

ccp.ucr.ac.cr

Tasa R Covid-19 | Centro Centroamericano de Población

9-11 minutos

El siguiente gráfico interactivo muestra la evolución de la tasa R de Costa Rica (en rojo) en el contexto de Iberoamérica. Este gráfico se actualiza a diario. (Hacer clic sobre las curvas del gráfico para obtener los datos).

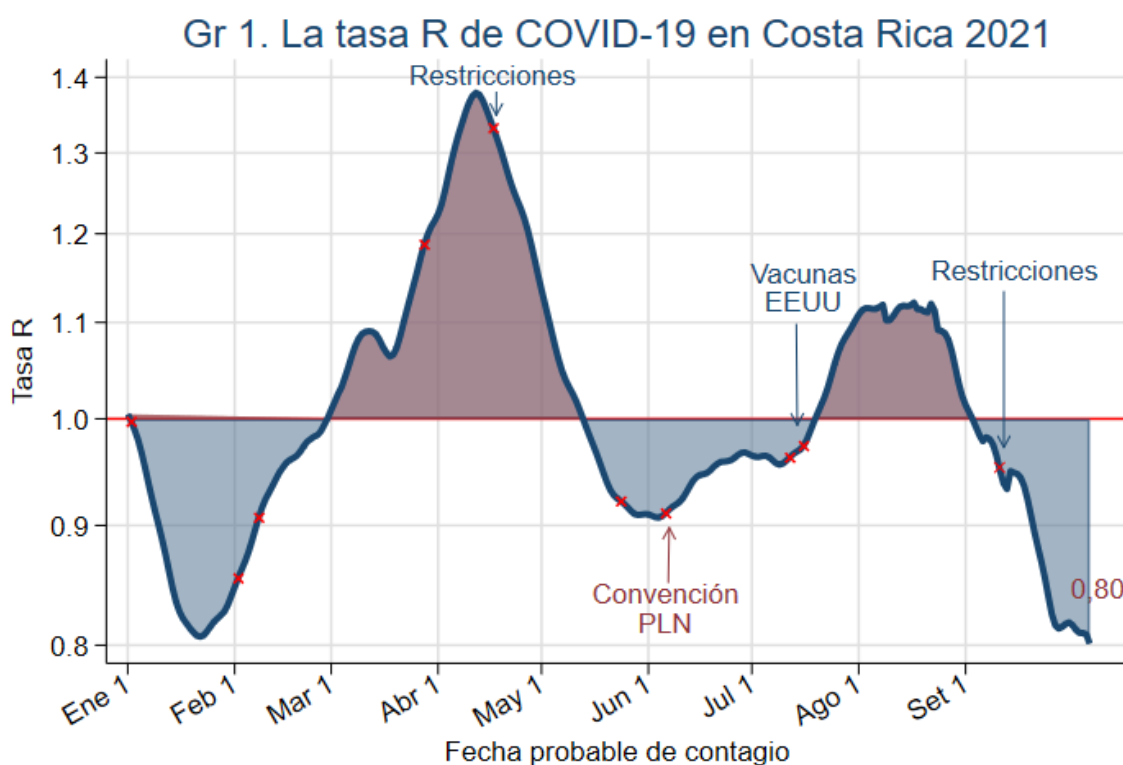
¿Qué es la tasa R?

La tasa R de reproducción de un brote epidémico indica el número promedio de personas que contagia cada infectado durante todo el tiempo en que es contagioso. Desde una perspectiva poblacional, la R indica por cuánto se multiplica cada generación de infectados cuando la reemplaza la siguiente generación. Una tasa $R = 1$ significa que cada generación de casos es reemplazada por otra de igual tamaño, es decir que la cantidad de individuos infectados no aumenta ni disminuye en el tiempo y el brote se encuentra estacionario. Si R es menor que la unidad, la epidemia está en camino de extinguirse, pero si es mayor que 1 hay proliferación, la cual será de tipo exponencial a menos que se haga algo para contenerla.

