



## Lo que el COVID-19 señala ahora

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

(Reporte No 4: actualización al día 8 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.

### Introducción

En este informe presentamos un breve análisis de los 41 países<sup>1</sup> que tienen el mayor número de casos confirmados (entre ellos México), por ser los que definen la tendencia líder de la pandemia. La idea es ver el estado de la epidemia alrededor del mundo ahora que se inician en varios países las estrategias para regresar a las actividades económicas suspendidas; principalmente el temor a los rebotes por la característica del COVID-19 de ser asintomático en muchos.

Posteriormente, 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/?mod=publicaciones&doc=docs>

**Equipo de investigación:** Francisco José Zamudio Sánchez<sup>2</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 Giovanni Becerril González

<sup>1</sup> (cuyos nombres se escriben en inglés porque así aparecen en las fuentes de datos consultadas)

<sup>2</sup> (ac1082@chapingo.mx)



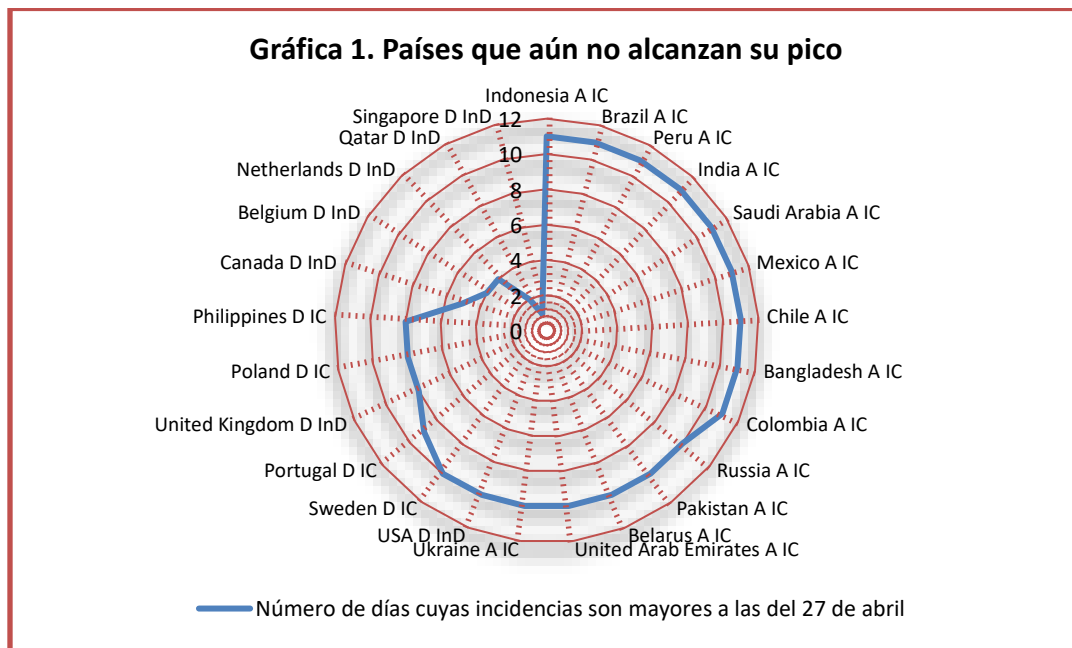


### Futuro cercano del COVID-19

**Resumen:** De los 41 países analizados, 14 de ellos (34.12%) se encuentran en periodos críticos en el avance de la pandemia; 10 países (24.39%) exhiben cierta persistencia del virus, lo cual es un indicativo de que puede prolongarse el tiempo en que logren su control. Por el lado positivo, se tienen 17 países (41.46%) que se encaminan a la normalidad. Todo indica que, aunque sea en un avance lento se tiende a controlar el problema.

Un punto crítico en la pandemia es el día pico, día en que se tiene el número máximo de casos activos (infectados). Su predicción resulta complicada como en todo proceso dinámico, su precisión depende de que el proceso se mantenga con la tendencia que se observa cuando se hace el pronóstico. Como ejemplo, en USA se dice que el pico ya se tuvo en ese país (<https://www.politico.eu/article/us-has-passed-coronavirus-peak-says-trump/>), lo ubicaron entre el 10 y 12 de abril, no obstante si se revisan los datos de los casos activos en ese país, siguen creciendo. En México, el Dr. López-Gatell lo ubicó primero el 6 de mayo y posteriormente el 8 de mayo, en ninguno de los dos días se dio, los activos siguen creciendo. Nosotros ubicamos el pico en México el 10 de mayo y no sabemos aún si se dará o no, lo que si se aprecia es que las incidencias diarias siguen siendo de las más altas, lo que dice que posiblemente tampoco se alcance ese día. Lo anterior es lo que propicia este breve análisis.

