IDENTIFICADOR	https://pacifista.tv/notas/asi-se-podria-liberar-la-cuarentena-sin-perder-todas-sus-ventajas/
FECHA ORIGINAL	22 de abril de 2020 (publicación original en el archivo)
AUTORÍA / FIRMA	¡PACIFISTA! (firma institucional)
CLASIFICACIÓN	/notas/ · Nota · Leer
HUELLA SHA-1	**bfb0ccc52b06c8eb** — huella del cuerpo archivado, calculada el 25 de septiembre de 2026. No acredita el estado de la página en su publicación original.
DESCRIPTORES	Bogota · Colombia · Coronavirus · Covid 19 · Cuarentena · Liberacion de la Cuarentena · Pandemia
ILUSTRACIÓN	4 figuras incrustadas

NOTA

Así se podría liberar la cuarentena sin perder todas sus ventajas

Por **¡PACIFISTA!** · Publicado originalmente el **22 de abril de 2020** en *¡PACIFISTA!*

¿Cuál podría ser el mejor modelo para reanudar la vida 'normal' tras la cuarentena? La física de sistemas complejos puede arrojar un modelo simplificado. Un experto nos lo explica en detalle.

Por: Juan Diego Caballero*

Durante estos días tal vez todos hemos oído que debemos detener el “crecimiento exponencial del virus”, ¿pero qué significa esto realmente? Para entender este concepto, imaginemos un modelo simplificado de cómo se producen las infecciones:



De forma general, **cada nueva generación de infectados la conforman 3 (a la n)**. Es decir que en cada nueva ola de infecciones se suman al número de infectados la multiplicación por 3 de los infectados de la generación anterior. Esta cadena produce un aumento numeroso y rápido, y **se conoce como crecimiento exponencial.** Sucede porque cada nueva infección puede ser la "semilla" para otra cadena de infecciones tan grande como las anteriores, por eso cada nuevo infectado puede iniciar sus propios brotes sin restricción. Esto es lo que engendra el crecimiento exponencial.

¿Cómo actúa la cuarentena?

Las cuarentenas **impiden que los infectados puedan producir brotes tan grandes como quien inició la infección.** Si una persona infectada y sin síntomas entra en cuarentena con su familia de 3 integrantes, el mayor brote que produce está limitado a esas 3 personas. A su vez, esas nuevas 3 no

pueden infectar otras 3. La medida produce que la propagación del virus ya no sea exponencial.

Al generalizar este modelo simplificado tenemos que la cuarentena, que es la medida más estricta que se puede tomar, tiene **tres ventajas estructurales que se producen simultáneamente:**



