

Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG). Revista digital del Programa de Docencia e Investigación en Sistemas de Información Geográfica (PRODISIG). Universidad Nacional de Luján, Argentina.

<http://www.revistageosig.wixsite.com/geosig> (ISSN 1852-8031)

Luján, Año 12, Número 18, 2020, Sección III: Bibliografía y *software*. pp. 1-8

POTENCIALIDADES DEL GEOPORTAL SOBRE EL COVID-19 EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Javier Gómez

Universidad Nacional del Litoral - CONICET
javiergomez100@yahoo.com.ar

RESUMEN

A partir del proyecto “Geoportal del Covid-19 para la provincia de Santa Fe”, que cuenta con financiamiento nacional, en el marco de la pandemia del COVID-19, se presenta el diseño y la instrumentación de una herramienta que sistematiza información georreferenciada relacionada al Covid-19 en la Provincia de Santa Fe en el marco de una iniciativa de un equipo de investigación radicado en el Departamento de Geografía de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la mencionada universidad. La implementación del Geoportal Covid-19 se realizó mediante la utilización de software libre o de libre disponibilidad en la web. En la herramienta web es posible visualizar totalizadores de distintos indicadores relevantes organizados por semanas epidemiológicas, como así también gráficos y mapas interactivos referidos a totales provinciales, departamentales y de gobiernos locales.

Palabras clave: COVID 19 – Provincia de Santa Fe - Geoportal

ABSTRACT

This paper presents the design and implementation of a tool that systematizes georeferenced information related to Covid-19 in the Province of Santa Fe. It is an initiative of a research team based in the Department of Geography of the Facultad de Humanidades y Ciencias of the Universidad Nacional del Litoral. The implementation of the Covid-19 Geoportal was carried out through the use of free software or freely available on the web. In the web tool it is possible to view totalizers of different relevant indicators organized by epidemiological weeks, as well as graphs and interactive maps referring to provincial, departmental and local government totals. This proposal arises from the project "Geoportal of Covid-19 for the province of Santa Fe" that has national financing, in the framework of the COVID-19 pandemic.

Keywords: COVID-19 – Santa Fe Province – Geoportal

INTRODUCCIÓN

Las tecnologías digitales en general, pero dentro de la Geografía en particular, han tenido, en los últimos años, un fuerte crecimiento (Buzai, 2014). Usualmente, tienen una gran variedad de aplicación y los sistemas de información geográfica se han convertido en el principal medio para realizar plataformas y análisis de datos con el fin de proveer caminos de manejo a las distintas problemáticas concretas que demandan efectiva gestión y planificación en el territorio (Iniesto y Núñez, 2014).

En ese sentido, Buzai y Humacata (2016: 20) señalan que “la valorización generalizada de estas aplicaciones ha sido muy importante y su prestigio ha crecido progresiva y simultáneamente a la incorporación conceptual de las variables de localización (x,y), de atributos (z) y de tiempo (t) en estudio interdisciplinarios”. En lo usual, todas las dimensiones son consideradas imprescindibles para realizar los análisis de manera más completa a partir de los hechos que suceden.