Covid-19 en Costa Rica al viernes 14 de octubre de

2021, con énfasis en la tasa R_1 .

La tasa de reproducción de Covid-19 en Costa Rica bajó a $R = 0,80$, según los datos de nuevos diagnósticos actualizados al miércoles 13 de octubre (Gráfico 1). Conviene notar que el reporte de un nuevo diagnóstico tiene un retraso aproximado de seis días con respecto al momento del contagio², por lo que esta estimación de R corresponde probablemente al jueves 7 de octubre como se consigna en el gráfico.



La tendencia manifiesta de la tasa R es a la baja aproximadamente desde el 21 de agosto. Esta tendencia se ha mantenido. Un factor interesante ha sido la alta variabilidad intersemanal de la tasa R. A pesar de esto, las tasas de esta semana se han mantenido con poca variación, situándose en valores aproximados de entre 0,80 y 0,82.

El factor crítico para la baja ha sido el avance de la vacunación

que primero detuvo el aumento de R causado por la rápida penetración de la variante delta del virus y, luego, está reduciendo la cantidad de contagios que genera cada infectado.

Indudablemente a pesar de que la correlación no necesariamente implique causalidad, es notable y alentador la relación positiva que guarda el rápido avance en la vacunación con el relativo éxito en la contención del virus. A pesar de la evidencia estadística alentadora, es importante no bajar la guardia y seguir manteniendo las medidas sanitarias, pues la pandemia aún no ha terminado.

La persistencia de la tasa R alrededor de valores menores a la unidad, indica que el país continúa en descenso luego de culminar la ola pandémica.

Escenarios de proyección

Para proyectar la trayectoria de covid-19 hasta por 60 días, se formularon tres escenarios:

Escenario neutro: la tasa de contagio aumenta durante 30 días hasta llegar a la unidad y a partir de ahí se mantiene constante.

Escenario optimista: la tasa de contagio aumenta a 1 durante los próximos 50 días y a partir de ahí se mantiene en 1.

Escenario pesimista: la tasa R sube a un valor de 1.05 durante los próximos 30 días y a partir de ahí se mantiene constante por los próximos 30 días.

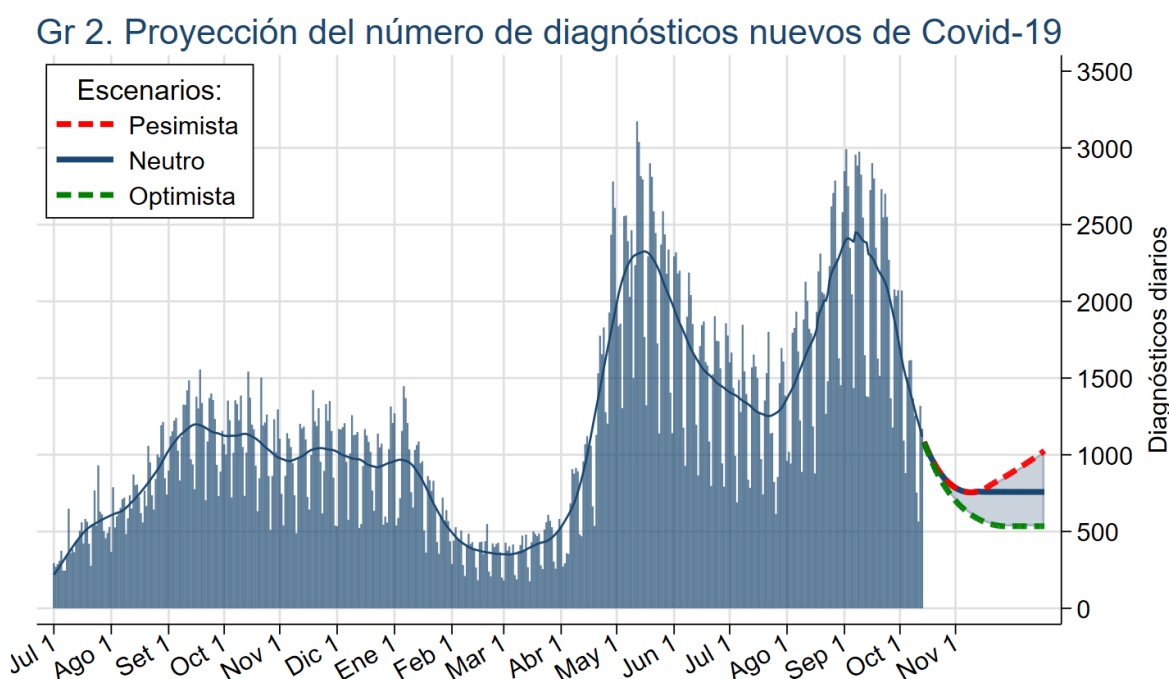
Cabe aclarar que todos escenarios suponen un aumento de la tasa R pese a la tendencia decreciente experimentada en las últimas semanas. La justificación de esta decisión recae en el significado de la tasa de reproducción. Esta refleja la velocidad en

