

LAS CURVAS EPIDEMIOLOGICAS, CASO COLOMBIA PANDEMIA COVID-19

Jaime E. Orjuela M. DMV. MPhil.

Introducción.

Las curvas epidemiológicas son un indicador útil para estimar el impacto y los métodos de control y erradicación de las enfermedades. Una curva epidemiológica es un gráfico estadístico utilizado para identificar el inicio de un brote epidémico y determinar su dinámica de ocurrencia. Puede ayudar con la identificación del modo de transmisión y también mostrar: magnitud, valores atípicos, tendencia en el tiempo y periodo de incubación. Puede dar una idea de si es probable que un brote provenga de una fuente puntual (intoxicación de origen alimenticio), una fuente común continua (con contaminación progresiva) o una fuente propagada (que se transmite principalmente entre huéspedes), tal como sucede en la presente situación. El eje horizontal representa la fecha cuando un susceptible enfermó y el eje vertical muestra el número de enfermos en cada fecha. [1]

Aplanar la curva. Se ha convertido en el principal caballo de batalla de la lucha mundial contra el Covid-19. Si durante los primeros días de la crisis del coronavirus, el mundo estaba pendiente de las **cifras de contagio** que acumulaba cada país, ahora toda la atención se la llevan las **curvas epidémicas de cada país y región**.

El motivo de la presente revisión es doble: servir de indicador para **estimar la dinámica** del coronavirus, comprender qué medidas están funcionando en cada país. De la inicial inacción del Reino Unido al éxito de China o Corea del Sur, se analiza la evolución que ha tenido Colombia con sus acciones para paliar la crisis.

En algunos casos, no se conoce la fecha de inicio de la enfermedad, porque lleva tiempo el diagnosticarla y notificarla. Este retraso generalmente toma varios días. Esto hace difícil decir, cual caso es el primero en un brote. Los epidemiólogos generalmente se centran en el primer grupo reconocido de enfermos, en lugar del primer caso. Debido a la demora inherente a la notificación descrita anteriormente, el grupo a veces no se detecta, hasta varias semanas después que los susceptibles enfermen.

Igualmente puede ser difícil decir cuándo terminó el brote, debido a la demora en la presentación de informes. El retraso significa que la curva muestra desfases quizás de varios días o semanas y pareciera que el brote podría estar terminando incluso durante un brote activo. La forma completa de la curva es clara solo después que termina el brote.[4]

1. Pandemia de coronavirus de 2019-2020.

La primera descripción de la curva epidemiológica de la pandemia del coronavirus de 2019-2020 (COVID-19), mostró el patrón de un "estallido mixto". Según los investigadores, allí probablemente ocurrió un brote de fuente común continuo en un mercado en Wuhan en diciembre de 2019, potencialmente de varios eventos zoonóticos. Los investigadores encontraron que el brote probablemente provenía de una fuente propagada, por lo cual el virus pudo ser transmitido de persona a persona. Últimamente se dice que la fuente provino de una infección contraída en un laboratorio de esa ciudad.

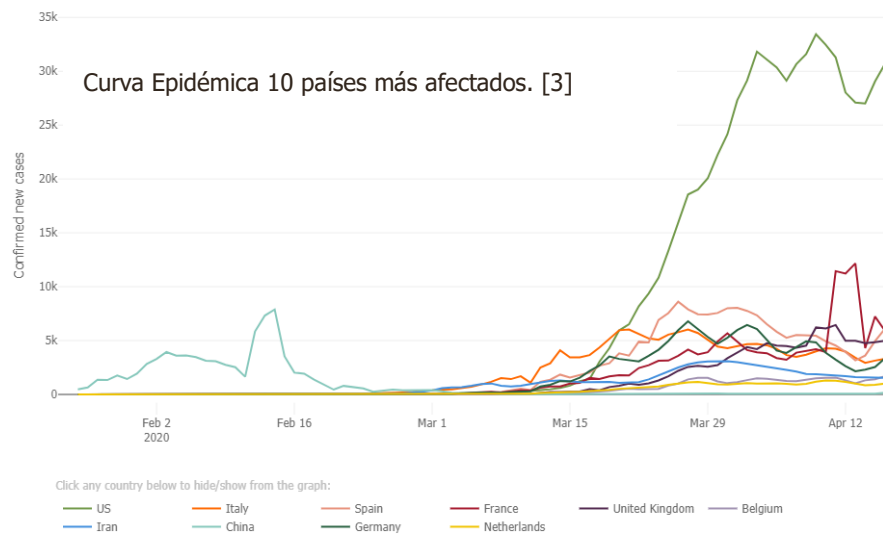
2. Impacto de la pandemia.

