

Tablero SSA-Unison Covid-19



Gobierno del
Estado de Sonora

Secretaría
de Salud

Equipo de trabajo

Universidad de Sonora

- 🔧 Equipo de Ciencia de Datos
 - Olivia Carolina Gutú Ocampo
 - Juan Pablo Soto Barrera
 - Carlos Minjárez Sosa
 - Julio Waissman Vilanova

Soporte técnico servidor

- Aarón Lara Ordoñez

Departamento de Matemáticas

- 📍 Edificio 3K1, Departamento de Matemáticas
Blvd. Luis Encinas y Rosales s/n
Col. Centro, Hermosillo, Sonora
CP 83000
- ✉ matemáticas@unison.mx
- ☎ (662)259.2155 ext: 8155 y 8219

Secretaría de Salud

- 👤 Equipo de Epidemiología
 - Gerardo Álvarez Hernández
 - Dénica Cruz Loustaunau

Dirección General de Promoción a la Salud y Prevención de Enfermedades

- 📍 Paseo Río Sonora Norte s/n
Col. Centro, Hermosillo, Sonora
CP 83240
- ✉ rhove.sonora@gmail.com
- ☎ (662)2162060

I. Antecedentes

En el pasado mes de abril, integrantes del núcleo académico básico de la Maestría en Ciencia de Datos de la Universidad de Sonora (UNISON) se unieron a la iniciativa del Rector Enrique Velázquez para atender la amenaza del COVID-19, sumando esfuerzos con la Secretaría de Salud del Estado de Sonora (SSA). En este contexto el grupo propuso elaborar un tablero a partir de los datos recibidos de la SSA Sonora con la idea de generar una plataforma de información confiable a la SSA Sonora y a la población sonorenses en general. De esta manera el equipo se unió al Proyecto Institucional Covid-19 liderado por Gudelia Figueroa Preciado.

II. Gestión de datos

Los datos relacionados al Estado de Sonora se reciben diariamente en formato .xlsx con más de 30 variables. A partir de esa base se generó un programa de limpieza, ordenamiento y generación de bases de datos en formato csv para la generación del tablero. La automatización diaria se logró parcialmente debido a la naturaleza de la logística de llenado de información al interior de la SSA Sonora. Los datos sobre el proceso del COVID-19 de los estados de México se toman diariamente del repositorio de datos mantenido por Gabriel Alfonso Carranco-Sapiéns <https://github.com/carranco-sga/Mexico-COVID-19>. También se elaboró un script para bajar estos datos e integrarlos al tablero. Esta base se actualiza cada día a partir de la información de la SSA. Los datos sobre la población de México se tomaron del repositorio del INEGI https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/pxwebv2/pxweb/es/Poblacion/Poblacion/Poblacion_07.px/. Los datos sobre el proceso del COVID-19 en el estado Arizona (EU) se toman diariamente del Centro de Recursos sobre Coronavirus de la Universidad Johns Hopkins University & Medicine https://github.com/CSSEGISandData/COVID-19/tree/master/csse_covid_19_data. También se elaboró un programa de descarga e integración al tablero.

III. Software

La parte de limpieza preliminar de datos se elaboró en Python. El tablero se realizó en el lenguaje R usando el lenguaje de marcado Rmarkdown y la plantilla flexdashboard for R. Paquetes utilizados y documentación:

