



Texcoco, Edo. de México, a 26 de mayo de 2020

## EL ESTADO ACTUAL DEL COVID-19 EN EL MUNDO

### MÉXICO: SU LUGAR EN LA PANDEMIA DEL COVID-19

(Reporte No 6: actualización al día 22 de mayo)

#### Presentación

La Universidad Autónoma Chapingo, a través de su Departamento de Estadística, Matemática y Cómputo de la División de Ciencias Forestales presenta este reporte con el propósito de ubicar la situación de nuestro país respecto a la pandemia del COVID-19.

En este informe presentamos un breve análisis de 176 países (entre ellos México) de los cuales se tiene información proveniente de la Universidad Johns Hopkins. La idea es ver el estado de la epidemia y responder la pregunta **¿Se puede pensar que las medidas de mitigación y control han detenido el avance del COVID-19?**

Posteriormente y como es usual, agregamos los ocho indicadores a los que se les ha dado seguimiento en anteriores informes, cuyo propósito es contrastar la condición de México con el resto del mundo. Para detalles técnicos, quien desee verlos, puede consultar el Primer informe en <http://demyc.chapingo.mx/idh/covid19/>

**Equipo de investigación:** Francisco José Zamudio Sánchez<sup>1</sup> (Director); colaboradores: Maricruz Aguilar Ávila, Karen Itzel de la Cruz de la Cruz, Javier Jiménez Machorro, Hildegardo Martínez Silverio, Noel Hernández Sandoval, Brandon Quiñones Pérez y Geovanni González Becerril.

---

<sup>1</sup> ac1082@chapingo.mx



## ¿Se puede pensar que las medidas de mitigación y control han detenido el avance del COVID-19?

La respuesta sin duda depende del criterio que se use para responder la pregunta. Nuestra respuesta, incorpora en el criterio a considerar, una característica central de la epidemia, a saber, su periodo de infección:

- Los especialistas ubican este periodo alrededor de los 14 días, de modo que si estimamos la pendiente de las incidencias acumuladas ocurridas del 23 de abril al 7 de mayo (14 días), tenemos los casos nuevos infectados por día sin que alguno de ellos dejara de estarlo (Sa).
- La pendiente en el paso anterior se puede comparar con la correspondiente al periodo del 8 de mayo al 22 de mayo (Sp).
- La comparación se puede realizar a través de calcular  $Sp/Sa$ , y apreciar si los casos nuevos por día aumentaron o no durante dos periodos de infección consecutivos.
  - Si  $Sp/Sa \leq 1$  es un indicativo de que el país en cuestión tiene una tasa decreciente de nuevos activos por día en el último periodo, señalando así su camino o regreso a la “normalidad”.
  - Si  $Sp/Sa > 1$ , se tendrá que en el último periodo se agregaron más casos nuevos por día que en el anterior y que, si eso continuara, se tendrían cada vez más casos activos, comprometiendo la capacidad de los sistemas de salud. Lo anterior se puede calcular en cada país y a escala global.

### Respuesta

De los 176 países analizados, 13 de ellos exhiben datos cuyas calidades no permiten hacer los sencillos cálculos necesarios, por ello no son considerados. De los 163 restantes, tenemos las siguientes frecuencias en intervalos seleccionados para  $Sp/Sa$ .

Sp/Sa	[0,1]	(1,2]	(2,3]	(3,4]	(4,5]	(5,6]	(6,7]	(7,8]	(8,9]	(9,10]	> 10
No. de países	77	40	20	6	8	1	3	0	2	1	5

- Hay 77 países donde los nuevos activos por día, en el periodo de 14 días más reciente, son menores a aquellos de los 14 días anteriores, exhibiendo una tasa decreciente y enfilándose a la normalidad.
- En una situación contraria se encuentran 86 países con diversos grados de severidad de acuerdo a su relación  $Sp/Sa$ .
  - Hay 40 países, entre los que se encuentra México ( $Sp/Sa = 1.74$ ), con relación mayor a 1 pero menor o igual a 2, países que siguen agregando casos activos a su acumulado; además de México, en este grupo se encuentran India, Irán, Arabia Saudita, Pakistán, Perú y Rusia, entre otros.



