

## TRANSMISIÓN COMUNITARIA Y CRECIMIENTO EXPONENCIAL

Lo que venía sospechándose y afirmando entre susurros, se comprobó. Tenemos transmisión comunitaria. El brote intenso y expansivo de casos en algunos distritos del cantón central de San José y ciertos cantones del área metropolitana, terminaron de convencer a la autoridad de salud, que se había perdido el trazo de origen de los enfermos con Covid 19, que aparecían en número cada vez mayor. Estamos entonces de lleno en la fase 4 de la pandemia.

Ya había señales de alarma. El indicador epidemiológico que mide la capacidad de transmisión, que en promedio tiene un paciente activo de transmitir la enfermedad a otros susceptibles, llamado "Índice de reproducción Base (R0), desde mediados de junio estaba en 1,4 y para fines del mes, de acuerdo al Centro Centroamericano de Población (CCP), prácticamente había llegado a dos (1,98). Este valor estaba entre los tres primeros lugares de América. Para que sea entendible para todos, cuando este valor es de 1 significa que la epidemia no crece ni disminuye, simplemente se mantiene igual. Valores por debajo de 1 indican que la epidemia va en disminución y cuando es superior a 1, ocurre lo contrario, es decir, el proceso está en aumento y el mismo, puede llegar a ser exponencial, en caso de no detener su avance. Lamentablemente Costa Rica, que tuvo uno de los más bajos R0 durante los primeros meses de la pandemia de Covid 19 en América Latina, ahora ostenta uno de los valores de reproducción de la enfermedad más elevados.

El R0 es un indicador dinámico que está variando con el transcurrir del tiempo. No indica la gravedad del problema en sí sino simplemente su capacidad de reproducción. La intensidad de la problemática de salud que genera una epidemia o una pandemia se cuantifica por el número de casos, de muertes, así como sus respectivas tasas y el avasallamiento de su sistema sanitario ocasionado por el agente causal. Para hablar solamente en el terreno biológico, ya que por supuesto, también hay consecuencias graves de orden social y económico. Por ejemplo, en estos momentos, Perú y Chile son dos países azotados cruelmente por la pandemia de Covid 19, tanto así, que el primero de ellos ocupa el quinto lugar en el mundo por número de casos (302.718) y Chile está en el séptimo puesto (295.535), ambas cifras para 5/07/20, sin embargo, su R0 respectivo está por debajo de 1, lo cual significa que la velocidad de crecimiento de la enfermedad se encuentra en descenso.

Por otra parte, como puede apreciarse en la figura 1, pasamos también al temido y no deseado crecimiento exponencial. En la elaboración de la misma, calculamos el promedio de casos para cada cinco días y se observó cómo, en los últimos dos periodos, prácticamente el número de casos se duplicó. Entonces sería de esperar, a qué dentro de cinco o seis días, tendremos un número cercano a los seiscientos casos. Estamos dejando atrás el aumento lineal y pasando a una etapa peligrosísima, a la cual, de no ponerle coto, es decir, a una decapitación obligada, nos podría llevar a escenarios catastróficos, vividos ya por algunos países europeos, los Estados Unidos de Norteamérica y también en América Latina. En la figura 2 se compara el crecimiento de casos acumulados de Costa Rica con el de otros países centroamericanos y el Caribe. En nuestro caso, hoy pasamos la línea de los cinco mil casos.

Ahora el crecimiento de la pandemia tiene su epicentro en algunos cantones y distritos de la zona metropolitana. Por tal razón, quisimos elaborar un cuadro (No 1) y el mapa 1, con los números y las tasas respectivas. En el mapa se aprecia como el centro de gravedad del proceso pandémico se inclina hacia el oeste de la capital. Por distritos de San José, los números más elevados de casos se encuentran en Pavas, Hatillo, San Sebastián, La Uruca y Zapote. Las tasas respectivas más altas se observan en los distritos Carmen, Merced, La Uruca, Catedral y Pavas. En cuanto a los cantones aledaños al de San José, los números más elevados de casos se encuentran en Desamparados, Alajuelita, Heredia, Escazú y Curridabat. Con respecto a sus tasas, las más altas corresponden a Alajuelita, Heredia, Belén, Curridabat y Goicoechea.