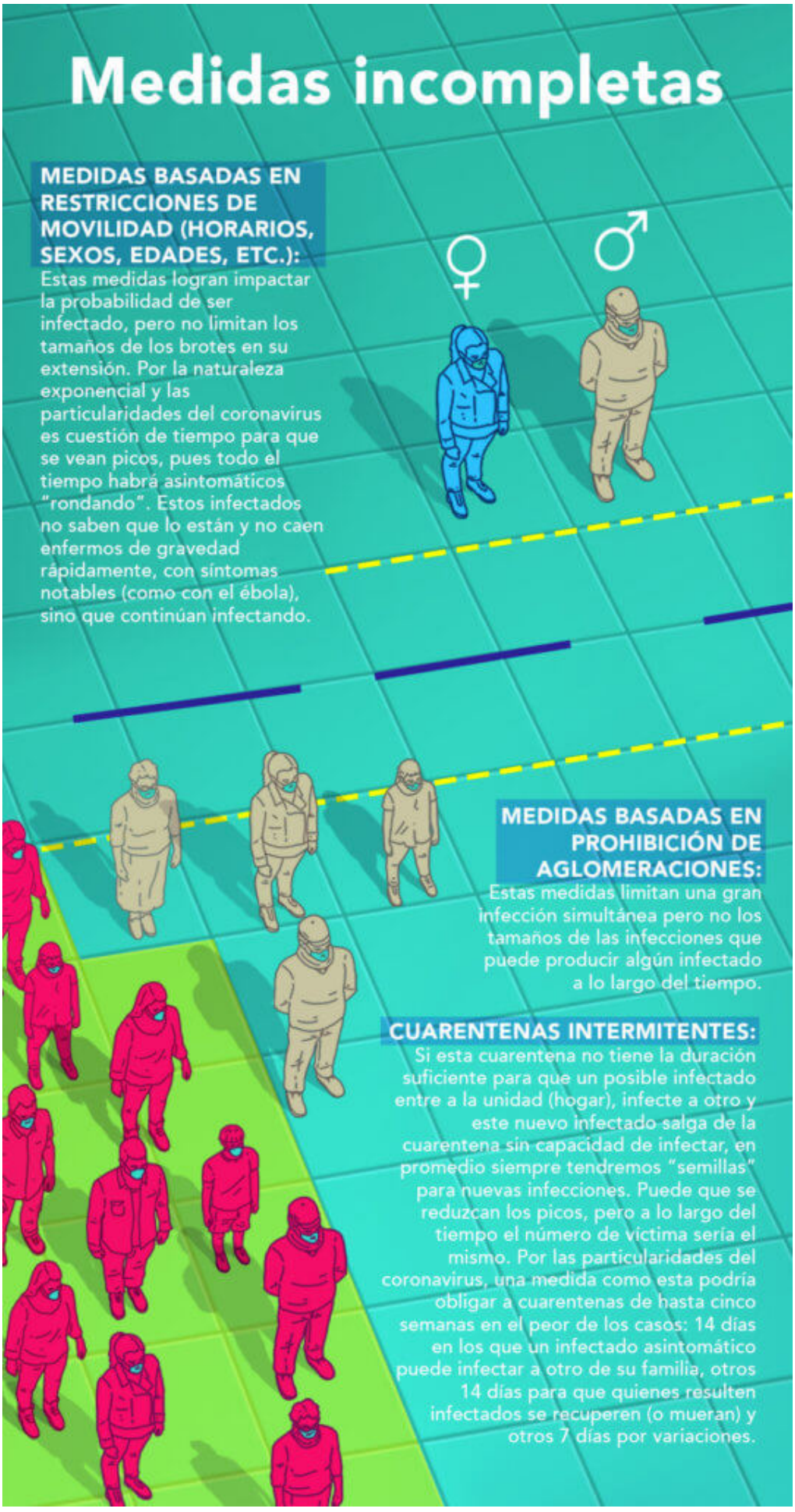
Con estas generalizaciones de un modelo simple, sin sofisticación, podemos evaluar las diferentes restricciones y protocolos y concluir si conservan las ventajas de la cuarentena.

En el caso del coronavirus sabemos que la disminución de la infección -y sus efectos- es lenta, pues **recuperarse o morir lleva días, mientras el aumento de la infección necesita apenas segundos.** Entonces, podemos imaginar que cada unidad (familia) donde hay un infectado por coronavirus está en alguno de dos regímenes: **disminución lenta,** si es detectado y aislado de forma individual; o **rápido aumento,** cuando quien está infectado no lo sabe.

¿Qué proponen para liberar la cuarentena?

La liberación de la cuarentena no tiene una respuesta única. **El objetivo es relajar restricciones sin perder el control de un posible nuevo brote.** Diferentes estudios y con diversos grados de sofisticación proponen medidas y protocolos para liberar la cuarentena. En ellos, generalmente llegan a conclusiones similares al aplicar estas medidas de forma individual. **Los picos del número de infectados se aplazan, se dosifican en el tiempo, pero no se reducen.** Incluso si se reduce el número de infectados, las medidas producen el mismo número de víctimas pero en mayor tiempo. Esto sucede también con las cifras de pacientes en Unidades de Cuidados Intensivos. **La mayoría de medidas propuestas no conservan simultáneamente las tres ventajas estructurales de la cuarentena.**

Al evaluar estas medidas por separado, con el modelo de simplificado, podemos entender el porqué:


Medidas incompletas
MEDIDAS BASADAS EN RESTRICCIONES DE MOVILIDAD (HORARIOS, SEXOS, EDADES, ETC.):
Estas medidas logran impactar la probabilidad de ser infectado, pero no limitan los tamaños de los brotes en su extensión. Por la naturaleza exponencial y las particularidades del coronavirus es cuestión de tiempo para que se vean picos, pues todo el tiempo habrá asintomáticos "rondando". Estos infectados no saben que lo están y no caen enfermos de gravedad rápidamente, con síntomas notables (como con el ébola), sino que continúan infectando.
MEDIDAS BASADAS EN PROHIBICIÓN DE AGLOMERACIONES:
Estas medidas limitan una gran infección simultánea pero no los tamaños de las infecciones que puede producir algún infectado a lo largo del tiempo.
CUARENTENAS INTERMITENTES:
Si esta cuarentena no tiene la duración suficiente para que un posible infectado entre a la unidad (hogar), infecte a otro y este nuevo infectado salga de la cuarentena sin capacidad de infectar, en promedio siempre tendremos "semillas" para nuevas infecciones. Puede que se reduzcan los picos, pero a lo largo del tiempo el número de víctima sería el mismo. Por las particularidades del coronavirus, una medida como esta podría obligar a cuarentenas de hasta cinco semanas en el peor de los casos: 14 días en los que un infectado asintomático puede infectar a otro de su familia, otros 14 días para que quienes resulten infectados se recuperen (o mueran) y otros 7 días por variaciones.

Ahora, es posible que existan combinaciones de estas medidas que de forma conjunta produzcan la disminución de la propagación e infecciones, pero hay mucha incertidumbre.

Decimales que lo podrían cambiar todo

Preguntas...

¿Qué es disminuir el 60% de las interacciones sociales y de verdad lo podemos medir?

¿Cuál es la diferencia entre asumir que todas las personas interactúan de la misma forma o que hay personas con muchos contactos por arriba del promedio (médicos, policías, políticos, etc.)?

Lo que sabemos de la física de sistemas complejos, **en situaciones similares, es que incluso las variaciones más pequeñas causan grandes diferencias.**

Por ejemplo, disminuir las interacciones sociales (los contactos) **un 59.9% en lugar de un 60% podría hacer la diferencia entre que se propague más el virus o que retroceda.** Con una variación tan mínima se podría pasar de un régimen a otro. No se trata de un sistema lineal, sino altamente no lineal. Hallar este umbral de cambio de régimen está lleno de incertidumbres y es una meta muy ambiciosa e incierta para los gobiernos. Un supuesto que esté errado en pocos decimales lo cambia todo.

¿Entonces qué hacer?

Es extraño que muchas de las propuestas de expertos, los mismos que hacen llamados a que no se entrometan en su campo para repetirles lo que ya saben, no mencionen **un protocolo que ya está probado, aunque mucho menos sofisticado, y que ha permitido controlar otras epidemias.**

Esta solución conserva, como veremos, simultáneamente las tres ventajas estructurales de la cuarentena y es la que se ha aplicado en varios países asiáticos, incluida la provincia de Hubei y

otras en China durante esta epidemia.

Partamos del hecho de que el objetivo principal al liberar una cuarentena es cada vez tener menos restricción física.

> ***Individual > Familia > Edificio > Calle > Barrio > Ciudad > País > Continente > Mundo...***

Si nos detenemos a pensar que la cuarentena en su unidad más mínima es individual, al pasar a la cuarentena familiar, que es la unidad siguiente y en la que está Colombia actualmente, ya hemos liberado una cuarentena más pequeña: la de las diferentes personas que viven en cada casa. Si se descubriera que algún miembro de la "familia" tiene el virus, se le debería aislar, es decir, nos devolvemos de la cuarentena en familia a la individual. Pero eso solo debería suceder en nuestra familia, no en las demás donde no hay infectados. Este modelo aplica en todas las escalas.

La siguiente unidad podría ser un edificio, o un conjunto residencial, luego una calle, un barrio, una comuna, hasta cubrir toda una ciudad.

