14409/rl.v6i6.11950

RESUMEN

En la actualidad, es preciso tener en cuenta que el tema de salud y el tratamiento de los datos es fundamental. Tanto desde su conceptualización, por su relación con las decisiones políticas y económicas, como por su desigual comportamiento territorial, el cual genera brechas socio-territoriales. Los sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a la salud pública proporcionan un marco sólido para poseer una creciente capacidad de intervenir en estas enfermedades e identificar sus causas y, en algunos casos, factores de riesgo.

El objetivo que persigue este trabajo con infraestructura de datos espaciales (IDE) del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas (UNLPam) es optimizar el análisis exploratorio de datos espaciales de la pandemia (COVID-19) realizando un tratamiento específico de los datos espaciales y geográficos. Explicar por medio de los datos y la cartografía generada que está sucediendo en la provincia de La Pampa en cuanto a los casos de COVID-19 y sus rebrotes, tal como está sucediendo en el mundo.

PALABRAS CLAVE: Geografía de la Salud; Infraestructura de Datos Espaciales; Análisis exploratorio de Datos; COVID-19.

....

Recepción: 20/08/2021 | Evaluación: 10/12/2021 | Aceptación: 21/12/2021



ABSTRACT

Diseases and epidemics: IDE at the service of health planning

At present, it is necessary to take into account that the subject of health and the treatment of data is fundamental. From its conceptualization, relations with political and economic decisions or due to its unequal territorial behavior generate socio-territorial gaps. Geographic information systems (GIS) applied to medicine provide a solid framework for possessing a growing capacity to intervene in these diseases and identify their causes and, in some cases, risk factors.

The objective of this work with the IDE of the Institute of Geography of the Faculty of Human Sciences (UNLPam) is to optimize the exploratory analysis of spatial data of the pandemic by carrying out a specific treatment of spatial and geographical data. Explain through the data and the mapping generated what is happening in the province of La Pampa in terms of cases of COVID-19 and its outbreaks as it is happening in the world.

KEYWORDS: HEALTH Geography; Spatial Data Infrastructure; Exploratory Data Analysis; COVID-19.

....

RESUMO

Doenças e epidemias: IDE a serviço do planejamento de saúde

Actualmente, é necessário levar em consideração que a questão da saúde e do tratamento dos dados é fundamental. Desde sua conceituação, as relações com as decisões políticas e económicas ou devido ao seu comportamento territorial desigual geram brechas socioterritoriais. Os sistemas de informação geográfica (SIG) aplicados à medicina fornecem um quadro sólido para ossuir uma capacidade Crescente de intervenção nestas doenças e identificação das suas causas e, em alguns casos, dos factores de risco.

O objetivo prosseguido por este trabalho com o IDE do Instituto de Geografia da Faculdade de Ciências Humanas (UNLPam) é otimizar da análise exploratoria dos dados espaciais da pandemia através da realização de um tratamento específico dos dados espaciais e geográficos. Explicar através dos dados e do mapeamento gerado o que está acontecendo na província de La Pampa em termos de casos de COVID-19 e surtos como está acontecendo no mundo.

PALAVRAS-CHAVE: GEOGRAFIA da Saúde; Infraestructura de dados espaciais; Análise exploratoria de dados; COVID-19.

....

Introducción

Nuevas enfermedades y epidemias, como la COVID-19, se propagan a través de la población mundial. Los sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a la medicina proporcionan un marco sólido para poseer una creciente capacidad de intervenir en estas enfermedades e identificar sus causas y factores de riesgo. El campo de la Geografía Médica tiene una historia mucho más larga de la que se conoce, desde el primer médico, Hipócrates, y progresando hasta 1900, hasta hoy. La historia temprana nos lleva al examen de ejemplos contemporáneos de SIG, influencias en la salud pública, componentes de mapeo del espacio-tiempo, IDE y el futuro de esta disciplina respaldada por los Big Data.

La evolución de los SIG en medicina desde los primeros mapas de enfermedades hasta los mapas digitales continúa progresando. Estos mapas nos han permitido obtener información sobre enfermedades que van desde el cólera hasta el cáncer, siendo posible mientras aumenta el conocimiento de la de salud en todo el mundo. A medida que la tecnología moderna continúa prosperando, el SIG aplicado a la medicina seguirá siendo un enfoque duradero para comprender las poblaciones y el mundo en que vivimos.

El objetivo que persigue la IDE del Instituto de Geografía es optimizar el análisis exploratorio de datos espaciales de la pandemia realizando un tratamiento específico de los datos espaciales o geográficos. Asimismo, explicar por medio de la cartografía disponible qué está sucediendo en la provincia de La Pampa con la COVID-19 y sus diversos rebrotes, que afectó al mundo como a otras provincias argentinas, tendientes a favorecer el monitoreo sanitario y el desarrollo de acciones que acompañen el proceso de toma de decisión orientados a su seguimiento y control.

En este caso, el mapeo de diferentes capas de datos permite demostrar los factores probables que crean las condiciones de propagación del virus y, a la vez, determinar qué departamentos de la provincia poseen una vulnerabilidad mayor o menor de afectación al virus.

En ese contexto, observar e interpretar el comportamiento de una pandemia en un recorte territorial acotado como es una provincia, favorece la construcción de narrativas locales contextualizadas. Esta contextualización permite discutir una enfermedad en sus múltiples dimensiones y, de ese modo, intentar acercarse a lo que podría calificarse como

historias con vocación de totalidad respecto de una cierta enfermedad en un lugar y tiempo determinados (Armus, 2018:32).

Dentro de la comunidad médica está llamando la atención el mapeo de epidemias potenciales con su posible pronóstico de la propagación de éstas. En la actualidad, las poblaciones humanas son altamente vulnerables a las epidemias por su estilo de vida moderno de viajes y alta densidad de población (Berniell, 2020). Las nuevas tecnologías (SIG, IDE, Big Data, entre otros) que integran herramientas de atención médica con capacidades de pronóstico utilizando métodos de modelado podrían ayudar a mitigar los impactos de futuros virus como Covid-19.

Mapas de epidemias a través del tiempo

Para el estudio de patrones espaciales y temporales de enfermedades, geógrafos y médicos han estudiado ampliamente temas relacionados a la distribución de estas en el territorio. El GIS aplicado a la medicina tiene sus bases en la Geografía Médica. Sorre (1955) describía los principios generales de la Geografía Médica asociándolos estrechamente de los complejos patógenos que, por otro lado, se hallan vinculados a las condiciones del medioambiente: “Destacaba un primer enfoque general que consistía en mostrar el reparto de las enfermedades (geografía de las enfermedades) para dar cuenta de la extensión de un fenómeno sobre la superficie del globo y, además, un enfoque o criterio regional, ya que cada región se caracteriza por una asociación de endemias o de epidemias vinculadas a los caracteres geográficos (físicos, biológicos y humanos); se consideraba así que el origen de las enfermedades se hallaba en los factores externos, incluidos entre estos a los propios hábitos” (Ramírez, 2009:14).

Tal vez uno de los primeros trabajos de Geografía Médica sea de Hipócrates en el siglo V a. C. quien observó las relaciones entre la salud humana y el medio ambiente “y reconocía, además, la importancia de diversas características personales” (Parafita, 2000:3). Con la llegada del mapeo temático moderno y el primer mapa de enfermedades creado por el médico alemán Leonhard Ludwig Finke en 1792 (Barret, 2000) comenzó a gestarse el término Geografía Médica entre los médicos franceses en el s. XVIII (Barret, 2002) convirtiéndose en una herramienta fundamental para comprender la incidencia y propagación de enferme-

dades infecciosas, así como la identificación de asociaciones entre enfermedades y condiciones ambientales distribuidas espacialmente.

Uno de los primeros ejemplos de mapeo de epidemias se centró en la cartografía del cólera inglés que comenzó en 1831. Baker mapeó la incidencia del cólera en Leeds, Inglaterra, durante la primera ola de la epidemia y usó el mapa para identificar tasas de incidencia más altas entre las partes más densamente pobladas de la ciudad y entre las áreas que carecían de un saneamiento adecuado (Gilbert, 1958). Unos años más tarde, en 1848, el Dr. Shapter publicó un mapa de densidad de puntos de 1100 muertes por cólera en Exeter que ocurrió entre 1832 y 1834, usando diferentes símbolos para las muertes que ocurren en diferentes años. El geógrafo alemán Petermann creó una serie de mapas de cólera de las Islas Británicas en 1952, utilizados para mostrar el alcance geográfico de la epidemia de 1931–1933 y así descubrir condiciones ambientales o locales, que puedan afectar la propagación de la enfermedad (Gilbert, 1958).

El ejemplo más famoso de la Geografía Médica fue el de Snow, quien demostró el origen del cólera en el agua al trazar las muertes relacionadas con el cólera en Londres durante la epidemia de 1854 en los mapas (Cerde y Valdivia, 2007). Trazó otras variables para su análisis como las bombas de agua de la ciudad y además dibujó círculos concéntricos para determinar que el área con la mayor concentración de casos estaba muy cerca de la bomba de Broad Street, lo que demostró que beber agua de ésta era un agente causal importante en la epidemia.

Estas primeras técnicas de mapeo de epidemias demostraron ser útiles para dilucidar correlaciones geospaciales de la incidencia y la propagación de las enfermedades siendo el principal obstáculo para estos médicos/geógrafos la tecnología limitada y la adquisición de datos. Como los médicos eran los que tenían los datos, fueron quienes en primer lugar mapearon los patrones de enfermedades dibujados a mano, lo que se dificultaba su reproducción. Esto, cambió a principio del siglo XX.

La Geografía Médica experimentó un gran cambio y transición desde fines del siglo XIX y principios del siglo XX donde las nuevas técnicas científicas resultaron vitales para la proliferación de este campo. Los avances fueron posibles gracias al aumento de la financiación de los gobiernos y las instituciones privadas, además de las innovaciones en la creación de los mapas y la mayor disponibilidad de cartografía base sobre los cuales trazar información estadística.

A fines de la década de 1960, el desarrollo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) comenzaron a revolucionar la disciplina permitiendo que la información se actualizara de manera más fácil, eficiente y con mayor precisión que antes, de esta forma la propagación de enfermedades podría mapearse y analizarse más fácilmente. Los SIG ayudan a identificar las poblaciones vulnerables e identificar como están siendo afectados en mayor y menor medida, también a comprender cómo se pueden utilizar mejor los recursos y a explicar el porqué de las distintas acciones que se realizan para gestionar la pandemia.

Mediante la integración de datos se han podido organizar rápidamente acciones para afrontar los grandes desafíos que representa la COVID-19. Son la herramienta más utilizada para el manejo de la información con componente espacial por instituciones y empresas públicas o privadas para el manejo de la realidad y, por ende, un aliado importante para la gestión de esta pandemia.

Como es conocido, los SIG y las IDE nacionales han tenido un papel relevante para el manejo de datos masivos como insumo para aplicaciones de sistemas y tableros de gestión de los indicadores y de la implementación de políticas públicas para el manejo del contagio, confinamiento y distanciamiento social en todo el mundo.

La IDE al servicio de la planificación de la salud

Los SIG han podido reunir métodos de investigación y técnicas analíticas que se utilizan en una amplia variedad de aplicaciones de las ciencias de la salud como en Geografía Médica y en epidemiología espacial. De acuerdo al trabajo de Gatrell (2003), la Geografía de la Salud ha sido una de las líneas temáticas que ha podido tener mayor receptividad en el uso de tecnologías geodigitales basadas en la cuantificación. Ha incorporado un amplio espectro de metodologías para el estudio de las distribuciones y asociaciones espaciales entre enfermedades y condiciones sociales (Geografía Médica) y de las localizaciones e interacciones entre la población y los centros de atención (Geografía de los Servicios).

Utilizando estas tecnologías, los geógrafos tienen la capacidad de evaluar la distribución espacial de una epidemia como también identificar los grupos de alto riesgo mediante la localización de los espacios más vulnerables, teniendo en cuenta la composición social de la pobla-

ción o la capacidad del servicio público para dar respuesta sanitaria a una determinada enfermedad. Esto permite, mediante el análisis espacial, la planificación u organización social en periodos de pandemia.

En este estudio se tienen en cuenta una serie de variables que asumen la situación estructural de la población de cada uno de los departamentos de la provincia de La Pampa como su cantidad de población, densidad, cómo está distribuida la población en riesgo —65 años y más—, la cantidad de camas cada 1000 habitantes que dispone cada departamento —considerando también las que se han incorporado en este contexto de pandemia—, casos confirmados hasta la fecha, entre otros. De esta manera, se genera una sumatoria de indicadores de importancia para el monitoreo, seguimiento y optimización de los recursos sanitarios y humanos, sin dejar de lado la toma de decisiones a partir de información en constante actualización.

Para lograr la medición, evaluación y comparación primordialmente espacial se han desarrollado diferentes variables (Figura 1) mediante una metodología con diversos indicadores relacionados a la pandemia COVID-19 para disponer de información a distintas escalas y priorizar fuentes de información del conjunto de la provincia, pero también de los 22 departamentos, cuyos diferentes relevamientos brindan líneas de comparabilidad, tales como los relevamientos censales (INDEC).



Fuente: Elaboración Daila Pombo, IDE del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam, a partir de datos del Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa.

Figura 1. Registro de capas de COVID-19, por localidades en La Pampa.

La visualización permite representar geográficamente la localización de los casos afectados por una pandemia, en lo que respecta al número de casos afectados, a los recuperados o a los fallecidos, así como la estructura demográfica de los infectados.

En ese sentido, el problema que se visibilizó consiste en la carencia de una herramienta específica que logre dimensionar el monitoreo de la pandemia a nivel provincial y local basada en datos oficiales que puedan ser georreferenciados y tener disponibilidad web mediante la utilización de un SIG.

El análisis espacial va más allá de una simple cartografía para analizar los lugares más afectados por la enfermedad. En este caso la superposición de capas o variables territoriales nos proporcionan una nueva mirada que permite identificar patrones y entender el porqué de la distribución espacial de dicha enfermedad. Además, el análisis espacial nos ayuda a establecer modelos de predicción de evolución de la enfermedad y zonas de más riesgo o vulnerabilidad según la composición ambiental y/o sociodemográfica.

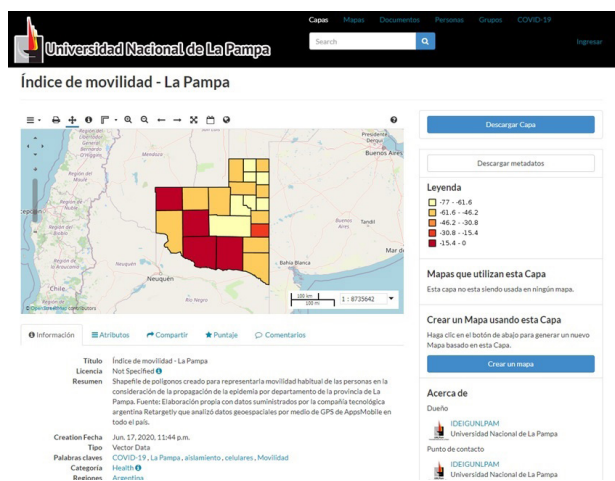
Una de las primeras variables analizadas es la distribución de la población en riesgo, población de 65 años y más por departamento en la provincia de La Pampa. Es necesario conocer la mayor densidad poblacional en el grupo etario de mayor riesgo identificándose así los departamentos de mayor riesgo de contagio.

En relación con esta variable fue necesario considerar la densidad de población ya que resulta interesante explorar con detalle el origen de las diferencias espaciales en la propagación del COVID-19. Entre otras cuestiones, esto podría ser de utilidad para la organización de los recursos sanitarios e incluso para el diseño de las medidas de confinamiento/desconfinamiento, que podrían llegar a ser espacialmente asimétricas hasta dentro de la misma provincia.

Se quiere comprobar si las áreas con una mayor densidad de población son aquellas con un mayor número de casos, en relación con su tamaño. Hay varios motivos por los que la incidencia del COVID-19 puede ser más elevada en áreas densamente pobladas (mayor posibilidad de contactos, mayor uso del transporte público, etc.).

Una de las mayores dificultades con las que se enfrenta la sociedad y los diferentes sectores intervinientes es la de la detección temprana de casos para su aislamiento y tratamiento médico. Este virus se caracteriza

por un estado epidémico asintomático, o con síntomas leves o moderados, bastante largo, que puede llegar hasta los 14 días de acuerdo con los datos disponibles. El resultado de no tener una detección temprana influye de manera importante en la propagación de la epidemia y como resultado dificulta en gran medida la implementación de medidas de control eficaces. Por este motivo, es importante tener en cuenta la movilidad habitual de las personas en la consideración de la propagación de la epidemia (Figura 2).



Fuente: Elaboración Daila Pombo, IDE del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam, a partir de datos suministrados por Retargetly.

Figura 2. Índice de movilidad de la población por departamento de la provincia de La Pampa, junio 2020.

El índice de movilidad (Figura 2) es significativo al momento de analizar las posibilidades de reacción en cada una de estas zonas al interior de la provincia, hasta qué punto cada departamento ha podido reducir sus indicadores de movilidad con la cuarentena. Esta reducción se mide en términos de porcentajes y los valores van entre -77 % dando cuenta los departamentos que han logrado reducir en esa proporción su movilidad hasta los -22 % que son los departamentos que no lo han logrado. La compañía tecnológica argentina *Retargetly* analizó datos geospaciales por medio de GPS de *AppsMobile* en todo el país. De esta manera se estudiaron los patrones de movilidad de las personas a partir

de las señales de celulares tomándose como criterio de observación a la variación de movilidad antes y después de la cuarentena impuesta por el Gobierno Nacional.

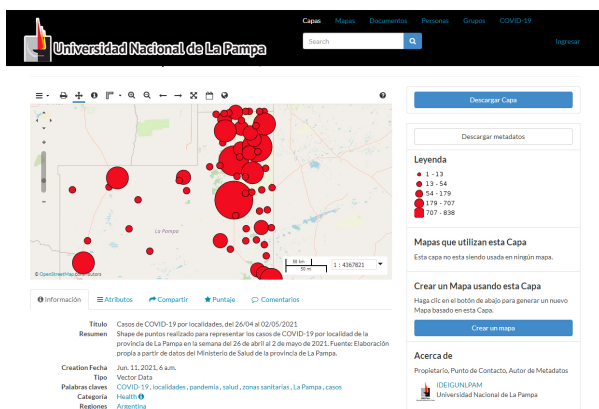
Otra variable por considerar es la cantidad de camas cada 1000 habitantes de la que dispone cada departamento de la provincia. En este caso, no solo vinculadas a las camas que se encuentran de manera estructural en las instalaciones hospitalarias o sanitarias de la provincia sino todas aquellas que se han creado en este contexto de pandemia.

Desde la Subsecretaría de Salud del Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa se informó que el Establecimiento Asistencial Gobernador Centeno de General Pico y el Hospital Lucio Molas de Santa Rosa requieren estar preparados de la mejor manera para poder enfrentar las posibles contingencias. Para esto, se incluyeron 36 hospitales modulares en estos nosocomios sumando un total de 102 camas (58 en Santa Rosa, y 44 en General Pico) para la atención exclusiva de pacientes con COVID-19. Además, en el mes de mayo el Ministro de Salud de la provincia, Kohan, declaró que “hoy La Pampa cuenta con 70 camas de terapia intensiva con asistencia respiratoria desocupadas para atender en simultáneo” (dosbases, 2020, s/p).

A través de la cartografía confeccionada se puede observar que hay departamentos que no poseen camas disponibles para estas circunstancias. A nivel nacional y, realizando una comparación con la provincia de La Pampa “de acuerdo al sistema integrado de información sanitaria del Ministerio de Salud de la Nación (del 2018), Argentina tiene 4,5 camas de internación por cada mil habitantes. La mayor cantidad de plazas están en la Capital Federal (7,1 por mil) y las provincias de Córdoba (5,9) y Buenos Aires (5). Menos que las 8 a 10 por habitante que recomienda la OMS” (Martín, 2020, s/p).

Hay información básica —como la cantidad de camas de internación y de terapia intensiva disponibles, porcentaje de ocupación y respiradores— que no se informa en los partes diarios ni está disponible en línea. Sin embargo, sí es información que manejan las carteras sanitarias de Nación y de la provincia de La Pampa y que se brinda ante un pedido puntual de investigadores. Pero la inexistencia de estos recursos online o por otro medio impide la correcta valoración de las fortalezas y debilidades que tiene nuestro sistema sanitario.

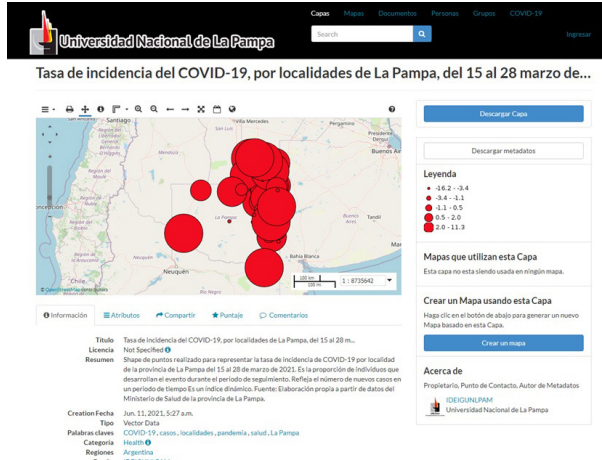
Esta información ha sido cruzada con los casos confirmados por departamento y por localidad (Figura 3) hasta el momento en la provincia. ¿Dónde hay más? ¿Por qué? ¿Dónde se identifican corredores de tránsito y corredores de difusión dentro de la provincia?



Fuente: Elaboración Daila Pombo, IDE del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam, a partir de datos del Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa.

Figura 3. Casos de COVID-19 en la provincia de La Pampa.

Dentro del territorio provincial, los casos confirmados se distribuyen de manera muy irregular. Si bien existe una cierta relación entre el número de casos confirmados y la cantidad de población departamental, se conjugan otros factores que explicarían la existencia de casos confirmados. En efecto, el aporte de la tasa de incidencia de los casos de COVID-19 revela que para toda la provincia de La Pampa dicha tasa se ubica en 11.03 casos cada 10.000 habitantes. Pero en algunas localidades de la provincia como Falucho dicha tasa alcanza el valor de 11.29, lo cual muestra la notoria incidencia de la pandemia en dicha localidad. Esto se debe a los aumentos de casos en las últimas semanas en localidades que en los inicios de la pandemia no se detectaban. Las localidades con mayor tasa se localizan en el suroeste y en el noreste de la provincia, es decir que en el desarrollo de los casos se conjugan al menos dos factores: tamaño de las poblaciones y localización (Figura 4).



Fuente: Elaboración Daila Pombo, IDE del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam, a partir de datos del Ministerio de Salud de la provincia de La Pampa.

Figura 4. Tasa de incidencia de COVID-19, por localidades en La Pampa.

A mediados de marzo de 2021 comenzó a registrarse otro aumento de casos en la provincia, considerándose otro rebrote de COVID-19. La particularidad es que afectó a localidades que en el 2020 no había impactado y con más cantidad de casos semanales por localidad. Ahora, se está hablando de un tercer brote, del cual todavía no se han tenido indicios ya que los casos en la provincia están tendientes a la baja.

Reflexiones finales

En el campo de la Geografía de la Salud ha cobrado una importancia relevante el empleo de los Sistemas de Información Geográficos (SIG) permitiendo una correcta planificación en términos epidemiológicos, con un único interés, centrado en el bienestar de la sociedad.

La acción temprana para contener los brotes locales, como la COVID-19, es esencial para abordar la expansión del virus. Por medio de la cartografía se aprecia claramente como la propagación del virus no ha sido espacialmente homogénea, sino todo lo contrario, relacionando las diferencias entre regiones, provincias, municipios e incluso distritos con varios factores. Esto se aplica también a la provincia de La Pampa.

En este sentido, disponer de una IDE sustentada en una base de datos georreferenciada por medio de un sistema de información geográfica (SIG), que concentre y visualice información sanitaria y socioeconómica sobre aquellos departamentos y gobiernos locales afectados por COVID-19 permitirá continuar avanzando en la comprensión del comportamiento de la pandemia. Esta base de datos, junto con los mapas web, son una herramienta que permite observar la evolución diaria y semanal de la pandemia desde distintos aspectos. De este modo, la información de base puede ser analizada de manera contextualizada al disponerse de información cuali-cuantitativa de los gobiernos locales, lo cual podrá favorecer la implementación de medidas sanitarias focalizadas. Este análisis se utiliza para identificar relaciones sistemáticas entre variables, en este caso, variables consideradas fundamentales para el análisis de las potencialidades y debilidades de los factores de salud distribuidos en el territorio pampeano.

Se pretende, además de mostrar los resultados, llamar la atención de los investigadores sociales de la importancia de llevar a cabo un adecuado análisis estadístico de los datos geográficos.

En concordancia con lo expuesto, se pretende presentar propuestas para la organización y gestión del territorio que busquen identificar particularidades territoriales de ciertas regiones, así como sus potencialidades y sus problemáticas, permitiendo diagramar acciones tendientes a enfrentar y paliar la pandemia.

Referencias bibliográficas

- 2b (2020).** La Pampa preparada: “Tenemos 70 camas de terapia intensiva con asistencia respiratoria” dijo el ministro Kohan en la Legislatura, *Dosbases*, 13 de mayo de 2020. [En línea] Recuperado de: <https://www.dosbases.com.ar/2020/05/la-pampa-preparada-tenemos-70-camas-de-terapia-intensiva-con-asistencia-respiratoria-dijo-el-ministro-kohan-en-la-legislatura/>. (22 de julio de 2020).
- Armus, D. (2018).** ¿Qué hacer con la enfermedad en la Historia? Enfoques, problemas, Historiografía, *Investigaciones y Ensayos*, N° 66, abril–septiembre 2018, pp. 23–43.
- Barrett, F. A. (2000).** Finke’s 1792 map of human diseases: The first world disease map?, *Social Science & Medicine*, 50 (7), pp. 915–921. [En línea]

- Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0277953699003445?via%3Dihub>. (03 de julio de 2020).
- Berniell, L. (2020)**. Demografía y pandemia: que revelan las muertes por COVID-19 en América Latina, *CAF (Banco de Desarrollo de América Latina)*. [En línea] Recuperado de: <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/10/demografia-y-pandemia/>. (18 de noviembre de 2020).
- Cerda, J. y Valdivia, G. (2007)**. John Snow, la epidemia de cólera y el nacimiento de la epidemiología moderna, *Revista Chilena de Infectología*, 24 (4). [En línea] Recuperado de: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So716-10182007000400014. (3 de diciembre de 2020).
- El Norte (2020)**. La Pampa: anoche cerraron siete puestos camineros, *El Norte en Movimiento*, 26 de mayo 26 de 2020. [En línea] Recuperado de: <https://elnorteenmovimiento.com.ar/la-pampa-anoche-cerraron-siete-puestos-camineros/>. (11 de agosto de 2020).
- Gatrell, A. (2002)**. *Geographies of Health*, London: *Blackwell*.
- Gilbert, E. W. (1958)**. Pioneer maps of health and disease in England, *Geographical Journal*, 124 (2), pp. 172–183. [En línea] Recuperado de: <https://www.jstor.org/stable/1790244?seq=1>. (03 de julio de 2020).
- Gobierno de La Pampa (2019)**. *Anuario Estadístico*. Ministerio de la Producción – Dirección General de Estadísticas y Censos de la provincia de La Pampa. [En línea] Recuperado de: <https://estadistica.lapampa.gob.ar/anuario-estadistico-2019.html>. (13 de agosto de 2020).
- IDEIGUNLPam (2020)**. *Infraestructura de Datos Espaciales del Instituto de Geografía de la UNLPam*. [En línea] Recuperado de: <http://ideigunlpam.humanas.unlpam.edu.ar/layers/?limit=100&offset=0>. (18 de septiembre de 2020).
- Martín, H. (2020)**. Terapias intensivas al límite en la pandemia: cuántas camas disponibles hay y cuánto cuestan por día, *Infobae*, 07 de julio de 2020. [En línea] Recuperado de: <https://www.infobae.com/coronavirus/2020/03/18/terapias-intensivas-al-limite-en-la-pandemia-cuantas-camas-disponibles-hay-y-cuanto-cuesta-por-dia/>.
- Ministerio de Salud (2020)**. *Ministerio de Salud – Gobierno de La Pampa*. [En línea] Recuperado de: <http://www.salud.lapampa.gov.ar/>. (18 de junio de 2020).
- Ministerio de Salud (2020)**. *Definiciones básicas sobre epidemias, brotes y pandemias*. Ministerio de Salud de la República Argentina. [En

- línea] Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/sinagir/epidemias-pandemias>. (20 de agosto de 2020).
- Parafita, D. (2000).** Recorrido histórico sobre las concepciones de salud y enfermedad, *Fichas temáticas de apoyo a la Modalidad Semipresencial, Curso Niveles de Atención en Salud. Facultad de Psicología. Uruguay.* [En línea] Recuperado de: https://psico.edu.uy/sites/default/files/cursos/nas_ficharecorridohistoricode lasconcepcionesdeSEI.pdf. (02 de julio de 2020).
- Ramírez, L. (2009).** *Planificación territorial sanitaria y sistemas de información geográfica. Una aproximación al conocimiento de la accesibilidad de la población a los equipamientos hospitalarios y de la localización óptima de hospitales públicos en la provincia del Chaco*, Resistencia: Ed. Facultad de Humanidades, Universidad Nacional del Nordeste. Chaco – Argentina. [En línea] Recuperado de: <https://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/538>. (12 de agosto de 2020).
- Sorre, M. (1955).** *Fundamentos de la Geografía Humana*. Barcelona: Ed. Juventud.
- Télam (2020).** Por la imprudencia, La Pampa pasó de un control ejemplar de la pandemia a una ola de contagios, *Télam*, 03 de agosto de 2020. [En línea] Recuperado de: <https://www.telam.com.ar/notas/202008/497841-por-la-imprudencia-la-pampa-paso-de-un-control-ejemplar-de-la-pandemia-a-una-ola-de-contagios.html>. (11 de agosto de 2020).

Proyectos e instrumentos aplicados para la gestión sanitaria frente al Covid-19: alcances, perspectivas y desafíos¹

MARÍA LORENA LA MACCHIA

Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CONICET - UNICEN) / Argentina

llamacchia@fch.unicen.edu.ar

ADELA TISNÉS

Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CONICET - UNICEN) / Argentina

atisnes@fch.unicen.edu.ar

MARIANA RIVERO

Centro de Investigación Veterinaria Tandil / Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) - Argentina

mrivero@vet.unicen.edu.ar

1 Este trabajo forma parte del coloquio desarrollado desde la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) cuyo eje se denominó: Territorios y pandemia. Aportes para el COVID-19 en Argentina desde la investigación geográfica. Dicho encuentro convocó a investigadores/as, docentes, graduados/as y estudiantes junto a sus equipos de trabajo de un gran número de universidades de país, con el objetivo de dar visibilidad y evidenciar los aportes de la Geografía en el contexto de emergencia sanitaria. En este sentido, el artículo intenta recopilar la información espacial y temporal producida a distintas escalas, como así también, los escenarios de modelización y la construcción de indicadores elaborados a partir de la participación en diferentes proyectos que vinculan las unidades académicas de la Facultad de Ciencias Humanas y de Ciencias Veterinarias.

AYELÉN BARON PRATO

Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) - Argentina

ayibaron@gmail.com

JUAN A. PASSUCCI,

Centro de Investigación Veterinaria Tandil / Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) - Argentina

apass@vet.unicen.edu.ar

SILVINA GUTIERREZ ²

Centro de Investigación Veterinaria Tandil / Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN) - Argentina

segutier@vet.unicen.edu.ar



10.14409/rl.v6i6.11951

2 Se lista a continuación el resto del equipo de autores: Haure, Macarena; Génova, Juan; Linares Santiago; Picone, Natasha; Ortmann, Mauro; Quero, Emanuel; Franzoia-Mos, Daniela; Rocha, Heder; Rosso, Inés; Moran, Celeste; Silva, Julia; Estein, Silvia.

RESUMEN

El contexto de pandemia y emergencia sanitaria por COVID-19 implicó la capacidad de poder almacenar, procesar, analizar y disponer de información espacial y alfanumérica a diferentes escalas para responder interrogantes útiles ante la demanda derivada de organismos públicos y privados para la gestión sanitaria.

En esta línea se desarrollaron proyectos I+D que vincularon las unidades académicas de la Facultad de Ciencias Humanas y de Ciencias Veterinarias. El artículo se centra en los alcances, desafíos y ejecución de dos de ellos. El primero fue el proyecto de Voluntariado Universitario para la Emergencia Sanitaria COVID-19 que tuvo como principal objetivo trabajar sobre las potencialidades del uso de las geotecnologías como herramientas para la toma de decisiones en los territorios en el contexto de emergencia sanitaria y el aporte de la infraestructura de datos espaciales de la FCH-UNICEN para almacenar, producir, analizar y difundir información geoespacial y garantizar el acceso a la democratización de la información.