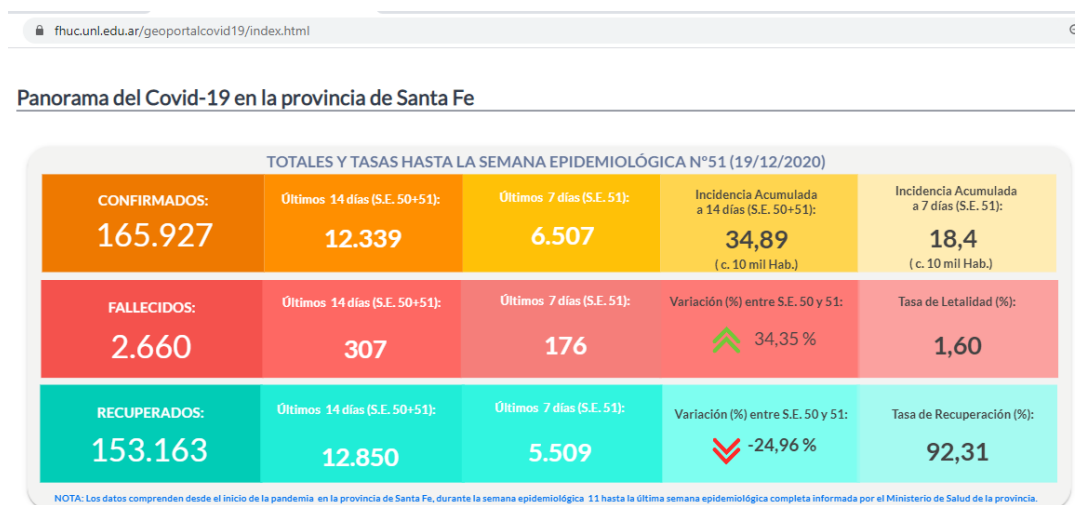
En este contexto, la propuesta del “Geoportal del COVID 19 de la Provincia de Santa Fe” consiste en una herramienta web que, a partir del procesamiento y análisis de datos oficiales, reúne en un único dispositivo diversas variables consideradas relevantes en torno a la pandemia del COVID-19 y brinda la posibilidad de su monitoreo a nivel de los 19 departamentos y de los 362 gobiernos locales santafesinos. 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.

El geoportal ha sido ideado y elaborado desde el Departamento de Geografía de la Universidad Nacional del Litoral a partir de algunos antecedentes (Gómez, Carnel, Tarabella, 2018), en el marco del Proyecto “Geoportal del Covid-19 para la Provincia de Santa Fe” bajo la dirección del Dr. Javier Gómez (UNL-CONICET) y se viabiliza a partir de la convocatoria del programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología COVID-19 del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación. A su vez, dicha iniciativa cuenta con el aval de la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Provincia de Santa Fe.

El dispositivo se encuentra alojado en el servidor de la Universidad Nacional del Litoral, con acceso desde el web site de la Facultad de Humanidades y Ciencias (<https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19>). Por ello, al encontrarse en línea, se facilita simultáneamente el acceso y disponibilidad de los datos a la ciudadanía. Al geoportal se le otorgó una identidad gráfica acorde al web site de la Facultad de Humanidades y Ciencias. Para el funcionamiento del geoportal fue necesario vincularse con los servidores de la Universidad Nacional del Litoral.

Respecto de la visualización de la información, el geoportal en primera instancia ofrece un tablero bajo el título “Panorama del Covid-19 en la provincia de Santa Fe” que totaliza datos de casos confirmados, fallecidos y recuperados desde el inicio de la pandemia, en la semana epidemiológica (S.E.) 11, y a su vez, ofrece información actualizada referida a las dos últimas semanas epidemiológicas con el fin de suministrar al usuario la posibilidad de acceder a una tendencia de la pandemia en la provincia (Figura 1).

Figura 1. Visualización del resumen de datos presentado en el “Panorama del Covid-19 en la Provincia de Santa Fe” a la S.E. 51.



Fuente: <https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19>

Fuentes de datos

El geoportal toma como fuente principal a los ‘Informes diarios del Covid-19’ emitidos por el Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe (Ministerio de Salud de Santa Fe, 2020). También, se suma la estimación poblacional para el año 2020 correspondiente a los gobiernos locales santafesinos realizada por el Instituto Provincial de Estadísticas y Censos de Santa Fe. Los datos son integrados por el equipo de investigación en una base que posibilita el cálculo de los diversos indicadores para los distintas escalas geográficas y cortes temporales empleados (días y semanas epidemiológicas). Toda la información tiene una frecuencia de actualización semanal.