que la epidemia crece o decrece. Una tasa R cercana a 0.80 implica un decrecimiento acelerado en el número de casos diarios. Los escenarios escogidos indican entonces que el número de casos podría seguir decreciendo pero a un menor ritmo.

En los tres escenarios se supone que las tasas de hospitalización, la proporción en camas UCI y la letalidad de Covid-19 se reducen continuando tendencias observadas en meses recientes. En este caso, note que los tres escenarios proyectan una tendencia de la tasa al alza. Esto guarda sentido si se toma en cuenta que el valor calculado de la tasa al día de hoy representa uno de los valores más bajos que se han observado a lo largo del último año. De tal modo, es importante anticipar una corrección de la tasa en sentido contrario.

Proyección del número de diagnósticos nuevos de Covid-19

En el siguiente gráfico (Gráfico 2) se presentan los resultados de los pronósticos del número de diagnósticos nuevos para cada uno de los escenarios propuestos.



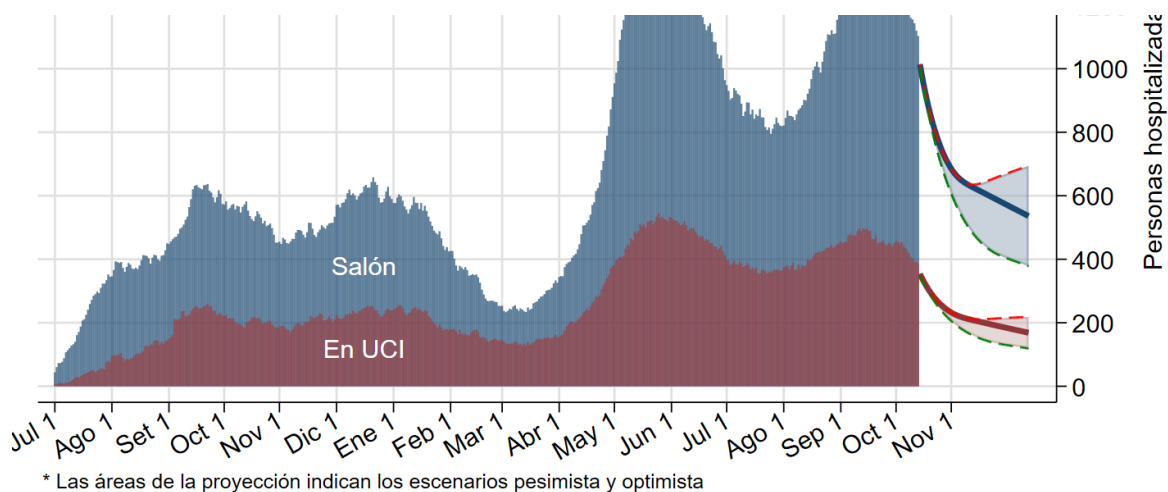
Se puede observar como tanto el escenario neutro como el optimista proyectan una disminución asintótica en el número de diagnósticos, pero menos abrupta que las de semanas anteriores. De igual forma, se espera que a finales del año los casos tiendan a estabilizarse de forma constante en valores alrededor de los 750 casos en la proyección neutra y en aproximadamente 500 bajo el escenario optimista. Estos escenarios guardan sentido si se toma en cuenta la tendencia tan acelerada en la disminución de casos que se ha estado observando a lo largo de las últimas dos semanas.