El segundo de los proyectos estuvo estrictamente relacionado con la gestión sanitaria y la salud pública a partir del desarrollo de la encuesta serológica estratificada por edad basada en la población del partido de Tandil. Su propósito radicó en elaborar modelos de análisis de la distribución espacial de las comorbilidades asociadas a la obtención de indicadores, principalmente, de obesidad y diabetes mediante el aporte de las TIG.

Los aportes e instrumentos intentan construir un abordaje interdisciplinar entre la Geografía, la Salud Pública e Informática y están orientados a darle visibilidad a la Geografía como disciplina y poder materializar en el territorio los alcances de su potencial tanto para la producción de información alfanumérica y gráfica periódicamente actualizada a partir del análisis espacial y la modelización de escenarios futuros para la toma de decisiones en forma inmediata y la elaboración de políticas en el contexto de ASPO.

PALABRAS CLAVE: Geografía; COVID-19; Gestión sanitaria

....

Recepción: 09/09/2021 | Evaluación: 30/11/2021 | Aceptación: 14/12/2021

ABSTRACT

Projects and instruments applied for health management against Covid-19: scope, perspectives and challenges

The context of a pandemic and health emergency due to COVID-19 implied the ability to store, process, analyze and have spatial and alphanumeric information at different scales to answer useful questions in the face of demand derived from public and private organizations for health management.

In this line, I+D projects were developed that linked the academic units of the Faculty of Human Sciences and Veterinary Sciences. The article focuses on the scope, challenges and execution of two of them. The first was the University Volunteering for the COVID-19 Health Emergency project whose main objective was to work on the potentialities of the use of geotechnologies as tools for decision-making in the territories in the context of health emergency and the contribution of the FCH-UNICEN spatial data infrastructure to store, produce, analyze and disseminate geospatial information and guarantee access to the democratization of information.

The second of the projects was strictly related to sanitary management and public health from the development of the serological survey stratified by age based on the population of the Tandil district. Its purpose was to develop analysis models of the spatial distribution of comorbidities associated with obtaining indicators, mainly obesity and diabetes through the contribution of GIT.

The contributions and instruments try to build an interdisciplinary approach between Geography, Public Health and Informatics and are oriented to give visibility to Geography as a discipline and to be able to materialize in the territory the scope of its potential both for the production of alphanumeric and graphic information periodically updated from spatial analysis and future scenario modeling for immediate decision making and policy development in the context of ASPO.

KEYWORDS: Geography; COVID-19; Health management

....

RESUMO

Projetos e instrumentos aplicados à gestão da saúde contra a Covid-19: escopo, perspectivas e desafios

O contexto de uma pandemia e emergência sanitária devido ao COVID-19 implicou na capacidade de armazenar, processar, analisar e ter informações espaciais e alfanuméricas em diferentes escalas para responder a perguntas úteis em face da demanda derivada de organizações públicas e privadas para a gestão da saúde.

Nesta linha, desenvolveram-se projetos de I+D que articularam as unidades académicas da Faculdade de Ciências Humanas e de Ciências Veterinárias. O artigo enfoca o escopo, os desafios e a execução de dois deles. O primeiro foi o projeto Voluntariado Universitário para a Emergência Sanitária COVID-19 cujo principal objetivo foi trabalhar as potencialidades da utilização das geotecnologias como instrumentos de tomada de decisão nos territórios no contexto da emergência sanitária e o contributo das FCH- Infraestrutura de dados espaciais da UNICEN para armazenar, produzir, analisar e divulgar informações geoespaciais e garantir o acesso à democratização da informação.

O segundo dos projetos estava estritamente relacionado à gestão sanitária e saúde pública a partir do desenvolvimento do inquérito sorológico estratificado por idade com base na população do distrito de Tandil. Seu objetivo foi desenvolver modelos de análise da distribuição espacial das comorbidades associadas à obtenção de indicadores, principalmente obesidade e diabetes por meio da contribuição do GIT.

Os contributos e instrumentos procuram construir uma aproximação interdisciplinar entre Geografia, Saúde Pública e Informática e estão orientados para dar visibilidade à Geografia como disciplina e poder materializar no território o âmbito das suas potencialidades tanto para a produção de alfanuméricos como gráficos. informações atualizadas periodicamente a partir de análises espaciais e modelagem de cenários futuros para tomada de decisão imediata e desenvolvimento de políticas no contexto de ASPO.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia; COVID-19; Gestão de saúde

....

Introducción

El objetivo de esta investigación está orientado a darle visibilidad a la Geografía como disciplina y poder materializar en el territorio los alcances de su potencial tanto para la producción de información alfanumérica y gráfica. En este sentido, a partir del análisis espacial y la modelización en el contexto de pandemia por COVID–19 se dio respuesta inmediata a la demanda ejercida por las autoridades de gestión y salud pública de la ciudad de Tandil y así evidenciar el potencial de la Geografía en el contexto de emergencia sanitaria.

En esta línea de trabajo se centró en el aporte a los proyectos e instrumentos aplicados para la gestión sanitaria frente al COVID–19 determinando los alcances y resultados preliminares obtenidos a partir de su desarrollo y ejecución. En primer lugar, se trabajó en poder desagregar e integrar la información alfanumérica disponible de las distintas áreas para lograr unificar criterios y compatibilizar las variables de análisis con el objetivo de construir indicadores, realizar análisis espaciales y elaborar escenarios de simulación.

En última instancia es necesario destacar los desafíos que generan estos aportes indicándonos el camino a seguir, haciendo énfasis en la evaluación de los proyectos, los obstáculos sorteados a lo largo de su desarrollo y el surgimiento de otras líneas de investigación o contribuciones mediante la búsqueda de nuevos propósitos para profundizar en la modelización de diferentes indicadores del análisis espacial por COVID–19.

Este artículo pone el acento en cuatro pilares:

- El abordaje interdisciplinar entre la Geografía, la Salud Pública y la Informática.
- Las potencialidades del uso de las geotecnologías como herramientas para la toma de decisiones en los territorios en el contexto de emergencia sanitaria.
- La infraestructura de datos espaciales y el acceso a la democratización de la información.
- La integración de proyectos I+D para el análisis del COVID–19.

Marco teórico

La Geografía de la Salud, o Geografía Sanitaria, es la rama de la Geografía Humana que ha sido parte de la disciplina, posiblemente desde sus orígenes. A lo largo de todo ese tiempo, han ido cambiando los temas de interés, los objetos de estudio específicos de esta rama. Sin embargo, desde la década del setenta, el enfoque se ha centrado básicamente en la salud y en el bienestar de la población (Ortega Valcarcel, 2000).

La Geografía Médica con base cuantitativa, surge a partir de los avances de Peter Hagget (2000) y de Torsten Häggerstrand (1952). Está basada principalmente en estudios de difusión y análisis locacional. Se considera que estos aportes fueron innovadores porque Häggerstrand fue uno de los primeros en introducir la simulación y los métodos cuantitativos en geografía humana. Además, sentó las bases teóricas para el desarrollo de la geografía del tiempo: un enfoque teórico construido sobre cómo se crean las superposiciones entre las cosas y las personas individuales en tiempo y espacio.

A partir de esos años y en las dos últimas décadas se han realizado en geografía numerosos trabajos con esta orientación, en particular sobre la difusión de las enfermedades infecciosas, la epidemiología de diversas enfermedades: la hepatitis infecciosa (Brownlea, 1972); la bronquitis crónica (Girt, 1972); el cólera (Kwoe, 1976); la pancreatitis aguda (Giggs, 1980) o las enfermedades cardiovasculares (Meade, 1983) por citar algunas (Varo, 1999). Así, la Geografía Médica comenzó su escalada de renovación rebautizándose Geografía de la Salud, para abarcar no sólo la expresión espacial y difusión de las enfermedades sino toda una cuestión compleja que se desenvuelve en el seno mismo de la sociedad para compatibilizar carencias y excesos, atención y prevención, deberes y derechos, ambiente y cultura. Avanzada la década de 1960, se incorpora de manera más fuerte el paradigma cuantitativo, lo que permite desarrollar estudios orientados a describir los procesos de difusión de las enfermedades, su modelado, además de las relaciones entre las enfermedades con el ambiente físico y las actividades humanas (Fernández *et al.*, 2007). Las dos décadas siguientes vivieron una renovación de la subdisciplina fomentada básicamente por: la Escuela de Chicago, el movimiento de Indicadores Sociales, el auge del concepto bienestar de las poblaciones, basado en dimensiones materiales y objetivas, y el surgi-

miento de la Geografía del Bienestar, junto con el desarrollo de la aproximación humanista.

Considerando en esta nueva etapa que la salud es un fenómeno multi-dimensional (resultado dinámico y variable de las influencias globales de múltiples factores), y dejando atrás un modelo más tradicional, que está centrado en las patologías, es se avanza hacia un modelo que incorpora la noción de bienestar social, y que aporta una visión positiva de la salud (Mayoralas *et al.*, 1993).

La importancia de los enfoques analíticos espaciales en Geografía Médica continúa en la actualidad, y hay quienes sostienen que podría seguir siendo el paradigma dominante en la comprensión de la geografía de la enfermedad y la geografía de la atención médica.

Proyectos de investigación en el contexto de Emergencia Sanitaria COVID-19

El proyecto de Voluntariado Universitario para la Emergencia Sanitaria COVID-19 (VOL-COVID-19) nace a raíz de la pandemia por la infección por SARS-CoV-2, desatada el 31 de diciembre de 2019, en China, y llegando a nuestro país el 11 de marzo de 2020.

De esta manera el equipo de Geotecnologías del CIG/IGEHCS FCH-UNICEN-CONICET decidió que, mientras subsista la Emergencia Sanitaria dispuesta por el Decreto 26/2020, existía el compromiso de participar del Voluntariado Universitario para la Emergencia Sanitaria COVID-19 (VOL-COVID-19), a partir del desarrollo de tareas vinculadas a producción, almacenamiento, difusión y análisis espacial de geodatos epidemiológicos, socioeconómicos y ambientales útiles para la toma de decisiones de las autoridades de gestión en los Municipios de las sedes de la UNICEN que lo requieran, actuando bajo la coordinación general de las autoridades de Salud y de Epidemiología de cada Municipio conjuntamente con la Facultad de Ciencias Humanas y la Universidad. Estos aportes implicaron la necesidad de mantener actualizada la Infraestructura de datos espaciales de la FCH-UNICEN que integra la Red de Infraestructura de datos espaciales de la República Argentina cuyo objetivo es poder consultar, visualizar, analizar, difundir y descargar información geoespacial garantizando la democratización de la información, su acceso libre, facilitando la toma de decisiones y los

mecanismos de acción para responder a las demandas en lo inmediato en este contexto de ASPO.

Repasando las líneas de trabajo frente al COVID-19, estuvieron enmarcadas en cuatro ejes fundamentales:

- Almacenamiento de información geoespacial
- Producción de geodatos
- Difusión y comunicación a través de mapas
- Análisis espacial

Aportes Geotecnológicos a la emergencia COVID-19

El campo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se ha vuelto de gran utilidad para comprender y analizar diversos problemas de la salud pública. El objetivo principal de unir las disciplinas de Geografía, Salud Pública e Informática es conocer y comprender el “cuánto, dónde y porqué” de los problemas de salud que afectan a las comunidades.

Las herramientas empleadas incluyen SIG, vigilancia epidemiológica, big data, Infraestructuras de datos espaciales, análisis espacio temporal dinámico continuo, autómatas celulares, modelado basado en agentes, estadísticas espaciales y cartografía web. Los efectos positivos del análisis espacial en contextos de epidemias han demostrado ser muy útiles y permiten mejorar la atención médica en todos los países del mundo.

En este contexto epidemiológico los aportes al proyecto de voluntariado y los principales resultados preliminares derivaron en el trabajo sobre cuatro líneas de abordaje.

Almacenamiento de información geoespacial

Esta primera línea se centró en la carga, consulta, visualización, análisis

y descarga de capas de información de interés sanitario, orientada por la demanda de los organismos de salud y autoridades municipales. La información geoespacial que se encuentra alojada en la infraestructura de datos espaciales de nuestra universidad, disponible en la dirección <http://ide.fch.unicen.edu.ar/> desagrega, además, capas y metadatos de interés social, catastral, ambiental y económico. De esta manera permite acceder de manera libre, amigable y transparente a toda la información producida por el instituto permitiendo el análisis espacial y el modelado de escenarios futuros.

La intención es que funcione como una plataforma interactiva de acceso público orientada a diferentes tipos de usuarios, con la posibilidad de incorporar incluso datos de utilidad para la población en general como cantidad de casos, centros de salud, etc.

Si observamos la IDEFCH la disposición de las capas se presenta de la siguiente manera como se muestra en la Figura 1.

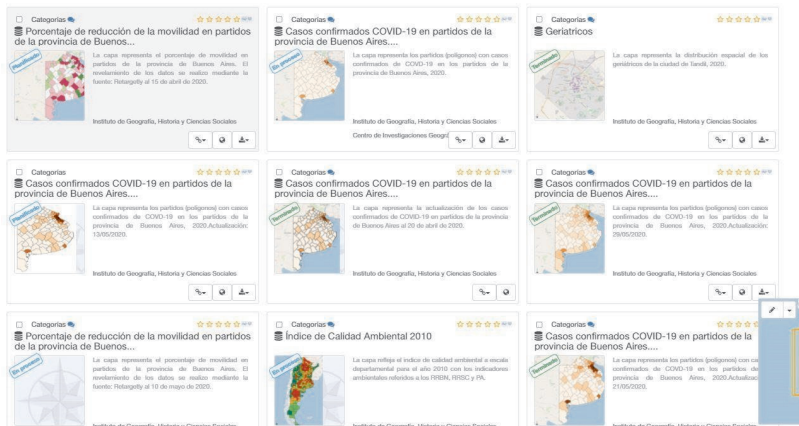


Figura 1. Presentación de las capas de información alfanumérica en la IDE

Fuente: Elaboración personal. CIG-IGEHCs-CONICET-UNICEN en base a geodatos disponibles en la IDEFCH: <http://ide.fch.unicen.edu.ar/>

Producción de geodatos

La segunda línea de aporte fue la producción de geodatos con infor-

mación espacial precisa y actualizada a diferentes escalas como insumo para la creación de cartografía digital (vectorial y ráster). Este insumo es útil y especializado, tanto para la toma de decisiones como para facilitar el cumplimiento de las reglamentaciones que las diferentes entidades gubernamentales consideren oportuno, como se evidencia en la Figura 2. Primeramente, surgieron demandas puntuales al equipo y luego se continuó con otros insumos potencialmente valiosos: escenarios de expansión de la pandemia, análisis espaciales y cruce de variables junto a la construcción de indicadores.

A fin de mencionar algunos de los productos cartográficos obtenidos a escala provincial y regional podemos citar:

- Porcentaje de reducción de la movilidad en los partidos de la provincia de Buenos Aires.
- Disponibilidad de camas para internación en los partidos de la provincia de Buenos Aires.
- Casos confirmados de COVID–19 en los partidos de la provincia de Buenos Aires (actualización semanal).
- Distribución de camas cada 1000 habitantes en los partidos de la provincia de Buenos Aires.
- Densidad demográfica por km² en partidos de la provincia de Buenos Aires.
- Regiones sanitarias de la provincia de Buenos Aires.
- Población de 65 años y más en partidos de la provincia de Buenos Aires.

Otra cartografía utilizada como insumo para la obtención de escenarios a nivel local partieron de:

- Población de 54 años y más en la ciudad de Tandil.
- Geriátricos de la ciudad de Tandil.
- Centros comunitarios de la ciudad de Tandil.
- Barrios populares de la ciudad de Tandil.
- Centros de Salud privados de la ciudad de Tandil.
- Comercios y servicios habilitados de Tandil.
- Establecimientos Educativos de la ciudad de Tandil.
- ONG de la ciudad de Tandil.
- Establecimientos Administrativos de la ciudad de Tandil.
- Geocodificación de los registros de llamados telefónicos (según síntomas y resultados): indicadores semanales.

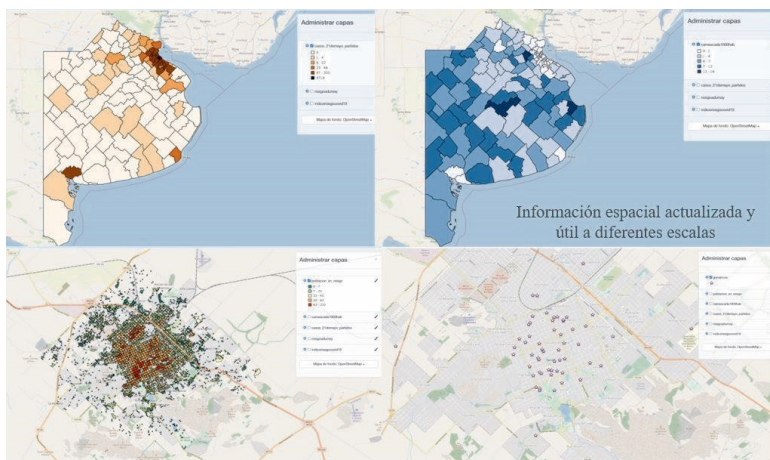


Figura 2. Producción de geodatos a distintas escalas

Fuente: Elaboración personal. CIG–IGEHCs–CONICET–UNICEN en base a geodatos disponibles en la IDEFCH: <http://ide.fch.unicen.edu.ar/>

Difusión y comunicación a través de mapas

Esta tercera línea pretendió documentar y sistematizar periódicamente los avances realizados, tanto en torno al almacenamiento, análisis y visualización de la cartografía digital generada, como para su consulta, uso y descarga en los organismos públicos, privados y en la sociedad general, contribuyendo de esta manera a un proceso global de socialización y democratización de la información.

En las Figuras 3 y 4 se muestran algunos de los mapas confeccionados para su difusión y elaboración de informes. Por un lado, la población en riesgo para la ciudad de Tandil, 2020 y, por otro, las problemáticas identificadas en el contexto de ASPO según la percepción de la población local.

Fuente: Elaboración personal. CIG-IGEHCS-CONICET-UNICEN en base a geodatos disponibles en la IDEFCH: <http://ide.fch.unicen.edu.ar>

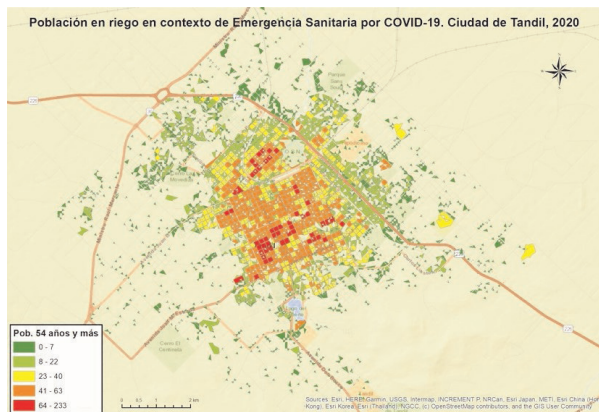


Figura 3. Población en riesgo en contexto de Emergencia sanitaria. Tandil, 2020.

Fuente: Elaboración personal. CIG-IGEHCS-CONICET-UNICEN en base a muestra de encuestas realizadas a la población local, Tandil, 2020.

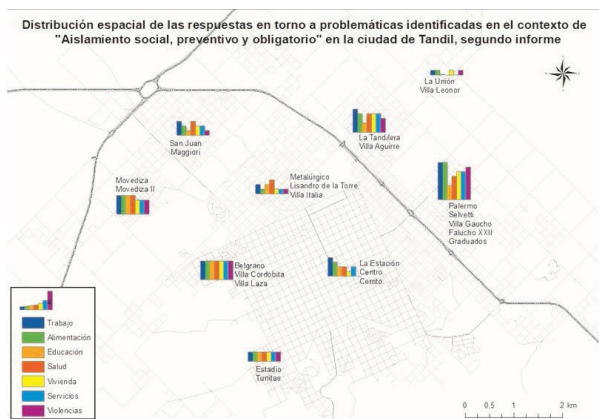


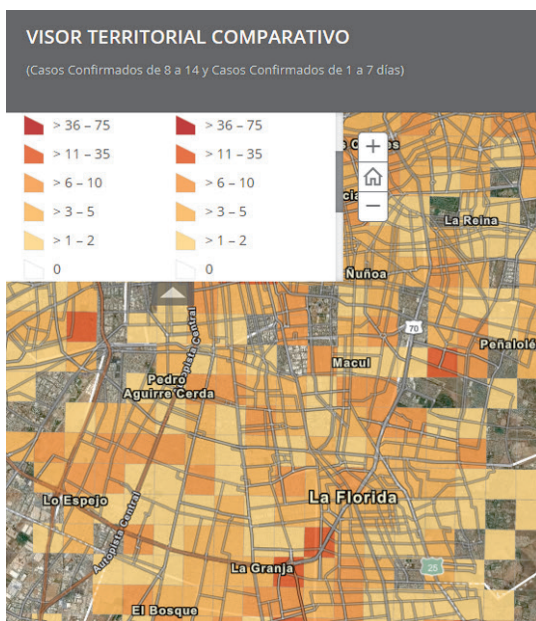
Figura 4. Distribución espacial de las respuestas en torno a problemáticas identificadas en el contexto de ASPO. Tandil, 2020.

Otro de los informes en desarrollo o presentados en forma de avances semanales (Cuadro 1) fue la detección de casos positivos y el seguimiento de contactos estrechos expuesto en la Figura 5.

Cuadro 1. Guía de trabajo para detección y seguimiento de contagios.

Geocodificación	Agregación	Indicadores
Geocodificación en base a direcciones postales de los registros de llamados por sospecha (clasificado por síntomas y resultado)	Agregado espacial en cuadrantes de 500 mts x 500 mts por razones de confidencialidad estadística y privacidad	Construcción de indicadores semanales: tasa de incidencia y prevalencia, frecuencias según población

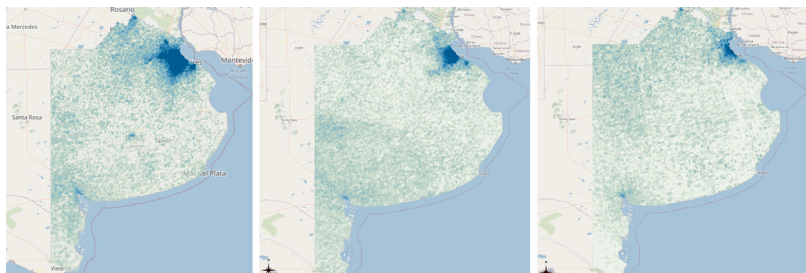
Fuente: Elaboración personal. CIG–IGEHCs–CONICET–UNICEN en base a informe semanal presentado al SISP (Sistema Integrado de Salud Pública) Tandil.



Fuente: Elaboración personal. CIG–IGEHCs–CONICET–UNICEN en base a informe semanal presentado al SISP (Sistema Integrado de Salud Pública) Tandil.

Figura 5. Geocodificación de direcciones postales según focos de contagios y seguimiento de contactos estrechos. Tandil, 2020–2021.

Por último, la Figura 6, evidencia los análisis derivados del procesamiento de imágenes del satélite Sentinel a partir de la medición de concentraciones de NO₂ troposférico en la provincia de Buenos Aires.



Fuente: CIG–IGEHCs–CONICET–UNICEN a partir de procesamiento de imágenes del Satélite Sentinel 5P. Sensor TROPOMI. L3 Band: tropospheric_NO2_column_number_density. Google Earth Engine.

Figura 6. Concentración de NO₂ troposférico (mol/m²) promedio en la Provincia de Buenos Aires para tres períodos: 1–15 de marzo de 2020 (izquierda), 16–31 de marzo de 2020 (centro) y 1–15 de abril de 2020 (derecha)

Análisis Espacial

Esta cuarta línea tuvo como objetivo central generar análisis socioespaciales y modelización de escenarios futuros, que fueron difundidos por medio de informes de situación para la toma de decisiones. Al mismo tiempo, nos propusimos construir insumos destinados a la población en general. Este tipo de procesamientos implicó la construcción de indicadores utilizando el cruce de información espacial, zonificaciones para planes de contingencias y análisis de evaluación multicriterio para la toma de decisiones.

Como ejemplos podemos mencionar la construcción de un índice de riesgo a escala de partidos de la provincia de Buenos Aires y una evaluación multicriterio de focos de aglomeración intraurbanos en la ciudad de Tandil.

Construcción y mapeo de un Índice de Riesgo COVID-19. Provincia de Buenos Aires

Uno de los recursos disponibles es el que permite identificar qué partidos de la provincia de Buenos Aires son más vulnerables frente a la pandemia.

A cada una de las variables mencionadas, se les aplicó un proceso de estandarización por rango que permite llevar al grupo de variables a escalas comparables constituyendo una matriz de datos estandarizados (MDZ). En la matriz, las variables fueron llevadas a un rango de medición entre 0 y 1, valores tomados en todos los casos, por los datos mínimos y máximos de cada subvariable respectivamente.

Los resultados obtenidos en el Figura 7 permiten discriminar que los partidos de la provincia de Buenos Aires que poseen valores del indicador cercanos a 1 son los que presentan mayor nivel de vulnerabilidad frente al COVID-19. El indicador se elaboró mediante el pre- procesamiento de cinco variables según se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Variables del Índice de Riesgo COVID-19 y sus ponderaciones.

Variable	Ponderación	Indicador	Fecha fuente
Población infectada	0.3	Núm. casos confirmados	20/04/2020
Población > 65 años	0.1	Pob > 65 / Tot. Pob.	2010
Densidad demográfica	0.3	Tot. Pob. / Sup. Part.	2010
Camas disponibles	0.2	Tot. Camas / Tot. Pob.	2016-2010
Movilidad	0.1	% Var. Mov. desde 01/03/20	20/04/2020
Total	1		

Fuente: Elaboración personal en base a INDEC, Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires, Dirección General de Estadística y Censos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, DEIS.

Unidades Espaciales: 136 (CABA + 135 Partidos de la Provincia de Buenos Aires)

El proceso de estandarización por rango permitió llevar al grupo de variables a escalas comparables constituyendo una matriz de datos estandarizados (MDZ). En ésta, las variables fueron adaptadas a un rango de medición entre 0 y 1, valores tomados en todos los casos, por los datos mínimos y máximos de cada subvariable respectivamente, de acuerdo a la fórmula $PE_i = \frac{x_i - \min}{\max - \min}$. Donde PE_i es el puntaje estandar del i -esimodato, x_i es el dato original a ser estandarizado, mientras que

min y *max* son respectivamente el menor y mayor valor de la variable.

Además de transformar los valores absolutos a índices, fue necesario negativizar aquellas variables que indican beneficios, tales como camas disponibles y disminución de la movilidad.

a) Variables de *costo* (Casos confirmados, Población > 65 años, Densidad demográfica)

b) Variables de *beneficio* (Camas disponibles y Disminución de la movilidad)

El índice sintético de COVID-19 se construye a partir de la fórmula $IRCOVID-19 = x_1 \cdot p_1 + x_2 \cdot p_2 + \dots + x_n \cdot p_n$. Donde cada factor p_i es el peso o ponderación del dato x_i . El índice varía entre 0 (mínimo riesgo) a 1 (máximo riesgo).

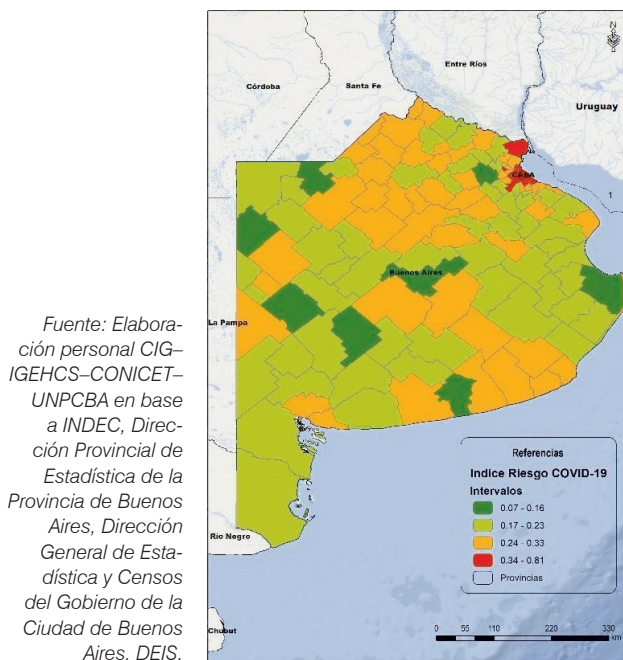


Figura 7. Índice de riesgo COVID-19. Partidos de la provincia de Buenos Aires.

Evaluación de factores intraurbanos de contagio y riesgo (comercios + flujo de población + Pob < 54 + geriátricos)

La capa que se muestra en la Figura 8 es el resultado de una evaluación de factores intraurbanos y de riesgo que se basa en las siguientes variables: comercios, la población mayor a 54 años y los geriátricos (Figura 5). La combinación de estas tres variables da como resultado zonas de mayor o menor riesgo de contagio dentro de la ciudad de Tandil como resultado de conocer los cambios en la movilidad, producto de la (des)habilitación de nuevos rubros comerciales y productivos. Las áreas rojas representan aquellas áreas con mayor nivel de riesgo en relación con estas variables analizadas.

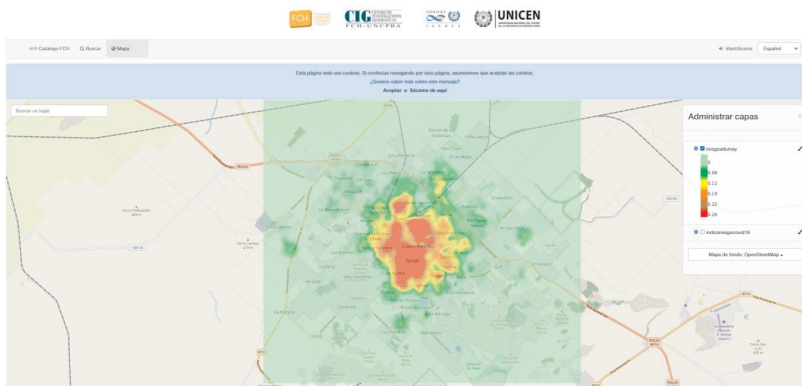


Figura 8. Riesgo intraurbano por COVID 19. Ciudad de Tandil.

Fuente: Elaboración personal CIG-IGEHCS-CONICET-UNPCBA en base a información proveniente de la Dirección de Estadísticas de Tandil; INDEC, Censo 2010.

Encuesta serológica estratificada por edad basada en la población del partido de Tandil (provincia de Buenos Aires) (CIVETAN-IGEHCS) – Modelos para el análisis de escenarios futuros

Se presenta a continuación el proyecto en el que la Universidad Nacional del Centro y las Facultades de Ciencias Veterinarias y de Cien-

cias Humanas participaron de manera conjunta.

Este proyecto se enmarca dentro del Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Argentina, al que aplica un equipo de investigadoras e investigadores del CIVETAN-FCV-UNICEN y al que invitan a participar a investigadores del CIG-IGHECS-FCH UNICEN y alumnos/as de las carreras de Profesorado y Licenciatura en Geografía, Técnico Superior en SIG y Licenciatura en Relaciones Internacionales de la FCH-UNICEN voluntarios a participar.

Si bien el objetivo principal de esta investigación es analizar la evolución de la infección por el SARS-CoV-2 en el partido de Tandil (provincia de Buenos Aires), este trabajo se focalizará en uno de los objetivos específicos. Esto es analizar la distribución espacial de las comorbilidades asociadas al SARS-CoV-2. La información de comorbilidades se extrajo de la encuesta aplicada a la población.

En primer lugar, para armar la muestra de personas a ser analizadas, se arma un listado anonimizado a partir todas las personas incluidas en las HCD del Sistema Integrado Salud Pública Tandil Esta población que representó aproximadamente el 95% de la población total de la ciudad de Tandil, conformó el marco muestral.

Se dividió el rango de edad de los individuos de la población en 9 grupos (0-9 años; 10-19; 20-29; 30-39; 40-49; 50-59; 60-69; 70-79; 80 o más) y para cada uno de esos grupos se aplicó un muestreo aleatorio sin reposición que contempló la desigual distribución de población según edades en la ciudad.

Para la implementación de la toma de muestras de sangre para el análisis serológico se realizó una extracción de sangre y se obtuvo suero para ser analizado, previo consentimiento/asentimiento informado.

Se diseñó un instrumento de recolección de datos a la población seleccionada: una encuesta estructurada con preguntas abiertas y cerradas. La encuesta releva datos socioeconómicos, demográficos y de aspectos de la salud de las personas que permite conocer las enfermedades (comorbilidades).

Esta encuesta se implementó de manera telefónica a partir del trabajo de los reclutadores/encuestadores voluntarios, que contactan a la población y luego realizan las preguntas de la encuesta diseñada.

