

# 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](mailto:lramirez@hum.unne.edu.ar), [claret\\_romina@hotmail.com](mailto:claret_romina@hotmail.com), [julio\\_4152@hotmail.com](mailto: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.

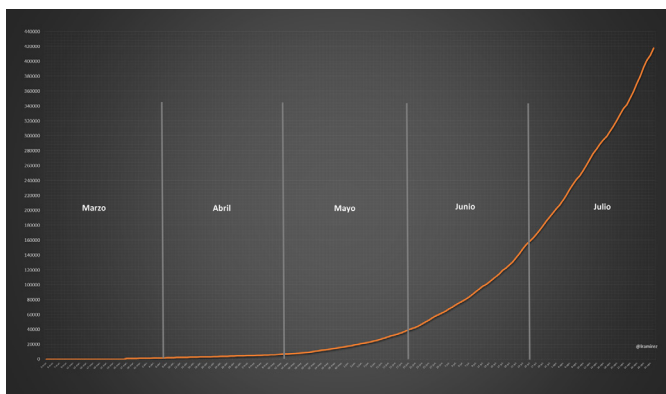
## **Resultados**

### **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.<sup>1</sup>

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.

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

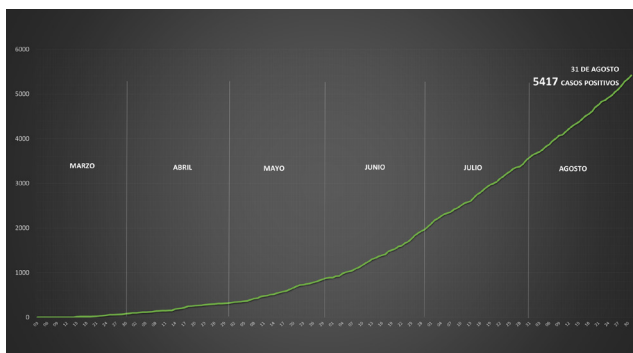


Figura 2. Evolución de casos confirmados de COVID-19:  
Chaco. 09 de marzo/31 de agosto de 2020

*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.*



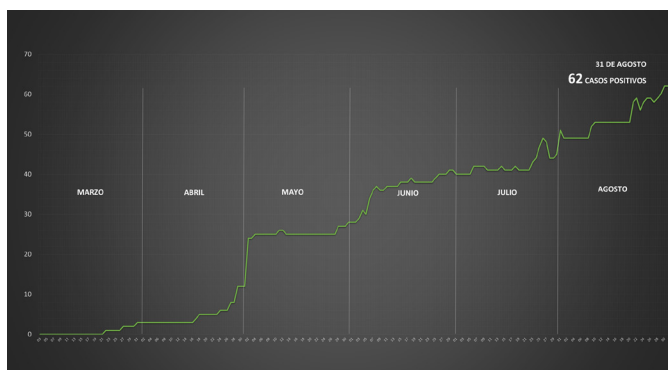
La provincia de Formosa fue la única que entre marzo y mediados de junio no registró casos positivos de COVID-19 ya que implementaron estrictas medidas prohibitivas de circulación; sus fronteras tanto nacionales como internacionales fueron cerradas por un largo período de tiempo, no obstante, a mediados 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.

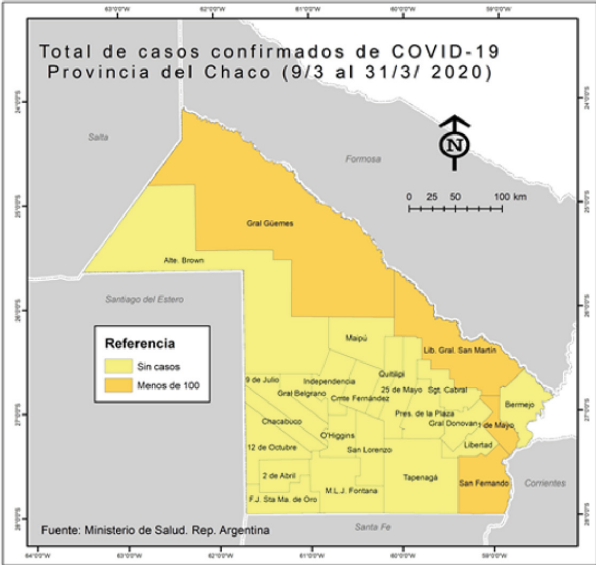


Figura 6. Total de casos confirmados de Covid–19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/3/2020)