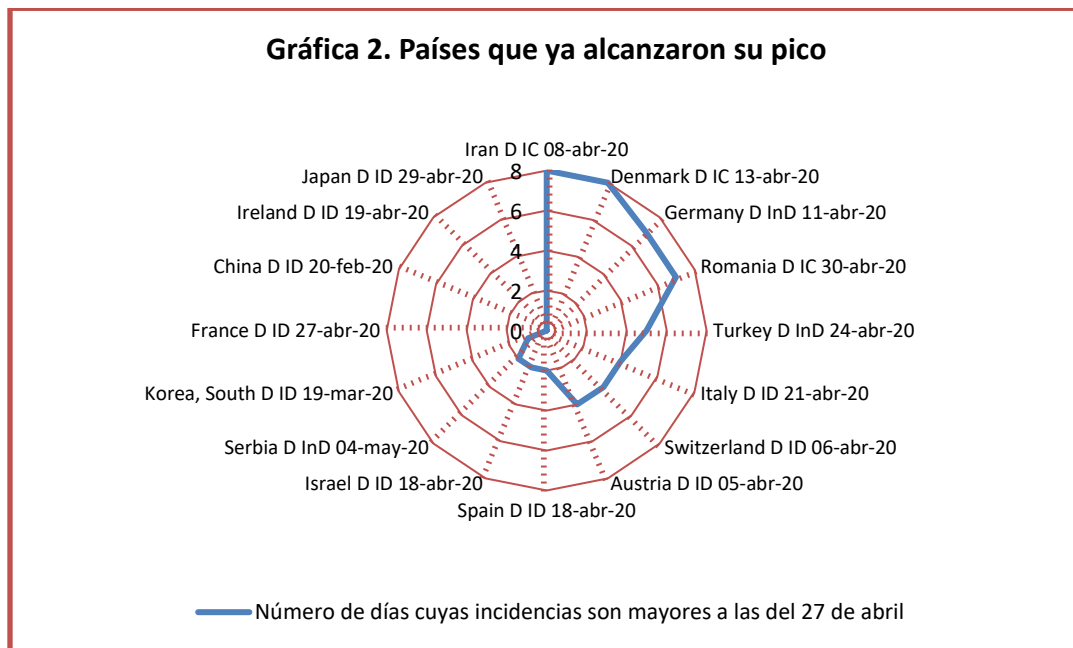
En seguida se presentan dos gráficas, donde aparecen los nombres de los países, seguidos de la tendencia global que muestran sus incidencias diarias (A: en Ascenso; D: en Descenso), la tendencia de las incidencias de los 11 días que van del 28 de abril al 8 de mayo (IC: Incidencias crecen; InD: Incidencias no Decrecen; ID: Incidencias Decrecen) y el número de días cuyas incidencias fueron mayores a las del 27 de abril. En la segunda gráfica, al final aparece la fecha en la que el país alcanzó su pico.





En la Gráfica 1 se tienen 25 países que aún no alcanzan su pico, aunque sus procesos tienen diferencias. Catorce de ellos (34.15%, desde Indonesia hasta Ukraine, incluido Mexico) aún tienen una tendencia global ascendente (A) en sus incidencias diarias, por lo que resulta normal que sus incidencias crecieran (IC) en el periodo 28-abril a 8-mayo y, en este periodo, tuvieran 10 o más días con incidencias mayores a las del 27 de abril; son los países que se encuentran en uno de los periodos más críticos. Hay seis países (14.63%: USA, Sweden, Portugal, United Kingdom, Poland y Philippines), cuya tendencia global en sus incidencias es descendente (D), no obstante las tendencias de sus incidencias en el periodo de 11 días a partir del 28 de abril son que no decrecen (InD) o crecen (IC) y el número de días con más incidencias que las del 27 de abril van de ocho a diez, señalando con ello una persistencia en casos nuevos o posibles rebrotes; son países que deben monitorearse con cuidado en los días que siguen. Finalmente, hay cinco países (12.20%, desde Canada hasta Singapore) con una tendencia global descendente (D) y que en el periodo de 11 días se muestra una tendencia no decreciente (InD) pero el número de días con incidencias por arriba de las del día 27 de abril son cinco o menos, indicando que se tiende a la normalidad.