Las extracciones de sangre se realizan en el Hospital de Tandil y se procesan en el laboratorio Departamento de Sanidad Animal y Medicina Preventiva (SAMP) FCV–CIVETAN Universidad Nacional del Centro.

Análisis estadísticos y espaciales desarrollados

En este trabajo, presentaremos parte de los análisis realizados sobre las comorbilidades encontradas en la población. A partir de un modelo Bernoulli se evaluó la distribución de casos positivos y se analizó la presencia de clústeres espaciales sobre las variables obesidad y diabetes. Previamente, se aplicó un análisis de densidad Kernel sobre los casos según el registro de comorbilidades (Marmot, 2005) y un análisis autocorrelación espacial.

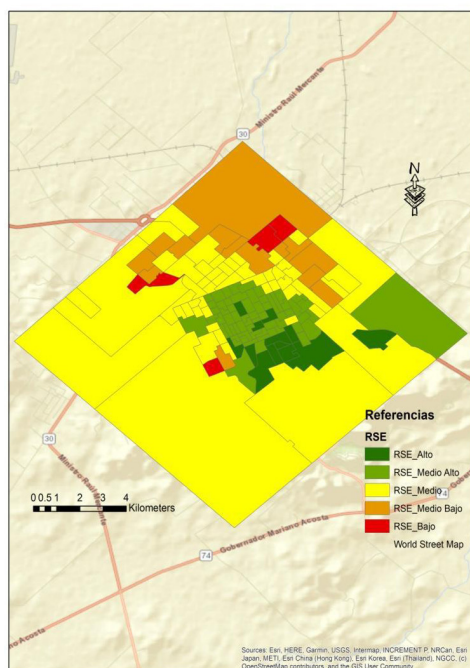
Previamente al análisis de los datos provenientes de la encuesta, se realizó una regionalización socioeconómica de la ciudad para posteriores análisis. Se utilizaron, para realizar este procedimiento, variables obtenidas del Censo 2010.

Las variables censales seleccionadas fueron:

- Posee baño/letrina: Si (V_26)
- Total de habitaciones para dormir:4 (V_45)
- Más de 3 habitantes por cuarto (V_73)
- Total de personas en el hogar 6 o más (V_81)
- Hogares con NBI (V_84)
- Usa Pc, No (P_12)
- Material predominante de los pisos: cemento o ladrillo fijo (H_05)
- Material predominante de la cubierta exterior del techo: chapa de metal (sin cubierta) (H_06)

A partir de estas variables, un procedimiento estadístico espacial buscó una solución en la que todas las entidades dentro de cada grupo (radios censales) sean lo más parecidas posible (homogeneidad intragrupos) y, a su vez, que todos los grupos creados, sean lo más diferentes entre sí como sea posible (heterogeneidad intergrupos). Se obtuvieron 5 regiones (Figura 9), que se llamaron:

- Región socioeconómica Alta
- Región socioeconómica: Medio–Alta
- Región socioeconómica: Media
- Región socioeconómica: Medio–Baja
- Región socioeconómica: Baja



Fuente: Elaboración personal CIG-IGEHCS-CONICET-UNPCBA en base a variables Censo 2010.

Figura 9. Regionalización socioeconómica Tandil

Algunos resultados

Este estudio comenzó a llevarse adelante en septiembre de 2020. En el periodo septiembre/diciembre de 2020 se incluyeron 658 individuos de los cuales 382 (59%) pertenecieron al sexo femenino. La edad media

fuede 43,37 años (rango 2–80)⁴.

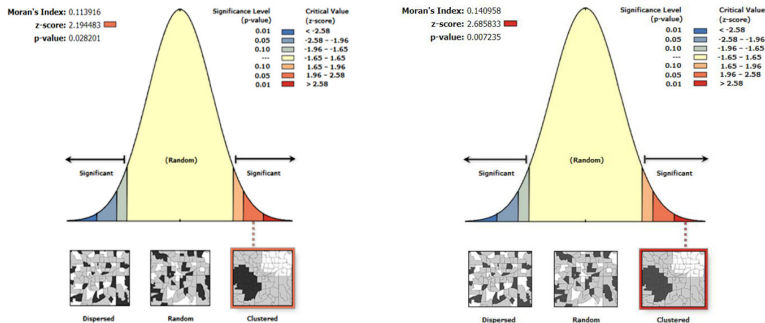
Análisis de la distribución espacial de las comorbilidades asociadas

Las comorbilidades que se seleccionaron fueron obesidad y diabetes (Martínez *et al.*, 2020; Alberca *et al.*, 2020; Tenorio–Mucha y Hurtado–Roca, 2020). La variable obesidad se calculó a partir de los datos procesados provenientes de la encuesta (peso y talla). Con eso, se obtuvo y categorizó el índice de masa corporal (IMC), según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2017): Normal, con un IMC (Kg/m²) de 18,5 a 24,9; Sobrepeso, con un IMC de 25 a 29,9 (Kg/m²); Obesidad grado I, con un IMC de 30 a 34,9 (Kg/m²); Obesidad grado II, con un IMC de 35 a 39,9 (Kg/m²); y Obesidad grado III, con un IMC mayor a 40 (Kg/m²). La variable diabetes se construyó a partir de lo que las personas responden acerca de padecer esas enfermedades, más una pregunta control en la que se consulta sobre algunos medicamentos puntuales que toman con regularidad.

Para analizar la distribución espacial de las comorbilidades, se aplicaron los siguientes métodos:

- Autocorrelación espacial
- Análisis de densidad Kernel
- Análisis de clústeres espaciales

4 Seis participantes debieron ser eliminados por presentar tratamiento farmacológico con drogas inmunosupresoras.



Fuente: Elaboración personal CIG-IGEHCs-CONICET-UNPCBA en base a datos encuesta serológica

Figura 10. Reporte de autocorrelación espacial obesidad (izquierda) y diabetes (derecha)

La autocorrelación espacial mide la cantidad de objetos cercanos en comparación con otros objetos cercanos. En este caso, se observa la distribución de las personas con un valor calculado de $IMC \geq 30$ (Figura 10). Analizando los resultados que arroja el procedimiento aplicado, se observa que si la puntuación z alcanza valores de $< -1,96$ ó $> +1,96$ ($p = 0,05$), probablemente sea muy poco factible que el patrón espacial observado sea resultado de la aleatoriedad. En este caso, se obtuvo un valor de z de 2.19. El valor p es una probabilidad, entonces cuando el valor p es muy pequeño significa que es muy poco probable que el patrón espacial observado sea el resultado de procesos aleatorios, por lo tanto, se puede rechazar la hipótesis nula. La hipótesis nula, para las herramientas de análisis de patrón espacial, es la aleatoriedad espacial completa, ya sea de las entidades o de los valores asociados con esas entidades. En términos generales, se rechaza la hipótesis nula cuando el valor de p es inferior a 0,1. Entonces, podemos decir que, la distribución de las personas con obesidad, no sucede de manera homogénea en el espacio, sino que hay algún proceso espacial que genera agrupamiento. Similar situación se observa en el análisis de la distribución espacial de la diabetes, con un valor de z de 2,68 (si la puntuación z alcanza valores de $< -2,5$ ó $> +2,5$ ($p = 0,01$) y un valor de p de 0.007.

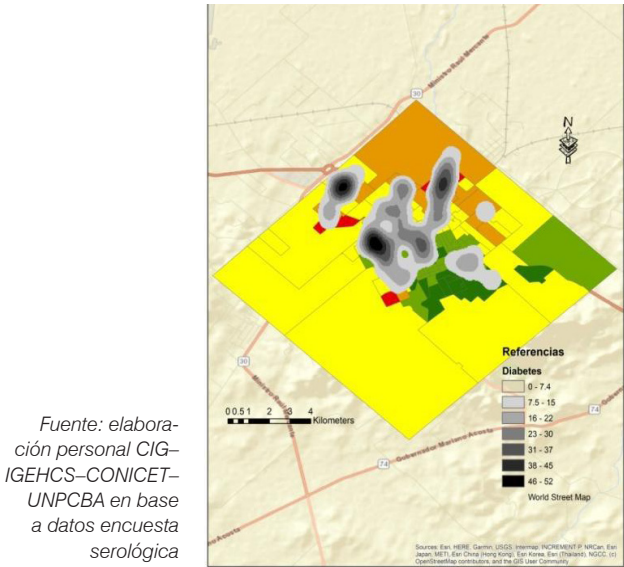
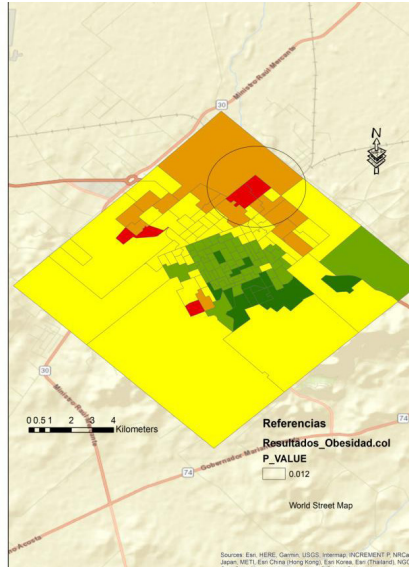


Figura 12. Densidad Kernel Diabetes

Clúster espacial: Obesidad y Diabetes

Por último, para conocer si esas áreas en las que se observa mayor densidad de casos conformaban un clúster significativo, se aplicó un análisis de clústeres espaciales en SatScan. Un clúster espacial, o conglomerado espacial, refiere a un aumento o exceso de casos en ubicaciones específicas o un patrón inusual en el área de estudio. Nuevamente, en este caso, un clúster de obesidad sería aquel que recuenta un número mayor de casos de obesidad al esperado de casos de obesidad (figura 13), que ocurre en un grupo de personas dentro de un área geográfica. Un número mayor al esperado quiere decir que el número observado de casos es mayor al que normalmente se observaría en una situación similar, es decir en un grupo con población, edad, raza o sexo de iguales características. En este caso, se observa que, el clúster espacial significativo encontrado en obesidad, la proporción de personas con obesidad es de 0.37 y en el clúster de diabetes, la proporción es de 0.11.



Fuente: Elaboración personal CIG-IGEHCs-CONICET-UNPCBA en base a datos encuesta serológica

Figura 13. Densidad Kernel Diabetes

La identificación espacial de la ocurrencia de clúster permitirá identificar, detectar posibles causas relacionadas, por ejemplo, exposiciones ambientales, contextos socioeconómicos particulares que favorezcan la aparición de esos aglomerados.

Alcances y desafíos

Los proyectos I+D generados a partir de la pandemia han permitido desarrollar conocimientos empíricos, teóricos, tecnológicos y metodológicos para dar respuesta a las demandas frente al contexto de emergencia sanitaria.

El grado de desarrollo actual de las IDE ha generado un cambio de paradigma en la concepción de la gestión de la información geográfica. Poder romper con la idea del trabajo de capas y el procesamiento de los datos, la generación de información y la publicación en tiempo y forma más allá de los entornos SIG, para dar rápida y adecuadas herramientas

para la toma de decisiones basadas en evidencia, es un desafío relativamente nuevo, pero que no debemos dejar de fomentar y alimentar.

La situación global, nacional y local que se atraviesa en términos sanitarios, pero también económicos y sociales, requieren del uso de recursos, datos e información de diversa índole, actualizada de manera constante. En este sentido, se pone una vez más en evidencia, la necesidad de facilitar el acceso a datos básicos y temáticos relacionados con los riesgos sanitarios, disponibles a través de servicios que permitan un análisis y trabajo sin restricciones; con un respaldo consciente del dato y que además sean periódicamente actualizados.

Los objetivos y alcances de los diferentes proyectos de investigación en los que se participó abrieron el abanico al aporte e integración de los claustros de alumnos/as, graduados/as de las carreras convocantes.

Es necesario repensar los procesos de extensión y transferencia académica para disminuir “la distancia” que existe entre organismos por falta de comunicación, articulación, coordinación entre Universidades y Organismos Públicos responsables de la toma de decisiones.

A raíz de ello nos surgen algunos interrogantes: ¿cómo hacemos que estos aportes desde los ámbitos académicos sean utilizados en forma precisa/útil/efectiva y en el momento necesario? El problema aquí radica entre la oferta y demanda de información y análisis geoespacial—el dilema de las demoras en el tiempo de actualización de las Universidades y la instantaneidad de la solución o respuestas en los organismos públicos. En esta línea, ¿de qué manera se están articulando y desarrollando los esfuerzos con los organismos públicos que toman las decisiones y cuánta redundancia (pérdida de eficiencia) hay en la información geoespacial generada?

Un problema que es evidente es la importante falta de asignación de recursos económicos que permitan financiar equipos de trabajo. La labor de apoyo científico y técnico demanda tiempo y recursos humanos: cómo actualizar un mapa si no se dispone de recursos económicos que sostengan RR. HH. que georreferencien y analicen los cambios en las pautas de comportamiento en tiempo real. Este es el principal fracaso del aporte geográfico a la mitigación de la propagación. Asimismo, la disponibilidad de RR. HH. especializados en el uso de geotecnologías resulta insuficiente para la demanda existente de los organismos públicos.

Para terminar, solo resta aclarar que la implementación de la IDE–FCH orientada a la publicación de geodatos relacionados con la pandemia de COVID–19, se lleva adelante principalmente con el esfuerzo del grupo de Geotecnologías de la Facultad de Ciencias Humanas de la UNICEN. Básicamente, este grupo pertenece al Centro de Investigaciones Geográficas y al Instituto de Geografía, Ciencias Sociales e Historia–CONICET de la Facultad mencionada. Esto permite que los mapas y recursos que allí se cargan y se ponen a disposición no sean únicamente una presentación de capas con datos sin previo procesamiento. Cada uno de los recursos publicados en relación al COVID–19 tienen una metodología de construcción y una elaboración previa. Esto permite que no sólo se pongan a disposición datos para procesamientos posteriores sino que haya información que permita tener una visión de la evolución de la pandemia y de algunas de las variables explicativas o asociadas, para la toma de decisiones rápida.

Reflexiones finales

La Geografía de la Salud busca comprender el contexto en el que ocurren los problemas de salud, para poder actuar sobre territorios, no sobre los individuos ni sobre los organismos. Diferente de otras disciplinas, la geografía busca una perspectiva macroscópica de los problemas, permitiendo comprender la dinámica del proceso salud–enfermedad y enfermedad–atención.

La diversidad de temas de la Geografía de la Salud es resultado de los diversos campos de actuación de la salud colectiva, que comprenden las acciones de vigilancia de enfermedades, la atención a la salud y la promoción de salud, esta última con desarrollo relativamente reciente. Estudiar estos problemas requiere una visión ampliada de salud, que abarque desde la prevención de enfermedades hasta el acceso a servicios de salud, esto es sobre el proceso inseparable de salud–enfermedad–atención.

En este sentido, el abordaje de las temáticas mencionadas a partir de los métodos permite a los tomadores de decisiones, trabajar con evidencia científica acerca de los comportamientos de la enfermedad en este caso pero, además, de la expresión espacial de estas enfermedades, asociadas a las características de las personas afec-

tadas. Esto permite enfocar acciones sobre las personas, y volver más eficiente el uso del tiempo y los recursos.

Agradecimientos

Se agradece el apoyo brindado a la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro, los responsables del manejo de los sistemas en la Facultad de Ciencias Humanas y en la Facultad de Ciencias Humanas. Se agradece también a los voluntarios que se sumaron a forman parte de este proyecto en esta etapa de pandemia.

Referencias Bibliográficas

- Alberca, R.; de Mendonça Oliveira, L.; Calvielli Castelo Branco, A.; Zanete Pereira, N.; Notomi Sato, M. (2020).** Obesity as a risk factor for COVID-19: an overview, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 61(13).
- Brownlea, A. (1972).** Modelos de la epidemiología geográfica de la hepatitis infecciosa, N. D. Mc Glashan, *La geografía médica: Técnicas y estudios en el campo*, Londres, pp. 279–300.
- Fernández, G.F.-M.; Flores, M.E.P.; Pérez, F.R. (2007).** Geografías de la salud: desde la ecología de la enfermedad a la calidad de vida. La geografía en torno al concepto de Salud, Gustavo Daniel Buzai (Comp.) *Métodos cuantitativos en geografía de la salud*, Lujan: Universidad Nacional de Lujan.
- Girt, J.L. (1972).** Simple chronic bronchitis and urban ecological structure, N. D. Mc Glashan, *La geografía médica: Técnicas y estudios en el campo*, Londres, pp. 250–259.
- Haggett, P. (2000).** *The geographical structure of Epidemics*, Oxford: Oxford University Press, p. 149.
- Hägerstrand, T. (1952).** The propagation of innovation waves, *Lund Studies in Geography, Serie B, Human Geography*, (4).
- INDEC (2021).** *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. [En línea] Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/>
- Kwoe, M. (1976).** Un análisis espacio-temporal de la difusión del cólera en África occidental, *Geografía Económica*, Vol. 52, pp. 127–135.

- Mayoralas, G.F. et al. (1993).** Desigualdades en salud y envejecimiento demográfico, *Anales de Geografía de la UCM*, Vol. 13, pp.139–154.
- Martínez, V.; Viggiano J.; Guzmán, G. (2020).** ¿Dos pandemias relacionadas? Obesidad y Covid–19, *Revista argentina de endocrinología y metabolismo*, 57 (3), pp. 58–63.
- Organización Mundial de la Salud (OMS) (2017).** 10 datos sobre la obesidad, *Organización Mundial de la Salud*. [En línea] Recuperado de: <https://www.who.int/es/>
- Meade, M. (1983).** Cardiovascular disease in savannah Georgia, *Geographical aspects of health: Essays in honour of Andrew Learmonth*, pp. 178–196.
- Ortega Vlacarcel, J. (2000).** *Los horizontes de la Geografía. Teoría de la Geografía*. Barcelona: Ed. Ariel. S.A.
- Tenorio–Mucha, J.; Hurtado–Roca, Y. (2020).** Revisión sobre obesidad como factor de riesgo para mortalidad por COVID–19, *Acta Med Perú*, 37 (3), pp. 324–329.
- Varo, C. R. (1999).** *Estudio geográfico de una población de esquizofrénicos y de sus necesidades en un área de granada*, Master's thesis, Granada: Universidad de Granada.

Otras fuentes

- FCH (2020/2021).** *Infraestructura de Datos Espaciales*. [En línea] Recuperado de: <http://ide.fch.unicen.edu.ar/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina (2010).** *Censo Nacional de Población y Vivienda 2010*. [En línea] Recuperado de: <https://www.indec.gob.ar/>
- Dirección Provincial de Estadística de la Provincia de Buenos Aires (2021).** *Salud*. [En línea] Recuperado de: <https://www.gba.gob.ar/saludprovincia>
- Dirección General de Estadística y Censos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2021).** *Estadísticas y Censos*. [En línea] Recuperado de: <https://www.estadisticaciudad.gob.ar/eyc/>
- Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS) (2021).** *Dirección de Estadísticas e Información en Salud*. [En línea] Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/salud/deis>.

Geografías y pandemia: justicia territorial e investigación–acción–participativa en barrios populares argentinos. El caso de Puente de Fierro, La Plata, 2020-2021

HORACIO BOZZANO

Fac. de Hum. y Cs. de la Educ., Univ. Nac. de La Plata | Centro de Historia Argentina y Americana |
Ins. de Inv. en Humanidades y Cs. Soc. / Univ. Nac. de La Plata - CONICET, Argentina
tag_idihcs@fahce.unlp.edu.ar, bozzano59@gmail.com

MARCELO JAVIER BOURGEOIS

Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de La Plata, Argentina
mbourgeois@med.unlp.edu.ar



10.14409/ri.v6i6.11952

RESUMEN

El presente artículo tiene como propósito repensar el campo de la Geografía bajo las perspectivas de la Geografía Transformadora, las Geografías del Amor, el Poder y las Miserias, la Justicia Territorial y los desarrollos epistémico–metodológicos, éticos y praxis de la Investigación–Acción–Participativa (IAP). Para ello, expondremos linajes teórico–conceptuales y líneas de acción deseadas, proyectadas y concretadas que nos ayuden a repensar el territorio —y sus territorialidades—, en el contexto situacional latinoamericano, nacional y local, bajo tres niveles de interrelación: el primero, asociado con el vínculo histórico y actual entre la Geografía, la Epidemiología y la Salud; el segundo, exponiendo los resultados del estudio de un caso de IAP en el Barrio Popular Fuente de Fierro, La Plata, Argentina, 2020/21; y tercero, avanzando en algunos planteos y conclusiones de territorios posibles para los barrios populares argentinos en un escenario de post-pandemia.

PALABRAS CLAVE: Geografía transformadora; IAP; COVID–19; Barrios populares; Argentina

....

Recepción: 15/10/2021 | Evaluación: 06/12/2021 | Aceptación: 17/12/2021



ABSTRACT

Geographies and pandemics: territorial justice and investigation participatory action in argentinian popular neighborhoods. The case of Puente de Fierro, La Plata, 2020-2021

The purpose of this article is to rethink the field of Geography from the perspectives of Transformative Geography, Geographies of Love, Power and Miseries, Territorial Justice and the epistemic–methodological, ethical and praxis developments of Research–Action–Participatory (IAP). To do this, we will expose theoretical–conceptual lineages and desired, projected and concrete lines of action that help us to rethink the territory —and its territorialities—, in the Latin American, national and local situational context, under three levels of interrelation: the first, associated with the historical and current link between Geography, Epidemiology and Health; the second, presenting the results of the study of a case of PAR in the Popular Neighborhood Fuente de Fierro, La Plata, Argentina, 2020/21; and third, advancing in some proposals and conclusions of possible territories for the Argentine popular neighborhoods in a post–pandemic scenario.

KEYWORDS: Transformative Geography; IAP; COVID–19; Popular Neighborhoods; Argentina

....

RESUMO

Geografias e pandemias: justiça territorial e ação participativa de investigação em bairros populares da Argentina. O caso de Puente de Fierro, La Plata, 2020-2021

O objetivo deste artigo é repensar o campo da Geografia sob as perspectivas da Geografia Transformativa, Geografias do Amor, Poder e Miserias, Justiça Territorial e os desdobramentos epistêmico–metodológicos, éticos e práticos da Pesquisa–Ação–Participativa (IAP). Para tanto, iremos expor linhagens teórico–conceituais e linhas de ação desejadas, projetadas e concretas que nos ajudem a repensar o território —e suas territorialidades—, no contexto situacional latino–americano, nacional e local, sob três níveis de inter–relação: a primeira, associada à vinculação histórica e atual entre Geografia, Epidemiologia e Saúde; a segunda, apresentando os resultados do estudo de um caso de PAR no Bairro Popular Fuente de Fierro, La Plata, Argentina, 2020/21; e terceiro, avançar em algumas propostas e conclusões de possíveis territórios para os bairros populares argentinos em um cenário pós–pandêmico.

PALAVRAS-CHAVE: Geografia Transformativa; IAP; COVID 19; Bairros populares; Argentina

....

Introducción

En poco más de un año la pandemia de la COVID-19 alteró la Humanidad, mientras el Planeta con sus procesos abióticos y bióticos, incluidos el virus del SARS CoV-2 —*Severe Acute Respiratory Syndrome*— algo atenuado y con otras cepas, continúa su curso. La cooperación, el altruismo y el amor se han ido exacerbando, del mismo modo que un cúmulo de miserias humanas. Las Geografías del Amor, el Poder y las Miserias (Bozzano, 2021) parecen haber alcanzado una elevada expresión. Se han visibilizado un sinnúmero de iniciativas solidarias en todo el Planeta, las que comparten otros hechos miserables como mínimo preocupantes, al momento de edición de este artículo, tales como la no difusión democrática e igualitaria de la vacuna entre los casi 7900 millones de habitantes por parte de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En los barrios populares y los mundos rurales olvidados en los cinco continentes más habitados, las características y derivaciones de esta pandemia adquieren una naturaleza y entidad que es necesario conocer desde las almas, corazones, cerebros y cuerpos de quienes los habitan, y no solo desde la OMS, las autoridades y personal sanitario, ni quienes escriben este artículo, los cuales representamos menos del 1 por mil de la población mundial. Si este análisis se realiza con referencia a quienes hacemos Investigación–Acción–Participativa, en adelante IAP, esta proporción es aproximadamente cien veces menor que de quienes hacemos investigación científica. Si más de 3 mil de casi 8 mil millones de seres humanos vivían en malas condiciones sanitarias y ambientales antes de la pandemia, la misma dejó traslucir cómo menos del 1 % de la Humanidad —entre responsables de organizaciones internacionales, decisores políticos, empresarios más poderosos y científicos de la investigación básica— no hemos hecho lo suficiente para que el 40 % de la humanidad sea menos olvidado en barrios populares y mundos rurales vulnerados.

En este contexto, los objetivos del artículo buscan: a) repensar las Geografías en clave de *geo-transformare* o Geografía Transformadora, Geografías del Amor, el Poder y las Miserias, Justicia Territorial e IAP; b) articular Geografía, Epidemiología y Salud; c) exponer algunos resultados de una IAP en un barrio popular como parte de un proyecto de investigación (MINCyT, Argentina); y d) avanzar en algunas perspectivas de territorios posibles para los barrios populares en un escenario de post-pandemia.

Geografías descriptiva, explicativa y de la transformación

La Geografía nace hace más de dos milenios como *geo-grafein*, vale decir, como una descripción de la Tierra y sus componentes: abióticos, bióticos y sociales. Así mismo estos, durante siglos, conocidos como Geografías Física, Biológica (o Biogeografía) y Humana. Algunos geógrafos, historiadores y naturalistas también se preocuparon por interpretar y explicar los *por qué* de aquello que describían. El caso de Estrabón (60 a. C.–21 d. C.) con su obra titulada *Geographiká* es uno de los exponentes más antiguos: no solo había *geo-grafein* sino, en buena medida, *geo-explanans*. Sin embargo, la difusión generalizada de la explicación en la Geografía es mucho más reciente. También, más recientemente hubo geógrafos que trabajaron con una visión transformadora de la realidad: los casos de Dudley Stamp en Inglaterra y Pierre George en Francia, en la segunda mitad del siglo XX son emblemáticos. Como escribe Horacio Capel: “La geografía ha sido durante mucho tiempo una descripción del mundo. Pero es importante, y oportuno, recordar que también en esta ciencia han existido desde hace mucho tiempo propuestas explícitas para que su estudio contribuya a la solución de los problemas sociales.” (2007:2).

En 2013 formulamos tres hipótesis que jalonan el proceso de construcción de la Geografía como disciplina científica: “H1: La Geografía tuvo un pacto fundacional (Kaes; 1996) denominado *geo-grafein* que hoy, veintidós a veinticinco siglos después de Herodoto y de Eratóstenes, aún resignificado, perdura, y que, cooperativo y complementario con las hipótesis restantes será de notable valor en el futuro de la disciplina. H2: Los esfuerzos por construir una Geografía más explicativa o *geo-explanans*, traducidos en unas heterogéneas nuevas geografías (Capel y Urteaga, 1982) continuarán contribuyendo en las próximas décadas a hacer aún más visible el proceso reciente de fortalecimiento de nuestro status científico como disciplina, produciendo tanto geografías que promuevan el statu quo en el marco del capitalismo y el colonialismo, como aquellas críticas y promotoras de un nuevo orden, muy complejo de descifrar pero posible. H3: Algunas geografías por venir y no todas, podrán ser un poderoso útil de transformación con Inteligencia Territorial por Justicia Territorial, o *geo-transformare*, para quienes más lo necesitan, en la medida que la comunidad científica —no sólo los geógrafos— se sienten a trabajar con actores institucionales, comunitarios

y otros, poniendo en práctica miles de proyectos con locus globalización y en el marco de un paradigma científico emergente.” (Bozzano; 2013:8).

Nuestra posición desde hace más de tres décadas haciendo investigación y, particularmente, IAP se orienta a la construcción de una tercera fase en la Geografía relacionada con los avances de Teorías de la Transformación que nacen fuera de nuestra disciplina.

Nos referimos principalmente a los aportes de E.O. Wright en su obra *Construyendo utopías reales* donde propone tres fases de una Ciencia Social Emancipadora: la primera, que denomina *diagnóstica y crítica*, con justicia social y justicia política, en nuestro caso, incorporamos la justicia: territorial, ambiental, cognitiva y económica; en una segunda fase, refiere a *alternativas viables* donde expone tres criterios: deseabilidad, viabilidad y factibilidad; en nuestro caso incorporamos la aplicabilidad de la perspectiva epistémica de los *territorios posibles* en particular la ejecución del método *Territorii* (Bozzano, 2020:464-493) y sus nueve fases: territorios reales, vividos, pasados, legales, pensados, posibles, concertados, inteligentes y justos. Finalmente propone la elaboración de una *teoría de la transformación social* con cuatro componentes (Wright, 2015:27-45), la cual ejecutamos mediante espirales perpetuas de *micro-transformaciones subjetivas, sociales, ambientales y decisionales*. Se trata de *transformar diálogos de saberes en diálogos de haceres* (Bozzano y Canevari; 2020).

Asimismo, incorporamos las tres premisas de Boaventura de Sousa Santos en su *“Epistemología del Sur”* quien ofrece argumentos sólidos para concebir y aplicar una Geografía Transformadora. En síntesis el autor plantea que: “1– No habrá justicia social global sin justicia cognitiva global; 2– tal como en el inicio, el colonialismo y el capitalismo continúan profundamente entrelazados, aunque las formas de articulación hayan variado a lo largo del tiempo, y 3– la epistemología del Sur apunta fundamentalmente a prácticas de conocimiento que permitan intensificar la voluntad de transformación social” (de Sousa Santos; 2008:370). En nuestra red científica latinoamericana *Territorios Posibles, Praxis y Transformación*¹ a la justicia social incorporamos la justicia ambiental, asignando un rol central -como lo hace el maestro Boaventura- a la justicia cognitiva tanto desde la ciencia emergente y trans-

1 <http://idihs.fahce.unlp.edu.ar/territoriosposibles/>

formadora como desde la educación popular. Otro desarrollo epistémico del autor portugués es incorporado hace más de una década de manera central a la ejecución de una Teoría de la Transformación en una *Geografía Transformadora*. Nos referimos a tres de los cuatro pilares de un paradigma científico emergente: “Todo el conocimiento es local y total; todo el conocimiento es autoconocimiento; y todo el conocimiento científico busca constituirse en sentido común” (de Sousa Santos; 2008:47-57)². Lo que ocurre en Puente de Fierro, acontece de manera bastante semejante en miles de barrios populares donde viven más de 130 millones de personas en América Latina, de allí la importancia de hacer IAP pensando en la replicabilidad y ejemplaridad, dado que todo conocimiento *local* tiene algún grado de semejanza con una *totalidad*, en este caso la pobreza urbana. Cuando ponemos en valor el *autoconocimiento*, nuestras IAP comienzan desde el primer día con la escucha y el registro del otro, en particular de los vecinos y referentes barriales, como también de los actores más representativos de las “cuatro patas de la mesa” de la Inteligencia Territorial y la Justicia Territorial latinoamericana, a las que aludimos más adelante. En cuanto a la última premisa, adherimos con de Sousa Santos en el sentido que una vez superados los obstáculos epistemológicos que investigara Pierre Bourdieu, se trata de volver con un lenguaje sencillo al otro con *sentido común*: un referente barrial, un político comprometido con la causa u otros actores.

Incorporamos a la Teoría de una Geografía Transformadora la postura del Premio Nobel Ilya Prigogine, físico y químico, en su obra “*El fin de las certidumbres*” cuando escribe “lo posible es ‘más rico’ que lo real. El universo que nos rodea debe ser entendido a partir de lo posible, no a partir de un estado inicial cualquiera del cual pudiera de alguna manera deducirse.” (Prigogine; 1996:65). Lo *posible*, nuestros sueños y nuestras utopías nos mueven en lo más profundo de nuestro ser no sólo para pensar en una humanidad más amorosa, solidaria y altruista, sino en su concreción real. Es allí donde cimentamos una Geografía donde se promueve el

2 Precisamente, en el proyecto de IAP “Puente de Fierro Territorio Posible”, al que referimos en este artículo, damos cuenta de estos tres pilares teóricos en terreno en un breve video de divulgación científica elaborado en 2016. Disponible en: <http://idihcs.fahce.unlp.edu.ar/territoriosposibles/puente-de-fierro-territorio-posible-mesa-de-trabajo-permanente-y-agenda-cientifica-2014-2026-pio-om/>

poder del amor. Esta posición epistémica y teórica puede consultarse en el *Manifiesto y Propuesta Territorios Posibles por Utopías Reales*³.

Estas nutrientes teóricas expuestas sintéticamente y puestas a prueba en más de un centenar de iniciativas y proyectos de investigación entre 1982 y el presente contribuyeron a dar forma a una perspectiva epistémica de los Territorios Posibles, la cual no refiere solamente a una *Geografía Transformadora*, sino a procesos con *Inteligencia Territorial* por *Justicia Territorial*, una nueva disciplina a la cual se han sumado investigadores, tesis y actores territoriales muy variados, dado que sienten que estas dos palabras los representan.