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

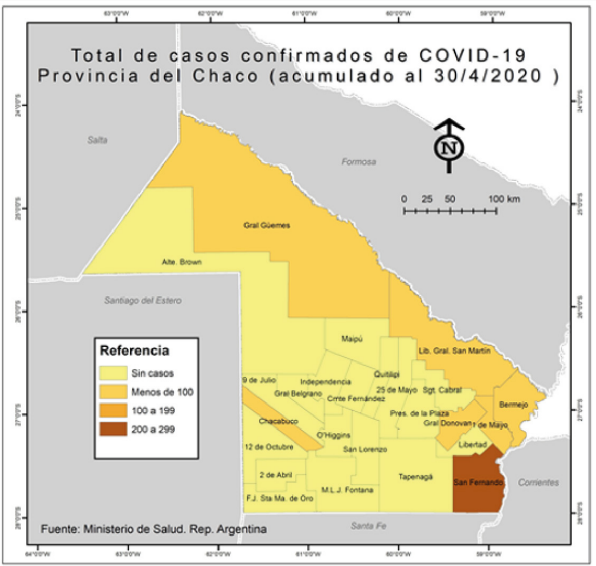
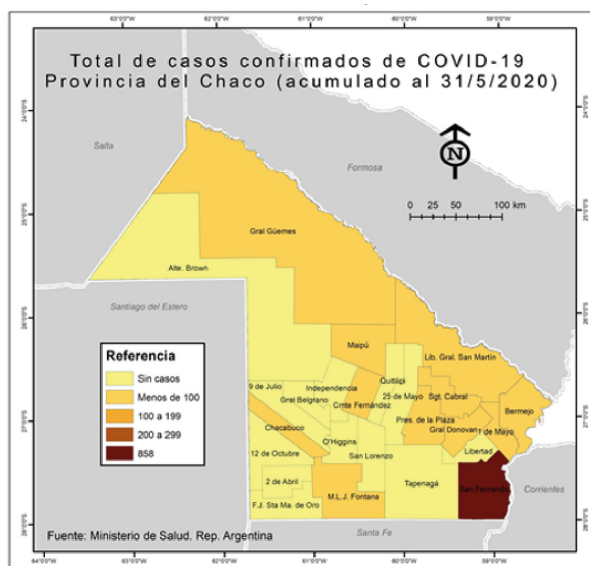


Figura 7. Total de casos confirmados de Covid–19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/4/2020)

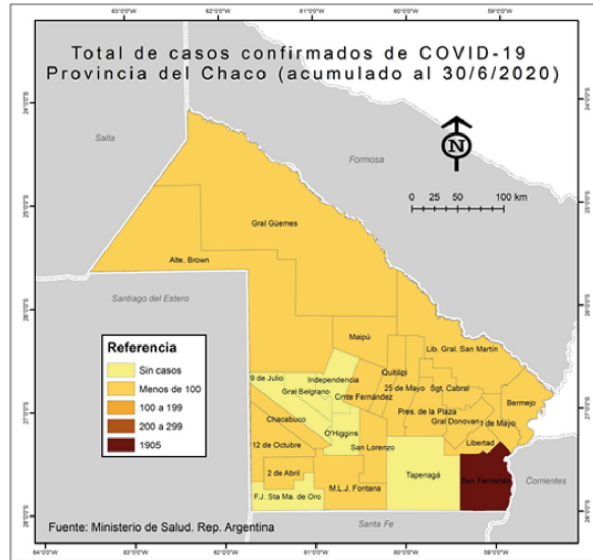
Para el 31 de mayo, San Fernando triplicaba los casos confirmados con un acumulado de 858 positivos. Y en el interior provincial se sumaban casos en Maipú y Comandante Fernández en el centro, Sargento Cabral y Presidencia de la Plaza al oeste y Mayor Luis Jorge Fontana al sur. En Bermejo los casos alcanzaban 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.*