## MORTALIDAD

Afortunadamente hasta ahora, la tasa de mortalidad continúa siendo sumamente baja, como se puede demostrar en el cuadro 2 y el gráfico 3, que permiten compararla con la del resto de países de América Latina. Omitiendo las de Venezuela y Nicaragua, cuyas datas sobre Covid han sido muy cuestionadas, especialmente por la bajísima cantidad de PCR diagnósticas que realizan, solamente Paraguay (0,3 por cien mil habitantes) tiene una tasa más baja que la de Costa Rica (0,4 por cien mil habitantes). Para que se tenga una idea, esta última tasa es aproximadamente 40 veces menor a la que tiene Panamá (16,2 por cien mil habitantes) y 80 veces a la de Chile (32,4). Seguramente, con el aumento inusitado de casos que se ha comenzado a presentar, la mortalidad del país se incrementará, lo que va a constituir un gran reto para las autoridades de salud, el mantenerla controlada. La fortaleza del sistema nacional de salud permite cierto optimismo al respecto, siempre y cuando no exista un colapso de los servicios hospitalarios que rebase por completo las estimaciones realizadas.

## MODELOS PREDICTIVOS

En epidemiología han existido modelos predictivos desde hace mucho tiempo especialmente en el campo de las enfermedades infecciosas y muy específicamente, para tratar de entender la dinámica de las epidemias. Se ha intentado de esta manera, de predecir y proyectar su comportamiento en el futuro, para ayudar a los organismos competentes, al poder estimar el número de casos, de muertes, del número de camas para hospitalización de pacientes así como de otro tipo de recursos, a la toma de decisiones que conduzcan al cese de la emergencia sanitaria. Son instrumentos falibles ya que aparte de las técnicas utilizadas, obedecen a los cambios que constantemente se originan en las pandemias. En ocasiones se falla por exceso en los cálculos y en otras más bien por déficit de los mismos. Pero en general, son muy útiles para la orientación de políticas de salud. Basta recordar la importancia que tuvo la aparición del célebre modelo predictivo realizado por personal del "Imperial College of London", dirigido por el epidemiólogo Neil Ferguson, cuando mostró las terribles proyecciones de casos y muertes que ocasionaría el Covid 19 en el Reino Unido y los Estados Unidos, logrando que el presidente Trump y el primer Ministro Boris Johnson, modificaran sus "alegres y confiadas" apreciaciones sobre la pandemia.

Con la aparición del Covid 19, se han hecho bastante populares y así vemos que en Costa Rica, ya para el 1 de abril, apareció en la prensa

nacional la primera simulación, de acuerdo a varios escenarios, desde no tomar medidas algunas, hasta tomarlas por un mes o seis meses (Dr Rosero Bixby, CCP). Una semana después, el mismo autor de la anterior presentó en el mismo medio, un escenario basado en el uso de las mascarillas. Representó un llamado de atención sobre la utilidad de las mismas, en momentos en que las autoridades desestimaban el uso masivo de las mismas, posición que en la actualidad ha sido revertida, al haber evidencia científica de su utilidad. El 28 de abril, el Ministro de Salud basándose en cálculos proporcionados por un equipo del Centro de Investigaciones en Matemática Pura y Aplicada de la UCR, refiere que de levantarse las medidas restrictivas aplicadas, se podría llegar para mediados de julio a 52,628 casos acumulados, de los cuales 32.371 serían activos. Para esa fecha se requerirían 1.197 camas de cuidados intensivos. Una semana después, nuevamente el Ministro de Salud nos advierte que de levantarse las medidas, Costa Rica registraría un promedio de 632 casos diarios desde esa fecha hasta aumentar a 4.026 el día 21 de julio. Para ese entonces, el acumulado alcanzaría 52.628, de los que 32.371 sería activos. De levantarse las medidas progresivamente, el promedio diario sería únicamente de siete y el promedio apenas de 14. La última estimación, de acuerdo al Centro de Matemática Pura de la UCR, la dijo de nuevo el Ministro Salas el 4 de julio, que de no acatarse las medidas de distanciamiento físico, higiene personal, respeto a la burbuja social, para finales de setiembre se llegaría a los 35.000 casos acumulados. Habría además, 500 camas ocupadas, 180 de ellas correspondientes a las Unidades de Cuidados Intensivos.

