

Desde el Conacyt\*



# Ecosistema Nacional Informático Covid-19 del Conacyt

Desde las primeras noticias sobre la aparición del brote de un nuevo coronavirus, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) estableció una vinculación cercana y una coordinación constante con las autoridades de salud.

Como cabeza de sector en ciencia, tecnología e innovación y como integrante del Consejo de Salubridad General, el Conacyt ha contribuido, desde la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en la búsqueda de soluciones para combatir la pandemia de Covid-19 en México, en colaboración con las políticas establecidas por la Secretaría de Salud.

Sobresale el lanzamiento de un Pronaii (Proyecto Nacional de Investigación e Incidencia) específico para el Covid-19. El objetivo de este Pronaii consiste en convocar a la comunidad científica y a los sectores privado y social a presentar propuestas y colaborar de manera conjunta en el combate a la pandemia.

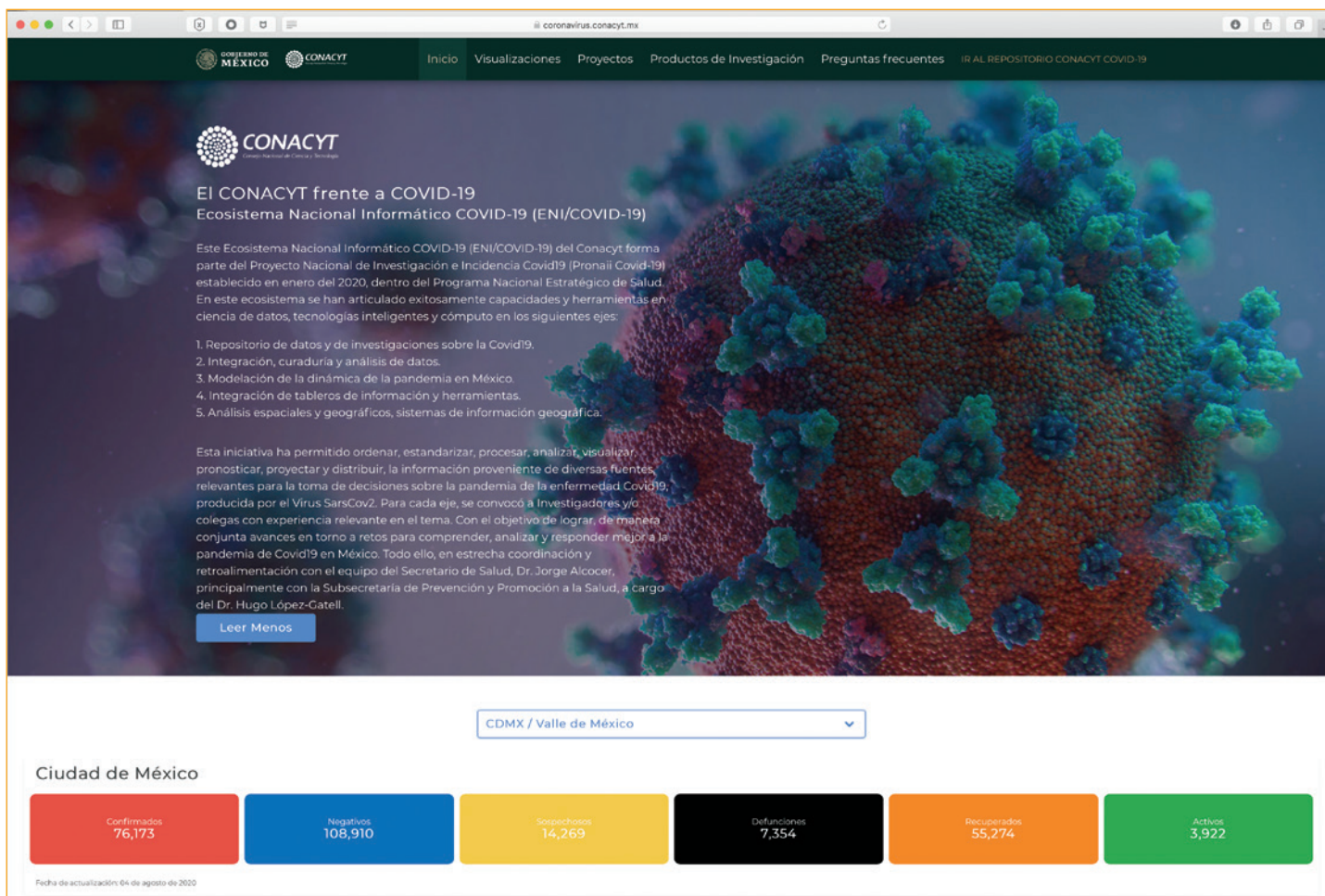
Uno de los logros del Pronaii Covid-19 es el Ecosistema Nacional Informático Covid-19 (ENI/COVID-19), que utiliza herramientas en ciencia de datos, tecnologías inteligentes y cómputo para generar información que ayuda a la toma de decisiones sobre la pandemia, sobre 5 ejes principales:

- Repositorio de datos y de investigaciones sobre la Covid-19
- Integración, curaduría y análisis de datos
- Modelación de la dinámica de la pandemia en México
- Integración de tableros de información y herramientas
- Análisis espaciales y geográficos, sistemas de información geográfica

## Ejes del ENI/COVID

■ Para el desarrollo de cada eje del ENI/COVID se convocó a investigadores y/o colegas con experiencia relevante en el tema para comprender, analizar y responder mejor a la pandemia de la Covid-19, la enfermedad causada por el virus

\* El contenido de esta sección es responsabilidad del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.