- Se encuentran en una situación más grave (su relación es mayor a 2 y menor o igual que 3), 20 países, entre los cuales están Chile, Brasil y Bangladesh.
- El resto de países, aunque con una relación muy alta, son países con un número bajo de incidencias diarias, excepto Kuwait que destaca en este grupo con una relación de 3.05 y 902 incidencias diarias en la última catorcena.

A escala global se tiene aproximadamente una relación  $S_p/S_a = 1.13$ , con incidencias diarias en la última catorcena alrededor de 89,939, contra 79,925 en la anterior.

Como puede observarse, persisten en varios países situaciones fuera de control pero globalmente se tiende a la normalidad, la cual podemos ubicarla cuando la relación estimada esté por debajo de uno y no se tengan rebrotes significativos.



### Comportamiento de los ocho indicadores en México (al día 22 de mayo)

Un resumen de los comparativos para México aparece en la siguiente tabla. Las celdas en verde señalan que la condición de México para el indicador correspondiente está mejor que el valor de la mediana, mientras que el color naranja indica una posición desfavorable para el país, ya que el valor de su indicador respecto a la mediana se ubica en los de condición más desfavorable.

Posición de México en los días 10 de abril, 23 de abril, 3 de mayo, 8 de mayo, 15 de mayo y 22 de mayo.

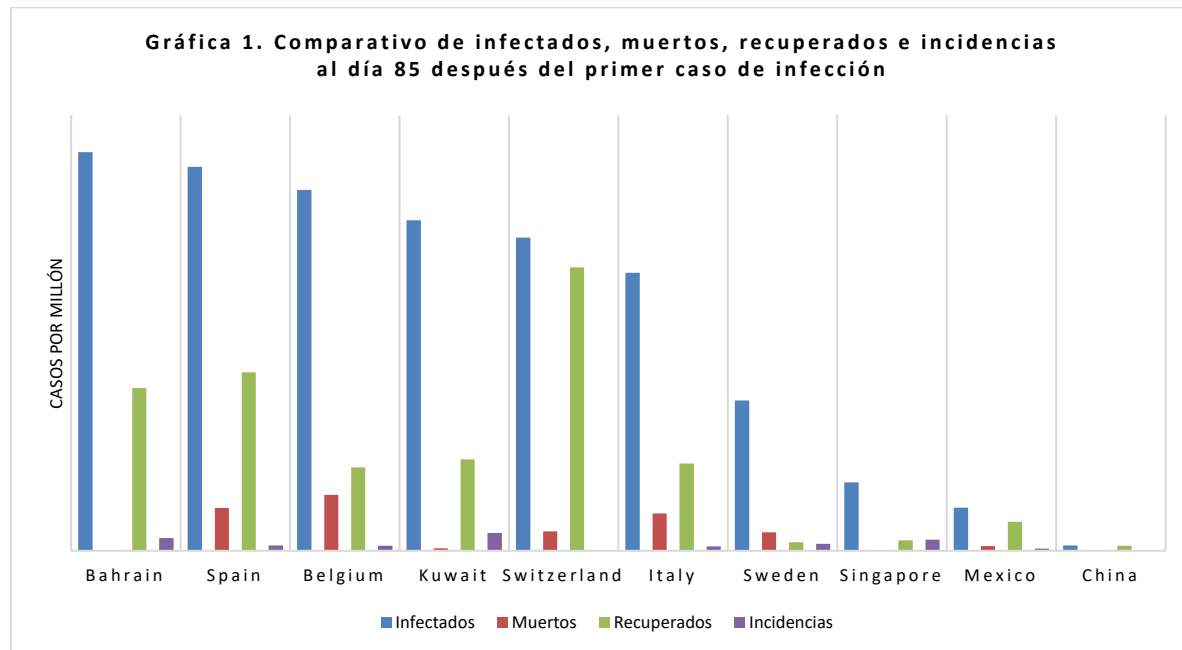
Indicador	10 de abril		23 de abril		3 de mayo		8 de mayo		15 de mayo		22 de mayo		Comentario De los países analizados...
	Medición	Posición	Medición	Posición	Medición	Posición	Medición	Posición	Medición	Posición	Medición	Posición	
Infectados por millón	27	29 de 54	92	31 de 54	186	30 de 54	250	30 de 54	357	29 de 54	496	30 de 54	29 están en condición más vulnerable que MX
Muertos por millón	2	23 de 54	8	20 de 54	17	18 de 54	25	18 de 54	38	19 de 54	55	16 de 54	MX está entre los primeros 16 países con mayor número de muertes
Recuperados por millón	5	26 de 54	21	26 de 54	107	22 de 54	161	22 de 54	241	22 de 54	334	21 de 54	33 están en condición más vulnerable que MX
Incidencias por millón	2	28 de 54	17	17 de 54	11	25 de 54	15	19 de 54	19	18 de 54	23	18 de 54	MX está entre los primeros 18 países con mayor número de incidencias
Activos por millón	21	82 de 150	63	69 de 150	63	77 de 150	64	79 de 150	78	78 de 150	106	69 de 150	MX está alrededor de la mediana, sin embargo del lado desfavorable
Velocidad de dispersión	0.69	75 de 103	2.60	63 de 72	4.02	60 de 65	4.87	59 de 63	6.13	53 de 54	7.60	50 de 53	MX es el cuarto país con menor velocidad de dispersión
Índice de aplanamiento	0.9854	25 de 97	0.9689	75 de 140	0.9444	90 de 146	0.9291	93 de 145	0.9050	96 de 145	0.8740	100 de 143	MX se encuentra en los países con menor aplanamiento
Número máximo de muertes en un día <sup>2</sup>	0.26	71 de 129	1.68	34 de 134	1.29	49 de 136	2.04	31 de 136	2.80	25 de 136	3.80	18 de 138	MX está entre los 18 países con mayor máximo de muertes ocurridas hasta ahora