Tablero: flexdashboard

Gráficas: plotly

Mapa: leaflet

Manipulación de datos: dplyr tidy

IV. Repositorio público de Github

<https://github.com/mcd-unison/unison-covid-19>

SSA-UNISON

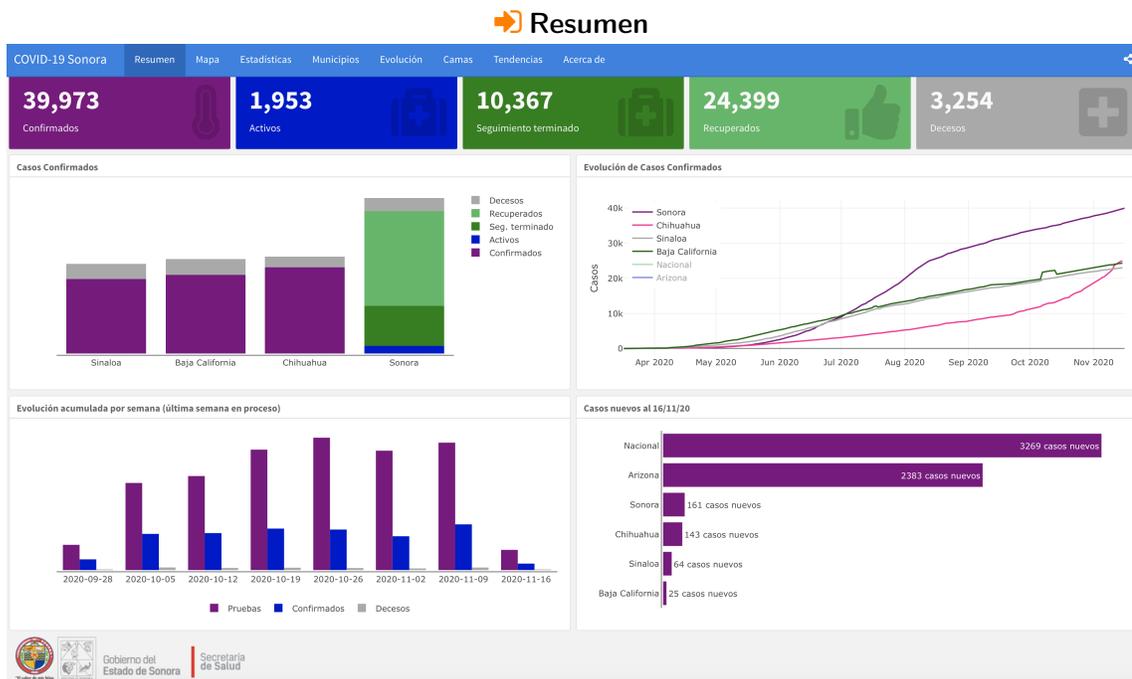
V. Acceso

<https://covid19data.unison.mx>

VI. Licencia

El software tiene Licencia MIT con copyright (c) 2020 Universidad de Sonora: «Por la presente se concede permiso, libre de cargos, a cualquier persona que obtenga una copia de este software y de los archivos de documentación asociados (el 'Software'), a utilizar el Software sin restricción, incluyendo sin limitación los derechos a usar, copiar, modificar, fusionar, publicar, distribuir, sublicenciar, y/o vender copias del Software, y a permitir a las personas a las que se les proporcione el Software a hacer lo mismo, sujeto a las siguientes condiciones: El aviso de copyright anterior y este aviso de permiso se incluirán en todas las copias o partes sustanciales del Software.»

VII. Información del tablero



KPI.

- **confirmados:** cantidad de pruebas que resultaron positivas a SARS-CoV-2 y pacientes confirmados por asociación epidemiológica.
- **activos:** pacientes que tienen una segunda muestra positiva o comenzaron síntomas hace 14 días o menos y pacientes hospitalizados.