Respecto de los indicadores, el geoportal presenta dos grandes grupos de datos: por una parte, valores absolutos de casos confirmados, recuperados, decesos e internados según complejidad. Por otra parte, valores relativos tales como: incidencias acumuladas y tasas de letalidad. En cuanto a las escalas geográficas, se trabaja con datos a nivel provincial, departamental y local. En lo atinente a los diferentes cortes temporales: la información suministrada se expresa en días y semanas epidemiológicas, según los casos. También se incorporan los datos de ocurrencia según grupos etarios. El objetivo que persigue esta iniciativa, siguiendo las perspectivas de la Geografía de la Salud (Pickenhayn, 2009), apunta a brindar nuevos enfoques y análisis sobre datos existentes que puedan colaborar al monitoreo y optimización de la infraestructura sanitaria para afrontar la crisis

FUNCIONALIDAD E INTERACTIVIDAD

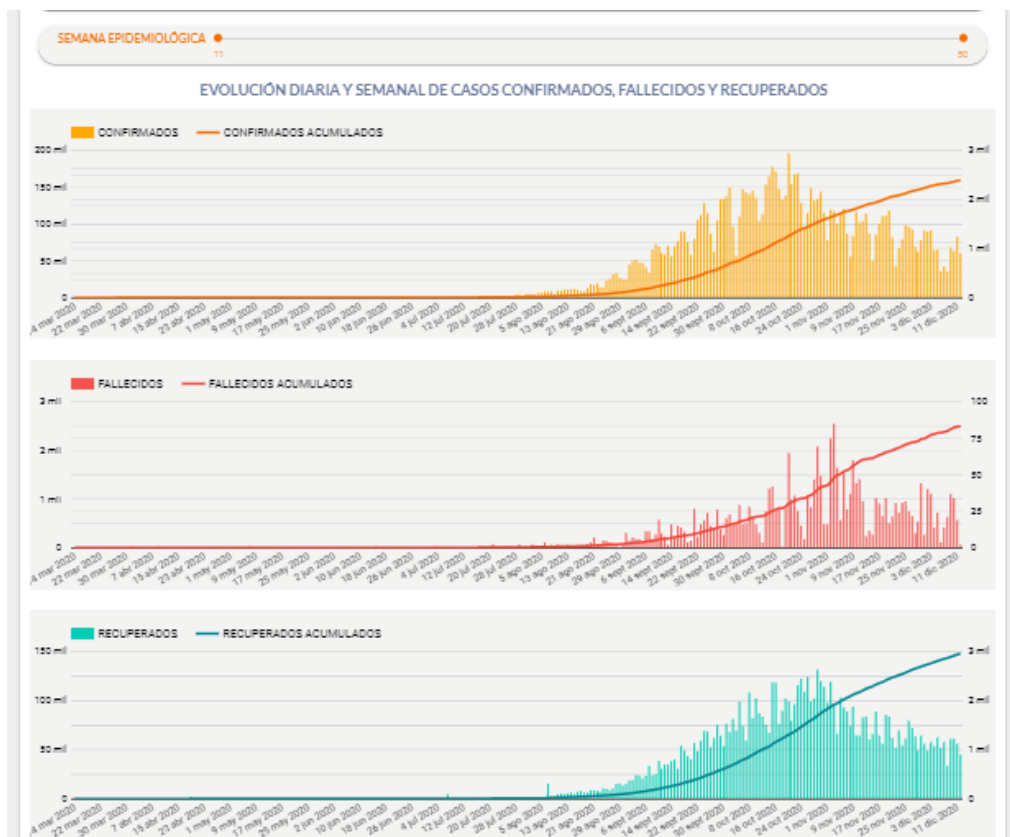
Gráficos

Los gráficos con distintos tipos de datos se obtienen mediante la implementación de Google Data Studio, los cuales se embeben en la página del geoportal.