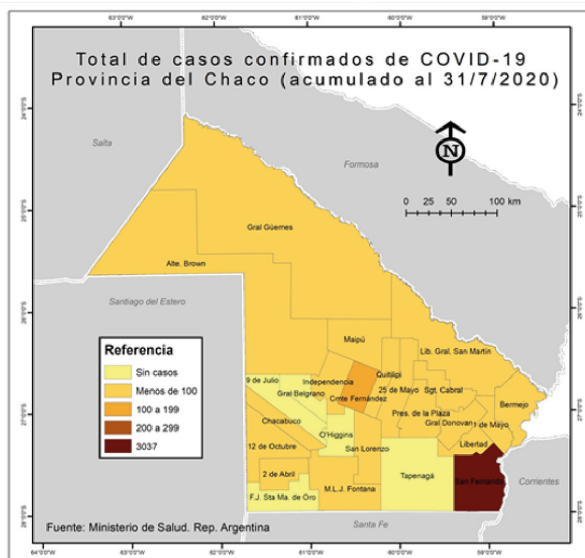
**Figura 8.** Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/5/2020)

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



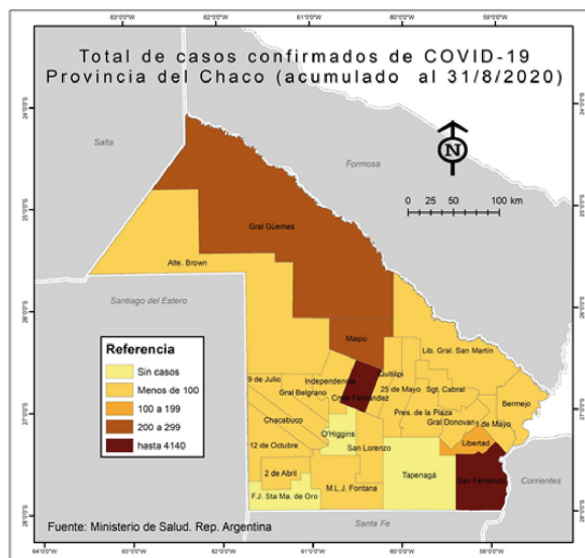
**Figura 9.** Total de casos confirmados de Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/6/2020)

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.

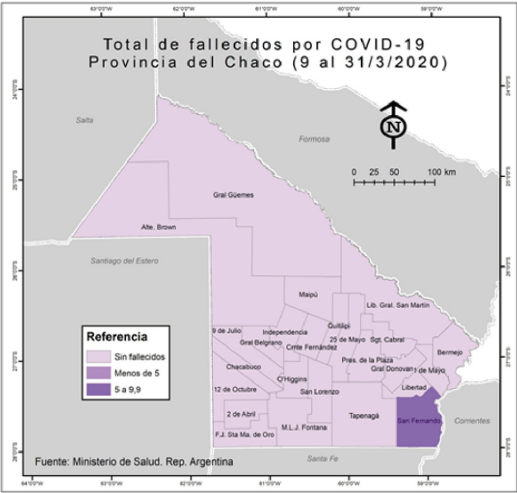


Figura 12. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 31/3/2020)

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

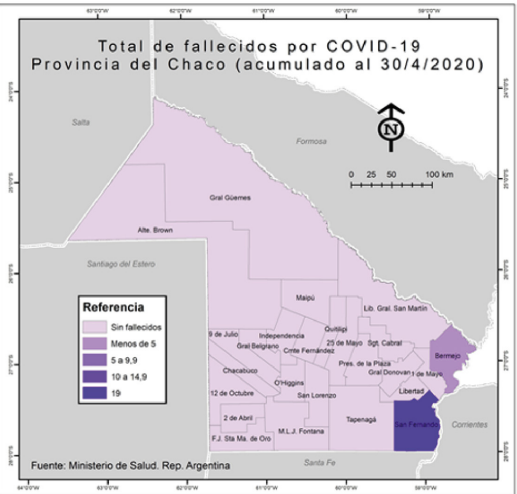
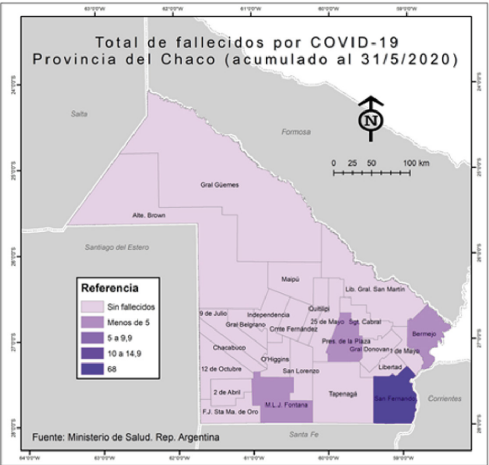