Los datos presentados en este documento incluyen hasta el 22 de abril de 2020. [3]

El monto del gasto económico notificado por los países como porcentaje del PIB 2019 (incluidas las medidas monetarias y fiscales) corresponden a: Colombia 0,6%, Brasil 1,7%, Chile 4,5%, Uruguay 4,9 %, Perú 12%, EU 14,5% e Inglaterra 25,1%.

Los 185 países afectados, están trabajando para "aplanar la curva" de la pandemia del coronavirus, esto es reducir el número de nuevos casos. Esto ayuda a evitar que los sistemas sanitarios se vean abrumados. Se han detectado 2,790.986 casos, han muerto 195.1920 y se han recuperado 781.382 personas. [3]

El primer caso de COVID-19 en Estados Unidos se informó hace 93 días el 22/1/2020. Desde entonces, el país ha notificado 890.524 casos, 51.017 muertes y se han recuperado 96.677 [3].



Para el sistema sanitario, aunque el número total de casos sea el igual, no es lo mismo que se distribuyan en un corto espacio de tiempo a que lo hagan a lo largo de un periodo más dilatado: en el primero de los casos, se corre el riesgo de saturar los recursos sanitarios. Esto a su vez, aumentaría la letalidad del coronavirus, si no se puede garantizar la asistencia adecuada en los casos más graves.

Es necesario reducir la velocidad de la transmisión para "ganarle tiempo" a la epidemia. En este sentido, apunta, las medidas de distanciamiento social resultan efectivas para "aplastar la curva", pero su eficacia depende en gran medida de que los ciudadanos las obedezcan.

Corea del Sur, ha logrado cambiar la trayectoria de la curva epidemiológica a pesar de un elevado número de casos (más de 8.000), usó una **estrategia veloz, transparente y preventiva**. En contraste con China, no implementó bloqueos o restricciones de movimiento, y no prohibió viajes (salvo "procedimientos especiales de inmigración"). Su estrategia se ha basado en el **diagnóstico activo, gratuito y masivo** (incluyendo "estaciones de servicio" para las pruebas diagnósticas) para individuos sintomáticos, contactos de casos y viajeros (hasta 15.000 test por día con más de 250.000 test realizados hasta el 13 de marzo). Las mascarillas y el gel desinfectante se han usado masivamente, y se han implementado **medidas de distanciamiento social** (cierre de escuelas, teletrabajo y evitar aglomeraciones). Las camas de hospital se ofrecieron a aquellas personas que más las necesitaban, mientras que aquellas con síntomas moderados podían irse a su casa. De manera importante, se transmitieron mensajes televisivos

diarios y actualizaciones del gobierno para **proporcionar información** a la población, además de una página web y mensajes telefónicos para informar a la gente sobre posibles contactos con individuos infectados. Estas medidas han logrado disminuir el número diario de casos de 600 el 3 de marzo a 130 una semana más tarde. Para el 13 de marzo, el número de pacientes recuperados era mayor que el de casos nuevos.

Una gran **ventaja** de esta estrategia es que proporciona una cantidad masiva de datos para la **identificación de clústeres**, permite una auto **cuarentena rápida**, e incrementa el denominador (número de diagnosticado), reduciendo así la estimación de tasa de letalidad. El conjunto de medidas **parece haber reducido el impacto social y económico** a lo largo de la fase temprana y más tardía de la epidemia. Sin embargo, la medida en la que contribuyó la cultura inherente a la sociedad coreana es un elemento clave, y **la viabilidad y sostenibilidad** de dicha estrategia **en otros países podría ser un problema**.

