



## Opinión

# Gestión de datos para la epidemiología y acción departamental contra el COVID-19 en Honduras

*Data management for departmental epidemiology and local actions against COVID-19 in Honduras*

Gracia M. Pineda,<sup>a,1</sup> Eduardo Sánchez,<sup>b</sup> José Bardales,<sup>a</sup> Gaspar Rodríguez,<sup>b</sup> Oswaldo Rodríguez,<sup>b,c</sup> Guimel Peralta,<sup>a,b</sup> Ramón Jeremías Soto Hernández,<sup>a</sup> Francisco Molina,<sup>a</sup> Javier Salgado,<sup>a</sup> Dania Mena<sup>d</sup>

<sup>a</sup>Observatorio de COVID-19, Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), Tegucigalpa, Honduras

<sup>b</sup>Consortio de Investigadores COVID Honduras, Tegucigalpa, Honduras

<sup>c</sup>Centro Universitario Tecnológico (CEUTECH), San Pedro Sula, Honduras

<sup>d</sup>Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), San Pedro Sula, Honduras

Durante el período de la emergencia por el COVID-19 se han generado grandes volúmenes de datos a nivel mundial. Éstos requieren de análisis mediante sistemas de información robustos, debido al papel crítico que juegan para el manejo de la pandemia con la velocidad que la situación requiere (Organización Panamericana de la Salud, 2020). Esta gestión de datos debe acompañarse de un sistema de transparencia que permita el flujo e intercambio de los mismos, para facilitar su análisis oportuno. Esto resultará en la mejor comprensión y respuesta a la emergencia, no sólo a nivel sanitario, sino que también en los ámbitos económico, social y otros.

La experiencia del Observatorio de COVID-19 de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) ha permitido dar tratamiento y visualización a los datos oficiales sobre el COVID-19 en Honduras (Observatorio de COVID-19 UNITEC, 2020). El Observatorio también diseña encuestas y presentación de resultados de investigaciones propias que son de interés público a partir del uso de un eficaz software para sistemas de información geográfica, ArcGIS, diseñado y distribuido por Esri (Esri, ArcGIS, 2000).

Este artículo describe los aspectos más sobresalientes del trabajo en el aspecto departamental, como parte de la gestión de datos epidemiológicos. El proceso incluye la recolección de información, conformación de bases de datos, validación,

depuración y modelado. Todo ello se sintetiza en un tablero digital público disponible mediante conexión a Internet.

## Tipos de información departamental disponible en los tableros

Al fin de la primera quincena de agosto 2021, Honduras ocupa la posición número 48 de 195 países con más contagios por SARS-CoV-2 a nivel mundial (Johns Hopkins University, 2021), alcanzando a la fecha de presentar este manuscrito, 320 mil casos confirmados y más de 8 mil fallecidos por la enfermedad.