SSA-UNISON

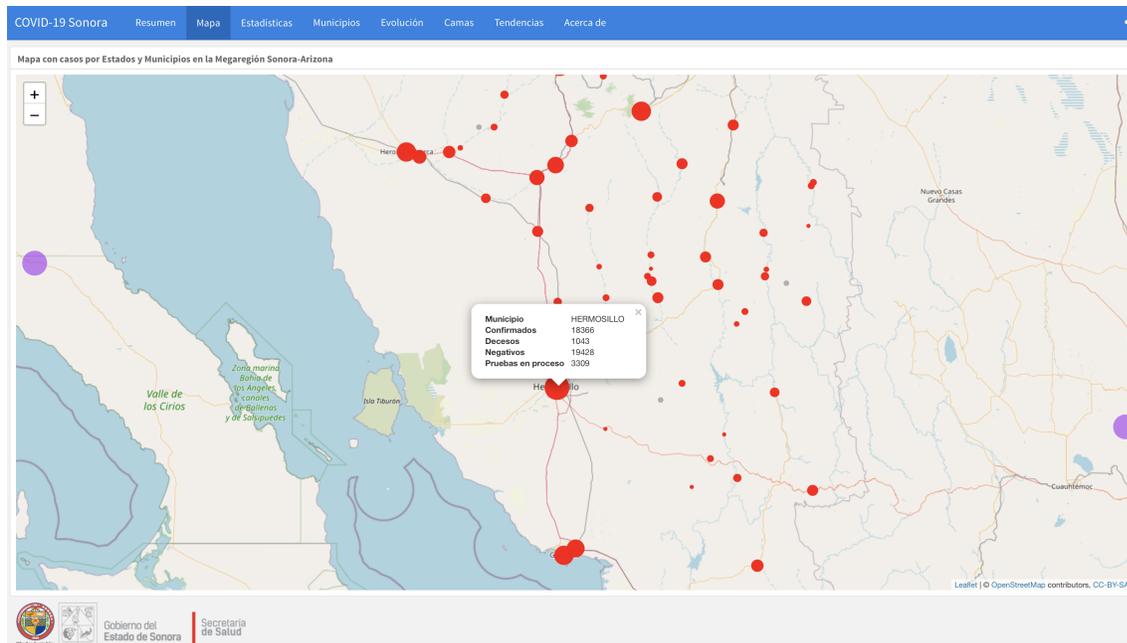
- *seguimiento terminado*: pacientes que han pasado más de 14 días desde el inicio de síntomas con un cuadro leve con manejo en casa.
- *recuperados*: cantidad de pacientes confirmados dados de alta con segunda prueba negativa.
- *decesos*: cantidad de pacientes fallecidos en casos confirmados.

Gráficas.

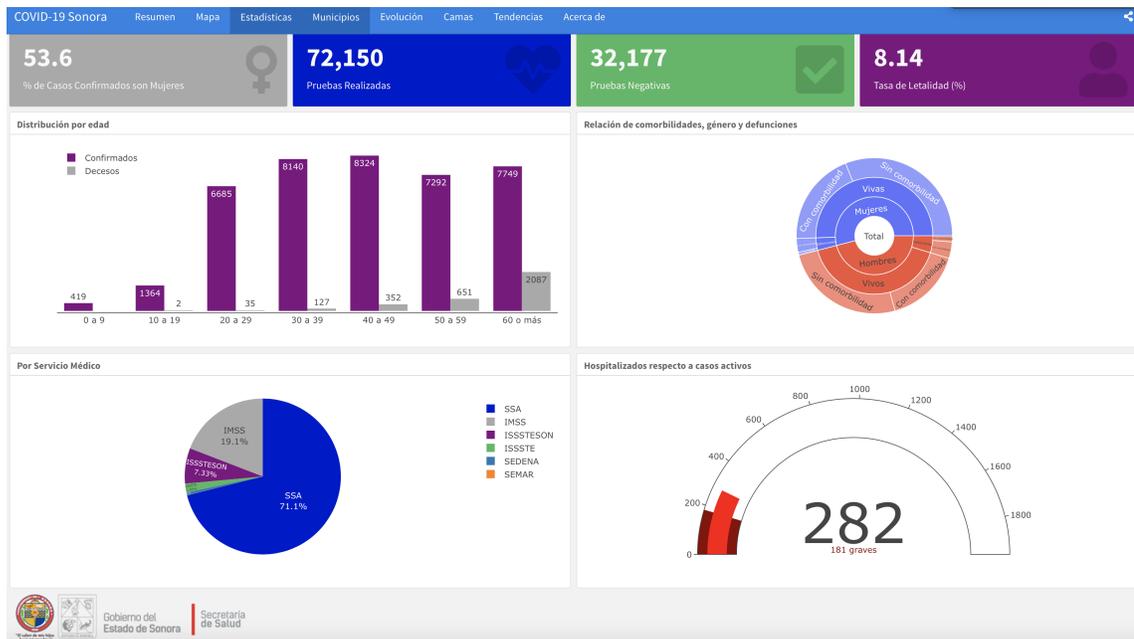
- Gráfica de barras del total de casos de COVID-19 confirmados en el Estado de Sonora y sus estados vecinos: Baja California, Chihuahua y Sinaloa.
- Gráfica comparativa de la evolución de los casos de COVID-19 confirmados en el Estado de Sonora, estados vecinos y todo México.
- Gráfica para el análisis de la rapidez de crecimiento de la curva de casos confirmados. Evolución desde los n casos confirmados. En este caso n es un parámetro se ajustó en cada etapa para mejorar la información presentada (hasta finales de agosto de 2020)
- Gráfico de pruebas, confirmados y decesos de la evolución acumulada por semana de Sonora.
- Gráfica de casos nuevos confirmados por día en el Estado de Sonora, Arizona y estados vecinos: Baja California, Chihuahua y Sinaloa.