3. Sin medidas drásticas: EE UU, UK y Suiza.

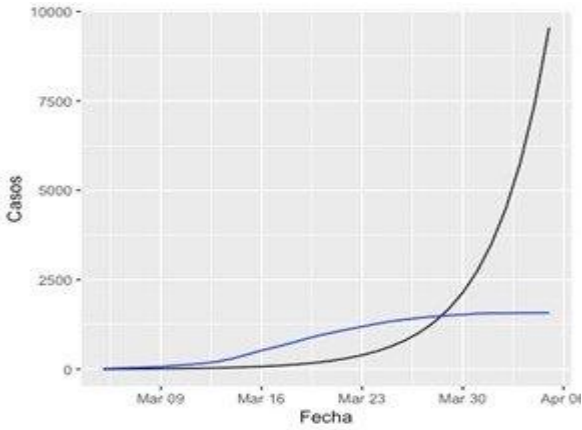
Como se preveía, la tardía y solo muy focalizadas medidas en EE UU, ha acabado pasando factura a su curva, que empezó a subir a partir de las dos semanas desde los cien casos y no ha parado desde entonces. Estados Unidos registró por primera vez más de un millar de casos el día 13 desde el inicio del brote (recordemos que China y Corea del Sur alcanzaron sus máximos en este momento de la curva).

Reino Unido y Suiza también retrasaron la adopción de medidas drásticas de contención. Hasta finales de marzo, Boris Johnson optó por el “efecto rebaño”: dejar que la enfermedad circule para crear inmunidad, anteponiendo así la gestión económica a la sanitaria en la crisis. Finalmente, tuvo que ordenar el confinamiento de la población inglesa el 24 de marzo.

4. Caso Colombia.

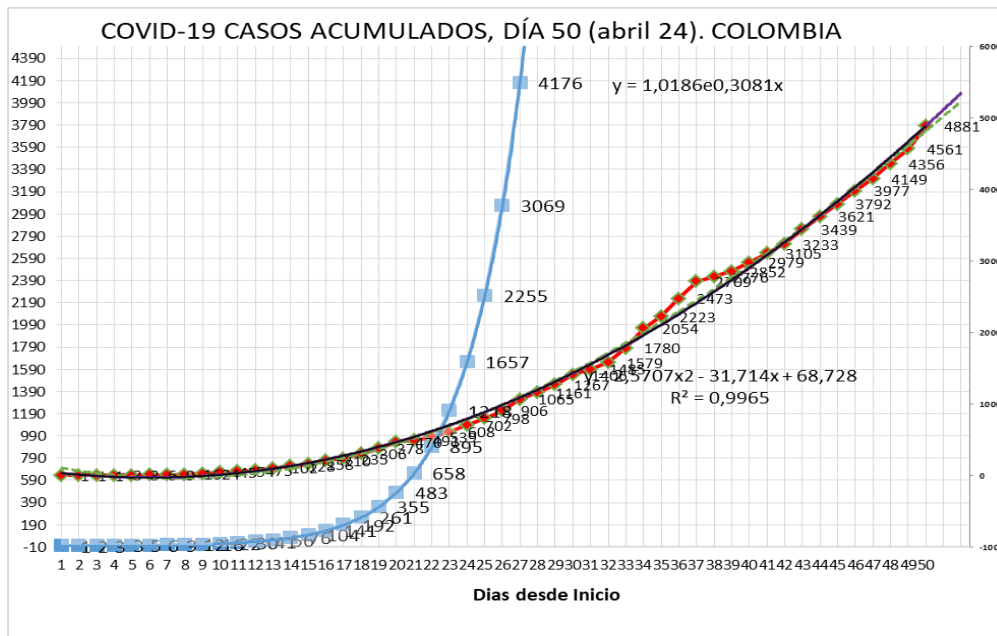
El primer caso de coronavirus en Colombia fue diagnosticado en Bogotá el pasado 6 de marzo a una mujer de 19 años procedente de Milán (Italia) y, tres días después, el Ministerio de Salud confirmó otros dos nuevos casos, ambos procedentes de España. En Bogotá el 20 de marzo se inicia el simulacro de aislamiento y el 25 de marzo inicia la cuarentena obligatoria en toda Colombia. (19 días desde inicio a cuarentena total). Se debe resaltar la tardía puesta en marcha del control efectivo al ingreso de pasajeros y el cierre del aeropuerto de El Dorado de Bogotá.