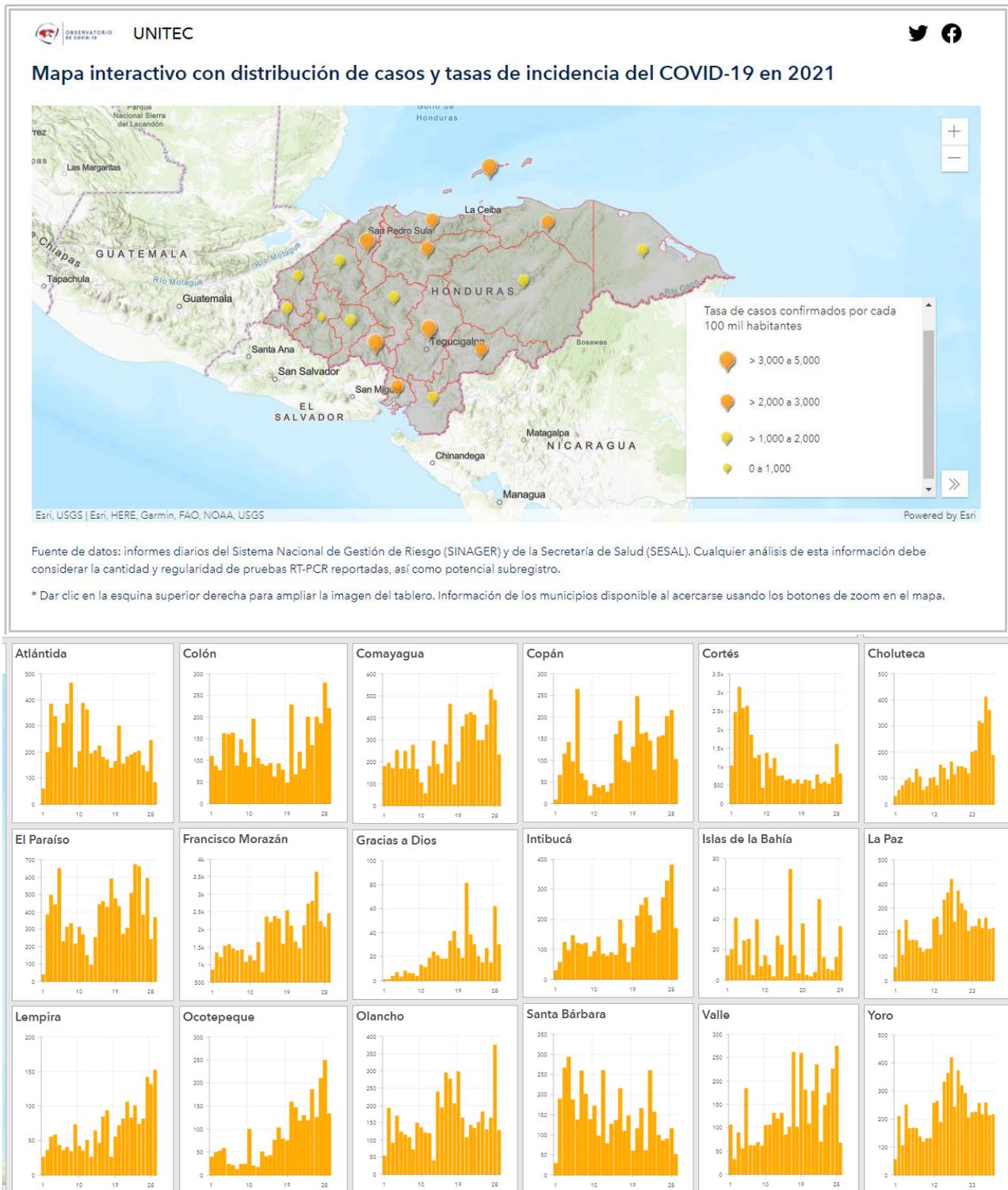
En la plataforma del Observatorio de COVID-19 de UNITEC, la fuente de información son las cifras oficiales desde que se registró el primer caso el 10 de marzo de 2020 (Despacho de Comunicaciones y Estrategia Presidencial Honduras, 2020). Toda esta información ha sido integrada en tableros interactivos y pueden consultarse en el sitio web con el enlace <https://unitec.edu/observatorios-cientificos/>.

La incidencia de casos de COVID-19 confirmados desde marzo 2020 hasta la fecha ha ido en aumento, pero con tendencia distintas según los 18 departamentos del país (Figura 1). De éstos, Francisco Morazán, La Paz, Cortés, Valle e Islas de la Bahía son los que han acumulado más enfermos, como se nota en las tasas de casos por cada 100 mil habitantes.

<sup>1</sup> Autor correspondiente: [gracia.pineda@unitec.edu](mailto:gracia.pineda@unitec.edu), Universidad Tecnológica Centroamericana, Campus Tegucigalpa

Disponible en <https://doi.org/10.5377/innovare.v10i2.12275>

© 2021 Autores. Este es un artículo de acceso abierto publicado por UNITEC bajo la licencia <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



**Figura 1.** Tablero con mapa interactivo y evolución de casos por día según departamento en el año 2021, Observatorio COVID-19, UNITEC. Disponible y más datos en: <https://unitec.edu/observatorios-cientificos/>

La visualización de las tasas de mortalidad por departamento no es parte de esta publicación, pero puede consultarse en el enlace. Sin embargo, cabe mencionar que dichas tasas son más altas en Francisco Morazán, Cortés, La Paz y Valle. La figura ilustra las tendencias en la ocurrencia de casos, que ha cambiado a través del tiempo en cada departamento.

## **Análisis de datos y acciones locales**

En los análisis de los equipos de contención locales se debe considerar si las variaciones estadísticas se pueden explicar por la disponibilidad de pruebas diagnósticas, las variantes del virus que circularían en cada región o a otros factores que pueden aumentar el contagio, como el exceso de confianza por la población y la disminución en las medidas de bioseguridad generadas posteriormente a la aplicación de la primera o segunda dosis de la vacuna contra el COVID-19.

Según informes de la Secretaría de Salud (SESAL, 2021), en Francisco Morazán se ha vacunado al menos el 50% de la población elegible (población mayor a 12 años), mientras que en La Paz, Valle e Islas de la Bahía se ha vacunado al menos un 30% y en Cortés al menos al 22%. Es importante contar con el acceso a datos de vacunación desagregados que permitan correlacionar casos, vacunas y mortalidad.

También es probable que existan otros factores locales que contribuyan a la tendencia de la pandemia y que correspondan directamente al comportamiento social de cada sector en el país. Por ejemplo, en la zona norte se observa que tanto en la región de Cortés y Atlántida se generó un pico elevado en la curva de contagio a inicios de 2021, a diferencia de la zona centro, en la cual los casos de contagio van en aumento en los últimos meses (ver figura). Un factor adicional que se debe analizar es el impacto de los desastres naturales de los últimos meses en la epidemiología del COVID-19.

