



SIMBIOSIS
ECONÓMICA

COVID-19 TRACKING

ELABORADO POR

CARLOS PÉREZ VERDÍA CANALES

Socio Fundador

HUVER RIVERA PONCE

Asesor Senior

18 DE MARZO DE 2020

PHOTO BY VIKTOR FORGACS ON UNSPLASH

FOTOGRAFÍA VIKTOR FORGACS EN UNSPLASH

TRACKING DE LAS CIFRAS

¿Qué nos dicen los datos de la evolución del coronavirus y en qué nos debemos de fijar hacia delante para entender su evolución? Una manera de entender cómo crecen (y dejan de crecer) las epidemias es modelando su evolución con herramientas estadísticas. Usando una ecuación sencilla, se establece que el número acumulado de personas infectadas al día t es la suma de las personas infectadas en $t-1$ más las nuevas infecciones.

$$N_t = N_{t-1} + E \cdot p \cdot N_{t-1}$$

En esa ecuación, N_{t-1} es el número de casos acumulados que había hasta el día anterior, E es el número de personas con las que alguien infectado estuvo en contacto y p es la probabilidad de que cada contacto resulte en una nueva persona infectada.

La clave para entender cómo evoluciona la epidemia es entender cómo evolucionan justamente E y p .

Esto se ve más claramente si reescribimos la ecuación agrupando términos (factorizando):

$$N_t = (1 + E \cdot p) N_{t-1}$$

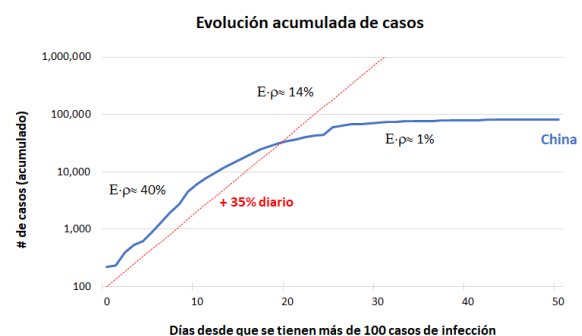
E y p pueden cambiar a lo largo del tiempo por distintas razones. Por ejemplo, la cantidad de personas que pueden ser infectadas por alguien enfermo, es decir **E , puede disminuir con el aislamiento o distanciamiento social.**

De igual forma, la probabilidad de infección, **p puede bajar con acciones preventivas como lavarse las manos.** De ahí la importancia de disminuir el contacto entre personas y de ser especialmente cuidadoso en temas de higiene.



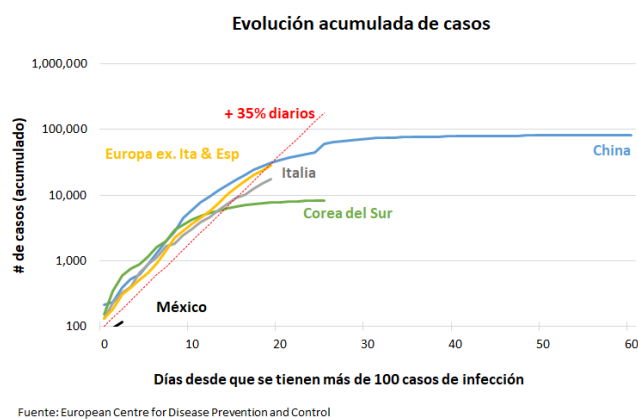
FOTOGRAFÍA ALLIE SMITH EN UNSPLASH

La evolución de E y p que hemos observado hasta ahora en países fuertemente contagiados guardan algunas similitudes, y también diferencias importantes. En casi todos los países, una vez que hay una "masa crítica" de personas infectadas, la tasa de crecimiento ($E \cdot p$) ha sido superior al 35% diario durante al menos una semana (hay países, como Japón, en los que nunca se llegó a esa tasa de crecimiento).

