

Dr. Pastor Pérez Estigarribia

Tema:	“Detectar y aislar, estrategias para Reducir la propagación de afecciones transmisibles”
Disertante:	Dr. Pastor Pérez Estigarribia
Curriculum breve	Biólogo graduado en la UNA, Maestría en zoología en la Universidad de Chile, Doctorado en Ciencias de la Comunicación
Moderadora	Ec. Magister Elizabeth Barrios Kuck.

“DETECTAR Y AISLAR, ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LA PROPAGACION DE AFECCIONES TRANSMISIBLES”

Hacer frente al COVID 19 ha constituido un desafío para nuestro país en 2020. La estrategia utilizada en Paraguay al iniciar los primeros brotes ha sido la implementación de una temprana, estricta y duradera cuarentena a diferencia de otros países, que esperaron mucho tiempo para tomar la decisión. Los resultados han demostrado que la cuarentena facilita la detección clara de posibles focos de propagación y su monitoreo permite intervenir y cortar los árboles de contagio.

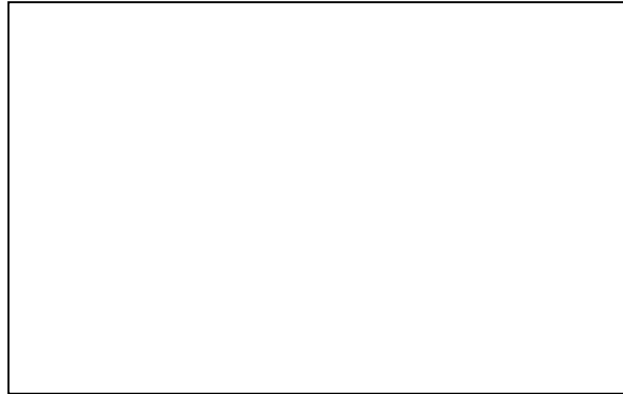
Las manifestaciones del COVID 19 cursan con síntomas graves, síntomas leves y casos asintomáticos, estos últimos circulando en la comunidad, y constituyéndose en contagiadores o propagadores del virus, en algunos casos superpropagadores.

La página encoronavirus, dirigida por un grupo de expertos, difunde las estrategias exitosas contra el coronavirus y lo que está documentado en la literatura, lo que se considera que sirve, su contenido constituye un excelente trabajo de divulgación científica, accesible a todo público.

Ellas son la cuarentena total, las restricciones para viajar, la implementación de testeos masivos útiles para detectar y cortar los árboles de contactos y el uso de mascarillas.

Esta página realiza una clasificación del estado de situación de cada país, en el caso de Paraguay, hemos iniciado y nos hemos mantenido en el color verde según la clasificación, con un ritmo regular de contagios.

He tenido la oportunidad de colaborar con el MSPBS, generando análisis estadísticos de aproximación, logradas a través de modelos y análisis matemáticos, utilizando de preferencia los modelos compartimentales, asociado a ecuaciones diferenciales integradas en un computador, que nos han permitido describir las características de la fenomenología generada por el virus, para entender su evolución, estimar resultados y emitir pronósticos.



Publicaciones científicas europeas describen como funcionaron las cuarentenas en Europa, utilizando modelos complejos, numerosas variables para demostrar cómo se incrementaría el número de casos si no se tomaba ninguna medida, estas experiencias han contribuido con sus antecedentes para la toma de decisiones en Paraguay, que ha capitalizado los mensajes clave, “si hago esto que ocurrirá y cuáles son las opciones y potencialidades”.