Geografía, Epidemiología y Salud Pública

El espacio geográfico, y por extensión la Geografía, ha estado presente a lo largo del desarrollo de la Epidemiología, como disciplina científica, y de la Salud Pública, como acción del Estado, incluso con antecedentes lejanos en el pensamiento hipocrático estudiando la relación entre salud y lugar, es decir, las características físicas del ambiente y las características culturales de las poblaciones (Assis Penteado, 2008). Así, el espacio geográfico constituye un punto de encuentro de geógrafos, epidemiólogos y sanitaristas, tradicionalmente asociado con la distribución espacial y la formulación de relaciones con premisas etiológicas, naturales o sociales de los daños en salud estudiados (Kearns y Joseph, 1993). De estos encuentros han surgido una variedad de subdisciplinas y especialización en diferentes campos de la Geografía y la Medicina que posibilitaron la emergencia y consolidación de marcos teóricos, métodos, técnicas y experiencias acumuladas para el mejor entendimiento de la salud desde múltiples dimensiones y como expresión del vínculo sociedad–espacio. Por lo tanto, el esfuerzo presente y futuro es articular los diferentes saberes y prácticas consolidadas de esos campos con el fin de dar respuestas integrales, mejores y efectivas a los grandes retos que imponen las problemáticas en salud en tiempos pandémicos y

3 Elaborado por 30 integrantes –investigadores y tesis– de nuestra red latinoamericana, de la cual participan más de 700 integrantes de unas 80 universidades pertenecientes a trece países latinoamericanos (<http://idihcs.fahce.unlp.edu.ar/territoriosposibles/manifiesto-territorios-positibles-por-utopias-reales/>)

post–pandémicos.

En el ámbito específico de la disciplina geográfica, los términos Geografía Médica y Geografía de la Salud resultaron los más ampliamente debatidos y aceptados para identificar aquella dirección de la Geografía, que surgida en el siglo XX se ocupa de la aplicación del conocimiento geográfico, métodos y técnicas a la investigación en salud, en la perspectiva de la prevención de enfermedades. Otras denominaciones han sido adoptadas por países y regiones, entre las que se destacan con alguna connotación evolutiva, la Topografía Médica, Geografía de las patologías, de las enfermedades y las muertes, Geomedicina, Geoepidemiología, Epidemiología espacial y Ecología Médica. Distintas denominaciones que se han considerado como parte de la Geografía Humana, de la Ecología Humana o Social y como una disciplina fronteriza entre la geografía, la medicina y la biología o entre las ciencias sociales, físicas y biológicas (Verhasselt, 1993). Por su parte, la Geografía de la Salud, se suele dividir en dos principales campos de investigación e intervención: una, la Nosogeografía o Geografía Médica clásica, que identifica y analiza los patrones de distribución espacial de las morbilidades, y otra, la Geografía de la atención en salud, referida a la distribución y planificación de la infraestructura y la fuerza de trabajo constitutivos del sistema de salud.

En la actualidad, desde el ámbito de trabajo desplegado por el enfoque de la Epidemiología Crítica, la Medicina Social y la Salud Colectiva⁴, se han incorporado los conocimientos geográficos -especialmente provenientes de la Geografía Crítica-, como una opción en la interpretación del bienestar, la salud y sus diferenciales utilizando indicadores epidemiológicos de morbi–mortalidad, y en el análisis situacional y vigilancia en salud en diferentes unidades territoriales a través de la revalorización de

4 La expresión Salud Colectiva surge en los años 70, como un paradigma renovado de la salud pública, de la salud comunitaria y de la medicina preventiva y social. Un conjunto articulado de prácticas, técnicas, ideológicas, políticas y económicas desarrolladas en la academia, las instituciones de salud y en las organizaciones civiles que adhieren o critican a los diversos proyectos de reforma en salud. Una construcción permanente e inacabada que consolida mecanismos de participación comunitaria desde una perspectiva interseccional (clase, etnia, género, generación) en la promoción de la salud como derecho (Nunes, 2009).

los mapas y el uso del Sistema de Información Geográfica⁵ (Castellanos, 1992; Iñiguez, 1994). A su vez, y dentro del campo de la Salud Pública, se desarrolla una dirección encaminada a la elaboración de diseños epidemiológicos y de técnicas estadísticas para el estudio de patrones espaciales y temporales de enfermedades (Almeida y Rouquayrol, 2008), así como la evaluación de intervenciones territorializadas que afectan perfiles de salud de distintos segmentos sociales. (Croner *et. al.*, 1996).

Sin embargo, estos diagnósticos, seguimientos y controles en salud suelen reconocer las características de una zona, con recuentos generales y detallados, utilizando principalmente categorías de análisis epidemiológicas biomédicas⁶ propias del Modelo Médico Hegemónico⁷. El resultado de este tipo de estudios epidemiológicos se expresa en valores promedio y agrupados en grandes unidades territoriales (provincial y nacional), heterogéneos entre sí y sin considerar las particularidades geográficas locales⁸. Esta manera de abordar la realidad oculta las situaciones dinámicas, complejas y conflictivas de desigualdad social y territorial que persisten en nuestro país, tanto en lo que se refiere al amplísimo rango de nivel de salud entre grupos como a la distribución, uso y beneficio de los recursos que se asignan a los sectores sociales. Esto

5 En las últimas décadas, estos estudios se han visto facilitados e impulsados con la utilización y desarrollo de estadísticas espaciales o métodos geoestadísticos y de los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Estos sistemas computarizados facilitan la proyección espacial y el análisis de datos. Los SIG permiten gestionar las bases de datos espaciales permitiendo almacenar, recuperar, manipular y analizar los datos geográficos. Su gran difusión en las últimas décadas responde a que su entorno de usuario es cada vez más accesible a personas no expertas y a la generalización de la disponibilidad de datos espaciales y cartografía digital (Abellana y Ascaso, 2004; Buzai y Baxendale, 2006).

6 El análisis epidemiológico biomédica está centrada en dos dimensiones sanitarias: la biológica y la cuantificable de las enfermedades y sus efectos colectivos (Martínez, 2013).

7 El mismo se basa en la biomedicalización de la salud y de la vida, a través del monopolio del conocimiento y las prácticas en salud asociadas con la molecularización, la genitización y la gestión de riesgos de la epidemiología tradicional sobre los comportamientos individuales (estilo de vida) por fuera de las determinaciones sociales y ambientales de la salud (Nunes, 2009).

8 El geógrafo Dollfus (1979: 43), ya alertaba que un cambio de escala "implica una alteración de fenómenos, no apenas en las proporciones de esos fenómenos como también en su naturaleza". Eso se verifica porque de una escala a otra cambian las unidades geográficas y sus formas de presentación. La escala cartográfica es la escala de representación, mientras que la escala geográfica sería la del recorte del evento estudiado.

último, supone la selección adecuada de escalas⁹ de observación y análisis del objeto, esto es, fijar una resolución espacial del estudio que permita la capacidad de distinguir objetos próximos en la superficie de la tierra. Así, la delimitación correcta y coherente entre el objeto de estudio y de intervención, los objetivos y las hipótesis de investigación imponen una homogeneización de la unidad de análisis, en cuyo interior no es posible observar diferencias (Buzai y Baxendale, 2006).

De este modo, el lugar de la Geografía deviene frente a la salud, no como un simple escenario de localización espacial o lugar donde se despliegan los aspectos físicos (clima, relieve y biota), ambientales (contaminantes), reservorios de microbios o vectores de transmisión infecciosa, etc.; sino en un espacio geográfico históricamente estructurado, donde también se expresan las consecuencias benéficas y destructivas de la organización social. Es decir, el espacio geográfico puede repensarse como mediador para la generación y distribución de los cuidados, riesgos y/o daños en salud (Breilh, 2003), bajo las condiciones de vida desarrolladas por cada grupo social como participante en el proceso general de reproducción de la sociedad (Castellanos, 1992). En este sentido, el campo conceptual que sustenta los modelos de determinación social de la salud¹⁰ de la población, evidencian fuertes nexos con el soporte teórico-praxiológico del espacio geográfico (Rose, 1985; Breilh *et. al.*, 1988 y Silva, 1997)

La condición es superar la visión de los estudios clásicos en salud poblacional referida al espacio geográfico como un simple “contenedor” o escenario en el que se desarrollan los procesos y las manifestaciones patológicas, a entenderlo desde su “contenido”, como factor activo que pone a prueba nuestra capacidad de razonamiento territorial y por lo tanto, nuestra manera instituida de resolver los conflictos que ahí se suceden. En este sentido, asumir el espacio geográfico como sistema de

9 Desde el punto de vista estadístico, el cambio de escala acarrea problemas para el trabajo con indicadores de pequeñas áreas. A menor la escala, la población es mayor y el área de la unidad, más pequeña la resolución y, por eso, más reducida la homogeneidad interna y la capacidad de distinguir diferencias entre indicadores. Aumentar la escala y la resolución trae otros problemas: disminuye el área y la población, y también la probabilidad de ocurrencia del evento estudiado. Así, la contrapartida del aumento de la homogeneidad es la inestabilidad de los indicadores en grupos socio-espaciales (Barcellos y Bastos, 1996).

10 Resultan ampliamente conocidos los que definen como factores determinantes: los estilos de vida, el medio ambiente (físico y social), la biología humana y los servicios de atención de salud (Castellanos, 1992).

objetos y acciones (Santos, 1996), como herencia y como construcción socio-histórica, nos ayuda a interpretar y actuar de acuerdo a dónde, cómo y por qué los colectivos sociales viven sus territorialidades.

Por lo tanto, aprehender en cada territorio los eventos de salud en relación con los modos, las condiciones y los estilos de vida de esos grupos sociales (Breilh, 2003) e indagar la dimensión espacial del proceso salud-enfermedad-atención-cuidado exige de la integración del conocimiento geográfico y de una praxis necesariamente transdisciplinar¹¹, crítica y transformadora. Esto supone: a) enfrentar problemas de orden teórico, metodológico y operacional a fin de reelaborar nuevos conceptos y redefinir la medición de procesos, y b) entender, compartir y respetar las visiones y los valores de los grupos sociales territorializados que promuevan estrategias y acciones conjuntas para la co-construcción de dispositivos de conocimientos y de acción multidimensionales, participativos y eficaces para dar respuestas a las problemáticas en salud de las comunidades.

En general, la proximidad y complementariedad de los marcos conceptuales entre la Geografía y las Ciencias de la Salud son evidentes -en especial para los profesionales de la salud-, aunque no suficientemente exploradas. De hecho, las investigaciones geográficas utilizan escasamente los datos indirectos de salud y los actores del campo sanitario, encargados de analizar, planear y revertir las desigualdades, raramente se nutren de los conocimientos emanados de los estudios geográficos. Con lo cual, consideramos que más que reafirmar el reconocimiento histórico de la utilidad de los enfoques geográficos para la comprensión del proceso salud-enfermedad-atención-cuidado o intentar potenciar el desarrollo de una u otra disciplina, se precisa fomentar el diálogo entre geógrafos, profesionales de la salud y agentes sociales y estatales e identificar las perspectivas de su aplicación y sus potencialidades para revelar la desigual distribución de los riesgos y daños a la salud y el bienestar social, en el contexto local, provincial, nacional y latinoamericano.

11 En el nivel transdisciplinar desaparecen los límites disciplinarios y se constituye un sistema total que sobrepasa el plano de las relaciones e interacciones entre éstas, dando origen a una macrodisciplina, pero fundamentalmente propiciando la apertura y el intercambio a otras formas de saberes, prácticas y vivires, otros "mundo de vida" (Schurtz, 1974) o "formas de vida" (Wittgenstein, 1988) (Delgado y Rist, 2012).

Geografía y contexto actual de la Pandemia COVID-19

Las situaciones provocadas por la pandemia de COVID-19 a largo de este año y medio han generado consecuencias muy negativas en las condiciones de vida de la población mundial, provocando una crisis sanitaria y económica sin precedentes que todavía está lejos de resolverse en el corto y mediano plazo. Bajo estas condiciones, el campo de indagación geográfico adquiere relevancia tanto en el ámbito académico y científico como en los escenarios de participación y divulgación colectiva a través del análisis de la dimensión espacial y de los múltiples y diversos territorios y territorialidades que la componen.

En este sentido, el espacio geográfico actúa como un eje integrador, a la vez que posibilita la problematización, la pesquisa y el abordaje de la realidad social. Mas precisamente, el “territorio”, en sus variadas configuraciones –materialización de relaciones sociales, campo de fuerzas en disputa, espacio de apropiación, identidad y transformación, entidad jurisdiccional estatal, emergente local/global, y otras-, aparece asociado con la crisis pandémica actual bajo una polisemia de sentidos: “barrera/frontera”, “vulnerabilidad”, “desigualdad”, “salud–enfermedad–cuidado–atención”, “muerte”, “control/vigilancia”, “empoderamiento”, “autonomía”, “identidad”, “bienestar”, “administración estatal” o “conflicto territorial”. Esta diversidad de significados que asume el concepto no hace más que dar cuenta de la densidad y complejidad de la situación y, por lo tanto, el desafío para repensarla, en procura de diagnósticos, intervenciones y evaluaciones.

De este modo, la Geografía se expresa en un vasto abanico de estudios y de acciones concretas y específicas a lo largo del desarrollo de la pandemia, a nivel mega, macro, meso, micro y puntual. Si tomamos en consideración el caso nacional y latinoamericano, las producciones viraron, por ejemplo, en torno a estos tópicos: a) la representación espacial vía tecnologías digitales de la diseminación del virus por los territorios; b) el análisis y comparación del desempeño de los distintos sistemas de salud a escalas mundial, nacional y regional; c) los procesos de seguimiento y control territorial en el marco de sistemas de vigilancia epidemiológica; d) la cuestión geopolítica, el capitalismo y los derechos humanos; e) los efectos de los dispositivos de intervención socio-sanitarias estatales y comunitarios sobre los territorios urbanos y rurales; f) las relaciones entre la desigualdad social, la situación geográfica y

la acción sanitaria; g) las estrategias y tácticas de supervivencia de los agentes sociales territorializados; h) las vinculaciones entre las medidas de aislamiento social y los espacios de confinamiento familiar, grupal y barrial; i) la dimensión sagrada del espacio en tiempos de encierro, distanciamiento social y virtualidad; j) las reflexiones geográficas en relación con las percepciones, los imaginarios, los afectos y las emociones de los sujetos; k) el impacto en la didáctica de la enseñanza disciplinar bajo el formato de clases virtualizadas (Bozzano *et al.*, 2020; Santos, 2020; Vercesi de Albuquerque y Ribeiro, 2020; Buzai, 2020; Oliveira, 2020; Haesbaert, 2020; Irarrazaval, 2020; Flores, 2020; Venturini *et al.*, 2021; Gurevich *et al.*, 2021).

Todas estas investigaciones, actuaciones y evaluaciones desplegadas contribuyen a generar una oportunidad estratégica para visibilizar a la Geografía como una ciencia que puede aportar un caudal relevante de conocimientos y propuestas validas y oportunas para co–construir escenarios alternativos y emancipados de transformación social, ambiental y territorial post pandemia.

Inteligencia Territorial, Justicia Territorial, IAP y Geografía Transformadora

¿Por qué la *Justicia Territorial* y la *Geografía Transformadora* tienen tantos rasgos en común? Básicamente porque ambas tienen como objetivo y propósito central que las relaciones entre sociedad y naturaleza estudiadas por la Geografía durante más de dos mil años produzcan transformaciones virtuosas y *territorios posibles* en la Tierra antes que el predominio de los *territorios imposibles* a los que nos están llevando una reducida parte de la Humanidad, esto es, el lento o rápido exterminio del Homo Sapiens Sapiens. Sin embargo, estamos convencidos que no será sólo una Geografía Transformadora aquella rama de nuestra disciplina que esté en condiciones de producir Justicia Territorial. Será oportuno incorporar vertientes teóricas donde se aplique la IAP¹².

12 Así los desarrollos realizados en términos de Sociología Transformadora, Ecología Transformadora, Antropología Transformadora, Ciencia Política Transformadora, Ciencias de la Comunicación Transformadoras y muchas otras ramas de varias disciplinas científicas, podrán nutrir la JT: esta nueva poldisciplina propuesta en 2016 en Colombia.

Es oportuno consignar que la **Justicia Territorial** nace como un desarrollo derivado, tanto de una **Geografía Transformadora** como de la **Inteligencia Territorial** en el marco del quehacer fecundo, intenso y participativo de dos redes científicas desde el año 2008: la *Red Científica Latinoamericana Territorios Posibles, Praxis y Transformación*, institucionalizada desde 2009, con sede en el IdIHCS de doble dependencia: UNLP y CONICET¹³ y el *GDRI INTI Groupe de Recherche International* de la *International Network of Territorial Intelligence*, promovido por el CNRS (Francia) donde participaron activamente el CONICET y la UNLP, entre 2011 y 2014¹⁴. Jean-Jacques Girardot es el creador de la *Inteligencia Territorial*. Durante las décadas de 1980 y 1990, con el propósito de co-construir soluciones desde el ámbito científico con las comunidades territoriales y las instituciones de gobierno, realizó investigación-acción con su equipo, en sociedades y ambientes vulnerados de las regiones más postergadas de Europa. Recién en 1999 propone el nombre *Inteligencia Territorial*, en adelante IT, para designar una nueva ciencia. Ellos en Europa, como nosotros en América Latina, lo diferenciamos con las acepciones de *inteligencia económica* y de *inteligencia estratégica* o *militar*, dado que son teórica e ideológicamente contrapuestos. Entre las definiciones de IT formuladas por su creador elegimos la siguiente. “La inteligencia territorial es la ciencia que tiene por objeto el desarrollo sostenible de los territorios y por sujeto a las comunidades territoriales” (Girardot; 2008:17) En América Latina adoptamos el nombre IT entre 2007 y 2009, sin embargo, desde aquel entonces hasta el presente el concepto fue adaptado –con otras bibliografías y realidades- a nuestra América Latina

En 2014, Bozzano escribe: “La Inteligencia Territorial supone el trabajo con seis ideas fuerza afines y complementarias, que ponen el

13 Nuestra red nace en 2008, se formaliza en un convenio desde la UNLP en 2009. En los últimos 12 años su desarrollo es sostenido, participando más de 700 integrantes de 83 universidades de trece países: Argentina, Brasil, Colombia, México, Uruguay, Chile, Paraguay, Ecuador, Perú, Venezuela, Costa Rica, Cuba y República Dominicana. Si sumamos los referentes de organizaciones sociales esta cifra se duplica.

14 La INTI nace en 2011 de la unión de la ENTI European Network of Territorial Intelligence y la Red Científica Territorios Posibles. La ENTI venía haciendo desde hacía varios años investigación acción en el denominado Programa Marco 6 de la Unión Europea, y previamente lo hacían desde la MSHE Maison de Sciences de l’Homme et l’Environnement de la Université de Franche-Comté en Besancon (Francia). Entre la finalización del GDRI INTI en 2014 y el presente la INTI va reduciendo su accionar. Recientemente J.J. Girardot impulsa una nueva red: el Ágora ARTI Actors and Researcher of Territorial Intelligence.

foco en seis aspectos: 1) **Decisión:** La IT trabaja para que cada comunidad, siendo más conocedora y consciente de los problemas que tiene –a nivel local, regional y global- decida co–construir y definir –con instituciones, empresarios y científicos- un futuro –con sus acciones y sus proyectos- y pueda construir una *locusglobalización*, vale decir otra globalización: multicultural, biodiversa y más sobria. 2) **Agenda:** La IT trabaja con agendas de transición socio–ecológica y transformación para que cada territorio –como objeto- sea posible, viable, factible y sustentable, y para que cada comunidad –como sujeto- sea consciente y hacedora de su propio destino, junto a las instituciones, a los científicos de terreno y a los empresarios que los escuchen y consideren. 3) **Proceso:** La IT es un triple proceso simultáneo de transformación –lento, gradual y no exento de inercias y contradicciones- orientado a la co–construcción de personas o números en sujetos o ciudadanos, de ideas vagas en proyectos viables y factibles, y de espacios planos globales en territorios multiculturales, biodiversos y sobrios. 4) **Tránsito:** La IT es el tránsito de un **proceso de construcción de conocimiento** (formación, educación, capacitación, concientización, comunicación, difusión) a un proceso de construcción de un poder social conviviente –y no guerrero- con el poder político, empresario y mass media, que construya –*locusglobalización* mediante-, justicia social global y justicia ambiental global. 5) **Propósito:** La IT trabaja para promover identidades multiculturales y biodiversas de la gente y de sus lugares, para dar respuesta a necesidades materiales, en particular las más acuciantes en quienes menos tienen y para promover sueños, expectativas y anhelos de la gente, para que piensen y actúen por y para poder construir juntos un futuro mejor. 6) **Proyecto Científico:** La IT es un proyecto científico que pone el énfasis en una caja de herramientas: métodos y técnicas en una docena de conceptos teóricos, para construir en mejores condiciones su status científico y en cuatro rasgos del paradigma emergente de la ciencia para contribuir a construir justicia social global y justicia ambiental global con IT mediante agendas de transición socio–ecológica y transformación.” (MEC-INTI-IDL-CLAEH; 2014:33)

Entre 2014 –año de finalización del GDRI-INTI- y el presente –2021- el desarrollo y la polinización científica y comunitaria lograda con un colectivo de más de 700 investigadores y tesis de 13 países de América Latina de nuestra red *Territorios Posibles, Praxis y Transformación* ha posicionado

a la Justicia Territorial (JT) en el centro de nuestras ocupaciones, desafíos y compromisos. Prueba de ello es el *Manifiesto y Propuesta de los Territorios Posibles por Utopías Reales* (Bozzano, Marquez Rosano, Lalanne, Garavito, Gómez Alzate et al; 2020) elaborado durante la pandemia del COVID 19 por 30 integrantes de nuestra red –Argentina, Brasil, México, Colombia, Uruguay y Chile- donde la JT se ejecuta entre los denominados “utópicos prácticos” y el logro de “utopías reales” con el fin de destinar mayor cerebro, tiempo y energía a la tercera fase de la *Ciencia Social Emancipadora* (Wright;2015) y a la tercera premisa de la *Epistemología del Sur* (de Sousa Santos; 2008), vale decir procesos de Investigación-Acción-Participativa, en adelante IAP (Fals Borda, 1986, 2015) orientados a producir transformaciones virtuosas en cuatro planos: subjetivos, sociales, ambientales y decisionales.

¿Cómo ejecutamos IT por JT? Con IAP, en particular con las ACP, las MTP y los Métodos *Territorii* y *Stlocus* (Bozzano, 2014, 2020; Frediani, et al; 2020) Es oportuno considerar que en nuestro quehacer cotidiano con las comunidades donde desarrollamos IAP nos entendemos y comprendemos con un lenguaje llano: planteamos que en los procesos de IT procuramos que las “cuatro patas de la mesa de la IT latinoamericana” – comunitaria, política, empresaria y cognitiva- aporten cada una lo mejor de sí en los hechos –*transformando diálogos de saberes en diálogos de haceres* (Bozzano y Canevari, 2020)- para producir finalmente JT, tan necesaria y urgente para más de tres mil millones de seres humanos olvidados y para cientos de miles de lugares y ambientes maltratados en la Tierra.

La IT nace en América Latina entre 2007 y 2009 con una metáfora y una perspectiva: *EIDT* en Entendimiento, Inteligencia y Desarrollo Territoriales (Bozzano, Karol y Cirio, 2009). Comenzamos a aplicar la teoría y la metodología *EIDT* en Entre Ríos (Argentina) y Lavalleja (Uruguay) con la metáfora de “la mesa y las tortas”. Tres patas representan los pilares de la regulación en Max Weber: el Estado, las comunidades y el mundo empresario, respectivamente justicia pública, justicia social y justicia económica, mientras que la cuarta pata es la cognitiva y representa el conocimiento científico y la educación popular (Freire, 1970, 1996) en el marco de un *paradigma emergente* (de Sousa Santos, 2008) y una ciencia transformadora (Bozzano y Canevari, 2019), vale decir justicia cognitiva.

Por caso, en la Agenda Científica Participativa (ACP) y Mesa de Trabajo Permanente (MTP) “Puente de Fierro Territorio Posible” entre Mayo 2020 y Julio 2021 durante el Proyecto MINCYT COVID 19 al que aludimos en este artículo, las dos patas de la mesa más activas fueron la comunitaria y la cognitiva, particularmente las organizaciones participantes de la MTP y la pata científica y educativa popular; como veremos más adelante registramos 222 acciones, impulsadas por la comunidad y la ciencia, la mayoría de ellas, de interacción con la pata político institucional: nacional, provincial y municipal. Entre los 31 temas de la ACP mencionada construidos entre 2014 y el presente, la comunidad de Puente de Fierro eligió la educación (apertura de una escuela secundaria en el barrio), el trabajo (apertura de un Centro de Formación Laboral en el barrio), el espacio público (ejecución de un proyecto de veredas comunitarias con fibras y trabajo social). Con la reciente pandemia referentes barriales de la MTP incorporaron temas de salud: una Red de Autocuidado y un Sistema de Vigilancia Epidemiológica Comunitaria (SVEC).

En la ejecución de procesos de IT por JT, la IAP Investigación-Acción-Participativa (Fals Borda, 1986, 2015) es protagonista central. Coincidimos con la siguiente definición de IAP: “Se trata de un método de estudio y acción que va al paso con una filosofía altruista de la vida para obtener resultados útiles y confiables en el mejoramiento de situaciones colectivas, sobre todo para las clases populares. Reclama que el investigador o investigadora base sus observaciones en la convivencia con las comunidades, de las que también obtiene conocimientos válidos. Es inter o multidisciplinaria y aplicable en continuos que van de lo micro a lo macro de universos estudiados (de grupos a comunidades y sociedades grandes), pero siempre sin perder el compromiso existencial con la filosofía vital del cambio que la caracteriza” (Fals Borda, 2015:320). En nuestro quehacer con IAP recuperamos y aplicamos seis premisas en la dilatada y valiosa producción científica del maestro Fals Borda. En un reciente libro, analizamos seis cuestiones, las cuales son presentadas aquí de manera sucinta: “1. Acerca de la razón práctica, 2. Acerca de la conjunción entre saberes, 3. Acerca de la vivencia participante horizontal, 4. Acerca de los quiebres en asimetrías, 5. Acerca de los cuatro tipos de conocimiento, y 6. Acerca de la interacción comunicante” (Fals Borda, 2015:305–309; Bozzano y Canevari, 2020:499–503)

“¿Qué es la Justicia Territorial? Es el campo científico disciplinario incipiente –de base polidisciplinaria- cuyo triple objeto es, superando niveles discursivos, el desarrollo sostenible verdadero del territorio, el desarrollo de otra Educación realmente efectiva para todos y la ejecución de otras Políticas de Estado que en los hechos lleguen a todos; y cuyo cuádruple sujeto son las comunidades de ciudadanos comprometidos y decentes, los políticos comprometidos y decentes, los empresarios con responsabilidad social y ambiental y los sujetos de conocimiento científico, universitario, educativo y de otras modalidades cognitivas en condiciones de aplicar, aunque fuera parcialmente, el *paradigma científico emergente* (de Sousa Santos, 2008). La *Justicia Territorial* convive de manera perpetua, conflictiva y contradictoria con la *Injusticia Territorial* desde el momento que en todo territorio “...cooperación y conflicto son base de la vida en común”. (Santos, 2000) La *Justicia Territorial* y la *Injusticia Territorial* son producto de procesos de *Inteligencia Territorial* y *Desinteligencia Territorial*, siempre interpenetrados y de dificultoso análisis aislado. Estos procesos se nutren de las “diversas astillas de cada pata y de la tabla de la mesa” de la Inteligencia Territorial latinoamericana. Conviven al interior de cada organización, de cada institución, de cada lugar y de cada territorio componentes de justicia social e injusticia social, justicia pública e injusticia pública, justicia económica e injusticia económica, justicia cognitiva e injusticia cognitiva, justicia ambiental e injusticia ambiental, vale decir, astillas de buena madera y astillas de mala madera, siempre: es nuestra esencia como seres humanos. Sin embargo, la Justicia y la Injusticia Territorial no son la sumatoria de miles de millones de micro–decisiones de cada ser humano: existen macro–procesos a los cuales cada pulso de la Historia y desde cada lugar de la Geografía se ha ido respondiendo” (Bozzano; 2016:8) Sugerimos la lectura de las 17 premisas que sostienen la JT con el objetivo de aplicar y “aterrizar” la teoría y la perspectiva epistemológica. En síntesis refieren a tres macro–temas (superar la resistencia, construir ciencia alternativa, y transformar) y a los siguientes aspectos: 1– Transformaciones virtuosas vs viciosas, 2– Educación, 3– Construir otro poder, 4– Macropolítica y microsocio, 5– Paradigma emergente, 6– Epistemologías del Sur, 7– Justicia Territorial propiamente dicha, 8– Confianza y vínculo, 9– Problemas y soluciones, 10– Macroconceptos, 11– Conceptos operacionales, 12– Acciones, 13– Métodos y técnicas cien-

tíficas, 14– Agenda Científica Participativa (ACP), 15– Mesa de Trabajo Permanente (MTP), 16– Neurociencias, Humanidad y Planeta, y 17– Políticas de Estado con aportes de la Ciencia.

Los Barrios Populares Argentinos BPA

Partimos considerando que los procesos de informalidad desarrollados en la ciudad capitalista latinoamericana, en tanto componente histórico, propio y estructural de las urbanizaciones, implica una serie de materializaciones territoriales diversas, complejas y heterogéneas. De este modo, la sostenida expansión de este fenómeno complejo genera múltiples formas de (re)producción social a través de un conjunto de actividades poliformes, que se ubican en los intersticios, las fronteras y los márgenes de lo social -y por tanto de lo legal-, convirtiéndose en una dimensión constitutiva de la dinámica urbana contemporánea regional y nacional. Por caso, se considera que aproximadamente un 44% de la población urbana de Latinoamérica y el Caribe vive en áreas informales sin acceso legal a la tierra (Frediani, 2013).

En este marco, los Barrios Populares Argentinos (BPA) suponen un prototipo destacable de la urbanización informal¹⁵, originada a partir de una situación irregular con respecto a la tenencia de la tierra y a las condiciones de la vivienda y el hábitat. Según el Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación (2020), existen 4.416 en todo el territorio nacional que constituyen barrios vulnerables¹⁶ en los que viven al menos ocho familias agrupadas o contiguas, en la cual más de la mitad de los habitantes no poseen un título de propiedad del suelo ni acceso regular a dos o más de los servicios básicos (red de agua corriente, red de energía eléctrica con medidor domiciliario y/o red cloacal). Debido

15 A fines del siglo XX surgen una nueva forma de urbanización informal conocida como "asentamientos populares" que se ubican sobre terrenos periféricos de las ciudades cabeceras, bajo la toma masiva de predios vacantes (fiscales y/o de propiedad privada), con pésimas condiciones ambientales (basurales, pajonales, terrenos inundables), con restricciones normativas que impiden la posibilidad de explotarlos por parte de sus dueños. En su morfología se caracterizan por ser regulares, planificados y amanzanados (González, 2010).