Mapa

Por cada municipio del Estado de Sonora se presenta la información del número de confirmados, decesos, negativos y pruebas en proceso (cantidad pruebas que se encuentran en proceso en espera del resultado). La información aparece en una ventana emergente del centro de un círculo rojo centrado en la cabecera municipal y con radio proporcional a la cantidad de casos confirmados. También se presenta en los marcadores circulares: número de confirmados por condados de Arizona y número de confirmados por cada estado de México centrado en la capital del estado.



Estadísticas



KPI.

- Porcentaje de casos confirmados por género.
- Pruebas realizadas: cantidad de casos confirmados más cantidad de pruebas negativas.
- Pruebas negativas: cantidad pruebas que dieron negativo a SARS-CoV-2.
- Tasa de letalidad.

Graficas.

- Gráfica de barras para representar la distribución por edad de los casos confirmados.
- Hospitalizados y hospitalizados graves respecto casos activos.
- Gráfico circular que ilustra el porcentaje de atención de los casos por servicio médico (SSA, IMSS, ISSSTESON e ISSSTE).
- Gráfico circular dinámico de casos confirmados (vivos y defunciones) por sexo y antecedente de comorbilidad.

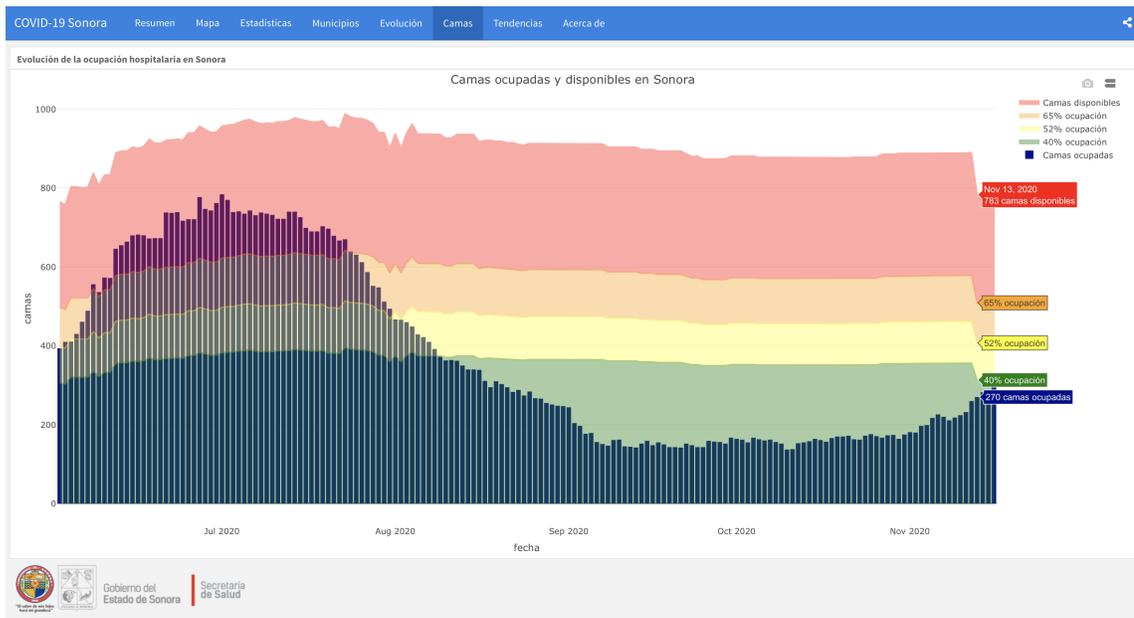
Municipios

Para los municipios de mayor población, Agua Prieta, Carborca, Guaymas, Navojoa, San Luis Río Colorado, Nogales, Cajerme, Hermosillo, se presenta:

- Gráfica de barras de casos nuevos por semana epidemiológica.
- Gráfica de barras de casos nuevos últimos 7 días.
- Gráfica de barras de decesos por semana epidemiológica.

- Gráfica de barras de los municipios con mayor incremento de casos confirmados en los últimos 7 días de los 5 municipios con mayor número de nuevos casos.
- Gráfica de barras de los municipios con mayor incremento de casos confirmados en porcentaje en los últimos 7 días de los 5 municipios con mayor porcentaje.
