

Reporte del 28 de Agosto 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 México con datos hasta el 27 de Agosto 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 primer reporte (www.dci.ugto.mx/~datalab/covid19/Covidreporte4Jun20).

ESTIMACIONES AL 04 DE SEPTIEMBRE DE 2020

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	568,000	580,000	591,000
Fallecidos confirmados acumulados	66,000	67,000	68,500
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	6,600,000	6,700,000	6,850,000

COMPARACIÓN DEL REPORTE ANTERIOR CON DATOS

Campo	Datos reales	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	585,738	538,500	549,000	558,500
Fallecidos confirmados acumulados	63,146	63,000	64,000	65,500

ESTIMACIONES AL FINAL DE LA PRIMERA HOLA (DIC. 2020)

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados acumulados	681,000	718,000	759,000
Fallecidos confirmados acumulados	82,000	86,500	92,000
Infectados totales (incluyendo asintomáticos)	8,200,000	8,650,000	9,200,000

ESTIMACIONES DE LOS MÁXIMOS Y EVOLUCIÓN GENERAL

Campo	Cota inferior (2.5%)	Predicción promedio	Cota Superior (97.5%)
Casos confirmados diarios	18 de Julio	21 de Julio	25 de Julio
Casos activos	24 de Julio	27 de Julio	31 de Julio
Fallecidos diarios	24 de Julio	27 de Julio	31 de Julio
90% de decesos totales	27 de Sept.	03 de Oct.	09 de Oct.

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.

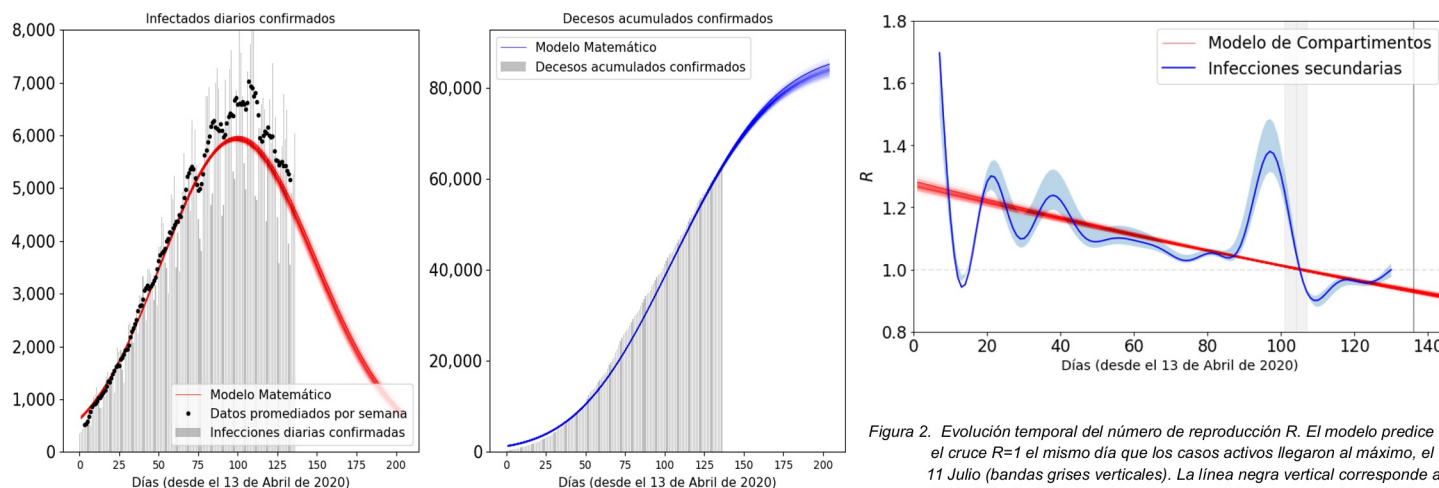


Figura 1. Modelo matemático contra datos confirmados de infecciones diarias y de decesos acumulados. Las curvas sólidas son el promedio de la predicción.

Figura 2. Evolución temporal del número de reproducción R . El modelo predice el cruce $R=1$ el mismo día que los casos activos llegaron al máximo, el 11 Julio (bandas grises verticales). La línea negra vertical corresponde al 30 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: Como ya hemos mencionado, los casos acumulados diarios mostraron un incremento por arriba del modelo en el último mes. Sin embargo, en las últimas dos semanas se apegan de nuevo al modelo. Por lo mismo, no se observan cambios importantes en la fecha en que alcanzaremos el 90% de los muertos totales acumulados, y aunque los datos muestran sobre todo la evolución de los estados más afectados, se espera que las zonas atrasadas del país también hayan comenzado el descenso.

RECOMENDACIÓN GENERAL: Continuar con las medidas de mitigación impuestas por los gobiernos municipales, estatales y federal para reducir, en la medida de lo posible, nuevos contagios.

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.