Algunos gráficos brindan la posibilidad de aplicar filtros por semana epidemiológica y observar datos puntuales al desplazar el mouse sobre las curvas que ellos muestran. Se trata de los gráficos correspondientes a casos confirmados, de decesos y de recuperados (Figura 2), y también a los que muestran la situación acontecida semanalmente en los 5 municipios más poblados de la provincia –Rosario, Santa Fe, Rafaela, Reconquista y Venado Tuerto-, tanto en valores absolutos como en tasas de incidencia a 7 días cada 10 mil habitantes (Figura 3).

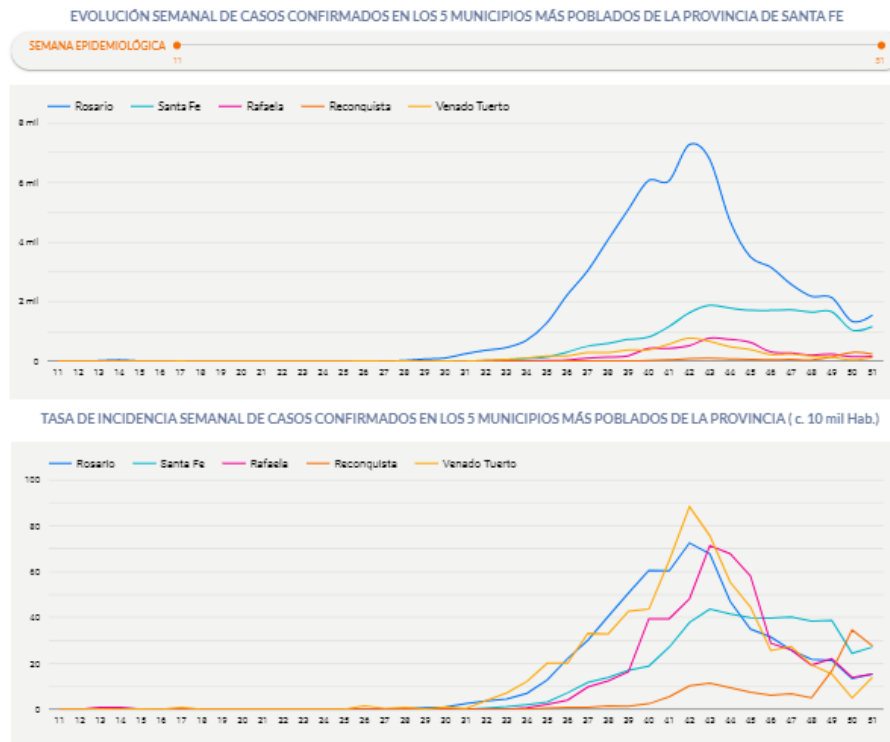
Por otra parte, se presentan gráficos que resaltan las características etarias de la pandemia y la evolución de internaciones en el sistema público de salud según complejidad en las últimas 4 semanas epidemiológicas infirmadas.

Figura 2. Gráficos interactivos. Curvas de contagios, decesos y recuperados.



Fuente: <https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19>

Figura 3. Gráficos interactivos. Curvas de contagios (casos confirmados e incidencia acumulada cada 10.000 habitantes) según municipios.



Fuente: <https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19>

Mapas web

Respecto de las prestaciones geográficas, el geoportal ofrece tres mapas web desarrollados sobre QGIS y R Studio. Además, el mencionado dispositivo utiliza la biblioteca Leaflet para la generación de los mapas web.

