

Imprimir

## Teoría sobre los ciclos

Los ciclos de la pandemia del Covid-19 tienen una especie de forma sinusoidal con sus fases de expansión y contracción como un ciclo económico, que dan lugar a ondas. Hay tres parámetros para tener en cuenta en todo ciclo: el período, la frecuencia y la amplitud.

El período es la duración de tiempo de cada evento repetitivo. La frecuencia es el número de repeticiones de cualquier evento repetitivo y la amplitud de onda es la diferencia entre el límite superior e inferior.

Como ya llevamos once meses desde que comenzó el virus en Colombia el 6 de marzo de 2020, podemos hacer unas reflexiones sobre las olas en Colombia.

Ya llevamos dos ciclos al mirar los casos y muertes diarias. Para los casos diarios, el primer ciclo comenzó el 6 de marzo, tuvo un punto máximo el 18 de agosto con 11.549 casos y un mínimo el 4 de octubre con 6.999 casos, con una zona de expansión de 148 días y de contracción de 49 días, para un total de 197 días, o seis meses y 18 días.

El segundo ciclo va del 5 de octubre a un pico el 20 de enero de 2020 de 17.857 casos diarios, para 106 días de expansión y van 20 días de contracción o decrecimiento, para un total, hasta ahora, de 126 días, o cuatro meses y cuatro días.

Las amplitudes de los dos ciclos fueron muy diferentes para el primero de 11.549 casos diarios y para el segundo de 11.858, que es la diferencia entre el pico y el mínimo del valle del 4 de octubre de 5.999, para tener en cuenta la definición de la amplitud. Es decir, muy similares las amplitudes de ambas olas. La diferencia se encuentra en que para la primera ola el límite inferior es cero y para la segunda 5.999.

¿Qué se puede concluir? Que la fase de expansión, o duración, del segundo ciclo fue más corta, que la del primer ciclo. En cuanto a la fase de contracción esta etapa no ha terminado para el segundo ciclo, y si fuera similar a la del primero se esperaría todavía faltan casi 29

## Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

días, es decir, duraría mínimo hasta el 9 de marzo, antes de comenzar la tercera ola.

La frecuencia, por el primer ciclo sería de dos, es decir que se repetiría dos veces al año. Pero por el segundo ciclo parece que la frecuencia es más alta, o sea, 2,4 veces se repetiría el ciclo por año.

Todo esto puede cambiar por la rapidez de la vacunación, aunque no parece, por la demora en iniciarla que se altere este segundo ciclo.

### La información sobre los casos diarios

Las informaciones sobre el Covid-19 de casos y muertes es un problema en muchos países por las subestimaciones, y Colombia no es la excepción. En cuanto a los casos diarios de infectados he repetido constantemente que los datos que suministra diariamente Minsalud no corresponden a los datos actuales sino que tienen un rezago promedio entre una semana y quince días, y así es muy difícil conocer que está ocurriendo y como sopesar las medidas que supuestamente se toman para mitigar la pandemia. En esta forma, las declaraciones que se hacen sobre la efectividad de una medida no hay forma de verificarlas.

### El asunto de las muertes

En relación con las muertes hay una subestimación de acuerdo con el último informe del DANE de febrero 2021 de 14.391 muertos que llama sospechosos del Covid-19, dando a entender que las cifras de Minsalud están subestimadas en esta cifra.

Pero, aquí también hay diferencias con el DANE ya que de acuerdo con los datos que diariamente reporta el Minsalud sin reclasificaciones, los muertos son de 48.629, y con las cifras reclasificadas diariamente se llega a cifras similares, sino que, simplemente, cambian los datos diarios. Deberían ser iguales, seguramente hay pequeño problema estadístico. Entonces, la subestimación baja a 6.642 o 6.017, es decir, a 7.649 o 8.344 muertos por debajo de lo que informa el DANE.

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

Esta situación se explica en el cuadro 1. En la primera columna están las cifras que reporta diariamente Minsalud; en la segunda las reclasificadas posteriormente por el ministerio; en la tercera las cifras de muertos según DANE en la cuarta columna las diferencias del DANE con las cifras diarias de Minsalud en su página de INS. ¿A quién creerle?