- Gráfica de barras de los municipios con mayor incremento de decesos en los últimos 7 días de los 5 municipios con mayor número de nuevos casos.
- Gráfica de barras de los municipios con mayor incremento de decesos en porcentaje en los últimos 7 días de los 5 municipios con mayor porcentaje.

➔ Camas



Gráfica de barras de la ocupación de camas ocupadas y disponibles Covid-19 con gráficas de semáforo para referencia.

➔ Tendencia

- Gráfica de evolución de casos nuevos en el Estado de Sonora con suavizado a 7 días.
- Nuevos casos suavizados con promedio móvil de 7 días en escala log-log Estado de Sonora, municipios de Hermosillo y San Luis Río Colorado (hasta finales de agosto de 2020)
- Gráfica de anomalías en casos confirmados con promedio móvil a 7 y 14 días.
- Gráfica de letalidad acumulada global en el Estado de Sonora
- Evolución del porcentaje de positividad acumulada global y positividad LESP (Laboratorio Estatal de Salud Pública) en Sonora

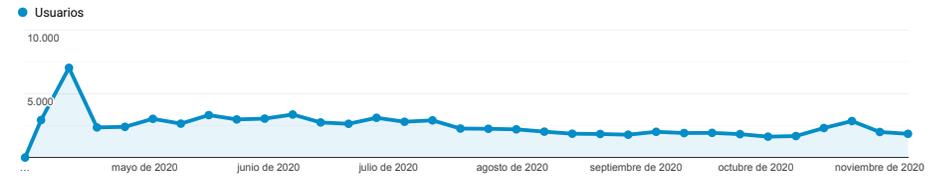


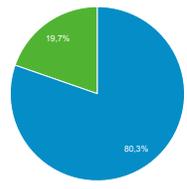
Anexo: Visitas al sitio al 17 de noviembre de 2020


 Analytics Departamento de Matemáticas
 Todos los datos de sitios ... [Ir al informe](#)

Todos los usuarios 100,00 % Usuarios
1 abr 2020 - 14 nov 2020

Visión general



Usuarios 55.574	Usuarios nuevos 55.196	Sesiones 153.997	
Número de sesiones por usuario 2,77	Número de visitas a páginas 201.851	Páginas/sesión 1,31	
Duración media de la sesión 00:01:08	Porcentaje de rebote 81,30 %		

Ciudad	Usuarios	% Usuarios
1. Hermosillo	23.800	39,18 %
2. Culiacan	7.057	11,62 %
3. Ciudad Obregon	6.061	9,98 %
4. Nogales	2.891	4,76 %
5. (not set)	2.327	3,83 %
6. Navojoa	2.019	3,32 %
7. Guaymas	1.509	2,48 %
8. Mexico City	1.218	2,01 %
9. Puerto Penasco	1.107	1,82 %
10. Tijuana	973	1,60 %