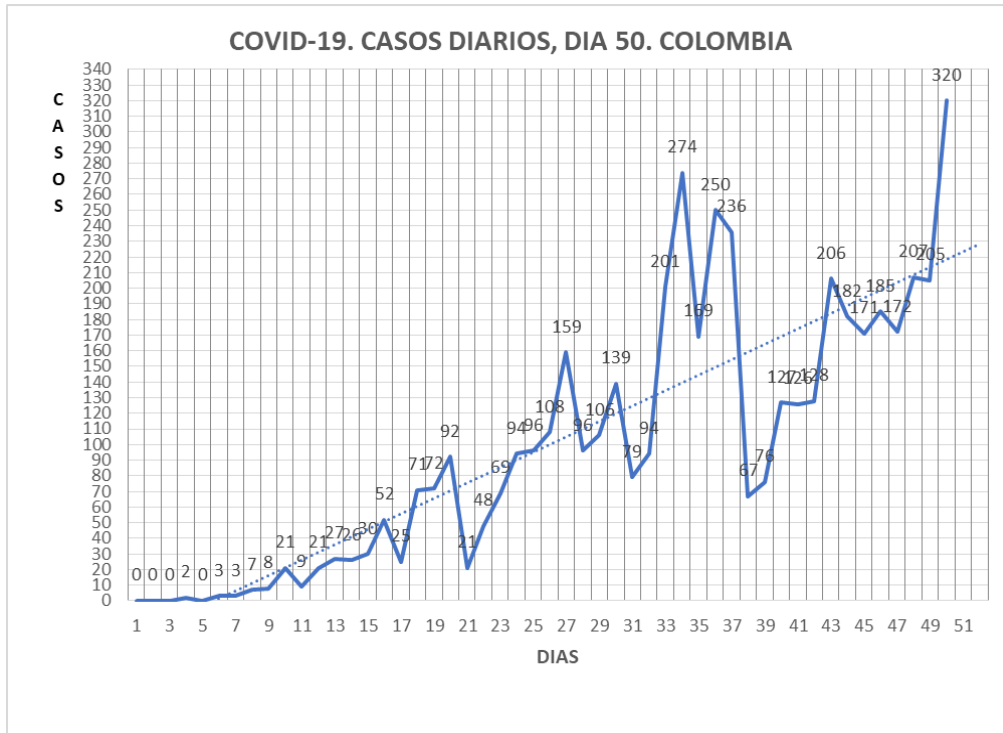
El presidente, a inicios de abril, informó la ampliación del aislamiento preventivo hasta el 26 de abril. Hoy se amplió la cuarentena hasta el 11 de mayo. El ministro de Salud dijo “Tenemos una proyección basada en evidencias y análisis de expertos por parte del Instituto Nacional de Salud, se preveían 5.873 casos y solo se han presentado 1.579 casos, así mismo, se tenía estimado que 1.381 pacientes estuvieran hospitalizados y a la fecha solo hay 117. En cuanto a la hospitalización en UCI, se esperaba que 129 pacientes estuvieran allí, y hoy solo se reportan 57, lo que según el Ministro indica que la curva está siendo aplanada.



La imagen de la curva epidémica proyectada por el Ministerio de salud. Colombia, es ilustrada a la izquierda. La curva proyectada en línea azul y los casos esperados en negro (modelo exponencial).