Como podrá apreciarse por la información anterior, en nuestro medio se han hecho predicciones de lo que podría suceder en el futuro con el Covid 19, de acuerdo a varios escenarios. Ahora, con los últimos aumentos vertiginosos de casos en los últimos 10 días, se hace necesaria otras estimaciones para predecir o estimar, lo que va a suceder en las próximas semanas. En todo caso vale advertir, qué para algunos investigadores de reconocido renombre, los modelos y estimaciones son de poca utilidad. Como ejemplo, aducen el fracaso de las mismas en los momentos actuales, en escenarios de máxima agresividad.

Para agregar más carbón a la caldera, la OPS, a través de su directora Larissa Etienne informó que Costa Rica sería el país de América Latina que “encararía el aumento de enfermos de covid 19 , de manea más tardía”. Según la funcionaria, el pico de la epidemia se daría en octubre. La declaración se hizo basada en las estimaciones realizadas por el prestigioso Instituto de Métricas y Evaluación de Salud (IHME), localizado en la Universidad de Washington, que se ha convertido, bajo la dirección del eminente epidemiólogo norteamericano Cristopher Murray, en un centro de referencia mundial de estadísticas de salud. Las estimaciones hechas para Costa Rica, son en realidad muy benevolentes, tomando en cuenta los incrementos de casos de los últimos días, ya que en un escenario de medidas relajadas, el país arrancararía el décimo mes con 394 casos nuevos. Si se adopta el uso universal de las mascarillas y otras medidas de control como el distanciamiento físico, apenas tendríamos 41 casos nuevos. Para esta fecha, el número total de defunciones llegaría a 39. Sería muy deseable que estas predicciones acertaran.

De continuar el aumento exponencial, la situación bien podría convertirse en intolerable. Cabe entonces hacerse varias preguntas:

- 1- Sería que levantamos algunas restricciones demasiado prematuramente?
- 2- Deberíamos haber continuado con las restricciones estrictas hasta julio o agosto?
- 3-Cuál va a ser la conducta del gobierno en estos momentos?
- 4- Se volverá a utilizar el martillo para impedir que el virus continúe su nefasta labor?
- 5- Se seguirá con el baile pese al incremento de la prevalencia de la enfermedad?
- 6- Las consecuencias económicas de la pandemia son tan onerosas para todo el país, que no queda otra alternativa que la anterior.

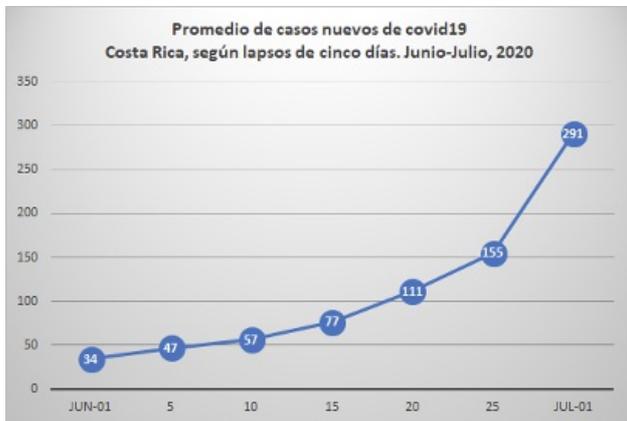
La situación del gobierno es sumamente difícil. Está contra la pared. Es evidente que cualquiera que sea el camino que tome, no dejará contento a todo el país. Pero este es un momento que requiere de medidas heroicas y de un estadista que sepa explicarle al país, por qué y para qué deben tomarse.

Cuadro 1.

Tasas de morbilidad de COVID19 en distritos del cantón de San José y en cantones aledaños. Costa Rica, al 05-Jul-2020.