Cuadro 1 Cifras de muertos diarios según el DANE y Min salud

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

| Semana        | Minsalud<br>diario | Minsalud<br>reclasificado | Dane  | DANE  | Diferencia<br>reclasificado |
|---------------|--------------------|---------------------------|-------|-------|-----------------------------|
| 2-8 mar       | 0                  | 0                         | 0     | 0     | 0                           |
| 9-15 mar      | 0                  | 0                         | 0     | 0     | 0                           |
| 16-22 mar     | 1                  | 1                         | 2     | 2     | -1                          |
| 23-29 mar     | 9                  | 11                        | 20    | 20    | -11                         |
| 30 mar-5 abr  | 25                 | 58                        | 58    | 58    | -33                         |
| 6-12 abril    | 74                 | 56                        | 64    | 64    | 10                          |
| 13-19 abr     | 70                 | 56                        | 79    | 79    | -9                          |
| 20-26 abril   | 65                 | 64                        | 89    | 89    | -24                         |
| 27 abr-3 may  | 95                 | 132                       | 136   | 136   | -41                         |
| 4-10 may      | 124                | 139                       | 170   | 170   | -46                         |
| 11-17 may     | 111                | 137                       | 165   | 165   | -54                         |
| 18-24 may     | 131                | 237                       | 267   | 267   | -136                        |
| 25-31 may     | 212                | 273                       | 324   | 324   | -112                        |
| 1-7 jun       | 320                | 459                       | 509   | 509   | -189                        |
| 8-14 jun      | 408                | 523                       | 630   | 630   | -222                        |
| 15-21 jun     | 570                | 894                       | 903   | 903   | -333                        |
| 22-28 jun     | 869                | 965                       | 1064  | 1064  | -195                        |
| 29 jun-5 jul  | 958                | 1100                      | 1245  | 1245  | -287                        |
| 6-12 jul      | 1243               | 1423                      | 1577  | 1577  | -334                        |
| 13-19 jul     | 1429               | 1740                      | 1931  | 1931  | -502                        |
| 20-26 jul     | 1789               | 2046                      | 2273  | 2273  | -484                        |
| 27 jul-2 ago  | 2125               | 2262                      | 2469  | 2469  | -344                        |
| 3-9 ag        | 2192               | 2278                      | 2512  | 2512  | -320                        |
| 10-16 ago     | 2255               | 1766                      | 2297  | 2297  | -42                         |
| 17-23 ag      | 2212               | 1947                      | 2152  | 2152  | 60                          |
| 24-30 ag      | 2048               | 1850                      | 1973  | 1973  | 75                          |
| 31 ag- 6 sep  | 2048               | 1704                      | 1789  | 1789  | 259                         |
| 7-13 sep      | 1511               | 1280                      | 1583  | 1583  | -72                         |
| 14-20 sep     | 1284               | 1399                      | 1443  | 1443  | -159                        |
| 21-27 sep     | 1433               | 1265                      | 1405  | 1405  | 28                          |
| 28 sep-4 oct  | 1072               | 1186                      | 1368  | 1368  | -296                        |
| 5-11 oct      | 1122               | 1126                      | 1330  | 1330  | -208                        |
| 12-18 oct     | 1136               | 1170                      | 1390  | 1390  | -254                        |
| 19-25 oct     | 1184               | 1244                      | 1451  | 1451  | -267                        |
| 26 oct- 1 nov | 1361               | 1265                      | 1461  | 1461  | -100                        |
| 2-8 nov       | 1287               | 1283                      | 1514  | 1514  | -227                        |
| 9-15 nov      | 1251               | 1243                      | 1427  | 1427  | -176                        |
| 16-22 nov     | 1256               | 1290                      | 1461  | 1461  | -205                        |
| 23-29 nov     | 1297               | 1282                      | 1515  | 1515  | -218                        |
| 30 nov-6 dic  | 1215               | 1200                      | 1421  | 1421  | -206                        |
| 7-13 dic      | 1245               | 1320                      | 1559  | 1559  | -314                        |
| 14-20 dic     | 1422               | 1599                      | 1761  | 1761  | -339                        |
| 21-27 dic     | 1706               | 1711                      | 1982  | 1982  | -276                        |
| 28 dic-3 ener | 1794               | 1950                      | 2253  | 2253  | -459                        |
| 4-10 ene      | 2151               | 2248                      | 1980  | 1980  | 171                         |
| 11-17 ene     | 2519               | 2072                      | 2269  | 2269  | 250                         |
| Totales       | 48629              | 49254                     | 55271 | 55271 | -6642                       |

## Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

Datos para retener del informe del DANE sobre el Covid-19 del día 4 de febrero

Hay varios datos interesantes del documento de DANE sobre vitalidad, que son las siguientes:

- La mayoría de las muertes por el Covid-19 del 2 de marzo de 2019 al 17 de enero de 2021 se concentran en los estratos 1, 2 y 3, para un total de 87,73 por ciento
- Los estratos 5 y 6 explican solamente el 3,0 por ciento.
- El estrato 4 el 5,7 por ciento
- Según nivel de escolaridad, los más proclives a morir son los que tienen solamente educación básica primaria, seguido por los de educación básica secundaria, localizados en los estratos 1, 2 y 3.
- Para los que tienen educación técnica, normalista, tecnológica, profesional, especialización, maestría y doctorado, la distribución de las defunciones están por debajo del 1,0 por ciento.
- Mueren más los hombres que las mujeres, 161,2 por cada 100.000 habitantes contra 91,9.
- Según el número de personas por hogar los resultados son sorprendentes, casi que anti intuitivos, ya que hay más probabilidad de morir en hogares con un número de personas, con dos, tres, cuatro y cinco personas que con más de seis personas.
- Por departamentos, las tasas de mortalidad más altas están en Amazonas con 201 por cada 100.000 habitantes, seguido por Norte de Santander, con 173,1, Atlántico con 172,9 y en cuarto lugar Bogotá con 168,2. El total nacional fue de 124,2.

Van veinte días de reducción de infectados diarios

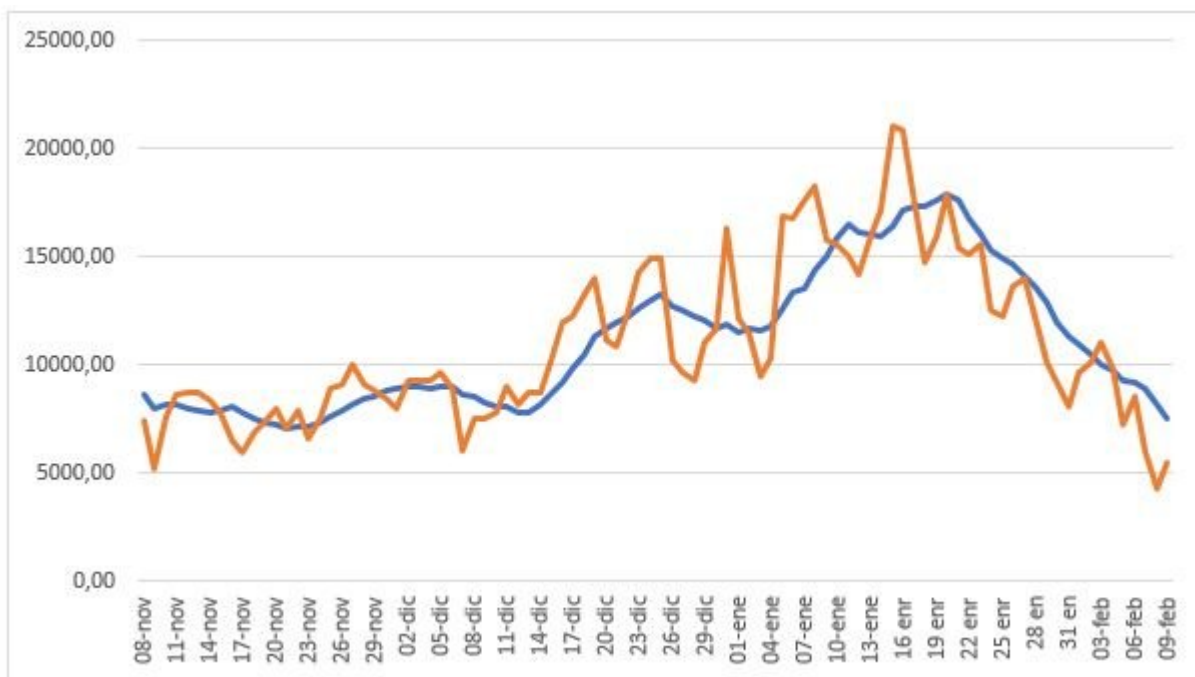
Claramente estamos en la etapa de contracción del ciclo de la segunda ola que comenzó el 5 de octubre de 2020 y llegó a su pico el 20 de enero con 17.857 infectados diarios como se muestra en el gráfico 1. Para el 9 de febrero se habían bajado los casos diarios a 7.472, una reducción de 58,2 por ciento con respecto al pico, un porcentaje alto. Se espera que esta contracción continúe por lo menos uno a dos meses más (gráfico 1).