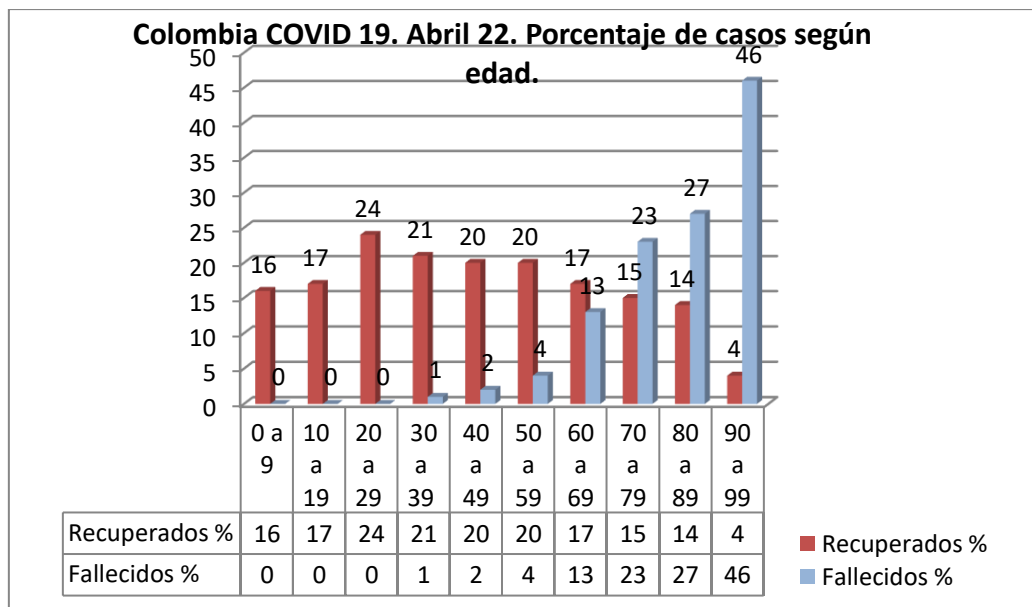
La grafica siguiente muestra la ocurrencia de 4.881 casos (línea roja) diagnosticados en Colombia desde el 6 de marzo hasta el día 50 de seguimiento que corresponde a abril 24 de 2020. Para la proyección logarítmica, línea azul la escala se fija hasta 4.390 solamente. La tendencia es positiva hacia el aumento de casos.





Los casos reportados diariamente para el país se presentan en la gráfica anterior. Nótese los puntos bajos en los días 21, 31 y 39 del periodo. No obstante la tendencia es incremental. Al día 24 de abril se diagnosticó el mayor número de 320 casos. El pico máximo notificado anteriormente fue el día 34 con 274 casos. [7].

Se agruparon los casos en diez categorías. Los fallecimientos son significativamente más altos en personas con 60 o más años. La mayor mortalidad ocurre en mayores de 90 años con el 46%. La mayor tasa de recuperación es entre 20 a 29 años, con el 24%. [7].



5. Número básico de reproducción de la infección.

En epidemiología, el **número básico de reproducción** de una infección (también llamado ritmo básico de reproducción, denotada por R_0 , r sub-cero) es el número promedio de casos nuevos que genera un caso, dado a lo largo de un período infeccioso. Un R_0 menor a 1 indica que la infección tiende a desaparecer. Un R_0 igual a 1, indica que se está generando un endemismo y un R_0 mayor de 1, indica que la infección se está diseminando.[5]

Para el COVID-19, el índice básico de reproducción viral estimado es 2,68 si no se toman medidas de contención. El cálculo para los casos de Bogotá (abril 3 al 17) es de 0,73 lo que indica que la tendencia de la infección va en disminución. Para todo el país el R_0 calculado es de 1,15 indicando endemismo de la infección. Al ampliar el periodo de análisis para Bogotá del 14 de Marzo al 17 de Abril el R_0 es de 1,47).

Otras enfermedades ya establecidas en humanos tienen R_0 muy altos como Varicela de 7-10, Parotiditis 6-14 y Sarampión 5-18. MERS 0,3, GRIPE 1,28, GRIPE Porcina 1,46, Gripe de 1928 1,8, COVID-19 2,68 y SARS 3. [6].

6. Caso Bogotá.

El comportamiento de la pandemia en Bogotá es diferente al resto del país, con el 42% de casos positivos. La alcaldía de Bogotá presenta un sistema de información en el internet, con datos al 24 de abril, en el que suman para el mundo 2´790.986 casos, para Colombia 4.881 y para Bogotá 2.068 casos. Se han recuperado 198 personas. Se han procesado 23.890 muestras de Bogotá. Estas muestras proceden de personas enfermas y con alto riesgo. Se encuentran 151 pacientes en Cuidados Intensivos (UCI), con un 27, 1% de ocupación. [2].