En la segunda gráfica, donde se muestran a los países que ya tuvieron su pico, se tienen cuatro (9.76%, Iran, Denmark, Germany y Romania), cuya tendencia global es descendente (D) pero sus tendencias en el periodo 28-abril a 8-mayo son incidencias crecen (IC) o incidencias no decrecen (InD) y, además, el número de días del periodo de 11 días que sus incidencias fueron mayores a las del 27 de abril son 7 u 8, mostrando un posible inicio de rebrote, lo cual puede verificarse en el próximo informe. Finalmente se tienen 12 países (29.27%, desde Turkey hasta Japan) cuya condición es la mejor, ya que, su tendencia global es descendente (D), la tendencia del periodo de 11 días es que sus incidencias decrecen (ID) o no decrecen (InD) pero con un número de días con incidencias mayores a las del 27 de abril de 5 o menos, lo que indica que se encaminan a la normalidad.





### Comportamiento de los ocho indicadores en México (al día 8 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 y 8 de mayo.

Indicador	10 de abril		23 de abril		3 de mayo		8 de mayo		Comentario De los países analizados...
	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	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	MX está entre los primeros 18 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	32 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	MX está entre los primeros 19 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	MX está alrededor de la mediana, sin embargo del lado favorable
Velocidad de dispersión	0.69	75 de 103	2.60	63 de 72	4.02	60 de 65	4.87	59 de 63	MX está entre los 4 países 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	MX se encuentra en los países con menor aplanamiento
Número máximo de muertes en un día <sup>3</sup>	0.26	71 de 129	1.68	34 de 134	1.29	49 de 136	2.04	31 de 136	MX está entre los países con mayor máximo de muertes ocurridas hasta ahora

<sup>3</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.



Observaciones:

1. En el primer reporte, al día 10 de abril de 2020 México reportaba 27 personas infectadas por cada millón de habitantes; casi un mes después, al día 8 de mayo, la cifra se multiplicó 9.25 veces, alcanzando 250 personas infectadas por millón. Para comparar a México con el resto de los países (54), éstos se pueden clasificar en dos grupos, por ejemplo, respecto a la mediana. En este caso México se encuentra en el grupo con menos personas infectadas; sin embargo, un cambio de tres posiciones podría clasificar a México en el grupo de países más afectados.
2. En las cuatro mediciones realizadas, la cifra defunciones reportadas por COVID-19, por cada millón de habitantes, ubica a México dentro del grupo de países con mayor número de defunciones. La cifra inicial de muertos, al día 10 de abril, fue de 2; poco más después de un mes, al día 8 de mayo, dicha cifra se multiplicó 12.5 veces. Respecto a la posición, México se acercó a los países punteros con mayor número de defunciones, pasando de la posición 23 a 18.  
Al día 8 de mayo de 2020, en México, la tasa de letalidad (Muertos/Infectados), fue del 10%. En otras palabras, de cada 100 personas infectadas, 10 estarían perdiendo la vida.
3. En el indicador número de personas recuperadas por cada millón de habitantes, México está dentro del grupo de países con mayor expectativa vital. Respecto al comparativo con el resto de los países, avanzó favorablemente de la posición 26 a la posición 22.  
Para la última medición, la tasa de recuperación (Recuperados/Infectados), fue del 64.4%. En otras palabras, de cada 100 personas infectadas, aproximadamente 65 se habrían recuperado.
4. Número de incidencias diarias por cada millón. En los últimos tres reportes presentados, México está dentro del grupo de países con mayor número de casos diarios detectados. Este indicador debe monitorearse constantemente, pues si las incidencias diarias no muestran un patrón bien definido de disminución, los servicios de salud del país podrían entrar a una condición de mayor saturación y a la vez, se alargaría el periodo para volver a la normalidad.
5. Número de activos por cada millón de habitantes. En tres de los cuatro reportes presentados México clasifica en el grupo de países menos afectados. Desde el reporte presentado el día 23 de abril, se observa una posible cota superior en el número de personas activas, entre 63 y 64 personas por cada millón. Posiblemente sea un indicador de que se está por alcanzar el pico en la curva de personas activas por COVID-19.
6. Velocidad de dispersión. De los 63 países que entraron al comparativo en el último reporte, México se encuentran entre los primeros países con una velocidad de



dispersión de COVID-19 baja o lenta: en promedio se infectaron 4.87 personas diariamente para que al día 8 de mayo se registraran 250 personas infectadas por millón. Para tener un referente, Suiza, el país con la mayor velocidad de dispersión, registró un incremento promedio diario de 16 personas, para obtener el mismo registro que México.