16 En los BPA sus habitantes no acceden formalmente al servicio de energía eléctrica (68%), al suministro de la red agua corriente (89%), la red cloacal (98%) y a la red de gas natural (99%). RENABAP Registro Nacional de Barrios Populares, Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación (2020).

al carácter jurídico, social y territorial que conlleva esta conceptualización resulta que la situación habitacional informal en los grupos sociales vulnerabilizados es inseparable de la capacidad regulatoria del Estado, pues su intervención o no –en relación con la correlación de fuerzas entre los diferentes actores involucrados (Oszlak, 1991)-, determina su nivel de formalidad, atenta contra la construcción de un hábitat inclusivo y sustentable y consolida procesos de segregación y marginalidad que inciden en el desigual acceso a la ciudad (Cravino, 2007; Guevara, Marigo y Wallace, 2018)

Un factor decisivo para el despliegue creciente de la urbanización informal en el país lo constituye el elevado precio del suelo urbano residencial en el mercado formal, lo cual excluye a los sectores de menores recursos, quienes acceden a la tierra en condiciones informales pagando inclusive, renta por su lote. Esto motiva que las urbanizaciones espontáneas y la informalidad urbana conformen dos características propias de los lugares de residencia de dichos grupos sociales. En este sentido, en la provincia de Buenos Aires se presentan aproximadamente 1.585 barrios con características informales, habitados por 419.000 familias, de los cuales más de un cuarto se encuentran ubicados en localidades del interior bonaerense. Por su parte, en el Partido de La Plata, en base a los datos que refiere el Registro Público de Villas y Asentamientos de la Provincia de Buenos Aires, existen 129 urbanizaciones informales (villas de emergencia, asentamientos precarios y otros tipos de urbanizaciones informales) lo que representa un número superior a las 20.000 familias

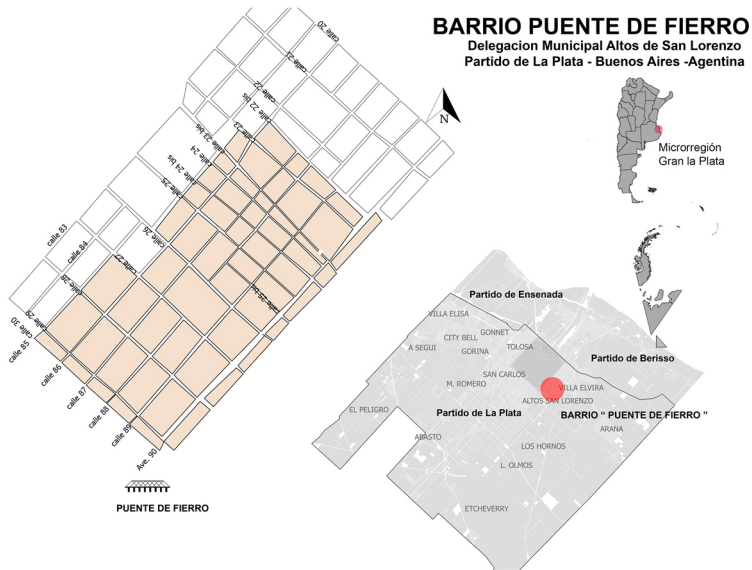
El caso: barrio popular Puente de Fierro y su replicabilidad

Puente de Fierro, en La Plata, Buenos Aires (Argentina) tiene una historia común con aproximadamente 100 mil barrios populares en América Latina donde las políticas públicas nacionales, estatales, provinciales, departamentales y locales no han podido durante el último medio siglo poner freno a los perjuicios ocasionados por los efectos producidos por el sistema capitalista en países periféricos al poder económico mundial, aunque también por efectos de regímenes comunistas. En Argentina por caso, el registro oficial actual del ReNaBaP es de 4416 barrios populares; sin embargo, de acuerdo a estimaciones de referentes de BPA en La Plata, Bariloche y Mar del Plata, existen como mínimo entre un 50 y

120% más de BPA en dichas ciudades, más allá de los registros oficiales. Se trata de una situación penosa y triste en la que es necesario que la comunidad y la ciencia apunten lo que no terminan de lograr hacer los gobiernos ni la ONU hace varias décadas. Desde nuestro lugar como servidores públicos se trata además de un compromiso.

Es así que con motivaciones, anhelos y utopías despertados por la urgencia en resolver, aunque fuera, en algunos barrios populares este problema estructural en la Argentina, nuestro equipo de investigación fue impulsando en el período 2014-2021 una iniciativa sin precedentes en la Argentina. Se trata de la institucionalización de ACP Agendas Científicas Participativas y MTP Mesas de Trabajo Permanentes desde el IdIHCS UNLP-CONICET y desde nuestra red científica latinoamericana, en el marco del CONICET y el MINCYT como una manera de apuntalar y reforzar políticas públicas participativas replicables que refuercen los insuficientes resultados producidos desde los sucesivos gobiernos nacionales y provinciales durante el último medio siglo. Ello con el firme objetivo de replicarlo en CONACYT (México), CNPQ (Brasil), COLCIENCIAS (Colombia), ANII (Uruguay) y otros organismos científicos latinoamericanos.

En el caso, el barrio Puente de Fierro nace en 1990 en un basural con el impulso de familias en la creada Delegación Municipal de Altos de San Lorenzo (La Plata). La aglomeración del Gran La Plata GLP (Figura 1), es la sexta aglomeración urbana en Argentina, después de Buenos Aires, Córdoba, Rosario, Mendoza y Tucumán. El GLP tiene hoy más de 180 urbanizaciones informales, siendo Puente de Fierro uno de los dos mayores en extensión, hogares y habitantes. En nuestro último censo realizado en 2021 dio como resultado 1330 viviendas y 4668 habitantes. Si tomamos su extensión en los últimos cinco años —el vecino Barrio Evita—, hoy supera los 6 mil habitantes. Cuando hubo que darle un nombre al Barrio, uno de ellos fue La Palangana, debido a que el lugar tenía esa forma, lo atravesaba un arroyito que es uno de los doce afluentes del Arroyo Maldonado, siendo una zona inundable. En la trágica inundación del 2 de Abril de 2013, hubo casas que se inundaron hasta la altura de sus puertas.



Fuente: Elaborado por Rocío Rodríguez Tarducci, 2020 **Figura 1.** Barrio Puente de Fierro

Entre 2016 y 2021 realizamos 50 MTP. Previo a ello hicimos 12 “reuniones fundacionales” de la MTP y la ACP, sobre todo en el Comedor de la Agrupación “La Falcone” y en la ONG “El Refugio”. Allí, bajo el PIO UNLP–CONICET fuimos documentando identidades, necesidades y sueños, documentadas en la 1ª MTP “Puente de Fierro Territorio Posible” con la Coordinadora de Trabajadores Desocupados CTD Aníbal Verón.

En el marco del Informe Final del Proyecto IP COVID–19: *Prevención, control y monitoreo multidimensional y multiscalar de los efectos sanitarios y socioterritoriales de la pandemia por COVID–19 y las medidas de ASPO en Argentina 2020–21* y bajo el objetivo general¹⁷ del Compo-

17 Los objetivos específicos del componente 1 fueron: a) Desarrollar un Modelo de red vincular, comunicacional e interinstitucional a escala barrial para promover la autoprotección individual, grupal y colectiva y el intercambio de insumos, productos y servicios

nente 1 IP 756: abordar de manera integral la situación de salud de un barrio popular en el contexto de pandemia por COVID-19 a través de la metodología de Investigación-Acción-Participativa, se realizó un nuevo relevamiento durante el 2021 para actualizar los datos socio-demográficos y epidemiológicos del barrio. Para ello, se recurrió a fuentes secundarias —ReNaBaP, Encuesta Nacional de Hogares, Brigadas Sanitarias, Comité de Crisis, Consejo Social UNLP y *El barrio cuida al Barrio*—, y primarias —información brindada por las referentes de las organizaciones sociales—, diseñándose un cuestionario con preguntas cerradas de opción múltiple y con algunas preguntas abiertas para mayor profundización de los datos. Se realizó un muestreo probabilístico por conglomerados, asegurando que cada manzana del área estuviera representada. La totalidad de Puente de Hierro tiene 1330 hogares y 4668 habitantes.

Los resultados señalan que el barrio está fundamentalmente compuesto por gente joven, (aproximadamente el 30% de la población es menor de 15 años y cerca del 5 % son mayores de 60 años). La población oscila entre 18 y 79 años (media de casi 40 años), en su mayoría argentinos de nacimiento (67,3 %), seguidos por paraguayos (14,8 %) y bolivianos (12,5 %). Una tercera parte de los argentinos son platenses, y un 12,5 % provienen del Chaco, mientras que el tiempo de residencia promedio en el barrio es de 14,3 años.

En términos de hogares, el promedio de habitantes por hogar es de 4,12 personas y el promedio de habitaciones para dormir es de 2,42. El 80,5 % no posee cloacas y el 92 % carece de gas natural. La mayoría de las viviendas tienen conexión irregular a la electricidad y provisión de gas mediante garrafas, lo cual supone un alto riesgo de incendio.

Con respecto al nivel de instrucción de los entrevistados, el 55 % refirió tener estudios terciarios o universitarios, el resto estudios secundarios y primarios y un 5 % no tiene ninguna instrucción formal. A su vez, el 84,6 % y el 53 % tienen estudios primarios y secundarios inconclusos respectivamente, siendo que el 45,3 % refiere que desea terminarlos si

entre los distintos actores sociales; b) Establecer y fortalecer la generación de un sistema de vigilancia epidemiológica comunitaria (SVEC) basada en la utilización de tecnologías de la información y comunicación (TICs) para conocer, prevenir y mitigar los efectos de la pandemia COVID-19; c) Diseñar y producir productos comunicacionales en lenguaje gráfico, sonoro y audiovisual, para la prevención, capacitación y devolución de datos obtenidos.

hubiera un centro educativo para adultos en el barrio. Por su parte, el 78,5 % señaló que le gustaría realizar alguna capacitación en oficios en el barrio. Las mujeres prefieren recibir capacitación en artes culinarias, servicios de estética, de salud e indumentaria; en tanto que los varones en construcción, servicios para el hogar y mecánica.

En cuanto a la condición laboral de los entrevistados y sus convivientes, los datos dan cuenta de una economía informal predominante (trabajo en la construcción y afines, comercio barrial, empleo doméstico, etc.), situación de vulnerabilización estructural profundizada por la condición de la ASPO frente a la Pandemia. El 40,5 % recibe un plan social o alguna ayuda del Estado, los planes sociales más frecuentes son AUH, tarjeta Alimentar y madre de 7 hijos. El 72,5 % de los encuestados no poseía ninguna obra social.

Con respecto a los trámites de regularización de los terrenos (datos del relevo 2017) sólo un 32,8 % de los que respondieron, señalaron haber iniciado acciones. Una cuarta parte de quienes iniciaron acciones, lo hicieron desde hace más de 20 años y otro tanto lo hizo desde el 2014, la mitad restante lo hizo en el período intermedio. Es importante destacar que la mayoría de los entrevistados cree haber iniciado acciones para regularizar su terreno, pero sólo lo han hecho de manera informal. Únicamente 23,2 % de las personas han realizado trámites en catastro, la municipalidad o con un abogado

Respecto a las problemáticas del barrio, jerarquizados en una escala de 0 a 10, los mayores promedios (superiores a 7) se relacionaron con: basurales a cielo abierto, presencia de roedores, alimañas, etc., servicios públicos e inseguridad. Otras problemáticas valorizadas con importancia media fueron niños y adolescentes con adicciones y embarazo adolescente.

La cuestión salud y la pandemia de la covid-19

En relación con la presencia de convivientes con patologías crónicas u otras comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más frecuentemente nombrada (22,5 % de los casos), seguida por problemas respiratorios como EPOC y asma (20,5 %), diabetes mellitus (14 %), problemas cardíacos (12,1%), problemas psicológicos (10 %) y tiroideopatías (9 %). El 18,6 % de los encuestados dijo vivir con alguna persona con discapacidad.

En cuanto al grado de accesibilidad al tratamiento, el 45,4 % refirió no estar bajo ningún tratamiento y el 39,8 % no tener prácticamente inconvenientes. No obstante, el 13,5 % dice no acceder al tratamiento y el 11,1% le resulta muy dificultoso. Los motivos mencionados con más frecuencia fueron: problemas económicos (32,4%), recomendaciones ASPO–DISPO (26,5 %) o ausencia del médico para la atención de su patología (23,5 %).

El promedio de tiempo desde la última consulta a un efector de salud fue más de un año ($12,8 \pm 15,7$ meses, mediana 12) y desde la última visita al odontólogo más de un año y medio ($16,5 \pm 19,5$ meses). El 47,2 % de los encuestados reconoció que no se hizo ningún control de salud en los últimos dos años. El 9,5 % (19 personas) señaló que había estado internado/a durante el último año, uno solo por la COVID–19.

Si tomamos la situación sanitaria frente a la COVID–19¹⁸, el 83% de las organizaciones barriales señalan no haber realizado jornadas de vacunación previas a la pandemia y el 33 % no haberlas realizado posterior a la ASPO. El 27 % de los encuestados dijeron que ellos o algún conviviente habían padecido COVID–19 confirmado, con un promedio de casi 2 personas por casa. El 59 % conoció a alguna persona del barrio que murió por la misma (en promedio dijeron conocer a más de 2 personas (2,56) que murieron). El 69,2% mencionó que concurriría al hospital más cercano en caso de presentar síntomas de la COVID–19, un 12 % se aislaría y solo un 4,5 % utilizaría la línea telefónica brindada por la provincia de Buenos Aires. Estos datos muestran que el cumplimiento del protocolo de aislamiento si hay síntomas de la COVID–19 y su comunicación por teléfono, no ha sido una prioridad.

Más de la mitad de los encuestados (56 %), dijo no haberse anotado a vacunarse contra la COVID–19. El 8,9 % refirió no tener confianza en las vacunas, y un porcentaje similar reconoció no saber dónde inscribirse. El análisis de la correlación entre la inscripción para vacunarse y la edad mostró que las personas más jóvenes con una edad promedio de 34,24 años no se anotaron para aplicarse la vacuna, en tanto que los mayores, con un promedio de edad de 47 años, sí lo hicieron. Estas diferencias son estadísticamente significativas ($\lambda=0,798$ y $p<0,001$). Con

18 Es importante señalar que esta información corresponde al momento correspondiente al pico de la segunda ola de casos de la COVID–19.

una probabilidad previa de 56 % para quienes no se anotaron, la capacidad predictiva aumenta al 70 % al considerar la edad. Por lo tanto, la edad es lo que mejor predice la anotación para vacunarse, sin que exista influencia del sexo, el nivel de instrucción, la cantidad de convivientes o los convivientes mayores de 65 años.

Evaluación del Proyecto IP 756

Con el objetivo de facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación del proyecto se llevó a cabo —utilizando el Enfoque del Marco Lógico Participativo (EMLP)¹⁹ y el método del Manejo del Ciclo del Proyecto (*Project Cycle Management: PCM*)²⁰— una evaluación integral de la investigación/intervención por medio de un formato denominado “Matriz de Diseño del Proyecto”²¹ (FASID, 2001), teniendo en cuenta cinco criterios: *eficiencia, efectividad, impacto, pertinencia y sostenibilidad*, y bajo cinco grados de valoración: *alto, medio alto, medio, medio bajo y bajo*.

En términos de *eficiencia*, los resultados totales del proyecto se alcanzaron en un grado *medio–alto* en relación con los insumos disponibles y utilizados, dado que se lograron cuatro de los cinco resultados buscados²². En relación con la *efectividad*, el proyecto alcanzó una

19 Este enfoque es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación en el marco de proyectos de intervención comunitaria. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia el grupo meta o beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas. En este proceso de planificación de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba la MMLP puede realizar un gran aporte articulando las piezas y conceptos del dispositivo de intervención, entrelazando los pasos o etapas del ciclo del proyecto, facilitando la participación de los beneficiarios y reduciendo el riesgo como consecuencia de la incertidumbre (Ortegón et al., 2005).

20 Ciclo del Proyecto: Es una serie de procesos del proyecto, que incluye la identificación y formulación, el examen preliminar, la ejecución, el monitoreo, la evaluación y la retroalimentación. Se realiza esta retroalimentación para utilizar los resultados de la evaluación de un proyecto para mejorar la planificación de otros proyectos similares (Ortegón et al., 2005).

21 Matriz de Diseño del Proyecto [Project Design Matrix: PDM]: Es un cuadro–resumen del proyecto, que incluye las Actividades y los Insumos, los Resultados, los Objetivos, los Supuestos Importantes y los Indicadores, y la interrelación lógica entre estos elementos (FASID, 2001).

22 Resultado 1: Desarrollar un modelo de red vincular, comunicacional e interinstitucional a escala barrial para promover la autoprotección individual y colectiva y el flujo eficiente de insumos, productos y servicios. Grado de eficiencia alcanzado: alto. Resultado 2: Ejecutar un SVEC utilizando TICs para conocer, prevenir y mitigar los efectos de la pandemia. Grado

ponderación alta debido al grado de alcance de los resultados y derivado del registro de las acciones organizadas, articuladas y ejecutadas por los distintos actores sociales involucrados, referentes barriales y organizaciones sociales, autoridades estatales de los tres niveles, agentes científico-técnicos²³.

Si consideramos el *impacto*, se pudo impactar positivamente, tanto, en la consolidación de la red de autocuidado individual, grupal y comunitario frente a la pandemia de la COVID-19 y en el marco de la ASPO y la DISPO; como, en la capacidad para co-construir, a través de los diálogos de saberes y haceres, conocimiento útil, válido y relevante para el acompañamiento de la planificación y ejecución de políticas públicas más inclusivas. En este sentido, es importante resaltar que el fortalecimiento de los lazos sociales e institucionales, las estrategias de acompañamiento y las articulaciones intersectoriales y comunitarias permitieron durante el tiempo del proyecto, profundizar los procesos de agenciamiento social sobre el territorio barrial.

Tomando la dimensión *pertinencia*, el grado alcanzado es alto, dado que los objetivos específicos y el objetivo general del proyecto son oportunos y coherentes entre sí dada las características que asume la realidad actual en el barrio y en el marco de las necesarias acciones interinstitucionales requeridas para el abordaje intersectorial e intra-comunitario. Por último, en términos de *sostenibilidad*, estimamos que el mismo presenta un grado medio-alto para el mediano y largo plazo. Las razones de la valoración responden, por un lado, a las acciones colaborativas entre los referentes y las organizaciones barriales y la agencia científico-técnica en los últimos cinco años —materializadas en las 50 Mesas de Trabajo Permanente MTP y en la Agenda Científica Participa-

de eficiencia alcanzado: medio-alto. Resultado 3: Diseñar y producir productos comunicacionales para ampliar la difusión de las acciones de la red y garantizar el acceso a la información socio-sanitaria relevante. Grado de eficiencia alcanzado: alto. Resultado 4: Adaptar y aplicar dispositivos app y afines (mSalud). Grado de eficiencia alcanzado: medio-bajo. Resultado 5: Desarrollar una generalización analítica a partir del caso desplegado de intervención socio-sanitaria-territorial a fin de lograr una replicabilidad en otros BPA. Grado de eficiencia alcanzado: medio-alto.

23 Se realizaron 222 acciones sistematizadas a lo largo del proyecto, de las cuales 156 (70 %) se destinaron a mitigar la necesidad de educación, información y comunicación. El total de acciones ejecutadas en el barrio fueron en articulación con 19 organismos del Estado nacional (15,7 %); 33 del Estado provincial (36,7 %); 18 del Estado municipal (16,6 %), y 31 correspondientes a otras instituciones (34,8 %).

tiva ACP llevadas a cabo—, y por otro lado, en el fortalecimiento de la red vincular, comunicacional, interinstitucional y comunitaria logrado durante el periodo de ejecución del proyecto que permite continuar los lazos establecidos entre los distintos agentes sociales a través de la continuidad de las MTP y la AGP. Por lo tanto, existen altas probabilidades que la comunidad pueda sostener las actividades y los resultados del proyecto, aún después de su finalización dado el proceso de agenciamiento que lograron los actores barriales en este último tiempo — en especial las referentes sociales— y considerando que las situaciones estructurales del barrio no se agravan o bien se reducen desde el plano social, económico, político y ambiental.

En síntesis, el EMLP constituyó una herramienta extremadamente útil para establecer un sistema de evaluación y seguimiento. Dado que nos informa del interés de los actores, de las capacidades institucionales incluyendo las necesidades de información que existen. También enmarcó el proyecto en una serie de supuestos que debieron ser observados con especial atención como parte del plan de gestión integral del proyecto y como un punto claro de referencia contra el cual establecer los avances del mismo, sin olvidar las condiciones estructurales y coyunturales propias del barrio, desde donde partíamos.

Reflexiones finales

Hemos podido reconocer algunas cuestiones epistémicas, axiológicas, teóricas y prácticas propias de la Geografía y, en particular, con los cuatro objetivos trazados en este artículo.

1) Acerca de la Geografía Transformadora, las Geografías del Amor, el Poder y las Miserias, la JT y la IAP. Estas dos perspectivas geográficas, junto a la JT y a la IAP están compartiendo como mínimo lo siguiente: 1.1) su férrea voluntad de incorporar abordajes de diagnóstico crítico, para dedicar luego más tiempo a perspectivas de transformación virtuosa en cuatro planos: transformación subjetiva, social, ambiental y decisional; 1.2) el reconocimiento del amor, el altruismo, la cooperación y la solidaridad en los sujetos hacedores de cada territorio, por un lado, y de un cúmulo de miserias humanas en los “deshacedores”, por otro lado; conviviendo conflictivamente al interior de cada sujeto, entre sujetos y con el ambiente; 1.3) el poder de la sociedad y sus homo

sapiens sapiens a lo largo de los últimos 200 mil años junto al poder de la naturaleza abiótica y biótica desde hace 4000 millones de años, conviviendo y malviviendo en procesos de inteligencia y desinteligencia territorial, produciendo justicia e injusticia territorial en cinco componentes: tres presentes en los pilares de la regulación de Max Weber (lo social, lo político y lo económico), otro en la ciencia emergente y transformadora y la educación popular (lo cognitivo), y el restante relacionado con el buen vivir (comunidad del ambiente con los componentes anteriores); 1.4) la necesidad de avanzar desde las tres funciones básicas de las universidades (investigación, extensión y educación) hacia un compromiso mayor con los desafíos que imponen la des-educación, la manipulación, la degradación ambiental, la corrupción y el egoísmo; y 1.5) la exigencia de reforzar las patas comunitarias y cognitiva (ciencia y educación) frente a los atropellos producidos por muchos actores de las patas políticas y económicas de la mesa de la IT y la JT, para inundar de proyectos transformadores virtuosos bajo una espiral de utopías reales durante el próximo siglo.

2) Acerca de las articulaciones entre Geografía, Epidemiología y Salud. El desarrollo de la pandemia, a nivel mega, macro, meso, micro y puntual, están demostrando que: 2.1) las articulaciones, cooperaciones y complementariedades entre la Geografía, la Epidemiología y la Salud se han potenciado durante esta pandemia; 2.2) se reconoce una proximidad entre los tópicos de las geografías tradicionales, como son los casos de la representación espacial vía tecnologías digitales de la diseminación del virus por los territorios y del análisis y comparación del desempeño de los distintos sistemas de salud a escalas mundial, nacional y regional; 2.3) se evidencia una cercanía con algunos temas de las geografías críticas abiertos a su aplicabilidad con las geografías transformadoras; tales como: los procesos de seguimiento y control territorial en el marco de sistemas de vigilancia epidemiológica; la cuestión geopolítica, el capitalismo y los derechos humanos; los efectos de los dispositivos de intervención socio-sanitarias estatales y comunitarios sobre los territorios urbanos y rurales; las relaciones entre la desigualdad social, la situación geográfica y la acción sanitaria); las vinculaciones entre las medidas de aislamiento social y los espacios de confinamiento familiar, grupal y barrial; la dimensión sagrada del espacio en tiempos de encierro, distanciamiento social y virtualidad; y las reflexiones geográficas en relación con las percepciones, los imaginarios, los afectos y las

emociones de los sujetos; 2.4) se evidencian acercamientos entre geografías transformadoras y la JT; v.g. las estrategias y tácticas de supervivencia de los agentes sociales territorializados y el impacto en la didáctica de la enseñanza disciplinar bajo el formato de clases virtualizadas.

3) Acerca de los resultados obtenidos en un barrio popular. La investigación realizada primero, como objeto de estudio (diagnóstico crítico) entre 2014 y 2015, segundo, como objeto de intervención (proyectos concretos con ACP y MTP) entre 2015 y 2016, y tercero, como objeto de transformación, desde esa fecha hasta hoy, a través de las MTP y las ACP “Puente de Fierro Territorio Posible” y “Territorio, Industria y Ambiente”. El Proyecto MINCyT COVID-19 IP 754 nos encontró unidos y organizados entre referentes barriales, investigadores y tesistas. Ello contribuyó a potenciar algunos resultados: 3.1) El fortalecimiento de una red de autocuidado barrial popular; 3.2) la capacitación en TICs y educación popular; 3.3) la puesta en marcha de un SVEC de gran valor, que a futuro, deberá implicar una mayor articulación entre los diferentes niveles del Estado, las organizaciones sociales y la comunidad barrial, dado que no pudo cumplirse de forma eficiente en el caso investigado; 3.4) si bien el EMLP se constituyó en una herramienta útil para establecer una evaluación y seguimiento, es necesario que la política pública lo establezca y ejecute para todos los BPA; 3.5) el diseño de una *App ActuAR* innovadora co-diseñada exclusivamente para barrios populares, escuchando e incorporando sus identidades, reclamos y sueños nos permitió visibilizar necesidades e insuficiencias estructurales de políticas públicas durante el último medio siglo en los BPA; 3.6) la importancia de la continuidad y permanencia durante estos cinco años del diálogo y el vínculo entre los referentes barriales y el sistema científico-tecnológico público; 3.7) la constatación actual del poder comunitario y científico conviviente —y no guerrero— con los poderes políticos y económicos más inertes a la transformación.

4) Acerca de la perspectiva de los territorios posibles en escenarios de post-pandemia. Las cuatro cuestiones concebidas enunciadas -¿Dónde nos situamos? ¿Qué promovemos? ¿Qué trabajamos? ¿Cómo lo hacemos?- y propuestas con treinta casos concretos y aplicados en el *Manifiesto y Propuesta de Territorios Posibles por Utopías Reales* adquieren valor en la post-pandemia en la medida que nuestros sistemas científico-tecnológicos en América Latina apoyen este tipo de desarrollos donde

la comunidad y la ciencia se constituyen en soporte real —teórico, metodológico, axiológico y práctico— en la ejecución de políticas públicas —no solo sanitarias— más sentipensadas por los millones de olvidados del planeta. En este sentido, la institucionalización en camino de las ACP y MTP en la Presidencia del CONICET constituye un antecedente esperanzador para que las utopías de los territorios posibles ganen su pulseada a los territorios imposibles dominados por las innumerables miserias humanas. Entre más de los mil integrantes científicos y comunitarios de nuestra red latinoamericana, hay muchos comprometidos con su replicabilidad y ejemplaridad en varios países de América Latina. No lo planteamos como la verdad absoluta ni revelada, sino como el decantamiento y aprendizaje de más de un centenar de proyectos de investigación concreta la mayoría ejecutados con IAP. ¡Son bienvenidas otras iniciativas semejantes! ¡Necesitamos con urgencia muchas más!

Referencias bibliográficas

- Abellana, R.; Ascaso, C. (2004).** Métodos estadísticos para analizar el riesgo con patrones de distribución espacial, *Med Clin*, N° 122, pp. 68–72.
- Almeida, N. y Rouquayrol, M.Z. (2008).** *Introducción a la Epidemiología*, Buenos Aires: Lugar.
- Assis Penteado, F. (2008).** Pioneros da Geografia da Saúde: séculos XVIII, XIX e XX, en Christovam Barcellos (organizador). *A Geografia e o Contexto dos Problemas de Saúde*, Río de Janeiro: ABRASCO.
- Barcellos, C. y Bastos, F.I. (1996).** Geoprocessamento ambiente e saúde: uma união possível?, *Cad Saúde Pública*, N° 12, pp. 389–397.
- Bozzano, H. (2013).** Geografía e Inteligencia Territorial. Geo–grafein, Geo–explanans, Geo–transformare, *Revista Geográfica Digital. IGUNNE. Facultad de Humanidades. UNNE*, 10 (19), enero–junio, ISSN 1668–5180, Resistencia, Chaco. [En línea] Recuperado de: https://memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.10567/pr.10567.pdf
- (2014). Procesos de intervención y transformación con inteligencia territorial. *Stlocus y Territorii* en la caja de herramientas, *Revista Arquetipo*, (8), UCP, Pereira, Colombia.

- (2016). *Inteligencia Territorial y Justicia Territorial*. América Latina: Educación, Políticas de Estado y Transformación, Conferencia Central, *Memoria VII CIETA Congreso Iberoamericano de Estudios Territoriales y Ambientales*, Universidad Nacional de Colombia. [En línea] Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/120257>
- (2020). El Método Territorio y algunos de sus resultados, Capítulo 20, pp.464–493, Bozzano y Canevari (coords.). *Transformar diálogos de saberes en diálogos de haceres: Ciencia, comunidad y políticas públicas*, La Plata: EDULP.
- (2021). *Geografías del Amor, el Poder y las Miserias*, México–Barcelona: Bits2 (en prensa).
- Bozzano, H. y Canevari, T. (2019)**. Scientific Agendas and Work Tables: An initiative in La Plata, Ensenada and Berisso, Argentina, *International Journal of Action Research*, Vol. 15 (1). [En línea] Recuperado de: <https://www.budrich-journals.de/index.php/ijar/article/view/33122>
- Bozzano, H. y Canevari, T. (coords.) (2020)**. *Transformar diálogos de saberes en diálogos de haceres: Ciencia, comunidad y políticas públicas*, La Plata: EDULP. [En línea] Recuperado de: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/107397>
- Bozzano, H.; Canevari, T.; Etchegoyen, G.; Marín, G. et al (2020)**. Fortalecimiento de Redes de Autocuidado mediante Investigación–Acción–Participativa en Barrios Populares Argentinos durante la Pandemia por COVID–19, *Innovación Y Desarrollo Tecnológico y Social*, 2, pp. 252–305. [En línea] Recuperado de: <https://revistas.unlp.edu.ar/IDTS/article/view/10707>
- Bozzano, H.; Karol, J. y Cirio, G. (2009)**. Perspectiva EIDT, I, II y III SIIT *Seminarios Internacionales de Inteligencia Territorial*, La Plata y Oberá, Argentina, y Minas, Uruguay, Red TAG Territorios Posibles. [En línea] Recuperado de: <http://slideplayer.es/slide/10410853/>
- Bozzano, H.; Marques Rosano, C.; Garavito, L.; Lalanne, A.; Gómez Alzate, A.; Cappuccio, S. et al. (2020)**. *Territorios Posibles por Utopías Reales. Manifiesto y Propuesta de la Red Científica Latinoamericana Territorios Posibles, Praxis y Transformación*, Red Científica Latinoamericana Territorios Posibles. [En línea] Recuperado de: <http://idihcs.fahce.unlp.edu.ar/territoriosposibles/wp-content/uploads/sites/24/2021/07/Territorios-Posibles-por-Utop%C3%ADas-Reales-3.pdf>
- Breilh, J. (2003)**. *Epidemiología Crítica. Ciencia emancipadora e interculturalidad*, Buenos Aires: Lugar.
- Breilh, A.; Campaña, A. y Granda, E. (1988)**. *Geografía de las Condiciones de Salud–Enfermedad en el Ecuador*, Quito: CEAS.

- Buzai, G. y Baxendale, C. (2006).** *Análisis Socioespacial con Sistemas de Información Geográfica*, Buenos Aires: Lugar.
- Buzai, G. (2020).** La Geografía del COVID-19. Repositorio Digital Institucional de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Luján, *Repositorio Digital Institucional de Acceso Abierto de la Universidad Nacional de Luján*, (3), pp. 1-4.
- Capel, H. (2007).** El IX Coloquio Internacional de Geocrítica. Las Ciencias Sociales en la solución de los problemas del mundo actual, *Scripta Nova. Revista electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona*, XI (245) (01) [ISSN: 1138-9788].
- Capel, H. y Urteaga, L. (1982).** *Las Nuevas Geografías*, Barcelona: Salvat Editores.
- Castellanos, P. (1992).** Perfiles de salud y condiciones de vida: Una propuesta operativa para el estudio de las inequidades en salud en América Latina, *Anales del I Congreso Iberoamericano de Epidemiología*, pp. 7-8.
- Cravino, M.C. (org.) (2007).** *Los mil Barrios Informales*, Buenos Aires: Universidad Nacional de General Sarmiento.
- Croner, C.M. y Sperling, J. (1996).** Geographic information systems (GIS): New perspectives in understanding human health and environmental relationships, *Stat Med*, (15), pp. 1961-77.
- Delgado, F. y Rist, S. (2012).** *Ciencias, diálogo de saberes y transdisciplinariedad. Aportes teóricos metodológicos para la sustentabilidad alimentaria y del desarrollo*, La Paz: CLACSO.
- De Sousa Santos, B. (2008).** *Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social*, México: Siglo XXI-CLACSO
- Dollfus, O. (1979).** *El espacio geográfico*, Barcelona: Ed. Oikos-Tau.
- Dos Santos, A.P. (2020).** Geografía e direitos humanos: uma reflexão em tempo de pandemia Covid-19, *Revista Interdisciplinar de Direitos Humanos*, 8(2), pp. 189-202.
- Fals Borda, O. (1986)** *El problema de cómo investigar la realidad para transformarla*, Bogotá: Tercer Mundo.
- (2015). *Una sociología sentipensante para América Latina*, Buenos Aires: Siglo XXI Editores, CLACSO.
- Flores, F. (2020).** Espacialidad y religiosidad en tiempos de COVID-19: apuntes preliminares desde la geografía de las religiones, *Revista Espaço & Cultura*, 47, pp. 37-54.