Las autoridades de Bogotá, proyectan que la infección se puede considerar bajo control, si el sistema de transporte transmilenio tiene una máxima ocupación del 35% y de una ocupación máxima del 70% de las Unidades de Cuidado Intensivo. “Bogotá sale de cuarentena cuando tengamos adecuada capacidad hospitalaria”: En razón que el número de contagios aumentara, cuando se levante la cuarentena, debemos considerar que las necesidades serian de: 2.000 camas UCI necesarias, hoy se tienen 300, se requieren 2.000 camas hospitalarias en Corferias, hoy no tenemos ninguna. Se requerirían 200.000 diagnósticos, hoy se hacen solo 25.000 pruebas. Se estima necesario contar con 100 equipos domiciliarios y hoy se tiene solo 21. Estas cifras son indicativas del rezago del sistema de salud.[2]

Se tiene una situación delicada en la cárcel de Villavicencio, en el departamento del Meta con 93 contagiados: así 58 internos, 31 guardianes, dos personas del personal de salud y dos de la cocina.

En Bogotá ya se han emitido 2.618 comparendos a hombres y 827 a mujeres por incumplir la restricción de género emitida para evitar más propagación. Otros departamentos afectados son Valle del Cauca con 778 contagiados, Antioquia con 447, Bolívar con 220 y Cundinamarca con 187. Caquetá fue la última zona reportada con casos.

Colombia es el quinto país con más contagios en Sudamérica, Brasil lidera el listado con más de 46.000, seguido de Perú que supera los 19.000 positivos.

7. Conclusión.

Las cifras de los diagnósticos de COVID-19, publicados para el país, no muestran aun disminución. Si ha disminuido la pendiente de la curva epidemiológica.

En conclusión, no existe un único enfoque universal que permita responder de manera efectiva a una situación actual en rápida evolución. **Cada país debe adaptar la respuesta según las capacidades de sus sistemas de salud, sus recursos económicos e infraestructura, y el grado de responsabilidad colectiva e individual** y de cumplimiento de las recomendaciones emitidas por las autoridades. La próxima generación de profesionales de la salud analizará las diferentes respuestas a COVID-19 descritas anteriormente y, con suerte, extraerá lecciones para futuras epidemias de enfermedades infecciosas.

Se ha identificado el componente genético del coronavirus responsable de la pandemia. El Médico Veterinario, Javier Jaimes, junto a sus colegas de la U. de Cornell en Nueva York, estudian contrarrelaj el coronavirus para entenderlo y elaborar una vacuna, asimismo varios equipos del mundo.

El director del Banco Interamericano de Desarrollo, BID., expreso su opinión respecto a algunas consecuencias económicas y sociales que tendrá la pandemia de coronavirus-19 en el continente americano. Hace 90 años ocurrió la anterior recesión económica ocasionada por una pandemia. Se sugiere abrir paulatinamente las fuentes de trabajo, privilegiando a las que más impacto reciben, no hay otra opción para reactivar economía. El impacto económico en términos de PIB es alto. Por ejemplo, Perú gastara el 10% pero, este país tenía buenos ahorros y contrasta con la pobreza de Haití.

Los países con tradición turística México, Brasil y Argentina, tienen una afectación mayor, los dos primeros tienen un carácter federal. Chile y Uruguay empezaron pronto a enfrentar la pandemia y realizan alto número de pruebas diagnósticas y de compras de elementos sanitarios y hospitalarios.

Desafortunadamente la mayoría de países, deben aumentar sus deudas externas a través de préstamos, los cuales deberán ser invertidos eficientemente.

Los hábitos de vida cambiarán. Los sistemas de salud y educación de los países deberán quedar con mejor dotación, capacidad y servicio. Las consecuencias políticas, acentuarán las fracturas políticas internas y los más ricos no solidarios quedarán en deuda con las poblaciones.

8. Referencias.

1. Instituto de salud global. Barcelona. <https://www.isglobal.org/>
2. Secretaria de salud, Bogotá. <http://saludata.saludcapital.gov.co/osb/index.php/datos-de-salud/enfermedades-trasmisibles/covid19/>
3. Johns Hopkins University (JHU). <https://coronavirus.jhu.edu/>
4. Fundamentos de epidemiología. Lilienfeld/ Lilienfeld. Fondo educativo Interamericano.
5. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51469198>
6. The Lancet. <https://www.thelancet.com/>
7. Comunicación personal. Hugo R. García B. Ingeniero Agrónomo. MSc. ICA-Corpoica.