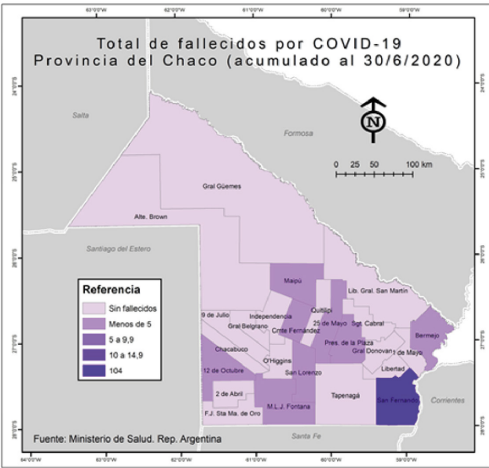
Figura 13. Total de fallecidos por Covid-19. Provincia del Chaco (acumulado al 30/4/2020)

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)



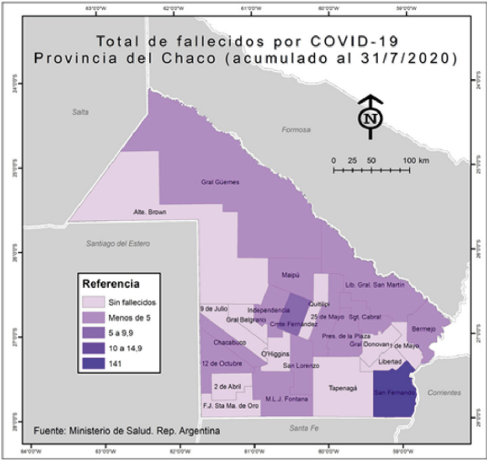
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.

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



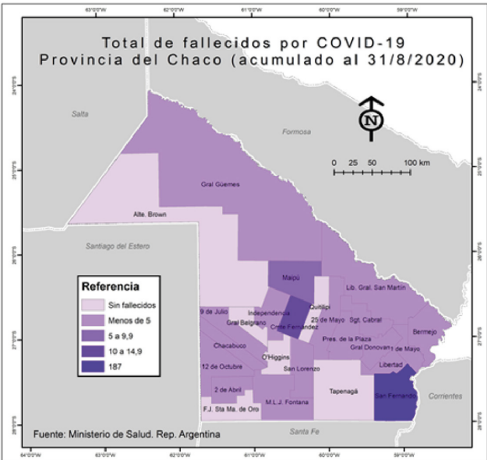
En julio se registran fallecidos por COVID-19 en 14 de los 25 departamentos de la provincia, siendo los más comprometidos Comandante Fernández con 7 pérdidas acumuladas y San Fernando con 141 (Figura 16). Y hacia el mes de agosto la mortalidad a causa del virus continuó en aumento hasta alcanzar a 19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

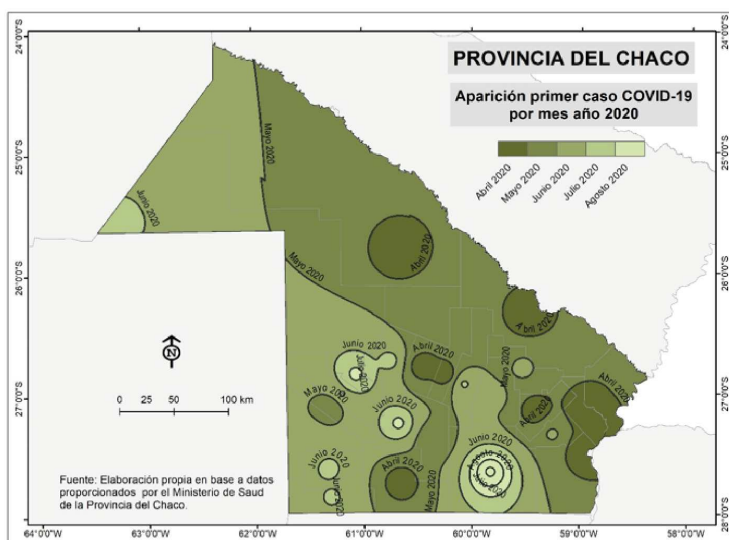
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud de la República Argentina.