- Frediani, J.C. (2013).** La problemática del hábitat informal en áreas periurbanas del partido de La Plata, *Revista Universitaria de Geografía*, 22, pp. 43–67.
- Frediani, J.C., Cortizo, D. y Rodríguez Tarducci, R. (2020).** El abordaje de territorios vulnerables afectados por inundaciones en el Gran La Plata a partir de la utilización del método Stlocus, Capítulo 20, pp. 230–254.
- Freire, P. (1970).** *Pedagogía del oprimido*, Buenos Aires: Siglo XXI.
- (1996). *Pedagogia da Autonomia*, Río de Janeiro: Paz e Terra.
- Girardot, J.J. (2008).** Evolution of the concept of territorial intelligence within the coordination action of the European Network of Territorial Intelligence, *RES Ricerca e Sviluppo per le politiche social*, Vol. 1-2, Salerno: Università di Salerno, pp.11–29.
- González, P. (2010).** Los asentamientos populares en la Región Metropolitana de Buenos Aires: Emergencia y reproducción del territorio en los procesos neoliberales de construcción de ciudad (1980-2010), *Geograficando*, Año 6, N° 6, pp. 147–164.
- Guevara, T.; Marigo, P. y Wallace, J. (2018).** Integración urbana y políticas públicas: el caso del registro nacional de barrios populares de argentina: decreto n° 358/2017, *Oculum Ensaíos*, 15(3), pp. 455–473.
- Gurevich, R.; Guberman, D. y Vago, A. (2021).** Geografía y educación: desafíos y nuevos escenarios a partir del contexto de pandemia, *Revistas científicas Facultad de Filosofía y Letras, UBA*, (55), pp. 319–333.
- Haesbaert, R. (2020).** Reflexões geográficas em tempos de pandemia, *Espaço e Economia*, Año IX, (18), pp. 1–5.
- Iñiguez, L. (1994).** Espacio geográfico y salud de la población, *Memorias del 6º Congreso Latinoamericano y 8º Congreso Mundial de Medicina Social*, México: Asociación Latinoamericana de Medicina Social ALAMES.
- Irrazaval, F. (2020).** La no tan loca geografía de la Covid-19 en Chile, *Journal of Latin American Geography, University of Texas Press*, 19, pp. 248–252.
- Kaes, R. (1996).** Souffrance et psychopathologie de lieux institutionnels, Paris: Dunod.
- Kearns, R. A. y Joseph, A. E. (1993).** Space in its place: developing the link in the medical geography, *Soc Sci Med*, (37), pp. 711–17.
- Martínez, P. (2013).** Entidades nosológicas y epidemiología sociocultural: algunas pautas para una agenda de investigación, *Dimensión Antropológica*, (57), pp. 119–122.
- MEC-IDL-INTI-CLAEH (2014).** *Sistematización de Actividades octubre 2012–noviembre 2013. “Formación Inteligencia Territorial Uruguay 2012-2015*, Montevideo: Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay, Intendencia

- Departamental de Lavalleja, International Network of Territorial Intelligence e Instituto Universitario CLAEH.
- Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat de la Nación (2020).** Barrios Populares, *Secretaría de Integración Socio-urbana*. [En línea] Recuperado de: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/barrios-populares>
- Nunes, E. (2009).** Por una epistemología de la Salud Colectiva: los conceptos sociológicos, *Salud Colectiva*, (6), pp. 11–19.
- Oliveira, V.H.N. (2020).** O papel da Geografia diante da pandemia da COVID–19, *Boletim de Conjuntura*, 3(7), pp. 80–84.
- Oszlak, O. (1991).** *Merecer la ciudad: los pobres y el derecho al espacio urbano*, Buenos Aires: Cedes.
- Prigogine, I. (1996).** *El fin de las certidumbres*, Santiago de Chile: Ed. Andrés Bello.
- Rodríguez Tarducci, R. (2018).** Asentamientos informales en el Partido de La Plata. Una aproximación a las modalidades de ocupación del territorio, *Estudios Socioterritoriales*, (23), pp. 119–136.
- Rose, G. (1985).** Individuos enfermos y poblaciones enfermas, *Journal of Epidemiology*, (14), pp. 32–38.
- Santos, M. (2000).** *La naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*, Barcelona: Ariel.
- Silva, L. (1997).** O conceito de espaço na epidemiologia das doenças infecciosas, *Cadernos de Saúde Pública*, (13), pp. 585–593.
- Venturini, J.P. et al. (2021).** La situación de los asentamientos informales periféricos del Área Metropolitana de Buenos Aires, en el contexto de pandemia de COVID–19: Desafíos territoriales y aportes desde la Geografía Urbana, *Espacios de crítica y producción*, (55), pp. 37–54.
- Vercesi de Albuquerque, M. y Ribeiro, L. (2020).** Desigualdade, situação geográfica e sentidos da ação na pandemia da COVID-19 no Brasil, *Cadernos de Saúde Pública*, (36), pp. 1–14.
- Verhasselt, Y. (1993).** Potentialities of Geography of Health, *Archives of Public Health*, (51), pp. 481–486.
- Wright, E.O. (2015).** *Construyendo utopías reales*, Buenos Aires: Akal.

Redes sociales virtuales en la gestión del riesgo hídrico. Análisis en Santa Fe ciudad, Argentina

VIRGINIA VENTURINI, MARÍA DEL VALLE MORRESI, MARÍA LUCILA GRAND, MARIO RUBÉN GARDIOL, NORMA BEATRIZ FINELLI

Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional del Litoral, Argentina
vventurini@fich.unl.edu.ar, mariadelvallemorresi@gmail.com, lucila.grand@gmail.com,
mariogardiol@gmail.com, finellinormab@gmail.com

 10.14409/rl.v6i6.11953

RESUMEN

En este trabajo se presenta un estudio sobre el uso de las redes sociales virtuales para promover la comunicación entre ciudadanos y gestores, y sobre la posibilidad de transformarlas en una herramienta de gestión compartida. Se trabajó como caso de estudio, en un barrio de la ciudad de Santa Fe-Argentina, para conocer cómo usan los habitantes las redes sociales virtuales. Se sensibilizó a un grupo de vecinos para transmitir asertivamente información en forma previa, durante o posterior a un evento hídrico. Los instrumentos metodológicos utilizados en este trabajo fueron entrevistas a vecinos del barrio y encuestas en línea a ciudadanos en general. Los resultados permitieron comprender en forma aproximada la visión de los vecinos sobre el uso de las redes sociales y la comunicación, así como sus problemas y potencialidades.

PALABRAS CLAVE: redes sociales; riesgo hídrico urbano; ciencia ciudadana.

....

Recepción: 10/09/2021 | Evaluación: 30/11/2021 | Aceptación: 10/12/2021



ABSTRACT

Virtual social networks for water risk management. Analysis in Santa Fe city, Argentina

This paper presents a study on the utility of virtual social networks to promote communication between citizens and the government agencies, and on the possibility of transforming them into a shared governance tool. A neighborhood of the city of Santa Fe-Argentina was selected as a case study, to know how residents use virtual social networks. A group of neighbors was sensitized to assertively transmit information before, during or after a water event. The methodological instruments use in this work were interviews to residents of the neighborhood and an online surveys of Santa Fe citizens in general. The results allowed to approximately understand the view of the neighbors about the use of social networks and communication, as well as their problems and capabilities.

KEYWORDS: SOCIAL networks; urban water risk; crowdsourcing.

....

RESUMO

Redes sociais virtuais na gestão de riscos hídricos. Análise na cidade de Santa Fe, Argentina

Este documento apresenta um estudo sobre a utilidade das redes sociais virtuais para promover a comunicação entre cidadãos e gerentes governamentais, e sobre a possibilidade de transformá-las em uma ferramenta de gestão compartilhada. O objetivo era determinar a aceitação social das redes sociais virtuais para a gestão dos riscos relacionados à água. Foi realizado um estudo de caso em um bairro da cidade de Santa Fé, Argentina, para descobrir como os habitantes utilizam as redes sociais virtuais. Um grupo de vizinhos foi sensibilizado para transmitir informações assertivamente antes, durante ou depois de um evento aquático. As ferramentas metodológicas utilizadas neste trabalho foram entrevistas com vizinhos na vizinhança e pesquisas on-line com cidadãos em geral. Os resultados permitiram uma compreensão aproximada da visão dos vizinhos sobre o uso de redes sociais e de comunicação, bem como de seus problemas e potencialidades.

PALAVRAS-CHAVE: REDES sociais; risco hídrico urbano; ciência cidadã.

....

Introducción

La gravedad y la periodicidad de las inundaciones se estima que aumentarán en muchos lugares del mundo, como resultado del cambio climático (Field *et al.*, 2011; Lovino *et al.*, 2018). En Europa, se estudiaron estos posibles cambios observándose un giro en la forma de gestionar los riesgos, que difiere del enfoque tradicional basado en la amenaza y va hacia una nueva dirección integradora, que trata a los habitantes de las zonas vulnerables, como actores responsables en la gestión. El nuevo paradigma sugiere una cultura de riesgo que involucre a varios actores, incluyendo a interesados, expertos, autoridades y la población en zonas críticas. Una implementación exitosa de las estrategias integradoras requiere una comprensión y consideración de los factores sociales que influyen en la interacción entre estos actores (Aven y Renn, 2009; Bubeck *et al.*, 2012).

La gestión eficiente de las áreas anegables debería centrarse en fortalecer las capacidades sociales, no sólo la conciencia del riesgo y un sentido de responsabilidad en la población afectada, sino también la forma de canalizar las observaciones, quejas, descontento por parte de los ciudadanos. Por lo tanto, los gestores de los municipios, las agencias de protección civil y las organizaciones sociales se preocupan, o deberían preocuparse, por sensibilizar a las personas sobre situaciones de peligro y, en particular, de su preparación para afrontarlas. Los habitantes de las áreas en riesgo deberían ser conscientes de su papel como actores responsables en gestión de su hábitat, (Aven y Renn, 2009). En dicho trabajo, los autores mencionan la importancia de acompañar el proceso de concientización de los vecinos, proveyéndolos de herramientas y conocimiento de cómo utilizarlas en forma eficiente.

El proceso de informar es diferente al de comunicar, ya que la comunicación hace referencia al intercambio de datos e información entre actores, que implica una constante retroalimentación entre ellos (Vallejos-Romero *et al.*, 2019). La importancia de la comunicación de los problemas hídricos es ampliamente reconocida, sin embargo, se ha investigado poco sobre la efectividad de las campañas de comunicación del peligro de anegamiento (Kellens *et al.*, 2013). El Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) reconoció la necesidad de una comunicación centrada en las personas, que se focalice en las necesidades específicas de los diferentes grupos

de personas, en oposición a una campaña única para todos (Field *et al.*, 2011). Según Haer *et al.* (2016) la comunicación del riesgo debe informar a las personas sobre su vulnerabilidad, así como también, involucrarlas en la identificación de posibles soluciones. Abad *et al.* (2020) diseñaron una herramienta lúdica para identificar las barreras que dificultan la comunicación efectiva intersectorial para la toma de decisiones relacionada a la reducción del riesgo de desastres. Además la aplicación diseñada permite detectar los intereses y motivaciones que mejorarían la cooperación mutua entre los distintos actores, para la adaptación al cambio climático en Europa.

Cada vez es más importante motivar a las personas a participar de la gestión y prepararse mejor para afrontar eventos críticos (Botzen *et al.*, 2009; Michel-Kerjan *et al.*, 2012; Poussin *et al.*, 2014; See *et al.*, 2016; Vallejos-Romero *et al.*, 2019).

Paralelamente, existe un reconocimiento en la bibliografía científica del papel de las redes sociales virtuales y el contexto social de un individuo, en las decisiones sobre su protección contra los distintos riesgos ambientales (Haer *et al.*, 2016; Córdoba Hernández, 2017). Por ejemplo, tanto Lo (2013) como Bubeck *et al.* (2012) encontraron que, junto a la percepción del riesgo, las medidas para la reducción de inundación que los individuos encuentran en sus redes sociales son determinantes para su preparación individual ante estos eventos y en la adopción de medidas de protección.

Recientemente se ha estudiado la eficiencia de las conexiones sociales y cómo influyen en los afectados por las sequías en China. Se concluyó que el entusiasmo por la preparación para los desastres por parte de los ciudadanos afectados y las fuerzas sociales era bajo; y la orientación del gobierno sobre la recuperación de la sequía era débil. Los resultados mencionados sugieren que los diferentes gestores deberían alentar a los vecinos y las fuerzas sociales a participar en la preparación para la sequía y por ende para los excesos hídricos (Wu *et al.*, 2020).

En concordancia con una gestión compartida entre el gobierno y la sociedad, en los últimos años han surgido numerosos estudios sobre el rol de las redes sociales virtuales en la gestión de desastres naturales (Fohringer *et al.*, 2015; Bojovic y Giupponi, 2020). Las redes sociales institucionales están yuxtapuestas al gobierno electrónico, que consiste en ofrecer servicios en línea y brindar un espacio democrático donde

debatir temas sensibles para la sociedad; y así mejorar la toma de decisiones (Páez, 2012). La información provista por los ciudadanos ofrece numerosos beneficios a la hora de evaluar y gestionar el riesgo hídrico. Los vecinos, como testigos oculares que documentan sus observaciones directamente, mejoran la percepción y la evaluación de la situación de riesgo. Además, se suma el hecho que, las personas pueden aportar información que los sensores no pueden capturar, ya sea porque el fenómeno es difícil de medir o no se pueden instalar sensores en la zona o los sensores no están disponibles. En cualquier caso, la comunicación de los ciudadanos puede conducir a la evaluación rápida del alcance y la intensidad de los eventos hídricos, así como la reducción de los impactos resultantes.

En los estudios realizados hasta el momento, en la Argentina, se ha puesto énfasis en la utilización de la gran cantidad de información que circula en las redes sociales virtuales, pero relativamente poco se ha investigado sobre la utilidad de sensibilizar, capacitar y motivar a los ciudadanos para mejorar la comunicación relacionada a riesgos de origen hídrico. Es por esto que en este trabajo se presenta el resultado del trabajo realizado con vecinos de un barrio de la ciudad de Santa Fe, plasmados en una entrevista a estos vecinos y a agentes del gobierno local; así como también se analizan las respuestas obtenidas en una encuesta abierta a ciudadanos santafesinos sobre la utilización de las redes sociales para conocer el rol de estas herramientas tecnológicas en la gestión del riesgo hídrico de la ciudad de Santa Fe.

Características de la ciudad de Santa Fe

La ciudad de Santa Fe es la capital de la provincia homónima, de la región litoral-centro de Argentina, posicionada de manera estratégica en el plano geográfico dada su ubicación en la confluencia de dos importantes ríos: el Paraná y el Salado (figura 1). Esta ciudad sufre crecidas recurrentes de los ríos que causan inundaciones periódicas, y en casos extraordinarios originan la evacuación de un gran número de pobladores, principalmente de aquellos residentes en los barrios que limitan con los cursos de agua. La crecida extraordinaria del río Salado en el 2003 sumada a una obra inconclusa, inundó parte de la ciudad y ocasionó una catástrofe hídrica, con repercusión internacional, que dio

origen a distintas acciones para reducir la vulnerabilidad de la ciudad frente a fenómenos de origen hídrico. En este contexto, se finalizó el cierre del terraplén de protección del sector oeste de la ciudad, sobre la margen izquierda del río Salado. Los terraplenes se complementaron con bombas para extraer el agua pluvial acumulada en los reservorios en el caso de que no haya drenaje natural.

Posteriormente, en el año 2007 lluvias intensas generaron anegamientos significativos en diferentes barrios de la ciudad. En los años 2015-2016 la crecida del río Paraná, junto a precipitaciones locales intensas, generaron problemas graves en gran parte del área metropolitana de la ciudad, y de la provincia de Santa Fe (García *et al.*, 2016).

Durante los fenómenos pluviales intensos, que afectaron a diversos barrios de la ciudad, se observó que la información actualizada no estaba disponible o no era suficiente para orientar la toma de decisión. Por otro lado, se detectó que gran parte de los ciudadanos se encontraban vinculados a redes virtuales (WhatsApp, Facebook, Twitter, entre otras) en las cuales compartían datos y fotografías de su entorno. Situaciones similares se registraron en otras ciudades del mundo (Han *et al.*, 2011; Horita *et al.*, 2015; Poussin *et al.*, 2014).

En base a experiencias en otros países, se consideró oportuno aprovechar el vínculo generado con los vecinos del barrio seleccionado para capacitarlos con criterios técnicos en la captura de información relativa al riesgo hídrico y la trasmisión de la misma en redes sociales virtuales. Esto implica, obtener y compartir información vital para la gestión, antes, durante y luego de un evento hídrico. y así mejorar la comunicación durante el ciclo del desastre.



Figura 1. Ubicación de la ciudad de Santa Fe de la Vera Cruz. *Fuente: Elaboración propia.*

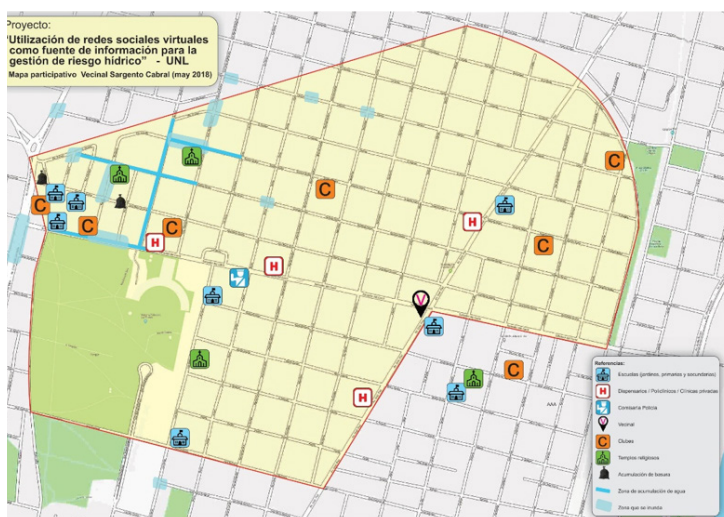
Unidad de Análisis

En el marco de una investigación subsidiada por la Universidad Nacional del Litoral (UNL) en Argentina, se trabajó para conformar una red de vecinos del barrio Sargento Cabral de la ciudad de Santa Fe, como una prueba piloto. Así, durante el año 2018, y en base a experiencias en otros países, se convocó a un grupo de vecinos del barrio que participó activamente en talleres para la puesta en común de los problemas que requieren de la atención ciudadana y de la gestión local. Los vecinos elaboraron mapas participativos del sector del barrio donde residían y recibieron capacitación en los criterios técnicos a tener en cuenta al momento de capturar información relacionada a riesgos hídricos para compartirla en las redes sociales. Esto implica, obtener y compartir información adecuada para la gestión, antes, durante y luego de un evento hídrico, y así mejorar la comunicación durante el ciclo del desastre.

El barrio Sargento Cabral se identifica con ese nombre a partir de 1925 (Dalla Fontana, 2002) y se localiza en el sector este de la ciudad (de aproximadamente 11000 habitantes). Desde su concepción como barrio de Santa Fe, presenta la particularidad de estar atravesado por las vías del ferrocarril General Belgrano que agrava los problemas típicos de los terrenos deprimidos y, en cierta forma, altera el escurrimiento natural del terreno. Por ende, el sector ubicado en la zona de influencia del

ferrocarril, ha sufrido históricamente anegamientos tanto de las calles como de las viviendas por ineficiencia de las obras de drenaje existente y la falta de infraestructura adecuada. Por ejemplo, en 1928 ya se manifestaban los problemas relacionados a las precipitaciones (Diario El Orden, 27 de febrero 1928) y continuaron en el tiempo los problemas, con quejas y demandas solicitando diferentes obras (Diario El Orden, 28 de Septiembre de 1950; Diario El Litoral, 24 de noviembre de 1979). Esta situación continuó, con diferentes matices hasta el 2016, año en el que se proyectó y construyó un desagüe, que alivió los problemas hídricos del barrio, aunque no resolvieron todos los problemas. En la actualidad, quedan pequeños sectores del barrio que sufren acumulación de agua, que amenaza sus viviendas.

En la figura 2 se presenta el mapa de la unidad de estudio con las intervenciones realizadas por los vecinos que participaron de los talleres realizados en 2018. Se destaca que el barrio es más grande que la unidad de análisis, pero este sector es el que sufre problemas de origen hídricos. La leyenda del mapa en la figura 2 indica la ubicación de las instituciones que los vecinos consideraron referentes en el barrio. Se destacan las líneas azules-claro que delimitan las calles que históricamente han sufrido anegamientos.



Fuente: **Figura 2.** Mapa de la Unidad de Análisis- Barrio Sargento Cabral de la ciudad de Santa Fe. Las calles con líneas azul claro son las que registran anegamientos.
Elaboración propia.

Características de los vecinos participantes de la experiencia

En el grupo de vecinos, la red más utilizada era Facebook, por lo que inicialmente se creó un grupo cerrado con todos los participantes del proyecto (Venturini *et al.*, 2018). Se identificaron dos grupos de vecinos, con rasgos diferentes, que formaron el grupo cerrado de Facebook; esto es un sub-grupo de personas menores a 30 años (jóvenes) y otro de aproximadamente 40-60 años (adultos). El comportamiento, frente a la captura de información con criterios técnicos, de ambos conjuntos presentan diferentes características.

El grupo de adultos se caracterizó por una actitud más crítica, coleccionando y compartiendo datos en las redes virtuales, junto con algún reclamo para las autoridades locales. Estos adultos, en general, estaban motivados por mantener en buen estado sus bienes personales dada la larga historia de inundaciones que han padecido y siguen padeciendo. Resultados similares son expuestos en Báez Urbina (2013), quien describe el comportamiento de los ciudadanos que no apoyan proyectos colaborativos. El sub-grupo de jóvenes manifestó una actitud de colaboración con objetivos técnicos propuestos y de mayor contribución en las redes sociales. Estos jóvenes no se caracterizaron por hacer peticiones a las autoridades locales, actitud atribuible, tal vez, al hecho que no han vivido momentos críticos vinculados a anegamientos pluviales en el pasado.

La experiencia adquirida permitió identificar dificultades en el manejo del grupo de Facebook desde los teléfonos inteligentes y se decidió migrar a una red más dinámica, como WhatsApp.

Estas diferencias observadas en los talleres y reuniones realizadas durante el desarrollo del proyecto de investigación, generaron un conjunto de preguntas relacionadas con el comportamiento de los vecinos y el uso de las redes sociales para problemas hídricos. La principal pregunta que se intenta responder en este trabajo es cómo perciben los vecinos, en general, el uso de las redes sociales para la gestión de los problemas del barrio.

Metodología

Para el desarrollo del trabajo se optó por una metodología complementaria de carácter cualitativa y cuantitativa, que se describen a continuación.

En primer lugar, se realizó un sondeo exploratorio en el barrio seleccionado, mediante una serie de entrevistas orientadas a la búsqueda de diferentes miradas sobre el barrio, los problemas reconocidos y la relación entre los vecinos y los gestores municipales, a través de las redes sociales.

El instrumento seleccionado para captar este tipo de información fue la entrevista, como una “conversación sistematizada, que busca obtener, recuperar y registrar experiencias de vida guardadas en la memoria de la gente” (Sautu *et al.*, 2005). Entre las principales ventajas de la entrevista se destaca: la riqueza informativa de las palabras y las interpretaciones de los entrevistados, que brinda al entrevistador la posibilidad de clarificar y repreguntar; es una técnica flexible y económica, que permite enriquecer los datos cualitativos (Sautu *et al.*, 2005). Así, para cumplir el objetivo mencionado, se elaboró un formulario de entrevista que fue aplicado a distintos actores del territorio.

La entrevista se organizó en cuatro bloques claramente diferenciados. El primer bloque fue esbozado para recolectar información relevante de los entrevistados. El segundo bloque fue orientado a reconocer la historia de los entrevistados: principalmente antigüedad en el barrio, circunstancias que lo llevaron a habitar el barrio, factores positivos y negativos, etc. El tercer bloque se diseñó para reconocer la mirada de los entrevistados en relación a los problemas del mismo. Por último, el cuarto bloque se orientó a conocer la relación de los entrevistados con las redes y el uso que hacen de ellas. Estos bloques se estructuraron en nueve preguntas principales, de las cuales se podían derivar otras, en función de las respuestas obtenidas. Las entrevistas se realizaron en las viviendas particulares y en las instituciones de referencia del Barrio Sargento Cabral, durante los meses de septiembre y octubre de 2019.

Los entrevistados corresponden a las siguientes tipologías: vecinos y vecinas del barrio, representantes de ONG, representantes del gobierno local y representantes de instituciones religiosas. Se realizaron ocho entrevistas, las cuales fueron grabadas digitalmente con la autorización del entrevistado, para su posterior desgravación, con el objetivo de preservar la fidelidad de lo expresado.

En segundo lugar, a fin de conocer el comportamiento de los ciudadanos en esta localidad en relación con el uso de las redes en general, y en particular, vinculadas a cuestiones de riesgo en los distintos barrios de la ciudad de Santa Fe, el instrumento utilizado fue una encuesta en

línea. Se optó por la utilización de una encuesta para obtener datos a través de cuestionarios (Sautu *et al.*, 2005). Las mismas permiten describir tendencias en el comportamiento de un grupo o población, por lo que se considera que es la adecuada para los objetivos propuestos (Sampieri *et al.*, 2014). El procedimiento de la encuesta propone una forma estandarizada para recolectar datos de una muestra de personas sobre los aspectos de interés, garantizando que el estímulo es el mismo para todos los individuos. Se confeccionó un formulario en Google para compartir en línea y se envió a correos electrónicos del personal y alumnos de una universidad pública y a ciudadanos en general.

La encuesta se organizó en tres bloques: el primero fue diseñado para recolectar datos de características personales de los encuestados, el segundo se vincula con el uso de las redes sociales en general y el tercero, específicamente, pregunta sobre la utilización de las redes sociales para la gestión del riesgo hídrico. En total se enunciaron 16 preguntas, de las cuales 5 tenían un campo para hacer comentarios y 11 eran preguntas de selección múltiple.

Las preguntas incluidas en el primer bloque se orientaron a recopilar información sobre la edad, el género, actividad principal que desarrolla el encuestado y la localidad-barrio en el que vive actualmente.

El segundo bloque incluyó preguntas relativas a las redes sociales en general, como por ejemplo: ¿Qué redes sociales usa? ¿Qué importancia tiene en su vida cotidiana? ¿Con qué frecuencia responde notificaciones de sus redes? ¿Qué tipo de problemas comparte? ¿Utiliza aplicaciones o redes sociales de los municipios para reclamar? ¿Considera importante participar de redes sociales para visibilizar problemas hídricos? ¿Participaría de redes sociales para visibilizar problemas?, entre otras preguntas.

El tercero y último bloque se enfocó al uso de las redes sociales en problemas de riesgo hídrico. Por ejemplo, se preguntó si conocían la existencia de una aplicación para celular o red social para enviar reclamos al gobierno local, sobre problemas del barrio y si participaría en una red social para visibilizar problemas de origen hídrico, entre otras preguntas.

Resultados de las entrevistas

En relación a la antigüedad de los entrevistados en el barrio, en el grupo de los vecinos, los tiempos de residencia fueron de 20 a 50 años. El

representante del gobierno local, junto con el integrante de la vecinal, tienen menor tiempo de relación explícita con el barrio, dado que el vínculo se originó por razones laborales.

Con respecto a las circunstancias que los condujeron a residir en este barrio, algunos entrevistados expresaron que era porque sus abuelos o sus padres habían comprado un terreno para poder edificar ya que en aquella época el barrio disponía de lotes sin edificación y los costos de estos eran accesibles. Esto da cuenta de una fuerte vinculación y arraigo al barrio. Otros entrevistados, expresaron que ellos compraron una vivienda para residir en zonas de casas con “patio” o jardines, es decir que la elección la hicieron por motivos menos sentimentales.

“...Yo nací acá tengo 20 años y los que eligieron este varios fueron mis abuelos hace 40 años atrás, ellos vivían cerca de la de la cervecería Santa Fe sobre la misma cuadra bueno ellos alquilaban ahí y bueno gracias a Dios pudieron adquirir este terreno hace 40 años. Ellos vivieron primero y luego de esta casa estamos ahora construyeron arriba mi papá, ahora fallecieron mis dos abuelos y nosotros vivimos en su casa, pero del barrio nunca nos fuimos.” (Entrevista 001-Vecino)

“...Vivo hace 60 años. Mi papá y mamá vinieron a este barrio. En base a su poder económico compraron una casita acá ya que no le alcanzó para ir a vivir a otro lado en base a la economía que ellos tenían...” (Entrevista 003-Vecino)

“...Llegué porque la vida me toco. Pasamos con mi Sra. por acá porque teníamos un pariente por calles Alvear y Ruperto Godoy y veíamos los carteles que decían que la cooperativa Ferroviaria, yo trabajaba en el Ferrocarril en ese entonces y estaban haciendo 36 viviendas. Estaban empezando a hacer las obras y mi esposa me pregunta ¿y esto cómo es? No se le digo, pero yo voy a averiguar. Junto conmigo estaba un compañero que luego falleció, entonces me dice: ¡escúchame que están por inaugurar unas viviendas, anda a verlas! Tenés que ir a ver la mía. Bueno me anote y me llaman de la cooperativa...” (Entrevista 009-Vecino)

En relación con los factores positivos del barrio, la mayoría manifiesta que le agrada en su totalidad la zona, ya que tiene avenidas importantes, varias líneas de transporte urbano, lugares de esparcimiento, dispone de todos los servicios públicos básicos y mantiene un ambiente de mayor

tranquilidad en comparación con otros barrios. Pero como factor negativo, destacan problemas de inseguridad (asaltos, robos, etc.) y el anegamiento ante precipitaciones de gran magnitud.

“...Lo que nos gusta más del barrio y a mi particularmente la cercanía con la avenida, la cercanía a la plaza tenemos varios colectivos que constantemente van y vienen los acercan al centro o sea es un barrio donde todo llega, básicamente. Los servicios no hay problema, en el servicio de televisión podés elegir y además por la tranquilidad que todavía se conserva...Acá el problema que hay es el agua, ese es el único defecto que tiene el agua, el agua, por ahora no está lloviendo con gran magnitud...”. (Entrevista 001-Vecino)

“...En general todo. Porque después que se logró controlar el tema de inundaciones del barrio dio un vuelco total. Antes vivíamos a los saltos por el tema de la inundación, más que todos teníamos angustias, quebrantamientos, preocupación. Cuando había problema en el tiempo (clima) ya estábamos en alerta. Eso nos impedía arreglar la propiedad. Nosotros en 2006 pintamos la casa y el 27 de marzo de 2007 tuvimos agua a más no poder acá adentro, que nos perjudico muebles, piso, puertas. El cambio fue profundo (después de las nuevas obras de desagüe), las propiedades cambiaron de valor, en este tiempo se refaccionan, se venden las propiedades. Es otro el aire que se respira. Antes después de la inundación había barro, mugre, de todo, parecía que había pasado un tsunami por acá. Lo que no me gusta es la inseguridad...” (Entrevista 004-Vecino)

Los principales aspectos negativos mencionados, exponen la inseguridad, y en varios casos, el tema de las “inundaciones” o anegamientos por precipitaciones, dependiendo de la zona donde esté ubicada la vivienda del vecino. En este último punto algunos vecinos destacan que las obras de desagüe que se diseñaron y ejecutaron han mejorado la situación, mientras que otros no están de acuerdo. Otros problemas que aparecen en los discursos son: la falta de luces, problemas en jóvenes por la droga y alcohol y por la velocidad de los autos en calles internas al barrio, entre los problemas más expuestos.

Focalizando en las miradas sobre las posibles causas para los anegamientos, los entrevistados reconocieron la falta de obras, el volcado de residuos que tapan los desagües existentes y la ausencia de mantenimiento de los desagües y limpieza en las alcantarillas, entre los principales. Al profundizar en estos problemas identificados, manifestaron

que se debe a que los empleados públicos responsables no lo hacen y a la falta de conciencia de los vecinos en no cuidar el correcto funcionamiento de los desagües, por ejemplo, con las bolsas de basura y basura en general que obstruye las alcantarillas.

“...Y la falta de limpieza en las bocas de tormenta, es una constante, ya nosotros a veces decimos nos han abandonado en ese sentido porque antes venían con frecuencia...” (Entrevista 001-Vecino)

“...Es una olla donde desaguan todas las aguas de la zona. A pesar que hay obras el agua no escurre rápido...” (Entrevista 003-Vecino)

“...No toman conciencia los vecinos sobre la basura, al menos antes de la lluvia cuidar la basura...” (Entrevista 006-Vecina)

Se indagó sobre qué acciones han tomado ante esos problemas. Las principales respuestas están dirigidas a la realización de reuniones de vecinos y presentación de expedientes haciendo reclamos de obras de desagüe. En algunas oportunidades también realizaron cortes de calle, reuniones con el intendente de turno, con personal técnico del municipio, con el presidente del honorable concejo municipal y hasta con ministros de la provincia. Por otra parte, los vecinos reconocen la existencia de un problema cultural sobre el manejo doméstico de la basura. De la diversidad de voces, queda claro que el grupo de vecinos denominado “autoconvocados” tomaron el liderazgo de los reclamos y utilizaron contactos con diferentes políticos locales para sus reclamos. En ese proceso, arengaban a los otros vecinos a realizar protestas en las calles del barrio y cuentan que se sentían frustrados porque no obtenían el compromiso de los vecinos o si lograban movilizarlos, era en forma esporádica. Este grupo, que no supera las 10-12 personas, ha tenido cambios a lo largo de los años y se fue desgastando al punto que hoy en día hay aproximadamente 6 personas activas que aún siguen reclamando por el barrio. El resto de los vecinos entrevistados, hablan de los autoconvocados en forma distante (sugiriendo que no se involucran) y relatando como “ellos” (los autoconvocados) hicieron reclamos.