El caso ilustra como la generación y manejo de información confiable podría orientar la toma de decisiones por parte de las instancias del Estado con competencia en la materia, pero también por los distintos sectores locales del país.

## **La necesidad de transformar la vigilancia epidemiológica del COVID-19 en Honduras**

Un aspecto de mejora nacional es la estadística oficial que provee el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (SINAGER) y la Secretaría de Salud (SESAL), las cuales frecuentemente contienen imprecisiones y vacíos. Sumado a eso, las limitaciones en el testeo llevan a considerar un potencial subregistro estadístico. Sin embargo, el comportamiento epidemiológico del COVID-19 según los datos oficiales, sigue mostrando un crecimiento exponencial y una mayor crisis sanitaria en el año actual: el 61% de casos

confirmados y el 62% de fallecidos a nivel nacional han ocurrido durante el año 2021.

Para poder llevar al planteamiento de acciones a nivel departamental que contribuyan a la transparencia de la información epidemiológica, el país necesita una transformación en la política de tratamiento de la información sobre la estadística del COVID-19 en todas sus fases. Por transparencia y beneficio nacional y comunitario, se debe contar con datos procesados y modelados de manera actualizada y disponibles al público a través de una herramienta de visualización y de fácil acceso.

Asimismo, los grupos de respuesta local necesitan aprender a explorar e interpretar los mapas y gráficos de sus regiones para poder usarlos en su beneficio. En este sentido, el Observatorio de COVID-19 de UNITEC, es un proyecto demostrativo de formas de aportar información integrada a través de modelos de datos y mapas interactivos actualizados diariamente según los datos disponibles de las fuentes oficiales, mostrando un panorama nacional, departamental y municipal.

Los tableros de análisis de tendencias de la pandemia como los mostrados en este artículo, pueden considerarse parte de un sistema de monitoreo en tiempo real que permite la temprana detección de tendencias, que pueden ser usada a beneficio de la población en general; o tomar decisiones específicas como abrir o cerrar escuelas, o recomendar aislamientos de sectores en ciudades, o regiones dentro de un departamento. Como país, la gestión de datos en el marco de la pandemia por COVID-19 nos arroja lecciones que deben ser sistematizadas en el más corto tiempo posible, a fin de aportar a la modernización del sistema nacional de vigilancia epidemiológica.

Proponemos que se fomente los observatorios epidemiológicos locales para uso ampliado por las comunidades y sus organizaciones, tanto para la lucha contra el COVID-19, como para otras enfermedades. La academia y la ciencia generada en Honduras debe apoyar las acciones departamentales y municipales contra la pandemia. El objetivo: salvar vidas, reconstruir un país.

## **Contribución de los Autores**

Todos los autores participaron en la revisión de la literatura incluida y redactaron el manuscrito.

## **Conflictos de Interés**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## **Financiamiento y agradecimiento**

El Observatorio de COVID-19 de UNITEC es financiado por la Universidad Tecnológica Centroamericana. En su primera etapa, recibió la donación de una licencia ArcGIS

por parte del ESRI COVID Response Program. Agradecemos la colaboración y sugerencias de los epidemiólogos y colaboradores desde el Consorcio de Investigadores COVID Honduras y otros independientes, así como a la asesoría en las primeras etapas del proceso por Chad Arens, del grupo Armor at Hand (USA). Agradecemos a la Dra. Reyna Durón, Coordinadora del Observatorio, por su asesoría para este manuscrito.

## Referencias Bibliográficas

Despacho de Comunicaciones y Estrategia Presidencial Honduras. (2020). *COVID-19 Honduras. Oficial. Coronavirus en Honduras*. <https://covid19honduras.org/>

Esri, ArcGIS. (2000). *GIS Software*. [https://www.esri.com/en-](https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview?resource=%2Fsoftware%2Farcgis)

[us/arcgis/about-arcgis/overview?resource=%2Fsoftware%2Farcgis](https://www.esri.com/en-us/arcgis/about-arcgis/overview?resource=%2Fsoftware%2Farcgis)

Johns Hopkins University. (2020). *Coronavirus COVID-19 Resource Center*. <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>

Observatorio de COVID-19 UNITEC. (2020). <https://observatorio-covid19-unitec-arcgis.hub.arcgis.com>

Organización Panamericana de la Salud. (2021). COVID-19 y la importancia de fortalecer los sistemas de información. Departamento de evidencia e inteligencia para la acción en salud. [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52128/COVID-19FactsheetIS4H\\_spa.pdf?sequence=14&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52128/COVID-19FactsheetIS4H_spa.pdf?sequence=14&isAllowed=y)

Secretaría de Salud. (2021). *Avances en la vacunación con la COVID-19. Honduras 2021*. <http://www.salud.gob.hn/site/>

\*Recibido: 19 agosto 2021. Revisado: 19 agosto 2021. Aceptado: 24 agosto 2021. Publicado: 30 agosto 2021