



Reporte del 11 de Diciembre de 2020



Este reporte es elaborado por el Laboratorio de Datos (www.dci.ugto.mx/~datalab), del Departamento de Física de la Universidad de Guanajuato, sobre la evolución de la pandemia de Covid-19 en el Estado de Guanajuato con datos de la Secretaría de Salud del Estado hasta el 11 de Diciembre de 2020.

Utilizamos modelos de compartimientos, definidos por ecuaciones diferenciales con cuatro poblaciones (Susceptibles a enfermarse, Infectados, Recuperados y Muertos), cuya comparación con los datos sigue diferentes metodologías. Los resultados de cinco análisis independientes convergen a un pronóstico similar. Mayores detalles pueden consultarse en el reporte en línea (www.dci.ugto.mx/~datalab/covid19/covidreportegto11dic20).

ESTIMACIONES AL 18 DE DICIEMBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	55,040	55,810	56,710
Fallecidos confirmados acumulados	3,870	3,940	4,020
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	387,000	394,000	402,000

ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA OLA

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	55,490	56,320	57,270
Fallecidos confirmados acumulados	3,920	3,990	4,080
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	392,000	399,000	408,000

COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	72,200	52,500	53,200	53,900
Fallecidos confirmados acumulados	4,638	3,700	3,770	3,820

ESTIMACIONES DE LOS MÁXIMOS Y EVOLUCIÓN GENERAL

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados diarios	19 de Ago.	20 de Ago.	23 de Ago.
Casos activos	31 de Ago.	2 de Nov.	4 de Nov.
Fallecidos diarios	31 de Ago.	2 de Nov.	4 de Nov.
90% de decesos totales	17 de Nov.	21 de Nov.	27 de Nov.

Se han redondeado los números a su millar más cercano dado el orden de magnitud de las cantidades.

Los resultados anteriores se muestran de manera gráfica en la Figura 1, en donde se pueden apreciar los intervalos de confianza con las diferentes líneas. En el panel izquierdo se muestra la evolución del número diario de casos confirmados, y en el panel derecho el número de decesos acumulados. A su vez, en la Figura 2, mostramos el Número de Reproducción Efectivo, R , (que cuando cruza 1 corresponde al momento del máximo de los casos activos o de las defunciones diarias), junto con las llamadas infecciones secundarias calculadas a partir de los datos.

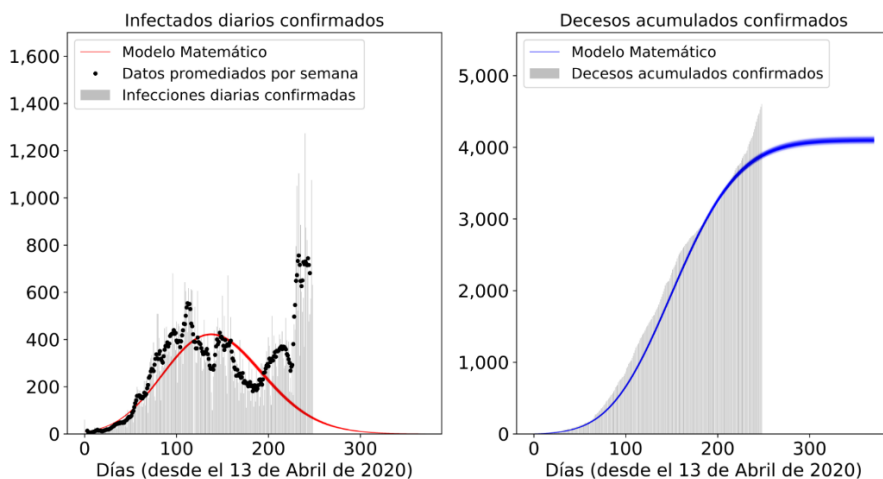


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados.

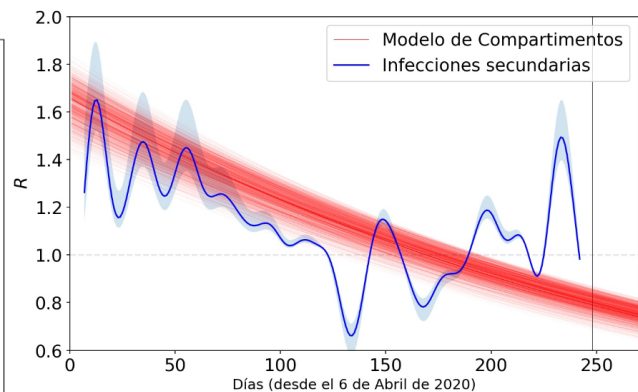


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción R . No se espera el cruce $R=1$, que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al día de último dato. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados activos con un desfase de 5 días de incubación del virus (con un intervalo de confianza de 4 a 7 días).

CONCLUSIÓN DE ESTE REPORTE: El número de contagios se ha mantenido en el mismo intervalo que la semana pasada, afortunadamente no ha aumentado. El número de decesos ha rebasado por completo al modelo y se ha visto un aumento, esto debido a la alza de los contagios en las semanas anteriores. Por otro lado, la gráfica de R muestra una disminución abrupta, por lo que esperamos que esta sea una señal de la próxima baja en los contagios. Se recomienda reforzar las medidas de mitigación aún más, ya que la situación actual según los números es el peor momento en lo que va de la pandemia.

RECOMENDACIÓN GENERAL: Reforzar las medidas de mitigación impuestas por los gobiernos municipales, estatales y federal para reducir, en la medida de lo posible, nuevos contagios dentro del Estado de Guanajuato.

Agradecemos el apoyo otorgado por la Dirección de Investigación y Apoyo al Posgrado, de la Universidad de Guanajuato, a través del proyecto 036/2020 y de fondos en la convocatoria CIIC; del Programa de Desarrollo del Personal Docente (PRODEP) de la SEP; del CONACYT a través de los proyectos A1-S-17899, A1-S- 37752, 286897, 29777 y del Sistema Nacional de Investigadores; y la infraestructura del Laboratorio de Datos de la División de Ciencias e Ingenierías de la Universidad de Guanajuato.

Investigadores participantes: Juan Barranco, Argelia Bernal, Nana Cabo, Alma González, Damián Mayorga, Gustavo Niz y Luis Ureña. Estudiantes participantes: Guillermo Segura y Armando de la Cruz.