Por último, se orientó a conocer la relación de los entrevistados con las redes sociales virtuales y el uso que hacen de ellas para comunicar

problemas barriales. Expresan que usan WhatsApp, Facebook e Instagram, principalmente para comunicarse y mantenerse informados. El representante del gobierno local específicamente detalló que los vecinos usan poco las redes sociales para hacer reclamos, usan más el número de teléfono gratuito de la municipalidad y que las consultas en las redes sociales de la ciudad, son muy bajas. Las personas adultas mayores, son quienes más reclaman y se acercan al municipio. Ellos creen que si alguien les da una respuesta o los escucha es más eficiente su reclamo por eso no usan las redes sociales, más que para comunicaciones personales.

“...WhatsApp: Yo mando a la municipalidad cuando no pasa el basurero o cuando se quema un foco de luz y otras cosas. Y medianamente están cumpliendo...”. (Entrevista 003-Vecino).

Uso “...Facebook y WhatsApp...” (Entrevista 005-Vecino).

“... Sí ayudan - (las redes)- porque estamos más en comunicación. Por ejemplo, cuando ustedes dieron el taller para que nosotros saquemos fotos, controlemos la basura, eso está bien: por la inseguridad y hasta para los reclamos de la luz nos sirven muchos las redes...” (Entrevista 008-Vecinas).

“... No (ayudan las redes), no, nosotros hacemos lo más práctico, vamos con los políticos ... los vecinos no se involucran, uno los habla y trata de que se involucren, pero no. Nosotros vamos y les presentamos todo en papel, y hablamos con todos nuestros contactos políticos...” (Entrevista 009-Vecino).

Con respecto a la percepción de los entrevistados sobre si las redes sociales ayudarían con los problemas hídricos del barrio, las respuestas no presentaron uniformidad. El representante del gobierno local manifestó que se ha avanzado en la idea de un gobierno abierto, que busca acercarse al ciudadano utilizando la tecnología de la comunicación, reconociendo que faltan actividades por concretarse. El incremento del área de comunicación en la municipalidad, da la pauta de la relevancia que la comunicación institucional posee, y entre ellas el uso de las redes sociales para la gestión del territorio.

Principales resultados de la encuesta en línea

La encuesta se compartió con aproximadamente 1100 personas que viven en la ciudad de Santa Fe, logrando 121 respuestas (11% del total de encuestas enviadas). Cabe recordar que las preguntas eran de opción múltiple y algunas admitían más de una respuesta por lo que el porcentaje mostrado en algunas figuras puede superar el 100%. A continuación, se presenta un resumen de los resultados más significativos:

La procedencia principal de los encuestados que respondieron era de barrios localizados en el cordón oeste y sector norte de la ciudad. El 34% de los encuestados eran del género masculino y 66% femenino. En cuanto a la franja etaria el 63% de los encuestados se concentran entre 21 y 25 años (28%) y mayores de 46 años (35%), que se podrían categorizar en grupos de jóvenes y adultos, respectivamente. El resto de los rangos etarios se distribuye entre diferentes categorías, siendo la edad mínima admitida de los participantes de 18 años (figura 3).

Respecto de la condición de actividad, del total de respuestas recibidas el 15% eran pasivos, el 39% estudiaban, el 31% trabajaban (no pertenecen a esta categoría menores a 21 años) y el 15% estudiaban y trabajaban.

Cuando se indagó respecto a las herramientas de comunicación que utilizaban los vecinos encuestados, las redes sociales predominantes fueron: Whatsapp con un 97%, Facebook con un 78% e Instagram 72% (figura 4). Aproximadamente el 63% sólo usan las tres redes sociales indicadas.

Para conocer la importancia que ocupan las redes sociales en la vida de los individuos y la frecuencia de respuesta de las notificaciones recibidas, se utilizaron categorías cualitativas. En este sentido, de los 121 vecinos encuestados, para el 54% fue moderada la importancia de las redes y para el 24% fue alta.

En cuanto a la frecuencia de atención de notificaciones, los resultados muestran que el 42% responden con alta frecuencia, 42% atienden con media frecuencia y el 16% baja frecuencia de respuesta de notificaciones (figura 5).

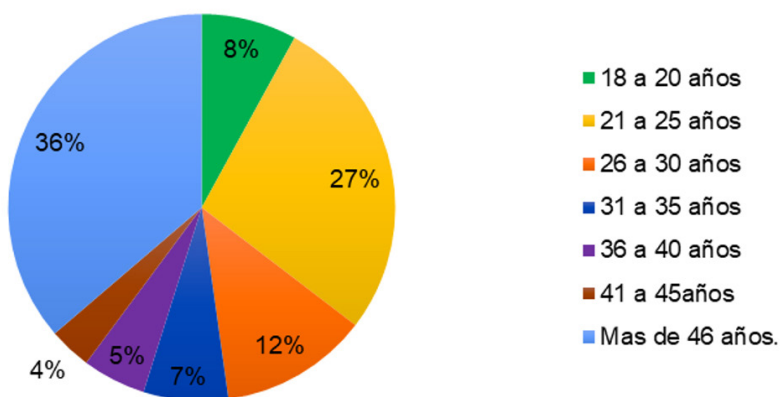


Figura 3. Categorías etarias. *Fuente: Elaboración propia.*

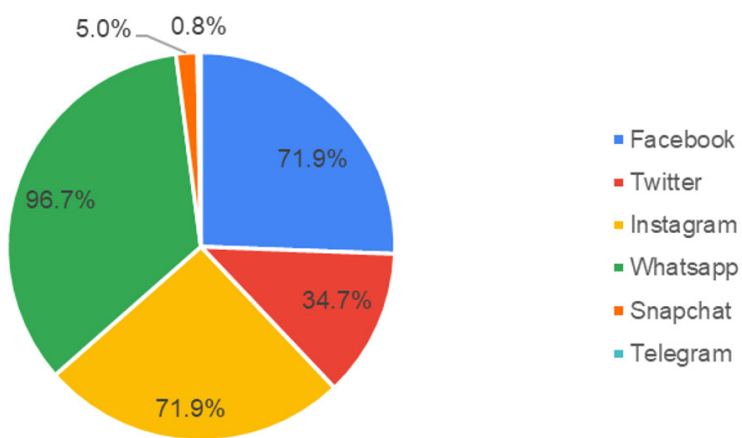
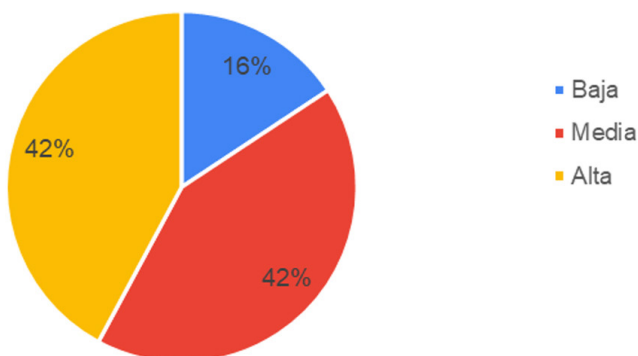


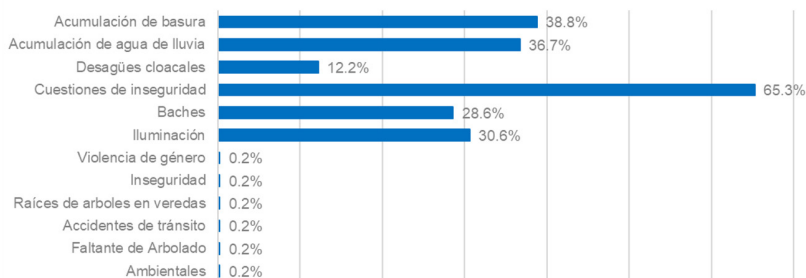
Figura 4. Redes sociales más usadas. *Fuente: Elaboración propia.*



Fuente: **Figura 5.** Frecuencia de atención de notificaciones.
Elaboración propia.

A su vez, como análisis particular, se puede decir que dentro del grupo de vecinos que atribuyeron moderada importancia a las redes, el 41% atiende notificaciones con alta frecuencia y el 49% con media frecuencia. Y dentro del grupo de vecinos que le dan alta importancia a las redes sociales, el 79% atiende notificaciones con alta frecuencia.

El 46% de los 121 vecinos encuestados comunicaron problemas del barrio, lo más compartido fue la inseguridad (65%), luego siguen acumulación de basura (39%) y de agua de lluvia (37%). El 80% de las publicaciones realizadas, fueron acompañadas por medios visuales (fotos y/o videos) (figura 6).



Fuente: **Figura 6.** Problemas compartidos en las redes sociales.
Elaboración propia.

Por otro lado, el 59% no utilizaron redes para visibilizar problemas de su barrio. Según la franja etaria, el grupo de jóvenes entre 21 y 25 años (35 %) superó a los adultos mayores de 46 años (28%) en este punto.

El 35% de los vecinos encuestados conoce la existencia de una aplicación en el gobierno local para realizar reclamos, de los cuales el 45% hizo algún reclamo (figura 7). El 65% de los vecinos encuestados no conoce si existe una aplicación. El grupo de jóvenes desconoce en gran medida (82 %) que existe una red social en la municipalidad para realizar reclamos, mientras que el sólo el 17 % de adultos no conoce esta herramienta.

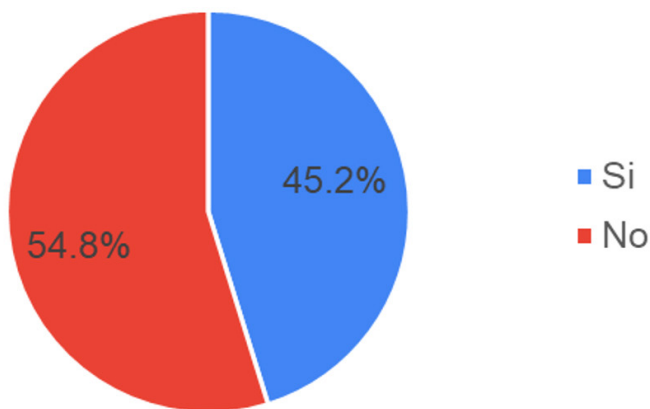


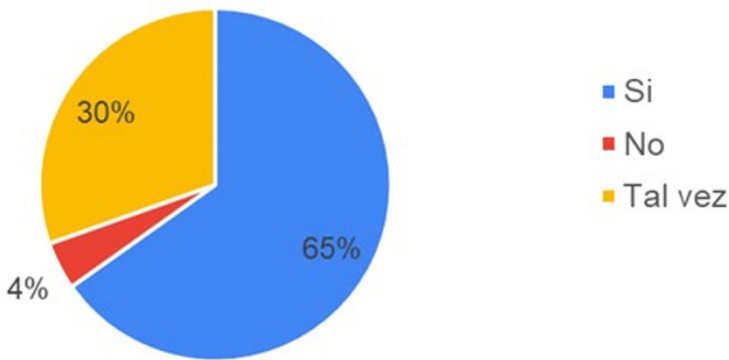
Figura 7. Uso de redes sociales municipales.

Fuente:
Elaboración propia.

Finalmente, el 92% de los encuestados opinó que considera de importancia que los ciudadanos visibilicen los problemas hídricos mediante las redes sociales y el 65% participaría efectivamente en ellas (figuras 8 y 9).



Fuente: **Figura 8.** Importancia en participar en redes sociales por problemas hídricos.
Elaboración propia.



Fuente: **Figura 9.** Importancia en participar en redes sociales por problemas hídricos.
Elaboración propia.

Reflexiones finales

En este trabajo se estudió el comportamiento de un grupo de vecinos entrenados de la ciudad de Santa Fe frente a las redes sociales y el riesgo hídrico. Del análisis de las entrevistas realizadas se puede observar que los vecinos presentan una fuerte vinculación y arraigo al barrio. Las principales bondades que destacan del mismo, es su ubicación dentro del ejido de la ciudad, la disponibilidad de una buena diversidad y calidad de servicios, y denotan como desfavorable las situaciones de inseguridad

y anegamientos que ocurren en el barrio. En general los vecinos entrevistados, manifestaban que estaban cómodos en el barrio a pesar de los problemas de anegamiento, y en todo momento se destacaban los petitorios y reclamos realizados por el grupo de vecinos denominado “autoconvocados”, quienes expresamente exponían su descontento con la situación del barrio.

Cabe señalar que todos los vecinos subrayan la falta de mantenimiento y limpieza de los desagües y alcantarillas por la obstrucción de basuras dejada por “los vecinos” y no recolectada por el servicio municipal. En este punto se pudo observar que reconocen la falta de ejecución de obras que darían una solución a los problemas pero que, la falta de solidaridad ciudadana (en no colocar la basura donde corresponde) afecta las obras de desagüe disponibles en la actualidad.

En cuanto a la pregunta sobre cuáles son las principales redes virtuales usadas, en las encuestas realizadas surge que las principales redes fueron: Whatsapp, Facebook e Instagram. Entre las personas que respondieron la encuesta, sostienen un importante interés por las redes como una lectura rápida ante las notificaciones. Sin embargo, manifiestan que no la utilizan (en su mayoría) para comunicar o visualizar los problemas de sus barrios.

La respuesta a la encuesta abierta a toda la sociedad santafesina representó un 11% del total de encuestas enviadas, sin embargo, fue superior a las presentadas por otros autores (Akerlof *et al.*, 2016, Roser-Renouf *et al.*, 2014), quienes obtuvieron sólo un 4% y 6,6 % respectivamente. A pesar de ello, se considera un porcentaje bajo tratándose de una ciudad que ha sido afectada en sucesivas oportunidades por anegamientos por lluvias intensas, por incremento de los niveles de los ríos circundantes, por obras no concluidas y por la combinación de situaciones.

Por otra parte, los resultados obtenidos de la encuesta indican que el uso de las redes sociales no está relacionado con la edad, ya que prácticamente el 76% de los encuestados responden las notificaciones de las redes sociales con alta-moderada frecuencia, pero menos de la mitad las utiliza para visibilizar problemas del barrio. Notablemente el porcentaje de adultos mayores a 30 años que utilizaron las redes sociales para reportar problemas es superior al porcentaje de jóvenes de menos de 30 años que lo hacen. Más aún, la mayoría de los ciudadanos menores a 30 años no conocen la existencia de aplicaciones para celulares o redes sociales institucionales, donde pueden realizar reclamos y visibilizar

problemas; en contraste, la mayoría de los adultos si lo sabe. Este resultado sería consistente con el sentido de pertenencia desarrollado en la población adulta, en contraste con la incertidumbre sobre el futuro, según se puede deducir de las entrevistados.

Independientemente de la edad, los encuestados no tendrían incorporado en sus hábitos el uso de las redes sociales para gestionar o para visibilizar los problemas de origen hídrico de su entorno. Sin embargo, se observó que las tecnologías de la comunicación están siendo utilizadas para difundir problemas de criminalidad, ya que aproximadamente 27% de los encuestados han participado en las redes para compartir información sobre esta problemática.

Los representantes del gobierno local manifiestan que utilizan tecnologías de comunicación para acercarse más al ciudadano, pero las redes sociales tienen un bajo nivel de aceptación para hacer reclamos. En este sentido, se destaca que el Facebook de la Municipalidad de la ciudad de Santa Fe registraba 51.828 seguidores en junio del 2020 (aproximadamente 10% de la población); mientras que Instagram y Twitter tenía un 8% de la población participando con preguntas y comentarios en la misma fecha, según fuentes oficiales. Porcentajes similares se observan en las redes sociales del gobierno de la Provincia de Santa Fe, donde aproximadamente 15% de la población sigue las publicaciones de dichos portales.

Esta situación demuestra que las herramientas empleadas por el gobierno local no son adecuadas o falta una mayor difusión de estas. Este último sería en un principio el principal problema ya que la mayoría de los encuestados manifestaron que no conocen las herramientas que disponen para hacer reclamos a nivel municipal. En otras palabras, los vecinos de la ciudad de Santa Fe utilizan varias redes sociales (para informarse o comunicarse) pero no para visualizar los problemas hídricos del barrio.

Las distintas estrategias metodológicas utilizadas en esta investigación permitieron percibir que los encuestados comprendían la importancia de los beneficios de las redes sociales como eje de la comunicación entre vecinos y el gobierno local, en el proceso de construcción de la gestión compartida o co-gestión. Por esto, se considera recomendable generar una “cultura de participación” de los vecinos mostrando respuesta y soluciones a los problemas que éstos tienen, y así lograr el compromiso participativo para el desarrollo de una sociedad resiliente, donde los problemas hídricos sean gestionados responsablemente entre los vecinos

y las autoridades locales. La importancia que comienza a tener el área de comunicación en la municipalidad santafesina, al igual que en gran parte de los municipios de Argentina, da la pauta que las redes sociales tienen un rol cada vez mayor en la comunicación de la gestión del territorio. Lo que permite suponer que se avanza hacia un gobierno co-gestionado con ciudadanos mejor informados y más participativos.

En general, ampliar en calidad y cantidad el uso de las redes sociales, en temáticas como riesgo hídrico, es aún un desafío pendiente que, en ciudades como Santa Fe, podrían ser de extrema utilidad tanto para la población como para las autoridades locales

Referencias bibliográficas

Abad, J.; Booth, L.; Baills, A.; Fleming, K.; Leone, M.; Schueller, L. y Petrovic, B. (2020).

Assessing policy preferences amongst climate change adaptation and disaster risk reduction stakeholders using serious gaming, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 51, 101782.

Akerlof, K. L.; Rowan, K. E.; La Porte, T.; Batten, B. K.; Ernst, H. y Sklarew, D. M. (2016). Risky business: Engaging the public on sea level rise and inundation, *Environmental Science and Policy*, Vol. 66, pp. 314-323. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.envsci.2016.07.002

Aven, T. y Renn, O. (2009). On risk defined as an event where the outcome is uncertain, *Journal of Risk Research*, Vol. 12, N° 1, pp. 1-11. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1080/13669870802488883

Báez Urbina, F. A. (2013). Acción colectiva y movimientos de oposición ciudadana como contralores de decisiones gubernamentales: Una mirada desde la sociología analítica, *Revista INVI*, Vol. 28, N° 79, pp. 97-122. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.4067/S0718-83582013000300004

Bojovic, D. y Giupponi, C. (2020). Understanding the dissemination and adoption of innovations through social network analysis: geospatial solutions for disaster management in Nepal and Kenya, *Journal of Environmental Planning and Management*, Vol. 63, N° 5, pp. 818-841. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1080/09640568.2019.1614435

Botzen, W.; Aerts, J. y van den Bergh, J. (2009). Willingness of homeowners to mitigate climate risk through insurance, *Ecological Economics*, Vol.

68, N° 8-9, pp. 2265-2277. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.02.019

- Bubeck, P.; Botzen, W. y Aerts, J. (2012).** A Review of Risk Perceptions and Other Factors that Influence Flood Mitigation Behavior, *Risk Analysis*, Vol. 32, N° 9, pp.1481-1495. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01783.x
- Córdoba Hernández, A. M. (2017).** El slacktivismismo como recurso de movilización en redes sociales: el caso de Bring Back Our Girls, *Comunicación y Sociedad (México)*, Vol. 30, 239-263.
- Dalla Fontana, M. A. (2002).** *Barrios: Candiotti Norte, Sargento Cabral, La Lona y Monte Chañar. Santa Fe, Argentina*, Imprenta Gryphius, 1º edición, ISBN 978-43-4780-5.
- Field, C.; Barros, V.; Stocker, T.; Dahe, Q.; Dokken, D.; Ebi, K.; Mastrandrea, M.; Pauline, K.; Plattner, G.; Allen, S.; Tignor, M. y Midgley, P. (2011).** *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Cambridge: Cambridge University Press. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1017/CBO9781139177245
- Fohringer, J.; Dransch, D.; Kreibich, H. y Schröter, K. (2015).** Social media as an information source for rapid flood inundation mapping, *Natural Hazards and Earth System Sciences*, Vol. 15, N° 12, pp. 2725-2738. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.5194/nhess-15-2725-2015
- García, G.; Venturini, V.; Brogioni, M. y Walker E. (2016).** Monitoreo de áreas inundadas con imágenes Sentinel 1A- Inundación de la Ciudad de Santa Fe, *XVII Simposio Internacional SELPER 2016. Sociedad Latinoamericana de Especialistas Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial*, Puerto Iguazú, Argentina, ISBN: 978-987-3941-14-6.
- Haer, T.; Botzen, W. y Aerts, J. (2016).** The effectiveness of flood risk communication strategies and the influence of social networks-Insights from an agent-based model, *Environmental Science and Policy*, Vol. 60, pp. 44-52. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.envsci.2016.03.006
- Han, K.; Graham, E.; Vassallo, D. y Estrin, D. (2011).** Enhancing motivation in a mobile participatory sensing project through gaming, *Proceedings - 2011 IEEE International Conference on Privacy, Security, Risk and Trust and IEEE International Conference on Social Computing, PASSAT/SocialCom*, 1443-1448. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1109/PASSAT/SocialCom.2011.113

- Horita, F.; Albuquerque, J.; Degrossi, L.; Mendiondo, y Ueyama, J. (2015).** Development of a spatial decision support system for flood risk management in Brazil that combines volunteered geographic information with wireless sensor networks, *Computers and Geosciences*, Vol. 80, pp. 84-94. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.cageo.2015.04.001
- Kellens, W.; Terpstra, T. y De Maeyer, P. (2013).** Perception and Communication of Flood Risks: A Systematic Review of Empirical Research, *Risk Analysis*, Vol. 33, N° 1, pp. 24-49. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1111/j.1539-6924.2012.01844.x
- Lo, A. Y. (2013).** The role of social norms in climate adaptation: Mediating risk perception and flood insurance purchase, *Global Environmental Change*, Vol. 23, N° 5, pp.1249-1257. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.07.019
- Lovino, M.; Müller, O.; Berbery, E. y Müller, G. V. (2018).** How have daily climate extremes changed in the recent past over northeastern Argentina?, *Global and Planetary Change*, Vol. 168, pp. 78-97. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.gloplacha.2018.06.008
- Michel-Kerjan, E.; Lemoyne de Forges, S.; Kunreuther, H. (2012).** Policy Tenure Under the U.S. National Flood Insurance Program (NFIP), *RiskAnalysis*, Vol. 32, N° 4, pp. 644-658. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1111/j.1539-6924.2011.01671.x
- Páez, Á. (2012).** El gobierno electrónico en América Latina desde una perspectiva crítica, *Contratexto*, Vol. 20, pp. 65-78. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.26439/contratexto2012.no20.173
- Poussin, J.; Botzen, W. y Aerts, J. (2014).** Factors of influence on flood damage mitigation behaviour by households, *Environmental Science and Policy*, Vol. 40, pp. 69-77. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.envsci.2014.01.013
- Roser-Renouf, C.; Maibach, E.; Leiserowitz, A. y Zhao, X. (2014).** The genesis of climate change activism: From key beliefs to political action, *Climatic change*, Vol. 125, N° 2, 163-178. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1007/s10584-014-1173-5.
- Sampieri, R.; Valencia, S. y Soto, R. (2014).** Construcción de un instrumento para medir el clima organizacional en función del modelo de los valores en competencia, *Contaduría y Administración*, Vol. 59, N° 1, pp. 229-257. [En línea] Recuperado de: [doi.org/10.1016/s0186-1042\(14\)71250-1](https://doi.org/10.1016/s0186-1042(14)71250-1)

- Sautu, R.; Boniolo, P.; Dalle, P. y Elbert, R. (2005).** *Manual de Metodología Construcción del Marco teórico, formulación de objetivos y elección de la metodología.* Buenos Aires: Ed. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), Colección Campus virtual.
- See, L.; Mooney, P.; Foody, G.; Bastin, L.; Comber, A.; Estima, J.; Fritz, S.; Kerle, N.; Jiang, B.; Laakso, M.; Liu, H.; Milènski, G.; Nikšič, M.; Painho, M.; Podör, A.; Olteanu-Raimond, A. y Rutzinger, M. (2016).** Crowdsourcing, citizen science or volunteered geographic information? The current state of crowdsourced geographic information, *ISPRS International Journal of Geo-Information*, Vol. 5, N° 5. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.3390/ijgi5050055 .
- Vallejos-Romero, A.; Riquelme, C.; Garrido, J.; Quezada-Hofflinger, A. y Boso, A. (2019).** Riesgos, comunicación y conflictos socioambientales por energía en Chile, *Comunicación y Sociedad*, e6848, pp. 1-27. [En línea] Recuperado de: [doi.org/https://doi.org/10.32870/cys.v2019io.6848](https://doi.org/10.32870/cys.v2019io.6848)
- Venturini, V.; Grand, M.; Morresi, M.; Gardiol, M.; Prodolliet, J. y Finelli, N. (2018).** Utilización de redes sociales virtuales como fuente de información para la gestión del riesgo hídrico en Santa Fe, República Argentina, *Seminario Internacional G-WADI “Gestión del agua y la Sequías a través de la Ciencia ciudadana”*, Santiago de Chile, Chile.
- Wu, Y.; Wu, Y.; Shang, Y.; Guo, H. y Wang, J. (2020).** Social network efficiency of multiple stakeholders on agricultural drought risk governance — A southern China case study, *International Journal of Disaster Risk Reduction*, Vol. 51, 101772. [En línea] Recuperado de: doi.org/10.1016/j.ijdrr.2020.101772

La geografía en tiempos de pandemia, colapso y reconstrucción

Entrevista a Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle (Universidad Complutense de Madrid, España) por la Dra. Carina L. Davies, docente del Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional de Litoral (FHUC–UNL).

 10.14409/rl.v6i6.11954

¿Cómo ha sido el proceso de escritura de *Sitiados por la pandemia*,¹ respecto a tus anteriores producciones, considerando las particularidades de este contexto? ¿Cuáles han sido los principales incentivos y obstáculos para el análisis de una temática con un origen y un desarrollo tan inmediato y aún en proceso?

En 2020 nuestras sociedades se vieron sorprendidas y golpeadas por la rápida difusión de una enfermedad contagiosa, que fue declarada oficialmente pandemia global en el mes de marzo y que, desde entonces, se ha convertido en protagonista inesperada de nuestra vida, tanto personal como colectiva. Al asombro inicial, que ponía en cuestión la extendida creencia de que esas situaciones eran cosa de un pasado ya remoto o de territorios lejanos aquejados de deficiencias sanitarias notables, le sucedió la apremiante necesidad de comprender: ¿qué causas podían explicar esta situación?, ¿cómo se estaba difundiendo el virus? y ¿por qué algunos países, regiones, ciudades y grupos sociales padecían una alta incidencia de contagios y una elevada letalidad, mientras en otros casos esos procesos se retrasaban o resultaban de menor intensidad? Al mismo tiempo, la pandemia provocó de inmediato una crisis sistémica,

1 Ricardo Méndez Gutiérrez del Valle es autor de *Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: apuntes geográficos* (1ª edición) y de *Sitiados por la pandemia. Del colapso a la reconstrucción: una geografía* (2ª edición), libros editados en septiembre de 2020 y junio de 2021, respectivamente, por Editorial REVIVES.

cuya gravedad se hizo evidente, pero con notables diferencias entre territorios. Todo ello suponía un reto para quienes, desde las ciencias sociales, nos interesamos por analizar e interpretar las transformaciones que definen nuestro tiempo y los problemas que provocan, como base para proponer alternativas razonadas y razonables.

A lo largo de mi trayectoria profesional siempre he considerado necesario recordar que, como testigos de nuestra sociedad y, al tiempo, parte integrante de la misma, los profesionales de la Geografía deberíamos buscar en nuestras investigaciones y en nuestra actividad docente aunar el interés científico (vinculado a la reflexión y el debate teóricos, las metodologías de análisis aplicadas, el rigor analítico, o la sistematización de los resultados alcanzados), con la relevancia social (vinculada con el interés de las temáticas elegidas, su vinculación a problemas y demandas existentes en el entorno, la mirada crítica sobre las injusticias sociales y espaciales observadas, o el compromiso con los más débiles). Mi dedicación prioritaria a la geografía económica se justifica por el convencimiento de que las bases materiales de nuestras sociedades son esenciales para comprender la organización del territorio a diferentes escalas, sus transformaciones y también sus contradicciones y desigualdades.

En ese sentido, buena parte de mi trabajo durante décadas se basó en intentar comprender la evolución del sistema capitalista y, en concreto, la lógica espacial del llamado *capitalismo global* característico de nuestro tiempo, sus dinámicas y sus crisis. En consecuencia, el libro *Geografía Económica. La lógica espacial del capitalismo global* (1997) propuso superar la tradicional geografía de las actividades económicas y su localización, por una geografía del sistema capitalista en esta fase histórica, los actores hegemónicos, sus lógicas de funcionamiento y los procesos estructurales que están en la base de esos mapas de localización. Veinte años después, como reflejo de los profundos cambios en el funcionamiento del sistema, el libro *La telaraña financiera. Una geografía de la financiarización y sus crisis* (2018) ha pretendido mostrar que, pese a su escasa tradición en nuestra disciplina, conocer y comprender mejor a los actores financieros, su inmenso poder, la progresiva imposición de sus lógicas de funcionamiento y de la llamada *gobernanza corporativa* no solo a buena parte de las empresas, sino también a otras muchas instituciones y a las dinámicas territoriales, con las crecientes desigualdades que se derivan, puede permitirnos hacer una mejor geografía.

Pero si la tendencia a la especialización es inherente al desarrollo científico, también conlleva lo que el filósofo español José Ortega y Gasset, al analizar la evolución de la universidad hace casi un siglo, calificó como “un saber cada vez más de cada vez menos”. Esa conciencia me hizo interesarme por una perspectiva geográfica más integrada, con especial atención hacia las cuestiones geopolíticas, que creo indisolublemente unidas a las geoeconómicas (*El nuevo mapa geopolítico del mundo*, 2011), o hacia los estudios urbanos, en especial los vinculados con el empleo y la vivienda (*Ciudades en venta. Estrategias financieras y nuevo ciclo inmobiliario en España*, 2019). También hacia el análisis de los impactos socioeconómicos y territoriales provocados por las grandes crisis sistémicas de las últimas décadas, tanto la de origen financiero en 2008 (*Atlas de la crisis. Impactos socioeconómicos y territorios vulnerables en España*, con Luis Abad y Carlos Echaves, 2015), como ahora por la de origen sanitario (*Sitiados por la pandemia*, 2020). En resumen, aunque esta última temática es nueva y en buena medida inesperada, mi interés inmediato por intentar comprender lo que nos ocurría, deducir sus implicaciones geográficas y discutir posibles alternativas de futuro creo que puede entenderse en esa trayectoria, que intentó buscar respuestas a problemas actuales.

Atreverse a publicar esa combinación de reflexiones y evidencias empíricas cuando el proceso pandémico estaba aún en su primera fase suponía contar con información aún escasa, desigual y de corto plazo. Por eso la primera edición de *Sitiados por la pandemia*, publicada en septiembre de 2020 y en formato electrónico de acceso libre, limitó su ambición a ofrecer unos *apuntes geográficos* donde lo importante no eran tanto los datos como proponer una *mirada geográfica* capaz de integrar múltiples aspectos vinculados con la pandemia desde una perspectiva propia. La segunda edición, publicada en junio de 2021, ha permitido ampliar la información, desarrollar algo más la reflexión, incorporar temáticas nuevas y por ello en el subtítulo se habla ya de *una geografía*, que, sin pretensión de exhaustividad, creo que permite tener una panorámica más completa. En cualquier caso, es el momento de que proyectos de investigación colectivos, con la perspectiva que da el tiempo, profundicen en aspectos concretos y en lugares múltiples para lograr así avances más significativos que desarrollen, confirmen o cuestionen lo que en este libro se propone como reto para animar a que profesionales más

jóvenes orienten en esta dirección parte de su trabajo. Desde mi actual estatus de jubilado, al margen ya del ámbito académico, espero haber cumplido con esa labor inicial de animación.

¿Cuál consideras que es el rol de la geografía como ciencia social en este contexto? ¿Dónde podría residir la especificidad de su mirada, de sus aportes, de sus reflexiones?