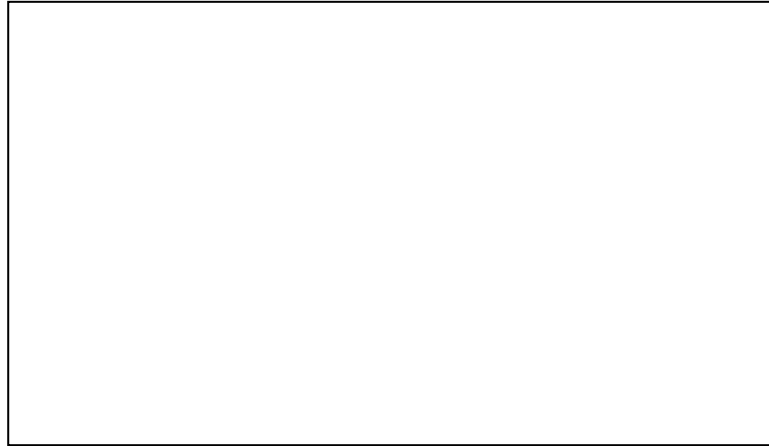
CIR X se denomina el modelo generalizado, evaluado con datos de Paraguay, que permite observar los efectos de una cuarentena total, implementada en el marco de políticas públicas para la contención del virus SARS- CoV 2, orientado a detectar y aislar casos positivos. La implementación masiva de testeos permite identificar casos sin nexo de forma temprana y oportuna, llegando a tiempo para estimar y reducir el periodo infeccioso y evitar la diseminación en sus círculos familiares, laborales y sociales. Esto se puede lograr cuando es aún bajo el número de casos, sobre los cuales se puede aún tener un mayor control.



La diseminación precoz de la información puede influenciar y concienciar a la ciudadanía que aún desconoce la potencialidad del daño, y ha permitido en la experiencia de nuestro país tener un mayor control, manteniendo controlada la curva por más de dos meses, mediante el cambio de la conducta social, el aislamiento preventivo, la habilitación de albergues utilizados durante el retorno de los viajeros internacionales, cumpliendo un papel relevante para controlar la pandemia.

Paraguay no ha tenido mucha capacidad para la realización masiva de pruebas moleculares, el número de test RT-PCR no ha sido tan elevado al inicio como se logró en Chile, por ejemplo, pero esa capacidad fue incrementándose a medida que se detectaban los brotes, hasta la primera desescalada, ya que el comportamiento tiende a generar mesetas.

El promedio de casos se reflejan en los datos identificados en los albergues y fuera de ellos, registrados diariamente con sus respectivos análisis de la curva e intervalos de confianza, datos de albergues y fuera de ellos, lo que ocurre en la comunidad, manifiestan, proyectan y permiten estimar el comportamiento, calificando en cada escenario la significancia, y posicionando la cuarentena estricta como un martillo que achata la curva, para observar luego la danza, entendida como las subsiguientes mesetas que según la evolución progresiva de la pandemia ha permitido complementar las medidas iniciales con la implementación de otras diferentes estrategias.

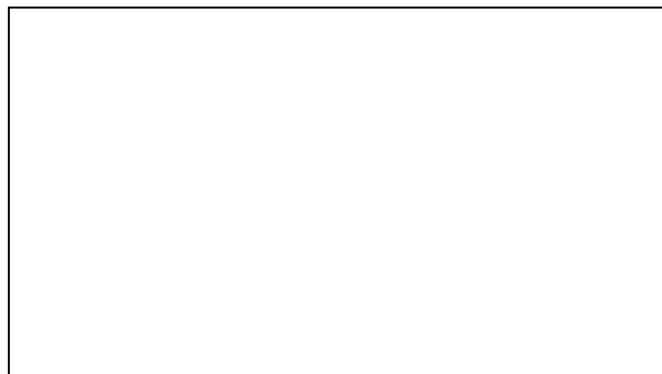


Las cuarentenas han demostrado en epidemias pasadas, en nuestro país y a nivel global que dan resultados, funcionan, aunque estas sean por pocas semanas. Se observa claramente como la curva va cambiando, desde la flexibilización leve a moderadas desescaladas y posterior descenso. La estimación a la semana epidemiológica (S.E.) N.º 32 demostrando una curva en aumento con un promedio de 200 casos por semana, que se fue incrementando a un promedio de 300 casos en la S.E. N.º 33.