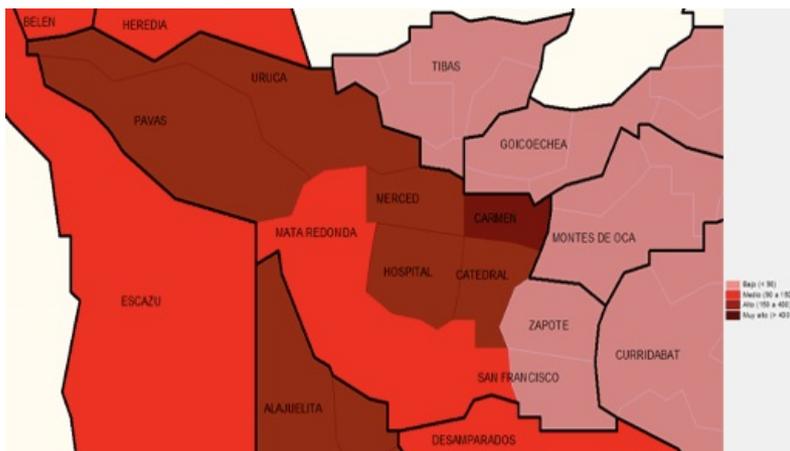
<b>Cantón/ Distrito</b>	<b>Casos</b>	<b>Población</b>	<b>Tasa</b>
<b>SAN JOSÉ</b>			
Carmen	21	3001	699.8
Merced	63	15203	414.4
Hospital	50	23685	211.1
Catedral	37	15588	237.4
Zapote	9	21858	41.2
San Francisco	13	23637	55.0
Uruca	116	41724	278.0
Mata Redonda	11	10066	109.3
Pavas	186	87827	211.8
Hatillo	84	59879	140.3
San Sebastián	57	44930	126.9
<b>CANTONES ALEDAÑOS A SAN JOSÉ</b>			
<b>ESCAZÚ</b>	92	70054	131.3
<b>DESAMPARADOS</b>	283	245208	115.4
<b>GOICOECHEA</b>	121	138525	87.3
<b>ALAJUELITA</b>	223	94548	235.9
<b>TIBÁS</b>	61	84873	71.9
<b>MONTES DE OCA</b>	46	62533	73.6
<b>CURRIDABAT</b>	70	79577	88.0
<b>HEREDIA</b>	214	143208	149.4
<b>BELÉN</b>	35	26459	132.3

Fuente: Elaboración propia con datos del Ministerio de Salud e INEC



**Mapa 1.**

Tasa de COVID-19 por distritos del cantón central de San José al 04 de julio del 2020. San José, Costa Rica 2020



Fuente: Elaboración propia con información del Ministerio de Salud y del INEC

**Cuadro 2.**

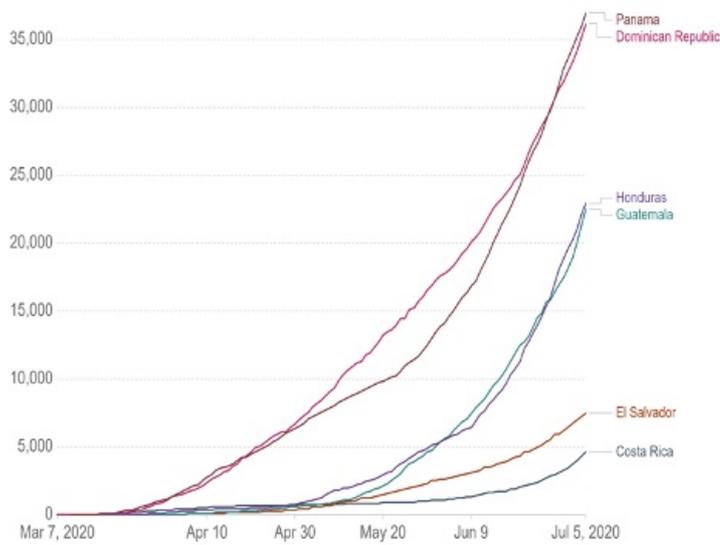
Tasas de morbilidad de COVID19 en el cantón de San José y en cantones aledaños. Costa Rica, al 05-Jul-2020.

