



Reporte del 23 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 23 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 30 DE OCTUBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	44,640	45,220	45,770
Fallecidos confirmados acumulados	3,130	3,180	3,230
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	313,000	318,000	323,000

ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA OLA

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	47,350	48,120	48,900
Fallecidos confirmados acumulados	3,460	3,530	3,590
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	346,000	353,000	359,000

COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	48,023	43,870	44,800	45,950
Fallecidos confirmados acumulados	3,210	3,080	3,140	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.

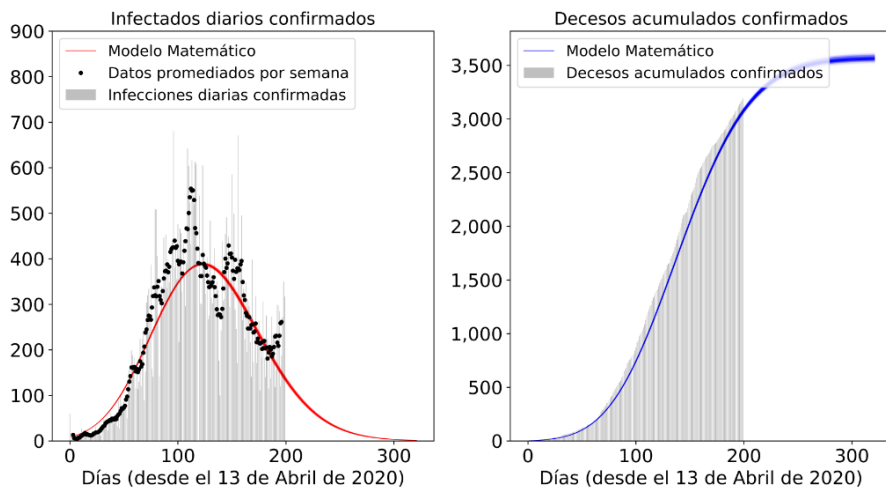


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados.

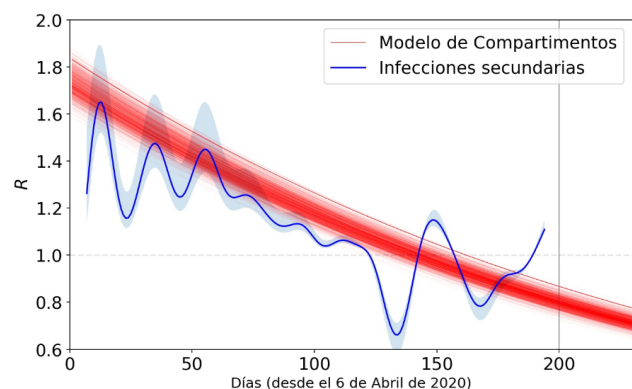


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción R . No se espera el cruce $R=1$, que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al día de último dato. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados 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: El número de contagios excede al predicho por el modelo al igual que la semana pasada. Particularmente esta semana el número de infecciones aumentó de manera abrupta, se puede observar en la gráfica de contagios, y además la gráfica de R aumento de igual manera. Sin embargo el número de decesos permaneció inalterado, adecuándose a la cota superior del modelo. Las estimaciones al final de la primera ola no presentan cambios significativos, al igual que las fechas de los máximos y la fecha del 90%. Dados los resultados de esta semana, el panorama no se ve bien en cuanto al número de contagios. Esperamos que el abrupto aumento en los contagios no implique un aumento en el número de decesos. Se recomienda reforzar y seguir con las medidas de mitigación.

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.