El escenario pesimista (curva roja), a diferencia de los otros dos escenarios, proyecta el posible inicio de una nueva ola pandémica. De esta forma, los diagnósticos nuevos disminuirían brevemente hasta inicios de noviembre, para a partir de ahí iniciar un ascenso que lleva a aproximadamente los 1000 diagnósticos para finales de diciembre.

Proyección de Hospitalizaciones

En el siguiente gráfico (Gráfico 3) se presentan las proyecciones de hospitalizados tanto en UCI como en salón para los tres escenarios especificados anteriormente. En los tres escenarios se aprecia una tendencia a la baja con respecto a los niveles actuales. Las proyecciones mantienen el mismo sentido que las de semanas anteriores, sin embargo, presentan un efecto “tobogán” más tenue.





Todos los escenarios proyectan una disminución tanto en hospitalizaciones como en UCI. Cabe destacar que tanto el escenario neutro como el optimista presentan movimientos similares, sin embargo, como es de esperar, el escenario optimista plantea una disminución de aproximadamente 400 personas hospitalizadas hacia final de año con aproximadamente 200 de estas en UCI.

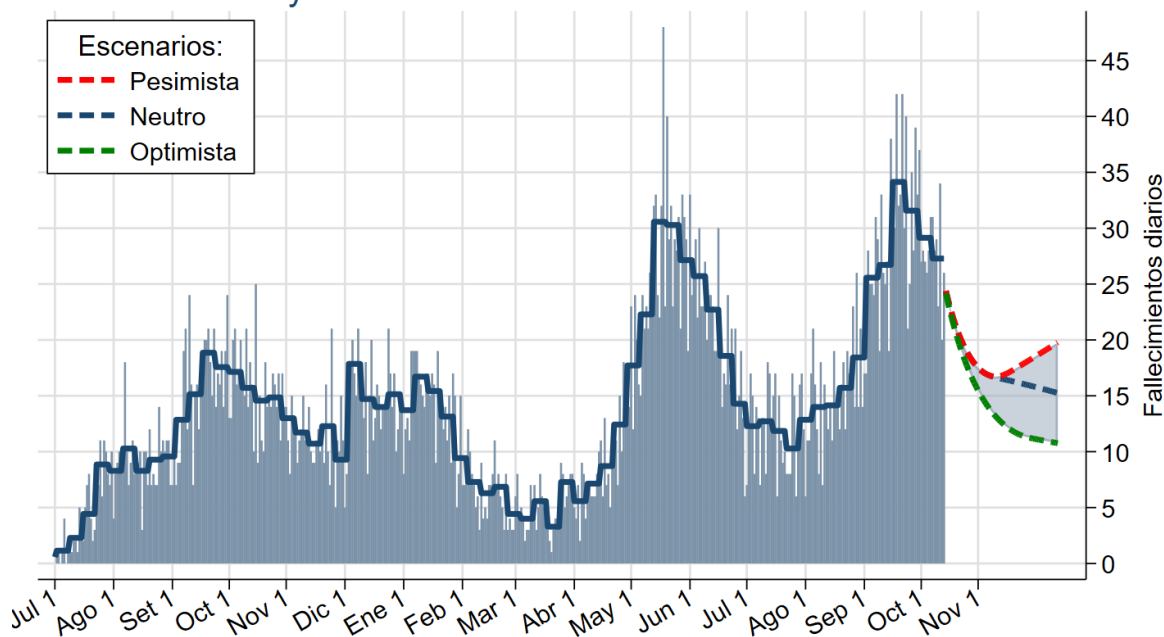
El escenario neutro prevé una caída menos abrupta de las hospitalizaciones que el optimista, proyectando para finales de año aún una caída en las hospitalizaciones. Finalmente, el escenario pesimista prevé un aumento en las hospitalizaciones, siendo más tenue la proyección del aumento en UCI.