Página de internet: <https://coronavirus.conacyt.mx>

SARS-CoV-2. El trabajo en cada uno de los ejes mantiene una estrecha colaboración y retroalimentación con el equipo del Secretario de Salud, Dr. Jorge Alcocer; principalmente, con la Subsecretaría de Prevención y Promoción a la Salud, a cargo del Dr. Hugo López-Gatell.

### Repositorio de datos y de investigaciones sobre la Covid-19

Es el medio de Acceso Abierto que el Conacyt ha habilitado para la consulta de recursos de información de libre acceso sobre el Covid-19. Con el apoyo del Centro de Investigación e Innovación en TIC (INFOTEC, Centro Público de Investigación del Conacyt), se pusieron a disposición del público los recursos de información derivados de las investi-

gaciones realizadas en todo el mundo referentes a esta epidemia global, con la intención de mantener informada a la sociedad a través de materiales de consulta y artículos científicos de calidad sobre este tema, provenientes de diversas editoriales y fuentes que han abierto los resultados y recursos preliminares de investigaciones.

Actualmente, incluye un gran número de trabajos científicos que documentan diferentes aspectos moleculares y epidemiológicos de evolución de la Covid-19. Este repositorio cuenta ya con una gran cantidad de visitas.

### Integración, curaduría y análisis de datos

En estrecha colaboración con la Secretaría de Salud, el CentroGeo y el Centro de Investigación

en Matemáticas (CIMAT), Centros Públicos de Investigación del Conacyt, la UNAM y la CONABIO se trabaja en una plataforma de ciencia de datos geolocalizados e inteligencia artificial capaz de arrojar información predictiva de modelación epidemiológica, con patrones espacio-temporales.

Esta herramienta aportará análisis complementarios a los informes técnicos que ya elabora la Secretaría de Salud, con información crucial para definir los lineamientos de las políticas públicas ante la pandemia. Cabe señalar que, para este proyecto, el Conacyt trabaja de manera coordinada con los bancos de datos del Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (INDRE).

### ■ **Modelación de la dinámica de la pandemia en México**

■ La Covid-19 es una enfermedad contagiosa cuya dinámica depende de aspectos muy complejos, por ello se utilizan modelos matemáticos útiles para predecir y pronosticar cómo van evolucionando los picos epidémicos en las diferentes regiones del país.

Modelo AMA: permite estimar la evolución del número de casos de la enfermedad en zonas metropolitanas a partir de los registros de los casos confirmados diarios, las defunciones acumuladas y la demanda hospitalaria diaria, dividida en camas normales y de unidades de cuidados intensivos, publicados diariamente por la Secretaría de Salud. Este modelo ha sido desarrollado por el equipo conformado por Marcos Capistrán y Andrés Christen, del Centro de Investigación en Matemáticas (Cimat, Centro Público de Investigación del Conacyt), y por Antonio Capella, del Instituto de Matemáticas de la UNAM.

Modelo Gompertz: modelo flexible que permite proyectar regiones en diferentes etapas de la pan-

demia; además, es adaptable al incorporar intervenciones; sigue la dinámica de su ecuación diferencial correspondiente, por lo que fue tomado como un modelo empírico con propiedades afines al comportamiento de una epidemia. Fue diseñado por los doctores Rogelio Ramos y Graciela González del Cimat.

### ■ **Integración de tableros de información y herramientas**

■ Se trata de tableros de datos sobre la información del nuevo coronavirus publicados en la plataforma oficial del Gobierno de México, para transmitir, de forma amigable, información sobre el comportamiento de la pandemia en el territorio nacional. Fueron desarrollados por el equipo del Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (Centro Geo, Centro Público de Investigación del Conacyt), integrado por los doctores Pablo López y Oscar Siordia.

### ■ **Análisis espaciales y geográficos, sistemas de información geográfica**

■ Consiste en análisis espaciales y geográficos, a través de sistemas de información geográfica, que permiten encontrar municipios con altas tasas de casos confirmados y aquellos lugares vulnerables donde es probable que se disperse la pandemia

Gracias a esta iniciativa, ahora es posible ordenar, estandarizar, procesar, analizar, visualizar, pronosticar, proyectar y distribuir la información proveniente de diversas fuentes para la toma de decisiones sobre la actual pandemia.

<https://coronavirus.conacyt.mx/>