



Reporte del 31 de Julio 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 31 de Julio 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).

COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	22,561	21,600	22,310	23,390
Fallecidos confirmados acumulados	1,335	1,450	1,480	1,530

ESTIMACIONES AL 7 DE AGOSTO DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	24,900	25,740	26,610
Fallecidos confirmados acumulados	1,690	1,730	1,770
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	169,000	173,000	177,000

ESTIMACIONES AL 21 DE AGOSTO DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	34,040	35,750	37,580
Fallecidos confirmados acumulados	2,450	2,530	2,640
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	245,000	253,000	264,000

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.

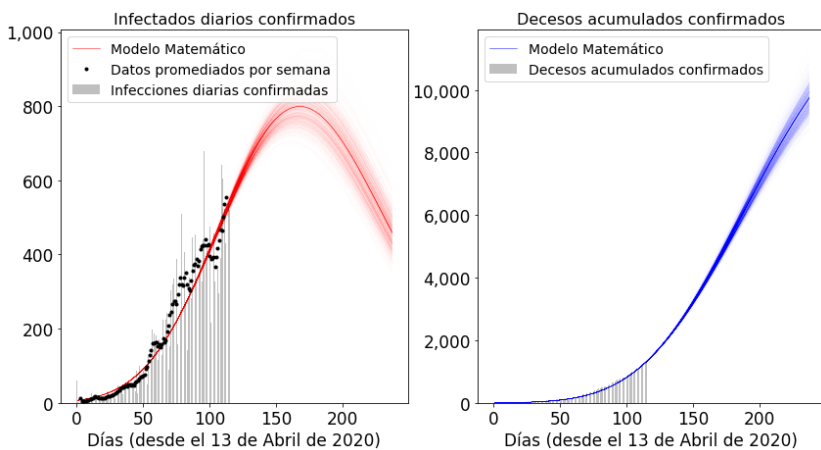


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados.

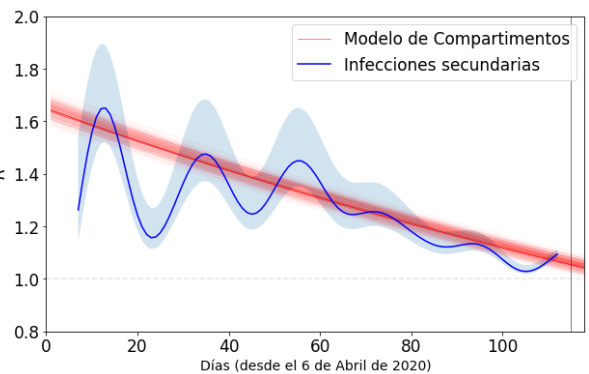


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción R . No se espera el cruce $R=1$, que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al 31 de Julio de 2020. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados 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: Aunque continuamos en la fase exponencial, se empieza a ver que el modelo converge hacia la población total afectada. Se espera el máximo en los casos confirmados para el 19 de Septiembre aproximadamente, con el intervalo de confianza del 95% del 11 al 29 de Septiembre. Si seguimos con la tendencia de mitigación que hasta el momento se aprecia en el Estado, esperamos que este máximo se adelante, moviendo todo el modelo hacia abajo en las próximas 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.