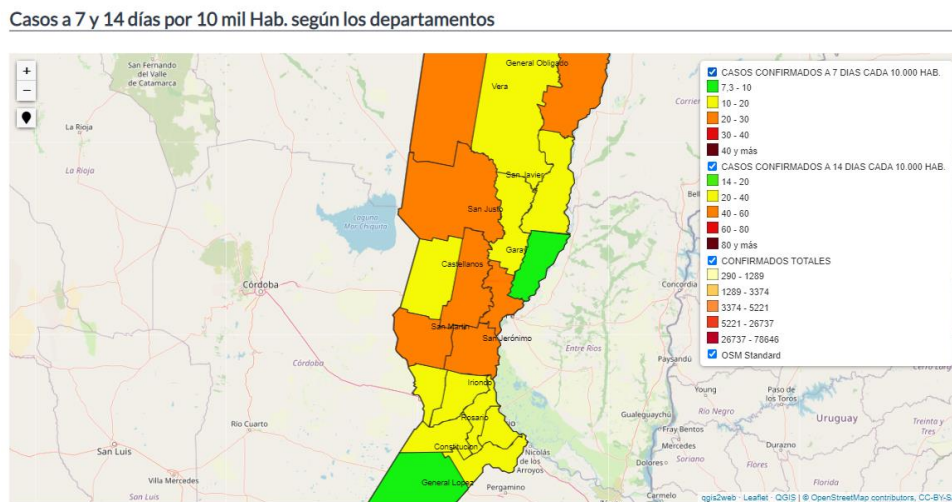
El primer mapa web corresponde a la escala departamental (19 unidades departamentales) y utiliza capas vectoriales de polígonos y expresa las siguientes variables: a) incidencia acumulada a 7 días cada 10 mil habitantes b) incidencia acumulada a 14 días y c) casos confirmados de Covid-19 (Figura 4). Cabe mencionar que la incidencia acumulada es un indicador que viene siendo utilizado por diversos países para evaluar el incremento de casos confirmados de Covid-19 (WHO, 2020) y en nuestro caso ha sido implementado con una escala de cinco grados, aplicándose los colores verde, amarillo, naranja, rojo y marrón, desde las más bajas hasta las más altas incidencias, respectivamente.

El segundo mapa web retoma la incidencia acumulada a 7 días cada 10 mil habitantes, pero se focaliza en la escala local. Trabaja sobre una capa de polígonos de 362 unidades espaciales correspondientes a cada uno de los gobiernos locales santafesinos (municipios y comunas). De esta forma, se obtiene una visión más pormenorizada de la aparición de casos nuevos durante la última semana epidemiológica acontecida.

El tercer mapa muestra la pandemia a nivel de los 362 gobiernos locales, pero con una geometría de puntos. Se trabaja la cantidad de casos confirmados acumulados con cortes temporales para cada semana epidemiológica, mediante una representación de círculos proporcionales (Figura 5).

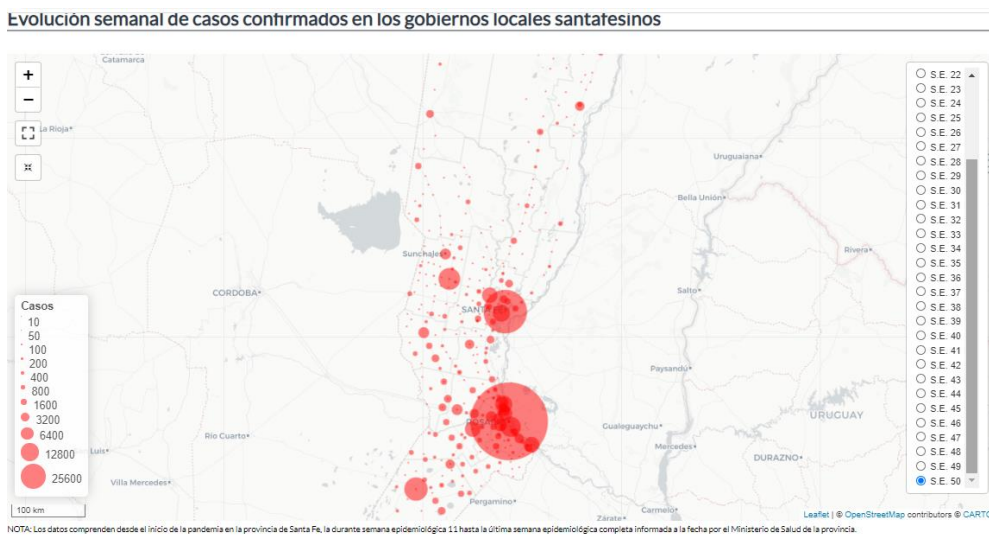
Todas las capas además proporcionan información en un PopUp para cada entidad que representa ya sea un departamento o un gobierno local, mostrando las cifras correspondientes a la variable representada.