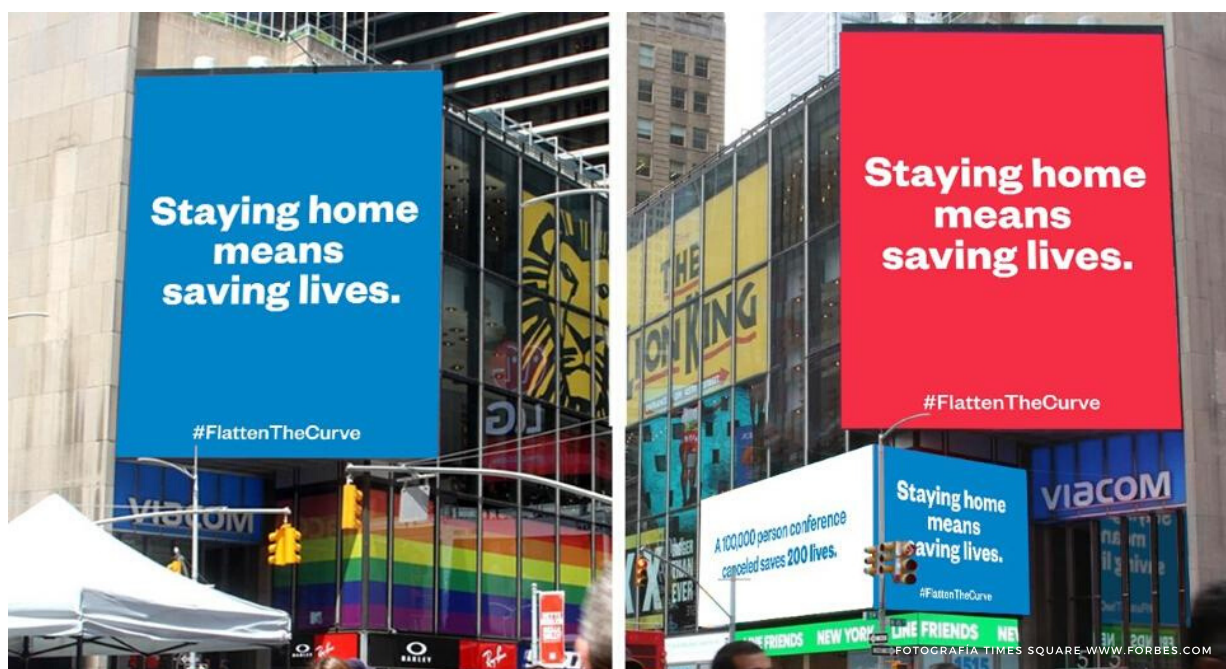


El **siguiente momento clave** se da cuando, **a través de medidas sanitarias, se logra bajar la aceleración inicial**- aunque el número de casos siga aumentando. China lo logró en 10 días y Corea del Sur en 9. Salvo algunas observaciones aisladas, parece que, en Europa (incluyendo Italia) están logrando el punto de inflexión en 14 días. Para EUA todavía no podemos determinar si ya hay punto de inflexión. **México sobrepasó los 100 casos el 17 de marzo.**

El objetivo: bajar E y p para Aplanar la Curva



Una vez iniciada la desaceleración de E·p lo importante es mantenerlo a la baja y evitar rebotes. En China y Corea estamos ya a niveles entre 0 y 1%. Esto es lo que los estadísticos se refieren cuando hablan de **#AplanarlaCurva**, *hashtag* que apareció precisamente en espectaculares en Times Square durante el fin de semana.