<sup>2</sup>La inconsistencia que se observa en el número máximo de muertes por millón (de la medición referida al 23 de abril y posteriormente al día 3 de mayo) se debe a la actualización de las bases de datos que proporciona la Universidad Johns Hopkins, ya que la información fue modificada (corregida) posterior al 23 de abril.





### Comparativo de países referentes



### Tabla de datos

País	Infectedos	Muertos	Recuperados	Incidencias
<b>Bahrain</b>	4,577 (1)	8 (29)	1,868 (3)	145 (2)
<b>Spain</b>	4,407 (2)	490 (2)	2,048 (2)	62 (9)
<b>Belgium</b>	4,144 (3)	642 (1)	958 (13)	57 (10)
<b>Kuwait</b>	3,793 (4)	29 (22)	1,049 (11)	203 (1)
<b>Switzerland</b>	3,595 (6)	222 (7)	3,252 (1)	2 (36)
<b>Italy</b>	3,194 (7)	430 (3)	1,001 (12)	50 (12)
<b>Sweden</b>	1,725 (16)	211 (8)	99 (32)	80 (8)
<b>Singapore</b>	785 (26)	2 (45)	121 (31)	129 (3)
<b>Mexico</b>	495 (30)	55 (16)	334 (21)	23 (18)
<b>China</b>	60 (46)	2 (44)	56 (37)	0 (50)

La Gráfica 1 muestra un comparativo del número acumulado de infectados, muertos, recuperados e incidencias diarias al día 85 después de que cada país registrara su primer caso de infección. En este comparativo se incluyeron 54 países, sin embargo, gráficamente fueron incluidos los países líderes, algunos países referentes y México. En la tabla de datos, debajo de la Gráfica 3, se muestra el número de casos por millón de habitantes seguidos de la posición que ocupa en un ranking de 54 países.

México muestra una condición favorable, respecto a los demás países, en infectados y recuperados, sin embargo, su condición es desfavorable en muertos e incidencias (ver tabla de datos). Finalmente, China presenta una condición más favorable que la de México (a excepción del número de recuperados), mientras que Sweden presenta una condición menos favorable que la de México.