



Reporte del 30 de Octubre 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 30 de Octubre 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/covidreportegto10jul20).

ESTIMACIONES AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	45,400	46,060	46,600
Fallecidos confirmados acumulados	3,200	3,250	3,290
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	320,000	325,000	329,000

ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA OLA

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	47,470	48,310	49,000
Fallecidos confirmados acumulados	3,460	3,520	3,570
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	346,000	352,000	357,000

COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	50,195	44,640	45,220	45,770
Fallecidos confirmados acumulados	3,369	3,130	3,180	3,230

ESTIMACIONES DE LOS MÁXIMOS Y EVOLUCIÓN GENERAL

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados diarios	6 de Ago.	7 de Ago.	9 de Ago.
Casos activos	19 de Ago.	20 de Ago.	21 de Ago.
Fallecidos diarios	19 de Ago.	20 de Ago.	21 de Ago.
90% de decesos totales	2 de Nov.	4 de Nov.	8 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.

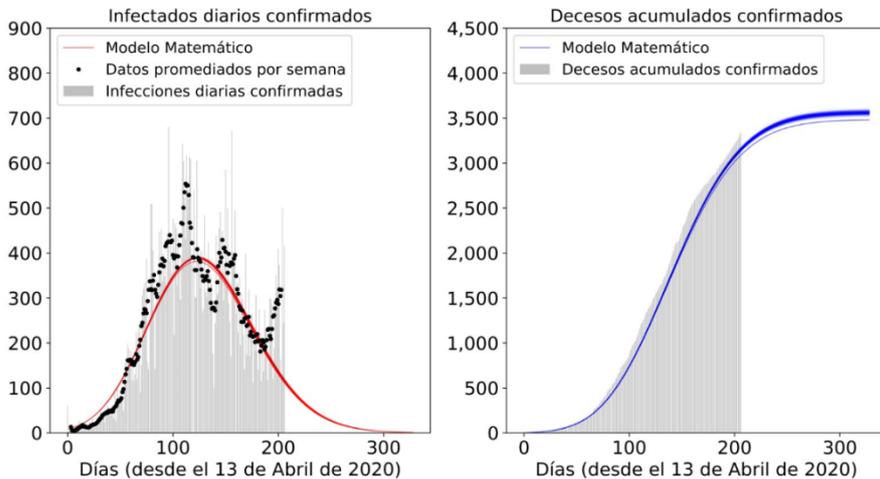


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados.

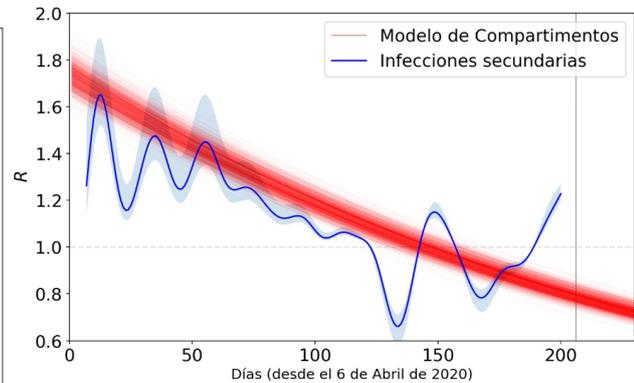


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción R . No se espera el cruce $R=1$, que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al día de último dato. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados 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: Desde hace dos semanas, el número de contagios excede por completo al modelo, por lo que los parámetros estimados respecto a esta cantidad no son fiables. Sin embargo, aunque esta semana el número de muertes se salió de la cota predicha, este valor se ajusta bastante bien al modelo, tal y como se observa en la figura 1, por lo que por ahora podemos fiarnos en las fechas del 90% de decesos totales, esperando que el repunte en el número de contagios no cause un aumento en el número de decesos. La fluctuación en la gráfica de R , sigue en aumento, por lo que podemos esperar mas contagios para las próximas semanas. Se recomienda reforzar y seguir con las medidas de mitigación, recordando que si bien hace dos semanas se tenían resultados favorables esto no implicaba que las cosas hubieran vuelto a la normalidad, y tal y como se esta viendo, el panorama puede cambiar mucho en una o dos semanas.

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.