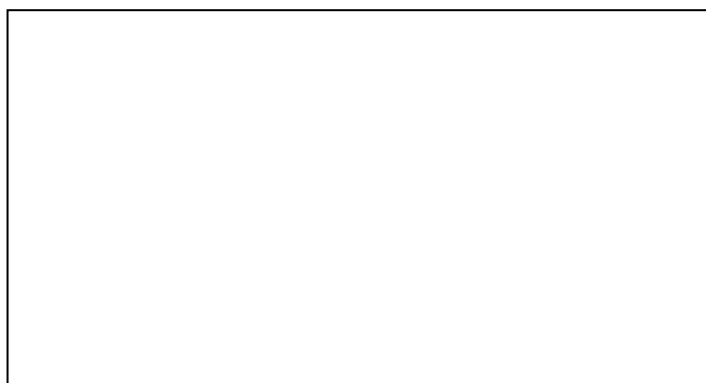
La curva de activos según el modelo CIR (modelos compartimentales), considera que las personas que están infectadas en un momento dado, etapa definida como el periodo infeccioso, 14 días después van a estar fuera de su periodo infeccioso y serán clasificados como recuperados.

Las medidas aplicadas ya mencionadas interrumpen el incremento de la curva, y al iniciar la flexibilización crece rápidamente el número de casos activos, al principio en Paraguay se registraba solo una pequeña curva, tras la cual se constata una segunda curva, debido a que estamos en un periodo de incremento y mayor número de activos en la población, estimándose subsiguientes olas a medida que se relajen las medidas de contención.

Este comportamiento constituye la más clara evidencia acerca de los patrones de transmisibilidad y podemos hablar del R nulo efectivo, que es el cálculo del ajuste que proporciona el uso del modelo CIR para los casos activos. Para estimar el R nulo, se considera una ventana de tiempo de 30 días y la razón entre la tasa de contagios sobre la tasa de recuperación.



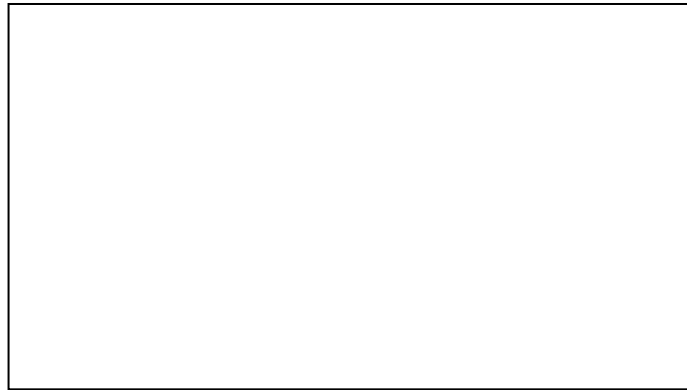
Básicamente se resalta el patrón, con un R nulo cerca de 3, considerando intervalos de confianza estadístico. Se ha observado una reducción en el periodo que culminaba la cuarentena total, sobrepasando el umbral de 1, interpretada como la reducción de la curva de contagio, mientras sea positivo los contagios van a seguir creciendo, en esta etapa la recuperación se observa un potencial de transmisibilidad, registrándose contagios a partir de una persona infectada.



La R instantánea y resultados de diferentes métodos, van presentando diferentes aproximaciones, desde diferentes líneas de análisis de evidencia, siendo uno de los resultados más relevantes que la cuarentena mando a un umbral de 1 a la epidemia, lo que demuestra que este comportamiento tiene que ver con aspectos socioeconómicos, dato observado e incluido en variados artículos que respaldan la efectividad de las cuarentenas y como se puede y debe aplicar (precuarentenas, cuarentenas parciales, cuarentena total).

Los picos que se observan en uno de los gráficos presentados relacionan las curvas a expensas de los casos registrados en la cárcel, otros patrones muestran la propagación en diferentes regiones del país, y el comportamiento luego de la cuarentena total, donde se observa un claro retroceso, aunque se ha logrado suprimir el virus en varias localidades, sobre todo las localidades fronterizas, en las fronteras cerradas son difíciles de controlar.