La pandemia es un fenómeno transversal, con implicaciones múltiples que retan a todas las ciencias sociales. Pero desde los primeros momentos, cuando se decretó el confinamiento domiciliario masivo y nos enfrentamos a una especie de *estado de sitio*, la componente espacial del proceso se hizo muy evidente. El brote surgió en un territorio donde ya se habían iniciado epidemias anteriores como la del SARS en 2002, o la llamada gripe aviar en 2003, porque en él se dan las condiciones para la aparición de enfermedades zoonóticas, provocadas por patógenos residentes en alguna especie animal y que entran en contacto con población humana, ya sea por invasión de esos ecosistemas, existencia de granjas industriales sin condiciones higiénicas adecuadas, o presencia de los llamados *mercados húmedos*. El contagio se difundió a través de unos canales privilegiados como fueron las rutas aéreas internacionales y llegó primero a grandes ciudades bien conectadas, desde donde se propagó a otros territorios, con especial rapidez e intensidad allí donde la elevada densidad e interacción favorecieron la transmisión comunitaria.

Tal como ocurrió a lo largo de la historia, la principal medida para frenar la curva de contagio consistió en limitar de forma brusca la movilidad a todas las escalas, aumentar la distancia física y evitar las aglomeraciones. Se establecieron cierres perimetrales para impedir los movimientos a través de fronteras interestatales o límites administrativos intraestatales y se discutió el modo más adecuado de avanzar en el desconfinamiento, diferenciando las medidas a tomar según la incidencia en cada territorio. Por último, si la gravedad del proceso se mostró desigual desde el primer momento en función de las características personales (edad, patologías previas, etc.), también se hizo patente una vulnerabilidad desigual según las condiciones de vida y trabajo (características de las viviendas, posibilidad de acceder al teletrabajo, etc.) y la calidad del entorno (comercios y servicios de proximidad para limitar los desplazamientos, dotación

de servicios sanitarios y asistenciales, de espacios libres o de transportes colectivos no saturado, etc.). En definitiva, la pandemia nos hizo más conscientes de que el lugar en que vivimos y las relaciones que mantenemos con el entorno son parte esencial de nuestra vida personal, pero también de que el acceso a viviendas dignas donde poder confinarse, así como los bienes públicos a que podemos acceder, condicionan decisivamente eso que denominamos la calidad de vida colectiva, por lo que las desigualdades sociales y territoriales en el acceso a la salud se hicieron muy evidentes.

Al mismo tiempo, la crisis económica y social que desencadenó la pandemia, aunque generalizada en la práctica totalidad del mundo, tuvo también una intensidad muy diferente según territorios, con una gravedad que no ha resultado un simple calco de la mayor o menor incidencia y letalidad del contagio. Así, por ejemplo, en España los archipiélagos de Baleares y Canarias se vieron parcialmente protegidos por su insularidad y la mayor facilidad para controlar el acceso, lo que supuso menor incidencia de contagios y desconfinamiento más temprano, pero en cambio padecieron el mayor impacto en términos económicos y de destrucción de empleos por su excesiva especialización en un sector turístico muy dependiente de unos viajeros internacionales que se redujeron en un 90% en 2020. Es decir, los territorios mostraron una vulnerabilidad socioeconómica muy desigual frente a la crisis pandémica según su grado de exposición y sus propias debilidades internas, lo que hizo surgir nuevos mapas de la crisis que aún están por elaborar e interpretar con suficiente precisión.

La pandemia es, sin duda, una amenaza colectiva cuyos costes económicos, sociales y personales resultan evidentes. Pero me parece igualmente una oportunidad para que los geógrafos trabajemos en desarrollar una conciencia colectiva sobre la importancia de la dimensión espacial, no sólo para conocer mejor lo que está ocurriendo, sino para comprender también algunas de sus claves y orientar acciones de respuesta adaptadas a las necesidades y posibilidades de los diferentes territorios.

En ambas ediciones de tu libro analizas la forma en la cual espacios, grupos sociales, actividades económicas se han visto desigualmente afectados por la pandemia, ¿entiendes que ello podría conllevar algún cambio significativo en la dinámica espacial capitalista o más bien reforzaría sus lógicas definidas históricamente?

Mi preocupación por el rumbo que ha seguido el mundo en las últimas décadas, como reflejo de la lógica imperante en el actual modelo de capitalismo —crecientemente financiarizado, globalizado y basado en una racionalidad neoliberal hegemónica—, ha aumentado en estos últimos años, porque me parece evidente que sus contradicciones se acentúan. La temática del desarrollo desigual nada tiene de nueva, pero creo necesario renovar nuestros argumentos a partir de las nuevas evidencias que van apareciendo sobre las múltiples manifestaciones y escalas de esa desigualdad.

La crisis pandémica permite profundizar en alguna dimensión de la desigualdad poco analizada en la bibliografía previa sobre esta temática como es la referida al acceso a la salud, mostrando de forma descarnada que una parte de la población —sobre todo en las megalópolis del Sur Global, pero también en otros muchos lugares— son *ciudadanos sin derecho a cuarentena*, por utilizar la expresión de la profesora Ana Fani Alessandri Carlos en el libro colectivo sobre ciudad y crisis que coordinó al inicio del proceso. En cualquier caso, todas las crisis —sean de origen industrial, financiero, político o sanitario— siempre golpean con mayor intensidad a los más débiles, aquellos que tienen menos recursos y capacidades para enfrentar sus consecuencias, sobre todo si no cuentan con un apoyo público suficiente para paliar algunos de sus costes. La crisis actual no me parece diferente y, por tanto, en *Sitiados por la pandemia* se analizan múltiples indicadores que, a diferentes escalas, apuntan ese agravamiento de la situación. Pero, dicho esto, también hay que aclarar que no se trata de ningún determinismo, sino que serán las respuestas que se den desde el Estado y desde la sociedad civil organizada las que van a definir cómo se reparten esos costes.

Abordas, particularmente, los cambios metropolitanos en términos del impacto inmobiliario, del surgimiento de nuevos pobres, de las restricciones a la movilidad, entre otros aspectos. A partir de ello, ¿cuáles percibes que serán los principales nuevos retos para estos espacios en la pospandemia?

¿Ciertas características (morfológicas o funcionales) permitirán que algunos de ellos tomen ventajas respecto a otros?

No cabe duda de que esta pandemia ha provocado una crisis principalmente urbana y, sobre todo, metropolitana. Se ha puesto así de manifiesto que su mayor integración en el proceso de globalización proporciona a las grandes áreas urbanas algunas ventajas competitivas, pero también mayores riesgos derivados de esa inserción exterior. En primer lugar, es conocido que en su interior suele encontrarse lo mejor y lo peor de nuestras sociedades, lo que en los términos que ahora interesan supone la existencia de un gran número de pequeñas empresas y trabajadores autónomos con escasos recursos, numerosos empleos informales sin ningún tipo de protección legal, grupos sociales que enfrentan situaciones de desposesión, barrios con elevados déficits de vivienda digna, saneamiento, transporte colectivo o servicios sociales en materia de salud y de cuidados. Esa combinación de riesgos externos y fragilidades internas se traduce en una elevada fragilidad ante situaciones de crisis que se acentúa, sobre todo, en determinadas periferias urbanas, algo bien conocido antes de la pandemia y que ahora se repite bajo nuevas manifestaciones, pero basadas en la misma lógica.

En segundo lugar, sin embargo, creo que la pandemia ha reactivado algunos debates en materia urbanística. Por una parte, el existente entre los modelos de ciudad compacta y ciudad difusa. Si en un primer momento algunos consideraron que las elevadas densidades urbanas eran un factor de riesgo que aceleraba la difusión del virus, también se ha comprobado que las ciudades que se extienden sin apenas confines exigen una movilidad diaria forzada que ha sido un vector de contagio y no permiten beneficiarse del fácil acceso a comercios y servicios esenciales de proximidad. Por otra parte, los espacios públicos se revalorizan como elementos estructurantes del tejido urbano, tanto las zonas verdes como los espacios abiertos o un viario que facilite y anime el tránsito peatonal o vinculado a la ahora denominada micromovilidad activa. Por último, igualmente se han reactivado los argumentos favorables a la mayor integración de usos urbanos frente a una zonificación que obliga a constantes desplazamientos, lo que supone concebir los barrios como espacios de vida, capaces de satisfacer en su interior un buen número de funciones básicas. La propuesta surgida en París sobre la *ciudad de los 15 minutos* ha alcanzado bastante popularidad en ese sentido y, aunque las

posibilidades de traslación a modelos urbanos diferentes a los europeos resultan limitadas, me parece que sus reflexiones sí abren un debate de interés sobre qué ciudades pueden ser más habitables y, al tiempo, más resistentes ante las futuras crisis que vendrán.

¿Consideras que, en relación con la construcción social del espacio, en verdad transitamos hacia una “nueva normalidad”? ¿Qué elementos o procesos crees que podrían conducir hacia ella y cuáles ejercerían una fuerza opuesta para mantener o regresar a la “antigua normalidad”?

Estoy convencido de que las sociedades no tienen marcha atrás y que todas las grandes crisis son momentos de ruptura, que ponen en marcha procesos de transición hacia lo que ahora se ha dado en llamar “nueva normalidad”, que siempre hereda rasgos de la anterior e incorpora otros que se van definiendo con el paso del tiempo. No creo que ahora vaya a ser diferente y me parece que algunos componentes de esa transición ya son visibles, pero lo que está por definir es el rumbo hacia el que transitamos y no va a ser un virus quien lo haga, sino que se trata de un proceso de construcción social, con lógicas subyacentes a menudo económicas y que encuentra su principal reflejo en decisiones políticas.

Cuando la pandemia apenas acababa de aparecer en el horizonte, algunos intelectuales nos obsequiaron reflexiones de urgencia sobre la nueva situación y su significado que dieron lugar a numerosas publicaciones breves que, a falta de evidencias, ofrecían sobre todo opiniones. Entre ellas alcanzó cierta notoriedad el libro *Pandemia*, escrito por el filósofo Slavoj Žižek quien, simplificando al extremo su principal argumento, planteó que la única alternativa de futuro posible que se evidenciaba tras la pandemia era comunismo o barbarie. Aunque, más allá de titulares mediáticos como este, su reflexión era algo más compleja, abrió un debate en ciertos medios que solo investigaciones concretas sobre las tendencias reales en curso pueden superar, profundizar y hacer más complejo.

Desde mi punto de vista, sí coincido en que la COVID-19 —no entendida como un simple accidente pasajero— supone un nuevo cuestionamiento de una gestión neoliberal que ha incrementado la vulnerabilidad de nuestras sociedades y de muchos territorios frente a amenazas como la actual. El deterioro y/o la privatización de los servicios sanitarios y de cuidados, la explotación intensiva de los territorios con fines

extractivos a partir de una lógica financiarizada, la precarización del empleo, la mercantilización de la vivienda, el aumento de las brechas sociales, la creciente segmentación del espacio urbano y, en definitiva, la subsidiariedad de la acción estatal no son el origen de esta crisis, pero han facilitado que sus efectos sobre las condiciones de vida hayan sido más intensos y especialmente graves para algunos grupos sociales y territorios. Pero eso no significa que los poderosos intereses que sostienen la hegemonía de la racionalidad neoliberal y la defensa del *statu quo* se hayan debilitado como para hacer posible una transformación del sistema de suficiente entidad al margen de una presión social y una acción política decididas a impulsar esos cambios.

Es cierto que son muchos ahora los conversos al neokeynesianismo o a lo que Stiglitz ha calificado como *capitalismo progresista*, incluyendo instituciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional, la Comisión Europea y otras. Pero, al menos en el caso español, las estrategias de reconstrucción puestas en marcha parecen a menudo más continuistas que transformadoras: se impulsa la reactivación económica acelerada, sin cuestionar a fondo su sostenibilidad, el reequilibrio territorial o un más equitativo reparto de sus beneficios; se apuesta por recuperar las cifras de empleo anteriores a la pandemia, suponiendo –contra toda evidencia– que eso mejorará su calidad y estabilidad; se acepta elevar el endeudamiento público para financiar buena parte de la recuperación, pero no se vincula necesariamente a una fiscalidad más progresiva; se habla de dinamizar las ciudades, aunque eso suponga eliminar ciertos controles urbanísticos y ambientales.

Ahora que tanto se usa el concepto de resiliencia, creo que es bueno recordar que para que esta sea inclusiva exige que, además de buscar una adecuación eficaz al nuevo contexto y una reconstrucción interna, se produzca una verdadera renovación que transforme aquellos aspectos de la situación anterior que se han demostrado disfuncionales para sustituirlos por otros que avancen hacia territorios más resistentes y justos. Para lograr avances en esa dirección, no dudo que un Estado que cumpla en mayor medida sus funciones de regulación, promoción y protección social, junto a una ciudadanía organizada que, además de iniciativas solidarias para atender a los más golpeados por la crisis pandémica, presione en favor de cambios estructurales y refuerce su presencia en diferentes tipos de prácticas sociales alternativas, serán los actores esenciales.

Desde cierto escepticismo con las tendencias que observo año y medio después de que estallase la pandemia, no me resisto tampoco a recordar lo que el escritor mexicano José Emilio Pacheco escribió en su libro *La edad de las tinieblas*: “la esperanza, por absurda que sea, triunfa siempre sobre la experiencia abrumadora”. Ojalá quienes desde el mundo académico observamos la realidad circundante no nos sintamos ajenos a ella, profundicemos en un análisis crítico del malestar en nuestra sociedad y seamos capaces de alimentar esa esperanza con conocimiento y propuestas que nos hagan más resistentes a las enfermedades, tanto la vírica como la social.

Monitoreo y dinámica territorial de la pandemia (Covid–19) en la provincia de Córdoba. Información para la toma de decisiones¹

LUCIANA BUFFALO, MARÍA DEL PILAR DIAZ, ANA LAURA RYDZEWSKI,
MANUEL GIOVINE, JULIETA CAPDEVIELLE, JUAN MANUEL ECHECOLANEA

Universidad Nacional de Córdoba (UNC), Argentina

luciana.buffalo@unc.edu.ar, pdiaz@fcm.unc.edu.ar, analaurydzewski@gmail.com,
giovine.manuel@gmail.com, julietacapdevielle@gmail.com, echecolaneajuan@gmail.com



10.14409/rl.v6i6.11955

Introducción

En el marco de la pandemia de COVID–19, uno de los principales desafíos que enfrentan los gobiernos locales para tomar medidas preventivas y reactivas es poder anticipar la identificación de las zonas que se tornarán críticas de circulación activa del virus en áreas urbanas y regionales.

Conocer la dinámica territorial de la pandemia permite anticiparse a sus consecuencias, requiere de un abordaje interdisciplinario y de una estrategia de análisis que considere la distribución, la estructura de asociación e interacción de las distintas características involucradas en la conformación de los diferentes contextos de la infección y que presentan cambios longitudinalmente en el tiempo.

El dinamismo de la pandemia se asocia no solo a las características de la infección sino a las condiciones territoriales (instituciones, infraestructura sanitaria, desigualdades sociales, movilidad y circulación de la población, entre otros) por lo cual fue relevante conocer esas condiciones en articulación con los distintos eventos que surgieron (brotes o focos de contagio) que permitieron anticiparse a su dinámica y brindar información para definir políticas de acción concretas en tiempo real.

Para establecer áreas de riesgo de contagio se determinaron los sectores que presentaron mayor movilidad de personas y concurrencia de factores de riesgo que se asocian con la cantidad de casos positivos detectados (prevalencia) y/o maximicen las probabilidades de aparición de nuevos

casos (incidencia). Además, se consideraron en estos sectores de mayor concurrencia espacial diferentes condicionantes del riesgo de infección (características biológicas como la edad, o sociales como estatus socioeconómico, condiciones de hacinamiento, de vivienda, el acceso a la salud) los cuales fueron configurando escenarios de grupos poblacionales con diferentes niveles de vulnerabilidad.

Por otra parte, al tratarse de una enfermedad transmisible se tornó de vital importancia el seguimiento espacial del contagio a nivel intraurbano (en la primera ola, principalmente). La trayectoria de contagio acoplada a la identificación de escenarios de diferente vulnerabilidad fueron aspectos claves para la definición de estrategias concretas para el control de la transmisión del virus, ya que permite accionar de manera focalizada en el territorio.

Los integrantes del grupo de trabajo se encuentran asesorando desde el 27 de marzo al Centro de Operaciones de Emergencia (COE) de la provincia de Córdoba, estructura interdisciplinaria e interinstitucional creada a los fines de recopilar, analizar y gestionar información y acciones relacionadas con el COVID-19. Asimismo, grupos de investigación que integran este proyecto mantienen una relación de colaboración afianzada en el tiempo con la Secretaría de Prevención y Promoción de la Salud del Ministerio de Salud de la citada provincia.

Objetivo general

Generar un sistema de vigilancia situado que incorpore información territorial continua de las principales variables modificadoras de indicadores epidemiológicos de la pandemia, para identificar poblaciones de mayor vulnerabilidad en la provincia de Córdoba.

Objetivos específicos

- Estimar indicadores de morbimortalidad por COVID-19 (incidencia, prevalencia, R_0 , etc.) calculando tasas de contagio en función de la distribución geográfica de las variables.

- Identificar y analizar las variables sociales, demográficas, habitacionales y económicas que condicionen la dinámica territorial de contagio del virus (incidencia, prevalencia, R_0 , etc.).
- Identificar variables de infraestructura urbana, circulación y movilidad de población, que temporalmente condicionen la aparición de nuevos casos de COVID-19.
- Analizar la movilidad de las personas bajo el acatamiento de las restricciones que establece la normativa nacional y provincial vigente en los distintos momentos del evento.
- Identificar grupos poblacionales de alta vulnerabilidad al contagio.
- Identificar áreas de acción pública urbana de prevención al contagio: desinfección, puestos sanitarios, testeo masivo, desconfinamiento de zonas limpias, entre otros.
- Analizar las políticas públicas provinciales frente al COVID-19.

Metodología

Se realizaron análisis espaciales que permitieran captar la movilidad de las personas, los flujos y vínculos funcionales intraurbanos e interurbanos, bajo los diferentes contextos de restricciones establecidos. Este tipo de información fue relevante a los fines de evaluar las posibles medidas preventivas al momento del levantamiento del aislamiento social obligatorio (cuarentena). Asimismo, la heterogeneidad del territorio provincial significó un análisis cauteloso de los indicadores epidemiológicos por estratos poblacionales y según sector involucrado, considerando los contextos definidos por las variables de mayor peso en la modificación de la morbimortalidad (áreas, sectores productivos, actividades especiales, grupos etarios, etc.).

Asimismo, los datos permitieron realizar análisis espaciales de distribución para determinar concentración, densidades, superficies y de asociación que posibilitaron relacionar y superponer indicadores y análisis de interacción para captar los aspectos dinámicos de movilidad de las personas a partir de redes, jerarquías y circuitos funcionales entre localidades.

En este contexto, este proyecto aportó información concreta y rigurosa para el conocimiento de la dinámica de la pandemia en la provincia de Córdoba, a partir de indicadores territoriales epidemiológicos georeferenciados que sirvieron para la toma de decisiones en tiempo real.

Como principal insumo se trabajó con los datos de la base SISA (Sistema Integrado de Salud), aportados por el Ministerio de Salud de la Provincia de Córdoba, así como información pública estadística de distintos organismos públicos de índole social, económica y política.

Resultados

Los resultados obtenidos forman parte de un sistema de vigilancia con información georreferenciada a diferente escala de detalle (radio censal, barrio, localidad departamento, pedanía, provincia) de concurrencias multivariantes que permiten tomar decisiones en tiempo real. La información fue puesta a disposición del Ministerio de Salud de la provincia semanalmente para su uso en tiempo real.

Asimismo, se construyeron modelos específicos para estimaciones de la carga de la infección, su velocidad, su alcance y proyecciones para su control (estimación de la tasa de contagio o de reproducción de casos, de los efectos de condicionantes espaciales y temporales, así como del nivel de agregación de la distribución espacial de estadísticos de carga, como mortalidad, incidencia, de factores de riesgo, modelos de supervivencia con diferentes *end points* –reinfección, muerte, etc.–).

Los resultados de los análisis realizados se dividen en dos tipos: cartográficos y modelos estadísticos. En cuanto a los primeros se destacan:

- Concurrencia espacial de movilidad y circulación de COVID-19 a escala barrial por localidad. Bajo el supuesto de que los posibles contagios a futuro se van a producir en áreas comerciales de proximidad y tendrán relación con los posibles recorridos a pie que realizarían las personas infectadas se definió un modelo espacial que permitió detectar áreas de exposición al virus. Asimismo, en estas áreas la posibilidad de identificar casos positivos asintomáticos fue más elevada bajo el supuesto de que una mayor circulación de personas incrementa la posibilidad de que los individuos estén expuestos al virus y, por consiguiente, a enfermarse.
- Vulnerabilidad socio-territorial por radio censal a escala barrial para la ciudad de Córdoba. Se realizó una capa de datos por radio censal en donde se contabilizan los casos de población que poseen los tres indicadores de NBI seleccionados (Censo 2010) que se asocian a

mayor riesgo de contagio Covid-19: condición de hacinamiento, carencia sanitaria y capacidad de subsistencia.

- Recurrencia espacial de casos. Las recurrencias espaciales de casos en el tiempo por áreas se realizaron a partir de análisis temporales de casos por pedanía o departamento (cada 5, 7 y 15 días, dependiendo del momento de la pandemia). Este análisis es relevante en tanto que permite identificar la circulación del virus y su permanencia temporal en determinadas zonas.
- Autocorrelación espacial. Se realizaron análisis de autocorrelación espacial local para determinar la existencia de clústeres con alta concentración de casos positivos. Es decir, zonas donde se agrupan casos positivos por encima de lo esperado. Se usó el Índice de Moran Local; que determina si el valor que asume una variable está relacionado con los valores que toma en los vecinos colindantes.
- Redes y jerarquía urbana. Se buscó identificar áreas de influencia de centros urbanos, a partir de vínculos y relaciones posibles entre ellos. En este sentido, se utiliza en primer lugar el índice de centralidad que define la configuración territorial a escala provincial a partir de la jerarquía urbana.
- Línea de tiempo con distribución y comparación de las medidas aplicadas (políticas públicas nacionales y provinciales) entre febrero y octubre del 2020, según criterio de movilidad y circulación de la población.
- Caracterización de áreas turísticas de la provincia de Córdoba en contexto de COVID-19. Caracterización cualitativa y cuantitativa de la dinámica turística en la provincia de Córdoba, en vistas al contexto del COVID-19 y a la apertura de la temporada de verano 2020-2021.

Respecto de los modelos estadísticos, se resumen brevemente algunos de los más usados en las áreas epidemiológica y clínica. Para cada uno fueron propuestos nuevos modelos o se adaptaron algunos ya utilizados en otras epidemias o escenarios europeos. No se exponen las ecuaciones, sus formulaciones, ilustraciones ni resultados numéricos.

- Modelos para estimación de la tasa de contagio, R_0 (Ritmo reproductivo básico de la epidemia): se simularon diversos modelos

usando cocientes de medias móviles con lag7 a lag3, se modificaron enfoques según nuevos diseños y usos en países europeos.

- Modelos log–lineales para la estimación del tiempo de duplicación de casos.
- Modelos longitudinales para proyecciones de nuevos casos por nexos epidemiológicos y comparación de trends según nexos.
- Modelos SEIR–compartamental (*Suceptibles, Exposed, Infected and Recoverd*) y SIRD (ídem/*Dead*) de ecuaciones diferenciales para la obtención de proyecciones de casos a futuro de nuevos diagnosticados y muertes, en función de la actualización semanal de dichas variables, extraídas de la base SISA.
- Modelos multilevel para la estimación de la distribución espacial de la incidencia a nivel provincial e identificación de los condicionantes (sexo, edad, nexo epidemiológico, etc.).
- A nivel clínico, fueron diseñados modelos de sobrevida de pacientes hospitalizados, modelos para la identificación de factores de riesgo de hospitalización, demanda de nuevas camas y muerte.

Reflexiones finales

El proyecto permitió consolidar un esquema de trabajo técnico–científico, interdisciplinario e interinstitucional, aportando metodologías concretas para el análisis de la pandemia y resultados en tiempo real para la ejecución de acciones situadas para mitigar el contagio.

Desde los resultados concretos, el diálogo interdisciplinar entre la epidemiología, la geografía, la sociología y las matemáticas permitieron construir abordajes complejos para abordar la realidad, integrando datos cuantitativos y cualitativos, potenciando miradas integradas y evitando la fragmentación del conocimiento es pos de un resultado común.

La triangulación de las condiciones socio–territoriales y los indicadores epidemiológicos más el análisis espacial (cuantitativo y cualitativo) y modelos estadísticos atravesados por una mirada crítica en la producción de conocimiento fueron, sin duda, los aportes que dejó este proyecto y que servirán de base para seguir construyendo a futuro.

Geoportal del Covid–19 para la Provincia de Santa Fe¹

JAVIER GÓMEZ; GUSTAVO PERETTI

Universidad Nacional del Litoral (UNL), Argentina
javiergomez100@yahoo.com.ar, gdperetti@hotmail.com

 10.14409/rl.v6i6.11957

Introducción

En el marco del Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología Covid–19 efectuado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación se desarrolló, entre 2020 y 2021, el proyecto “Geoportal del Covid–19 para la provincia de Santa Fe” radicado en el Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral. La iniciativa ha sido avalada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe y se viabiliza con la apoyatura logística de la Secretaría de Vinculación y Transferencia Tecnológica y el Centro de Telemática de la UNL y la Secretaría de Extensión y Comunicación Institucional de la Facultad de Humanidades y Ciencias.²

Con la irrupción y devenir de la pandemia del coronavirus SARS–CoV–2 en el año 2020 y ante la incertidumbre generada, surgió la idea de crear un Geoportal provincial que tuviera por objeto la integración en un único dispositivo de diversas variables relevantes vinculadas al Covid–19 —y generar otras mediante su relación— para monitorear el estado de situación del evento sanitario mencionado y así dotar de un

mayor potencial a la información y optimizar el aprovechamiento de los recursos sanitarios en los diversos puntos del territorio santafesino.

El geoportal, puesto en línea en noviembre de 2020, se constituyó en una herramienta web que, a partir del procesamiento y análisis de datos oficiales, brinda la posibilidad de monitorear aspectos de la pandemia del COVID-19 a nivel de los 19 departamentos y de los 364 gobiernos locales santafesinos. La propuesta se realizó bajo la premisa de que la integración de información espacial mediante el uso de software libre dota de un mayor potencial a la información y puede optimizar el aprovechamiento de los recursos sanitarios. Al tener una disponibilidad web se facilita el acceso y disponibilidad de los datos a la ciudadanía.

Los usuarios del Geoportal han podido utilizar de modo interactivo los distintos recursos provistos, tales como mapas y gráficos. Desde el punto de vista espacial, la provisión de información se brinda a tres escalas: provincial, departamental y gobiernos locales. Con respecto a la temporalidad, la información se organizó por días y semanas epidemiológicas y la actualización del geoportal es de frecuencia semanal.

Objetivos

El proyecto ha perseguido los siguientes objetivos: a) implementar un sistema de información geográfica a través de software libre para recopilar, organizar, administrar y analizar información geográfica para cada uno de los distritos de la provincia de Santa Fe; b) desarrollar un Geoportal que permita la integración y visualización general de los ítems seleccionados para monitorear la pandemia de Coronavirus, con el fin de contribuir al fortalecimiento de atención del sistema público; y c) favorecer y fortalecer la articulación científico-tecnológica entre el Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral y el territorio local.

Metodología

En cuanto al método aplicado, se diseñó una matriz de datos que se utiliza como insumo para la actualización semanal del Geoportal. Las fuentes de información utilizadas son el Censo Nacional de Población,

Hogares y Viviendas 2010, los Boletines Epidemiológicos provistos por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el Ministerio de Salud de la provincia de Santa Fe y la Dirección de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles (DiCEI) y el Registro Federal de Vacunación Nominalizado (NoMiVac) del Ministerio de Salud de la Nación. De los ‘Informes diarios del COVID-19’ emitidos por el Ministerio de Salud de la provincia de Santa Fe, los datos son integrados por el equipo de investigación en una base que posibilita el cálculo de los diversos indicadores para las diversas escalas geográficas y cortes temporales seleccionados.

En primera instancia, se carga y calcula la ocurrencia de casos de contagio producidos en el territorio provincial y en cada uno de los departamentos y gobierno local santafesino. Se obtienen tasas de incidencia a 14 días cada 10000 habitantes, la variación semanal de casos. Se tabulan, además, para dichos recortes jurisdiccionales, las edades de contagios y las tasas específicas por edades. Por otra parte, se tabula la mortalidad obteniendo las cantidades absolutas, tasas de letalidad y variación semanal. En segunda instancia, se instrumentó el tablero de vacunación provincial de COVID-19 y la evolución de internaciones con un horizonte temporal de 30 días. En tercer lugar, se plantean mapas y gráficos a diversas escalas a fin de identificar determinados patrones de tipo territoriales en lo que refiere a la evolución y al comportamiento del virus. Se buscó poner especial atención en los 5 municipios-nodo del territorio santafesino y, además, se focalizó, de acuerdo a la dinámica de la pandemia, en aquellos gobiernos locales que registran casos de contagio de manera constante durante varias semanas.

Resultados

Los resultados obtenidos permiten realizar el seguimiento desde el momento inicial de la pandemia y dimensionar su comportamiento cuantitativo y territorial, a la vez que favorece la comprensión de su evolución en relación con la incidencia diferencial que producen las brechas socioeconómicas y sanitarias de la población.

Se ha logrado construir bases cartográficas digitales de distritos, departamentos, áreas metropolitanas correspondientes a la provincia de Santa Fe para ser empleadas como soporte para las variables y para la elaboración cartográfica mediante el uso de sistemas de información geográfica

(SIG). En este sentido, se han desarrollado mapas web a partir de los productos cartográficos elaborados en el SIG, por semana epidemiológica de cantidad de casos confirmados, fallecidos, tasas de incidencia a 7 y 14 días, y letalidad, por distritos y departamentos.

En suma, fue posible desarrollar un Geoportal del Covid-19 en Santa Fe, un producto web que constituye una respuesta ante la incertidumbre social y que a nivel institucional significa una herramienta que sistematiza, grafica y mapea de manera interactiva la información semanal sobre el Covid-19 que emite el Ministerio de Salud de Santa Fe y brinda la posibilidad de su monitoreo a nivel de los 19 departamentos y de los 364 gobiernos locales.

Lugares, imágenes y conceptos

Espacio para transitar una pandemia

GABRIELA CARVALHO; MANUEL DEL REY Y CAROLINA BASILIO



Apuntes sobre la imagen de tapa

Ilustra este número especial de la *Locale* una fotografía de Gabriela Carvalho, inédita, perteneciente a una serie realizada a mediados de 2021 para un breve artículo periodístico¹ donde se hacía énfasis en la compleja situación del momento.

Se trata de una imagen con gran capacidad de síntesis. El ángulo de toma permite una excepcional visual de la situación y el contraste de tonos y texturas deja claro el escenario: una estructura temporal atraviesa sin solución de continuidad una Avenida otrora más que transitada para conectar el Hospital José María Cullen con una instalación sanitaria de campaña establecida para el momento en el

Liceo Militar General Belgrano.

El tránsito cotidiano cortado, modificado, atravesado por un tránsito excepcional.

Mientras tanto, el resto de los elementos prosiguen impasibles: la sombra de los árboles y las hojas en el suelo nos advierten que la vida, con o sin humanidad acompañando, no se detendrá.

El valor de esta imagen, más allá de la estética, es histórico. Y como todos los documentos históricos debe invitar a la reflexión.

Manuel Del Rey
Geógrafo, docente FHUC–UNL.

¹ <https://www.pausa.com.ar/2021/06/de-los-dos-lados-de-la-avenida/>

Notas urbanas

El espacio urbano es un producto social, resultado de prácticas, acciones y relaciones sociales en el territorio, en constante retroalimentación, donde el espacio público surge como el lugar donde se disputa la legitimidad de los usos y de los actores habilitados a permanecer y transitar el espacio.

Durante la pandemia por Covid-19, la política sociosanitaria de distanciamiento social restringió el acceso al espacio público transformando no solo sus usos sino también sus significaciones. Asimismo, la intervención del Estado en la sociedad habilitó la reactualización de viejos actores de control social, las fuerzas armadas y los cuerpos policiales, quienes asumieron nuevas funciones derivadas de la crisis sanitaria mientras continuaban con el mantenimiento de la seguridad pública.

A más de 700 días de la implementación del ASPO (Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio) aun encontramos activas estrategias para conservar diversos mecanismos de vigilancia y de expulsión que suponen una reapropiación de lo público por las fuerzas de seguridad imperiosas por el cumplimiento de los protocolos. La Covid-19 —y las medidas sociosanitarias— ¿pueden pensarse como una nueva oportunidad del Estado para controlar, normalizar y disciplinar los usos del espacio público?

Carolina Basilio

Socióloga (UNL), Especialista en Metodología de la Investigación Social (UNER).