



## Reporte del 2 de Octubre de 2020



Este reporte es elaborado por el Laboratorio de Datos ([www.dci.ugto.mx/~datalab](http://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 2 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](http://www.dci.ugto.mx/~datalab/covid19/covidreportegto10jul20)).

### ESTIMACIONES AL 9 DE OCTUBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	42,150	42,850	43,560
Fallecidos confirmados acumulados	2,920	2,990	3,050
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	292,000	299,000	305,000

### ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA OLA

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	48,100	49,430	50,710
Fallecidos confirmados acumulados	3,600	3,730	3,850
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	360,000	373,000	385,000

### COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	43,210	40,910	41,700	42,590
Fallecidos confirmados acumulados	2,858	2,840	2,900	2,950

### ESTIMACIONES DE LOS MÁXIMOS Y EVOLUCIÓN GENERAL

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados diarios	6 de Ago.	8 de Ago.	11 de Ago.
Casos activos	21 de Ago.	22 de Ago.	24 de Ago.
Fallecidos diarios	21 de Ago.	22 de Ago.	24 de Ago.
90% de decesos totales	4 de Nov.	8 de Nov.	12 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.

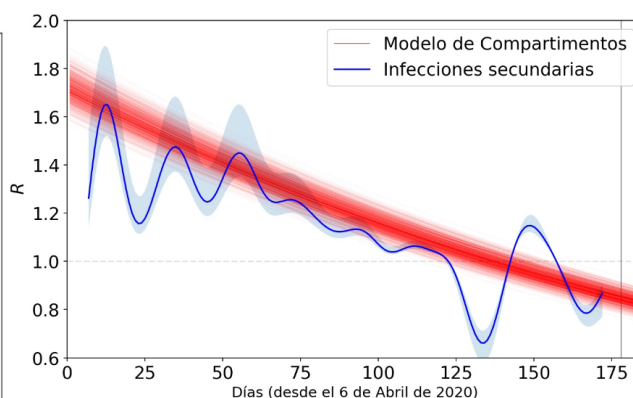
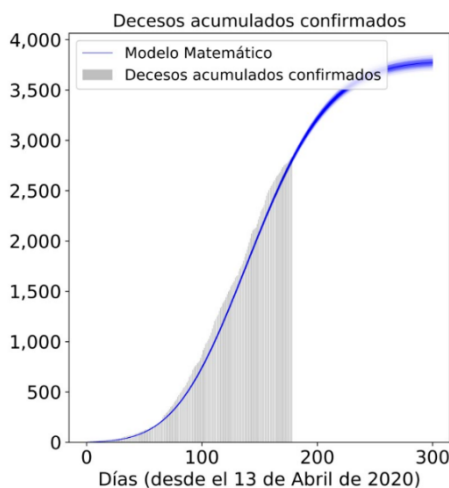
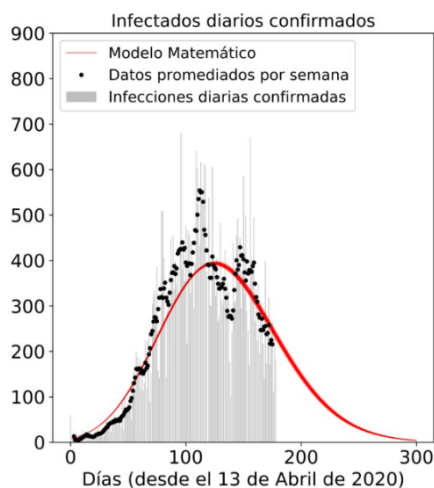


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción  $R$ . No se espera el cruce  $R=1$ , que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al día de último dato. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados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

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

**CONCLUSIÓN DE ESTE REPORTE:** Nuevamente al igual que la semana pasada, el número de contagios excede al predicho por el modelo, sin embargo la tendencia de los mismos es a la baja y de la misma manera el número de decesos permanece inalterado. Existe una pequeña fluctuación en la gráfica de  $R$ , la cual no tiene una afectación momentánea en los resultados. La tabla del máximo de la pandemia continua retrasándose mientras que la del 90% de fallecimientos totales se adelanta, además de que los números disminuyeron con respecto a la semana pasada. Esperamos que la fluctuación de la gráfica de  $R$  no sea un repunte causado por una relajación en las medidas de mitigación. De la misma manera se recomienda seguir con estas medidas esperando que la tendencia a la baja continúe.

**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.