En la flexibilización moderada se ha visto como aumentan los casos, en regiones como el Chaco, Filadelfia, se ha evidenciado un crecimiento en términos espaciales. Otros gráficos reflejan la utilidad de los datos y sus dinámicas para la toma de decisiones, que han variado según las regiones del país.



El modelo CIR X, permite incorporar las estrategias de contención, para detectar y aislar casos, la implementación de las medidas de control aportan evidencia sobre la efectividad y sus patrones de comportamiento alternativos como avance lento (ley potencia), márgenes de error, que coinciden con otros países y continentes, considerados márgenes de error universales, cuando se tiene un crecimiento ley potencia, cuando se aplica ley potencia, los dos ejes, el comportamiento lineal, el crecimiento exponencial, pero a ritmos muy inferiores a lo que había pasado en China.

A partir de las semanas referidas, tras el inicio de la flexibilización, se genera una ventana de tiempo, que adquiere patrón de crecimiento exponencial, aplicando logaritmos, observado entre el 5 al 25 del mes de julio, con tendencia a duplicación de casos cada 15 días (R2).

A partir de esta etapa se abandona el concepto de ley potencia para entrar en el ritmo exponencial, estimado a una escala de 21 días en adelante, si el ritmo de incremento persiste significa una ruleta estadística respecto a la positividad de casos.



En relación con los óbitos, los números demostraban que al inicio eran bastante bajos, observando tendencia lineal, según ley potencia, los ajustes cada 15 a 17 días iban generando la decisión basada en datos estadísticos, corroborando que en adelante se estaba dando un número de muertes incrementado, confirmando una tendencia exponencial. Esto ha generado proyecciones entre 90 a 180 casos en los últimos 21 días.

Revisando diferentes modelos, fuimos realizando actualizaciones, seleccionando indicadores relacionados con la tasa de ocupación de camas, exclusivamente para casos de COVID 19, para estimar en qué momento podría darse un colapso del sistema sanitario, diseñando un tablero cuyos resultados demostraban que no era el momento de bajar la guardia, debido a que se estaba en un escenario de carrera maratónica por la velocidad de incremento de casos, que han requerido decisiones políticas nada fáciles.



La reflexión final fue poner de relieve cuán importante es fortalecer las capacidades analíticas, para generar en situaciones de emergencia herramientas precisas para los tomadores de decisión.

La respuesta a una pregunta realizada por la Dra. Gloria Aguilar con relación a contar con proyecciones por sexo y edad, y determinar qué grupo contribuye más a la transmisión de la enfermedad. La respuesta ha sido: *“Hay modelos con diferentes grados de complejidad, partimos de pronósticos intemporales, medias móviles, ingenuas se les denomina, y con modelos basados en regresiones lineales dinámicas, es posible complicar más aun los modelos, a medida que vamos avanzando, concluyendo que trabajar con estimaciones genera externalidades positivas, resultados costo efectivos, de costo utilidad y de costo beneficio, asumiendo que se van robusteciendo los datos, y considerando que además de la utilidad para la toma de decisiones se van descubriendo alternativas para estimar otros componentes”*.

El Dr. Edgar Giménez pregunta cómo se correlacionan las proyecciones locales con las proyecciones del Institute of Health Metric (IHM), la respuesta fue: “La comparación de proyecciones del IHM pueden descargarse en las páginas web de la organización, para observar si las mismas subestiman o sobreestiman los datos. IHM está trabajando en esa dirección, y aunque la idea era no hacer un doble trabajo, modificar un modelo logístico para la mortalidad, se presentan otros modelos, que se complementan para hacer las proyecciones. La actualización de datos en el tablero se realiza semanalmente, aunque a veces hay complicaciones logísticas que retrasan el desarrollo de determinados instrumentos estadísticos para lograr el modelado.