Figura 4. Funcionalidades geográficas. Escala departamental. Incidencias acumuladas a 7 y 14 días.



Fuente: <https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19/>

Figura 5. Funcionalidades geográficas. Escala local.



Fuente: <https://www.fhuc.unl.edu.ar/geoportalcovid19/>

CONCLUSIONES

Como reflexiones finales es posible considerar que es posible, mediante el uso de software libre, la sistematización, mapeo y puesta en línea con libre disponibilidad datos relevantes sobre problemáticas en desarrollo que afectan a una sociedad determinada. De esta forma, la pandemia de COVID 19 viene presentando un comportamiento témporo-espacial heterogéneo en el territorio santafesino, planteando distintos escenarios y desafíos para su control. Se viene observando que la provincia, en su interior ha manifestado diversos comportamientos: el municipio de Rosario manifestó el pico de contagios en la semana epidemiológica N° 42 (mediados de octubre) y descendió rápidamente, mientras que el municipio de Santa Fe, no hubo un 'pico' sino que se manifestó una 'meseta' que se ha extendido desde la S.E. N° 43 (fines de octubre) a la N° 49 (diciembre). Hacia la S. E. 51 los dos municipios más poblados vuelven a manifestar una tendencia incremental en el número de casos. En suma, el geoportal es una herramienta que reúne datos relevantes y permite hacer un seguimiento de la pandemia, conocer su dinámica y analizar cómo es la distribución espacial de los casos y su impacto, por lo cual da la posibilidad de evaluar distintas líneas de acciones focalizadas en el territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Buzai, G. (2014). Mapas sociales urbanos. Editorial Lugar. Buenos Aires.
- Buzai, G.; Humacata, L. (2016). Implementación de Tecnologías de la Información Geográfica en la enseñanza de la Geografía. MCA Libros. Buenos Aires.
- Gómez, J.; Carnel, G.; Tarabella, L. (2018). Municipios y calidad de vida: análisis de la cobertura de servicios básicos en la provincia de Santa Fe entre 2001 y 2010. Revista Espacio y Desarrollo. N° 32, 55-74. <https://doi.org/10.18800/espacioydesarrollo.201802.003>
- Iniesto, M.; Núñez, A. (2014). Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales. Instituto Geográfico Nacional. Gobierno de España.
- Ministerio de Salud de Santa Fe (2020). Situación de los casos descartados, confirmados y sospechosos en estudio de Coronavirus. Disponible en: <https://www.santafe.gob.ar/ms/covid19/partes-e-informes-diarios/>
- Pickenhayn, J. (2009). "Marco teórico y campo operativo en Geografía de la Salud", en Pickenhayn, J. (Comp.). Salud y enfermedad en geografía. Cap. 1. Buenos Aires: Lugar Editorial. pp 11-34.
- WHO -World Health Organization- (2020). Coronavirus disease (COVID-19) Situation Report – 198. Recuperado de: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200805-covid-19-sitrep-198.pdf?sfvrsn=f99d1754_2

© Javier Gómez.

Gómez, J. 2020. Potencialidades del Geoportal sobre el Covid-19 en la provincia de Santa Fe. *Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GeoSIG)*. 12(18) Sección III:1-8

On-line: www.revistageosig.wixsite.com/geosig

Recibido: 10 de diciembre de 2020