**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

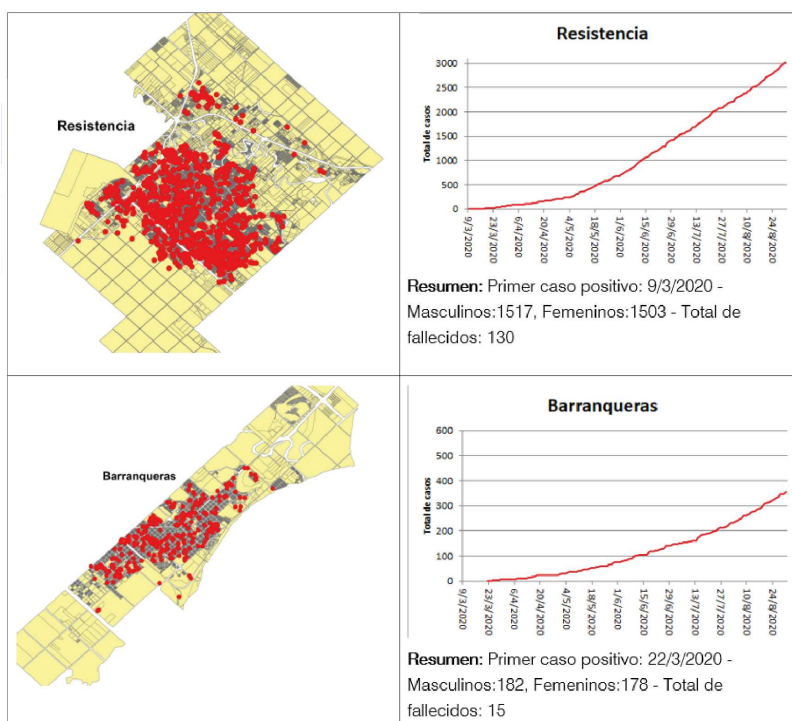
El sistema urbano chaqueño está conformado por el Área Metropolitana del Gran Resistencia (AMGR): Resistencia, Fontana, Barranqueras y

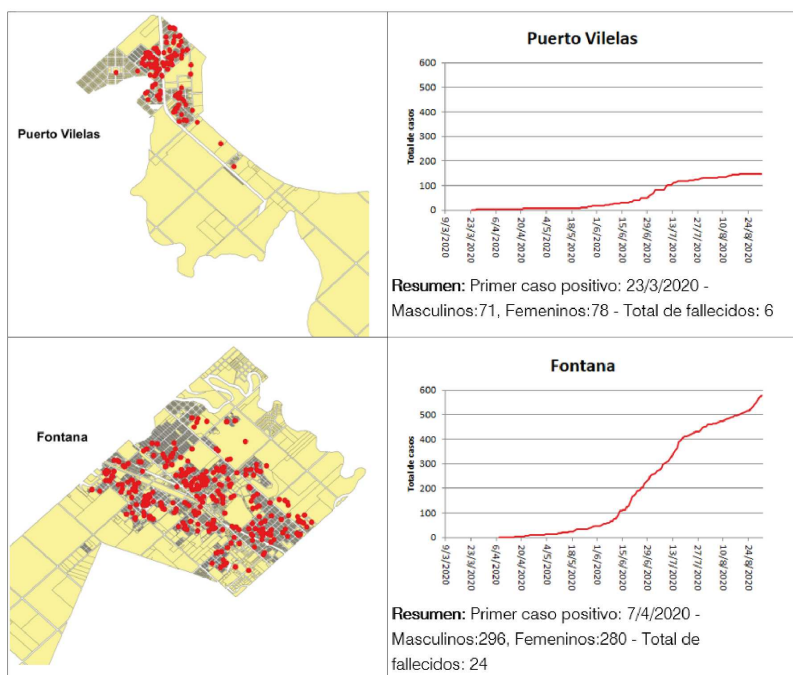
Puerto Vilelas y por una serie de localidades cabeceras de departamento consideradas “intermedias”: Charata, Las Breñas, Quitilipi, General San Martín, Machagai, Villa Ángela y Juan José Castelli. A continuación, se destina un breve espacio a analizar la situación en algunas de las ciudades más comprometidas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





