



## Reporte del 25 de Septiembre 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 25 de Septiembre 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 2 DE OCTUBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	40,910	41,700	42,590
Fallecidos confirmados acumulados	2,840	2,900	2,950
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	284,000	290,000	295,000

### ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA OLA

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	48,490	50,160	52,200
Fallecidos confirmados acumulados	3,700	3,840	3,990
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	370,000	384,000	399,000

### COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior
Casos confirmados acumulados	41,713	39,570	40,320	41,110
Fallecidos confirmados acumulados	2,758	2,720	2,780	2,840

### ESTIMACIONES DE LOS MÁXIMOS Y EVOLUCIÓN GENERAL

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados diarios	7 de Ago.	9 de Ago.	13 de Ago.
Casos activos	22 de Ago.	23 de Ago.	26 de Ago.
Fallecidos diarios	22 de Ago.	23 de Ago.	26 de Ago.
90% de decesos totales	7 de Nov.	11 de Nov.	15 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.

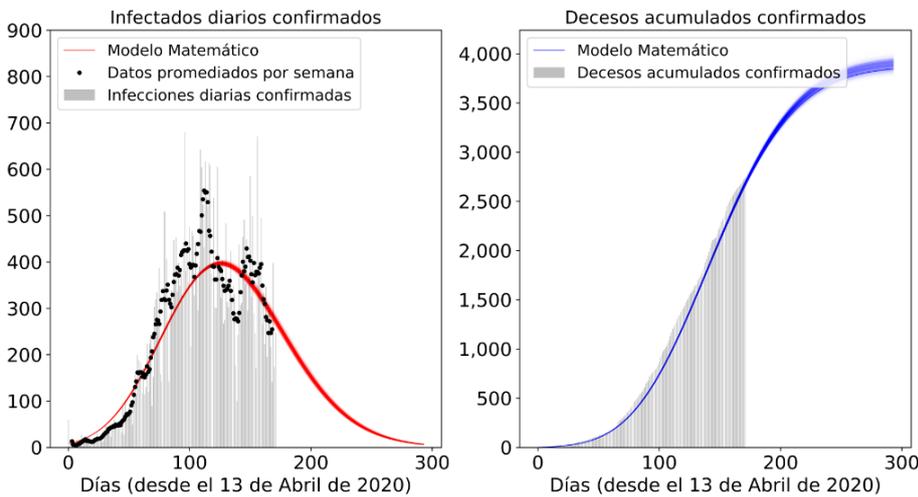


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados.

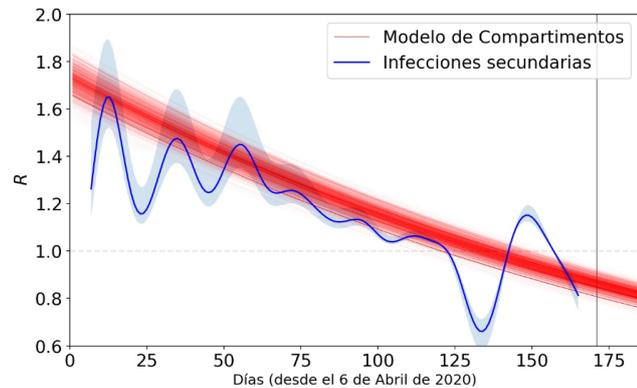


Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción  $R$ . No se espera el cruce  $R=1$ , que corresponde al máximo de los casos activos, en el próximo mes. La línea negra vertical corresponde al día de último dato. Las infecciones secundarias se calculan a partir del cociente de promedios de infectados 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:** A pesar de que el número de contagios excede el predicho por el modelo, la tendencia de los mismos es a la baja, sin embargo pese a esto no se ha alterado el número de decesos, por lo que la fluctuación en los contagios de hace un mes no causó ningún efecto adverso en este parámetro. La tabla del 90% de fallecimientos totales disminuyó tanto en contagios como en defunciones, además de que la fecha del máximo se retrasa mientras que la fecha del 90% se adelanta. Esperamos que esta tendencia continúe, al mismo tiempo se recomienda seguir 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.