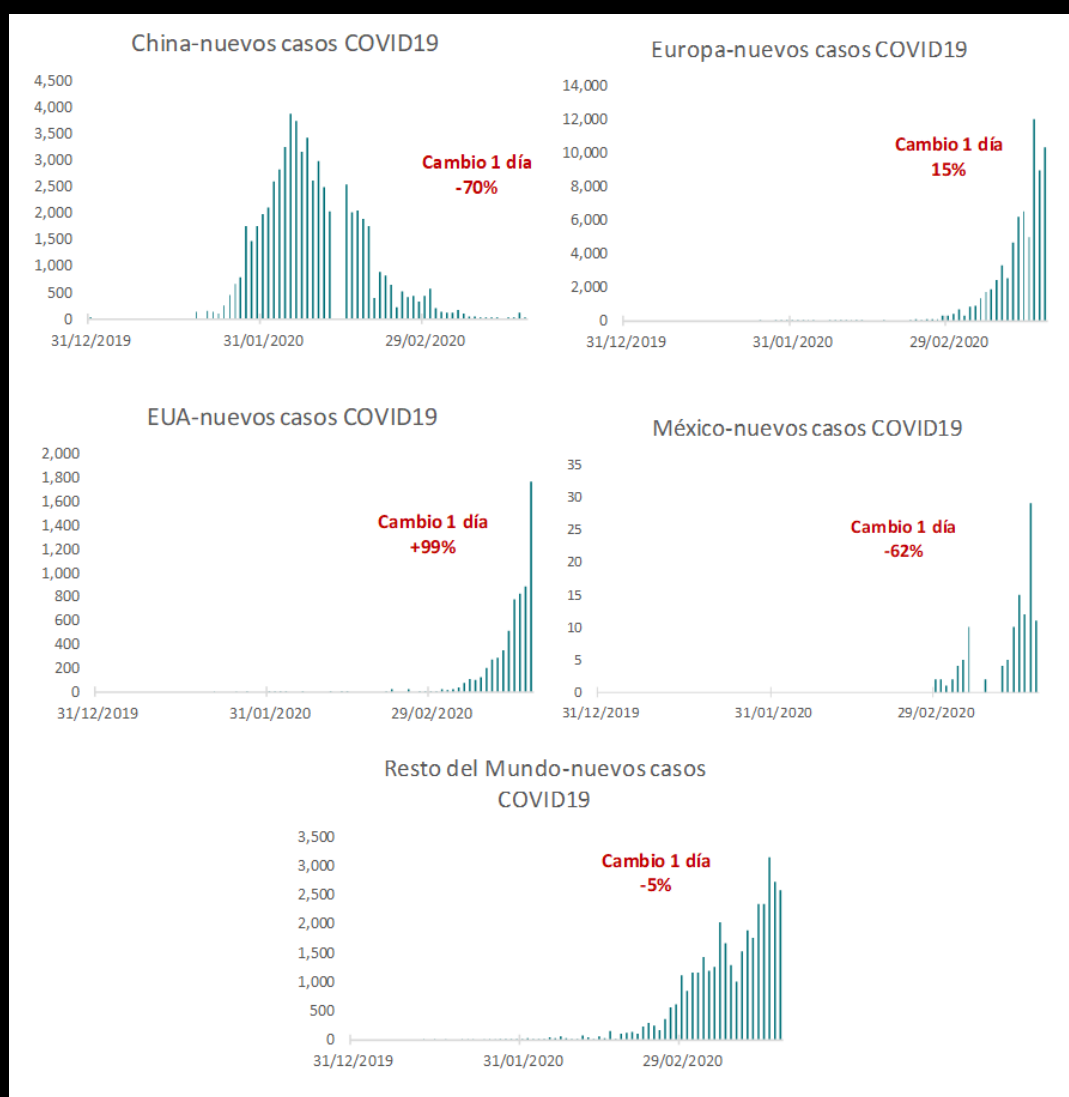
Referencias.

Una excelente introducción al crecimiento exponencial y las epidemias está en <https://www.youtube.com/watch?v=Kas0tIxDvrg>

Los datos de COVID son de la agencia de prevención de enfermedades de la Unión Europea <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-todays-data-geographic-distribution-covid-19-cases-worldwide>

Una gráfica similar a la de casos acumulados desde que se llega a cien casos aparece en www.ft.com

Así se ven los casos diarios al 17 de marzo...



Contacto:

carlos@simbiosiseconomica.com
huver.rivera@simbiosiseconomica.com