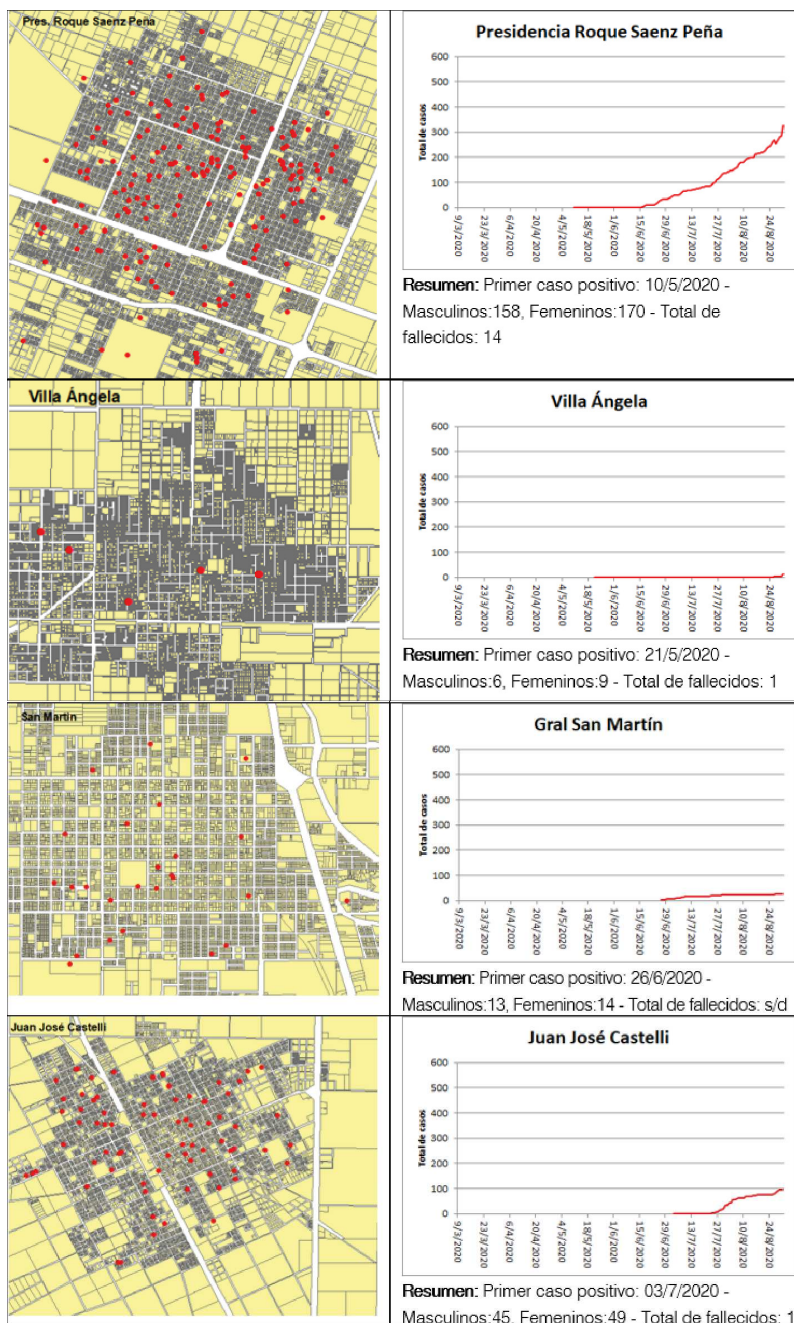
Fuente: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Salud Pública, Provincia del Chaco.

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/yszuzww7>
- 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/10.36384/01232576.268>
- 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](http://www.posicionrevista.wixsite.com/inigeo)