Proyección del número de fallecimientos diarios

Por otra parte, la proyección de la mortalidad por Covid-19 informa que dentro de dos meses el país tendrá entre un mínimo de 10 o un máximo de 20 fallecimientos diarios en promedio, dependiendo de si se hace realidad el escenario optimista o el pesimista.

(Gráfico 4). El escenario neutro sugiere que habrá 15 fallecimientos diarios en promedio de forma sostenida para finales de año.

Gr 4. Proyección del número de fallecimientos diarios



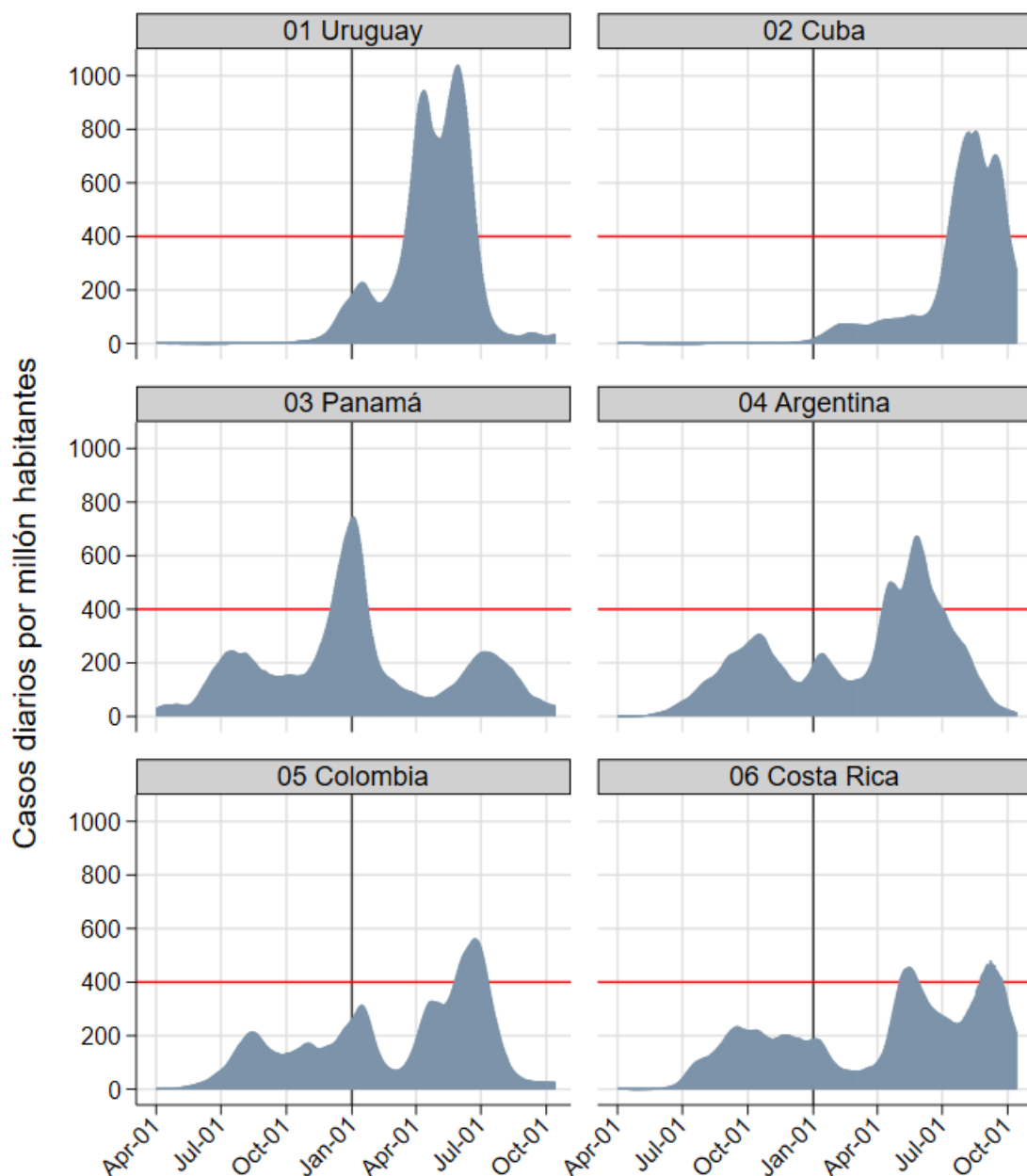
Es notable en estas proyecciones la trayectoria relativamente favorable que se espera sigan las curvas de hospitalizaciones y mortalidad, aún en el escenario pesimista. Ello se debe a que, como ya se indicó, se ha supuesto que continuarán las tendencias favorables de caída en la mortalidad y severidad relacionadas con la Covid-19 por efecto de la vacunación. A pesar de esto, probablemente sea necesario replantear alguna corrección a futuro, pues es probable que esta disminución en el número de fallecimientos diarios sobreestime las tendencias favorables. Así se presenta una caída muy pronunciada, si se toma en cuenta que al día de hoy se visualiza un promedio aproximado de 25 fallecimientos diarios.