Con este modelo, se conservan todas las ventajas estructurales de la cuarentena. Veámoslo a la siguiente escala, con el ejemplo de un edificio de apartamentos:



Ahora, si este infectado produjo un brote en el edificio, el máximo número de infectados que puede ocurrir es del número de personas del edificio (**limitado al interior,** primera ventaja estructural). Al estar en aislamiento dentro del edificio estos nuevos contagiados no pudieron contagiar a personas de otros edificios (**limitado al exterior**, segunda ventaja estructural). Y al tener la nueva cuarentena una duración suficiente, el contagio está **limitado en el tiempo** (tercera ventaja estructural).

¿Qué ventajas adicionales tiene ese modelo?

Con este protocolo es como se ha liberado gradualmente la cuarentena en China: **liberar de una escala a otra puede ser cuestión de horas si no hay sospechas de nuevos brotes.**

Una medida como esa muestra por qué es tan importante **tener buen seguimiento y pruebas**, y por qué no debería liberarse la cuarentena total de forma inmediata, sino gradual.

Una vez liberada la cuarentena, se debe volver rápidamente al aislamiento en la mayor unidad que contenga a los posibles infectados confirmados. De nuevo, **si la cuarentena se libera en un barrio y allí se detecta un brote debería volver a la cuarentena de calle y sucesivamente a la menor unidad donde se encuentre el infectado.** ¿Es necesario aislar de nuevo todas las calles, edificios y casas del barrio? Probablemente no, aunque solo se sabría con certeza si hay suficientes pruebas. Lo cierto es que los vecinos de ese barrio no pudieron infectar a los vecinos de otro, y por eso no se deberían aislar de nuevo en sus casas. **Este método contribuye también a no desbordar la demanda de pruebas.**

Un protocolo como este **permite rápidamente liberar pueblos y en general las unidades más pequeñas**, ya que el carácter de la transmisión es local y posterior a la cuarentena, como en el caso de Colombia, donde **un nuevo infectado en una gran ciudad no tiene ningún efecto en un pueblo que no ha presentado casos.** El carácter de la transmisión es local y contenido a esta unidad.

El reto más importante de una post-cuarentena es evitar importar la infección entre unidades (de una ciudad a otra, de un pueblo a otro, etc.), y poder localizarla con celeridad para solo aislar la unidad que lo necesite. Al contrario de la restricción total del movimiento físico de personas con cuarentenas totales intermitentes, este modelo permite recobrar, paulatina y sectorizadamente, una parte importante de la actividad económica y social.

Juan Diego es Físico de la Universidad de Los Andes; Ing. Mg. de la Universidad Técnica Checa en Praga (CVUT)

CÓMO CITAR ESTE DOCUMENTO

FORMATO APA 7ª EDICIÓN

¡PACIFISTA! (2020, 22 de abril). Así se podría liberar la cuarentena sin perder todas sus ventajas. ¡PACIFISTA!. https://pacifista.tv/notas/asi-se-podria-liberar-la-cuarentena-sin-perder-todas-sus-ventajas/

FORMATO CHICAGO (NOTAS Y BIBLIOGRAFÍA)

¡PACIFISTA!. «Así se podría liberar la cuarentena sin perder todas sus ventajas». ¡PACIFISTA!, 22 de abril de 2020. https://pacifista.tv/notas/asi-se-podria-liberar-la-cuarentena-sin-perder-todas-sus-ventajas/

FORMATO MLA 9ª EDICIÓN

¡PACIFISTA!. "Así se podría liberar la cuarentena sin perder todas sus ventajas". ¡PACIFISTA!, 22 de abril de 2020, https://pacifista.tv/notas/asi-se-podria-liberar-la-cuarentena-sin-perder-todas-sus-ventajas/.

ACCESO ABIERTO

Derechos de ¡PACIFISTA! y de sus autores. Archivo histórico de consulta pública. Documento generado por el Centro de Memoria de ¡PACIFISTA! a partir de la pieza conservada en su archivo histórico. Se distribuye para consulta, citación, estudio e investigación. Verifique siempre la versión en línea, que es la fuente autorizada.