7. Índice de aplanamiento. En los últimos tres reportes, el indicador clasifica a México en el grupo de países con menor aplanamiento; adicionalmente, se han perdido posiciones al pasar del lugar 75 de 140 (23 de abril) a 93 de 145 (8 de mayo).
8. Número máximo de muertes en un día. Se determinó el número máximo de muertes que se ha registrado en un día. Mexico se encuentra en el grupo de países con mayor máximo de muertes en un día.

### Comparativo de países referentes

La Gráfica 3 muestra un comparativo del número acumulados de infectados (azul), muertos (naranja), recuperados (verde) e incidencias diarias (amarillo) al día 71 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.

Switzerland, Spain, Belgium e Italy ocupan las primeras posiciones en infectados y muertos por millón de habitantes; Switzerland, Austria y Denmark lideran en el número de recuperados; United Kingdom, Spain y Belarus presentan el mayor número de incidencias (casos nuevos). 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.



**Grafica 3. Comparativo de infectados, muertos, recuperados e incidencias al día 71 después del primer caso de infección**

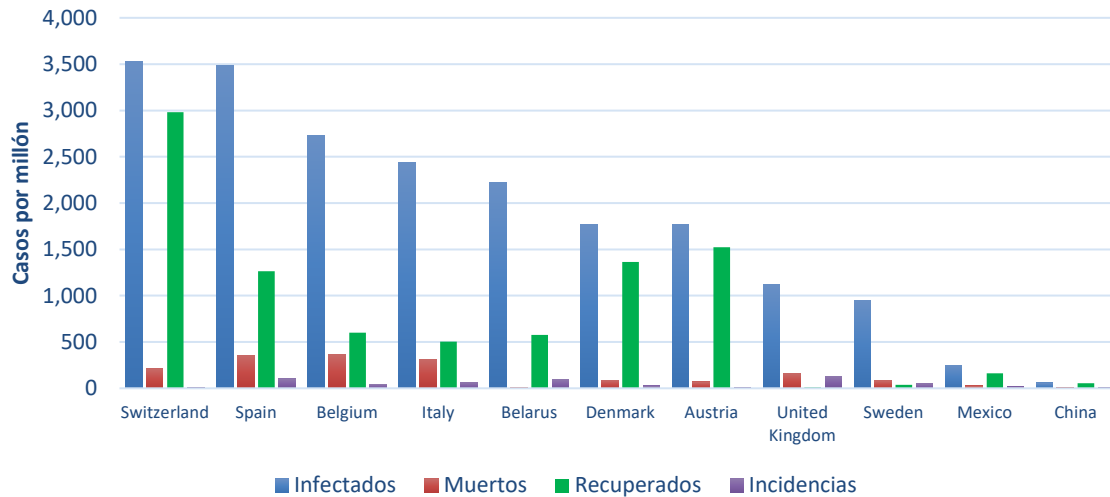


Tabla de datos,

País	Infectados	Muertos	Recuperados	Incidencias
Switzerland	3,524 (1)	211 (5)	2,982 (1)	3 (33)
Spain	3,489 (2)	355 (2)	1,265 (4)	102 (2)
Belgium	2,724 (3)	364 (1)	601 (8)	46 (12)
Italy	2,442 (4)	312 (3)	504 (11)	65 (9)
Belarus	2,225 (7)	13 (24)	578 (9)	98 (3)
Denmark	1,773 (9)	89 (8)	1,364 (3)	25 (17)
Austria	1,769 (10)	68 (11)	1,522 (2)	3 (34)
United Kingdom	1,122 (16)	162 (6)	9 (41)	131 (1)
Sweden	951 (18)	85 (9)	37 (32)	53 (10)
Mexico	250 (30)	25 (18)	161 (22)	15 (19)
China	59 (43)	2 (39)	55 (27)	0 (53)