

Informe técnico No 1: COVID-19 - Apéndice 2: Cuarentena Intermitente

Marcelo Kuperman

La aparición de un proceso pandémico asociado a una enfermedad para la cual no se tienen mecanismos de inmunización de la población y sobre la cual se contaba con escasísima información epidemiológica, llevó a los organismos gubernamentales e internacionales asociados a la salud humana a proponer un esquema de cuarentena y aislamiento social. El objetivo de esta propuesta era claro: contener la propagación en lugares que no habían sido afectados y mitigar su impacto en zonas donde el proceso epidemiológico ya había despegado.

Más allá de los procesos subyacentes vinculados a una cuarentena y los efectos derivados de esto, una de las maneras más simplificadas de ilustrar su efecto es a través de los cambios en los valores de la tasa de reproducción efectiva

En epidemiología matemática se reconoce como un parámetro fundamental a la tasa de reproducción efectiva de una enfermedad. Este valor, normalmente llamado R o R_{eff} no debe ser confundido con R_0 que es la tasa de reproducción básica y se asocia al promedio de infecciones secundarias producidas por un individuo infectado cuando ese individuo se introduce en una población previamente no expuesta.

El valor de R es lo que permite estimar si una epidemia está en proceso de avance o retroceso, aunque su valor solo tiene sentido estadístico y debe tenerse en cuenta que un estimado de su magnitud esconde o apantalla muchos aspectos asociados al carácter estocástico de un proceso epidémico.

Si $R > 1$ entonces, en promedio, el número de nuevas infecciones crecerá, mientras que si $R < 1$, las nuevas infecciones, en promedio, irán mermando.

Al comienzo de la pandemia no había estimaciones sobre el lapso durante el cual sería necesario establecer una cuarentena. La efectividad de la medida estaba supeditada tanto al comportamiento de la enfermedad como a la respuesta de la población y el nivel de acatamiento de las recomendaciones.

En Argentina, la cuarentena, denominada ASPO mostró ser bastante eficiente durante las primeras semanas de su instauración pero con el correr del tiempo el comportamiento poblacional cambió, aumentando la movilidad y disminuyendo el acatamiento de las medidas. Esto se vio reflejado en un cambio de la dinámica epidemiológica y una consecuente aceleración en el aumento de casos.

El hecho de que la población no se haya ajustado a las indicaciones vinculadas al ASPO tiene múltiples lecturas y responde a una multiplicidad de efectos superpuestos originados tanto en el comportamiento individual como en el colectivo. Sin embargo, a pesar de la complejidad intrínseca que conllevaría un buen análisis, es posible aventurar que las poblaciones en general

no están preparadas para soportar largos períodos de cuarentena. Esta dificultad tiene raíces en aspectos psicológicos, económicos y hasta fisiológicos. Es por eso que la búsqueda de alternativas efectivas que tengan alto impacto sobre la epidemia pero bajo impacto sobre la normal cotidianeidad de las personas es sumamente importante.

Entre las alternativas planteadas quizá una de las más atractivas y de aparente simple implementación es la propuesta de cuarentenas intermitentes. Con diferentes esquemas y sutilezas, todas las propuestas que proponen esta solución se basan en la alternancia de períodos de cuarentena estricta con períodos de apertura más o menos moderada. Además se complementan con la división de la población en grupos disjuntos de manera que mientras algún grupo esté en etapa de cuarentena otro esté en etapa de apertura. De esta manera se podría mantener una actividad económica sostenida y la población no estaría sometida a largos períodos de aislamiento.

La propuesta es muy atractiva y esperanzadora, los modelos que la proponen pronostican resultados muy buenos. Sin embargo la validez de las conclusiones de los modelos teóricos es considerablemente limitada, y aun respetando el esquema de alternancia diseñado los resultados prácticos difícilmente reproduzcan los pronosticados.

Veamos por qué. Los modelos de cuarentena intermitente se basan en el cálculo del valor medio de la tasa de reproducción efectiva del proceso epidemiológico bajo un esquema sugerido.

La idea central es que si bien durante los períodos de apertura R es alto, durante la etapa de cuarentena es lo suficientemente bajo como para compensar lo ocurrido durante la apertura. El cálculo del R medio considera un R estimado para la etapa de apertura y un R estimado para la etapa de cuarentena. Un promedio ponderado de cada uno de estos valores, donde la ponderación se asocia a la longitud de cada período debería arrojar un valor menor a 1 para garantizar la extinción paulatina de la enfermedad.

La propuesta, como se dijo, es tentadora, pero falaz.

En primer lugar el resultado depende fuertemente de los valores de R en cada etapa. Si bien hay mucha bibliografía sobre el valor de R en ausencia de cuarentena, su dispersión es muy grande. Por otro lado, estimar el valor de R en cuarentena es imposible. No hay manera de ponderar el nivel de acatamiento y el rol de los trabajadores esenciales como posibles supercontagiadores

La solución es en general muy inestable. Basta que el valor promedio esté ligeramente por encima de 1 para que esto no funcione. La única manera de asegurar un funcionamiento efectivo de una cuarentena intermitente es llevar el valor promedio de R muy por debajo de 1. Esto en cierta manera atenta contra el objetivo primario de la cuarentena intermitente ya que exigiría largos períodos de aislamiento.