<b>Cantón/ Distrito</b>	<b>Casos</b>	<b>Población</b>	<b>Tasa</b>
<b>SAN JOSÉ</b>			
Carmen	21	3001	699.8
Merced	63	15203	414.4
Hospital	50	23685	211.1
Catedral	37	15588	237.4
Zapote	9	21858	41.2
San Francisco	13	23637	55.0
Uruca	116	41724	278.0
Mata Redonda	11	10066	109.3
Pavas	186	87827	211.8
Hatillo	84	59879	140.3
San Sebastián	57	44930	126.9
<b>CANTONES ALEDAÑOS A SAN JOSÉ</b>			
<b>ESCAZÚ</b>	92	70054	131.3
<b>DESAMPARADOS</b>	283	245208	115.4
<b>GOICOECHEA</b>	121	138525	87.3
<b>ALAJUELITA</b>	223	94548	235.9
<b>TIBÁS</b>	61	84873	71.9
<b>MONTES DE OCA</b>	46	62533	73.6
<b>CURRIDABAT</b>	70	79577	88.0
<b>HEREDIA</b>	214	143208	149.4
<b>BELÉN</b>	35	26459	132.3

Fuente: Elaboración propia con datos de

## Cumulative confirmed COVID-19 cases

The number of confirmed cases is lower than the number of total cases. The main reason for this is limited testing.



Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 5h July, 10:15 (London time) OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

## CUADRO

Casos acumulados y defunciones por 100.000 habitantes por Covid 19 en América Latina al 5/07/20. Números absolutos y tasas.

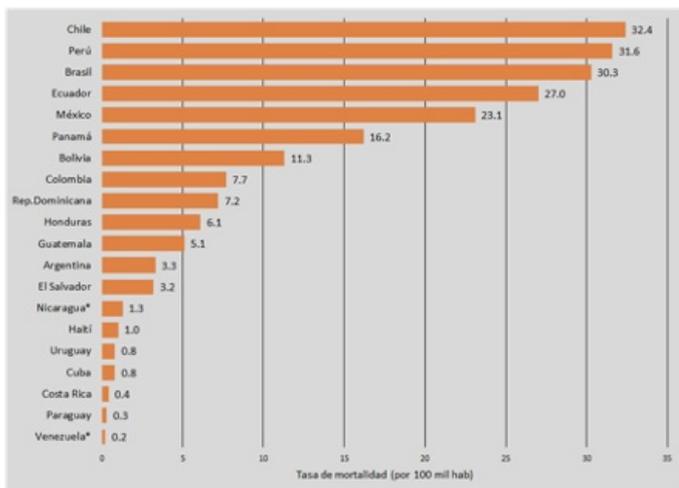
PAÍS	No CASOS	CASOS X 100.000	No MUERTES	TASA X 100.000
Brasil	1 578 376	742.5	64365	30.3
Perú	299 080	907.0	10 412	31.6
Chile	291 847	1526.6	6192	32.4
México	245 251	190.2	29 893	23.1
Colombia	13 389	222.8	3942	7.7
Argentina	75 376	166.8	1481	3.3
Ecuador	61 536	348.7	4769	27.0
Bolivia	36 818	315.4	1320	11.3
Rep.Dominicana	36 184	333.5	786	7.2
Panamá	35 995	834.2	698	16.2
Guatemala	22 501	125.6	920	5.1
Honduras	22 116	233.3	605	6.1
El Salvador	7 507	115.7	210	3.2
Venezuela*	6 537	23.0	59	0.2
Haití	6 230	54.6	110	1.0
Costa Rica	4 621	90.7	18	0.4
Nicaragua*	2 519	38.0	83	1.3
Paraguay	2 385	33.4	20	0.3
Cuba	2 369	20.9	86	0.8
Uruguay	955	37.5	28	0.8

Fuente: Elaboración propia con datos de "Our World in Data".

\* Datos con fidedignidad no garantizada

## GRÁFICO 3

TASAS DE MORTALIDAD POR 100.000 HABITANTES POR COVID 19 EN PAÍSES DE AMÉRICA LATINA AL 5/07/20



Fuente: Elaboración propia con datos de "Our World in Data".

\*Datos no fidedignos.

## Links de interés

Document converted to pdf via [Document Cyborg](#)