Comparativa de casos diarios en países iberoamericanos

En el siguiente gráfico (gráfico 5) se aporta evidencia estadística comparativa que apoya el descenso de la ola pandémica. El gráfico compara las curvas epidémicas en 6 países: Argentina, Costa Rica, Colombia, Panamá, Cuba y Uruguay. Los dos últimos

países se han catalogado como casos de manejo exitoso de la epidemia; aun así, también han experimentado olas epidémicas con picos aún más altos (en casos por millón de habitantes) que los observados en nuestro país.

Curva epidémica (casos diarios) en países seleccionados



De este gráfico (gráfico 5) es importante destacar que el resto de países evidencian un comportamiento de descenso similar al de Costa Rica. A pesar de esto, la magnitud de la ola dista entre

países. Sin embargo, se puede notar una amplitud similar en las olas, pues estas han durado aproximadamente un periodo de 3 meses en cada país. Solo Cuba y Uruguay parecen haber tenido olas de menor duración.

[1] Procedimiento de estimación de R descrito en:

<https://ccp.ucr.ac.cr/documentos/portal/tasa-r-covid-19/R-Mate.pdf>

[2] Conviene aclarar dos detalles metodológicos de la estimación de la tasa R. El primero es la existencia de un lapso de varios días entre el momento del contagio y el del diagnóstico. Nuestra estimación supone que este lapso es de 6 días: 4 de incubación para que aparezcan síntomas, más 2 días de respuesta del laboratorio. De este modo la estimación con datos de 21 de mayo se atribuye a contagios ocurridos probablemente el sábado 15 de mayo. El segundo detalle es que, en analogía con las señales radiofónicas y similares, nuestra estimación busca descartar el "ruido blanco" que producen las fluctuaciones aleatorias –o atrasos en los reportes– para identificar la "señal" substantiva en la curva de diagnósticos diarios, ello requiere con frecuencia corregir estimaciones de días recientes conforme arriban nuevas señales. Esta es la razón por la que nuestras estimaciones ofrecidas en informes previos a veces deben ser corregidas. Asimismo, la estimación actualizada a la fecha de hoy podría requerir una corrección en los próximos días cuando arribe más información.