Todos estos análisis los hemos venido haciendo con la información de los casos diarios que reporta el INS, sin reclasificaciones que debe hacer la entidad, que no debe cambiar las

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

tendencias sino los valores diarios. Este es un trabajo que deben efectuar todas las entidades de salud del mundo, trabajo que es muy dispendioso.

Gráfico 1 La evolución del Covid-19 del 8 de noviembre al 9 de febrero según promedio móvil y datos lineales

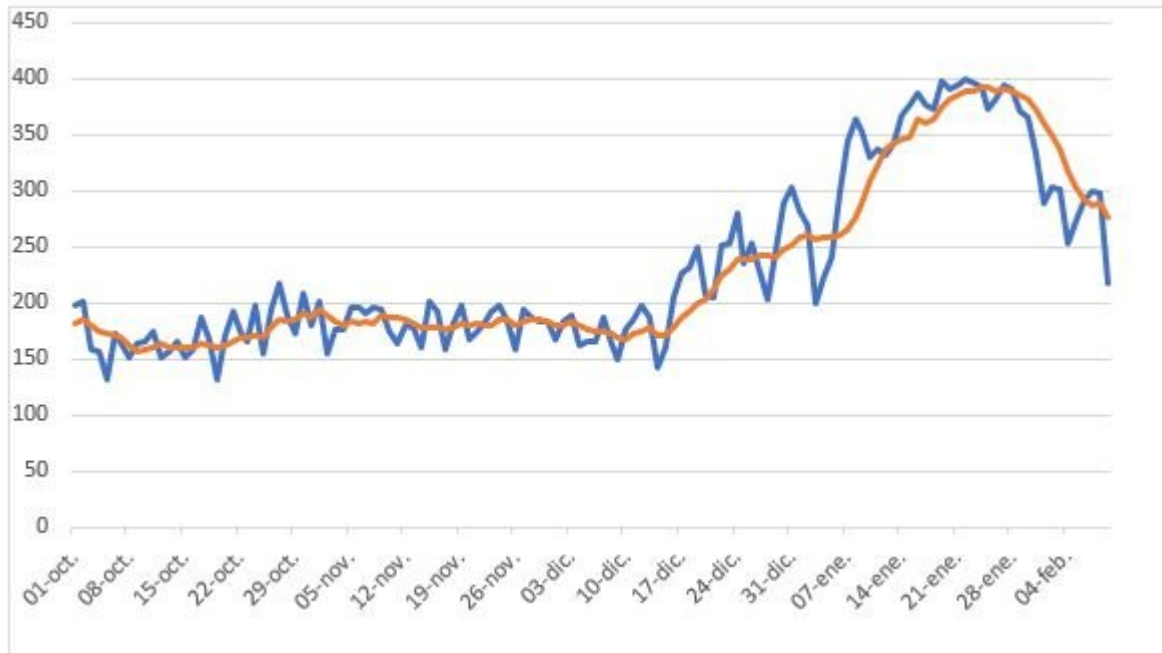


Los muertos siguen cayendo

A partir del 26 de enero los muertos diarios según las cifras reportadas por Minsalud sin reclasificaciones vienen cayendo continuamente de un máximo de 391 el 25 de enero a 276 el 9 de febrero. También, como en los casos diarios, es de prever que continuarán cayendo en los próximos meses.

Gráfico 2 Dinámica de los muertos diarios del 1 de octubre de 2020 al 9 de febrero de 2021 Promedios móviles y lineales

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE



### Sorprendente tasa de recuperación

El 30 de enero se superó la tasa de recuperación del 92 por ciento, pasando la barrera del 93 por ciento el 2 de febrero y la del 94 por ciento el 6 de febrero para terminar en 94,5 por ciento el 9 de febrero, un dato muy relevante, lo que es una muy buena señal.

### La recuperación por regiones

En el cuadro 2 se presentan las cifras de los casos diarios del día 20 de enero en que se llegó al pico de la segunda ola con 17.857 infectados y el día 9 de febrero, ya en la zona decreciente de la epidemia.

Del 20 de enero al 9 de febrero el número de infectados diarios cayó de 17.857 infectados diarios a 7.472 el 9 de febrero, una reducción importante de 58,2 por ciento.

Para el día 9 de febrero, Bogotá explicaba el 26,66 por ciento de los casos diarios de infectados, seguido por Valle del Cauca con 14,24 por ciento, Antioquia con 9,6 por ciento,

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

Cundinamarca con 7,42 por ciento y Atlántico con 5,3 por ciento. Los demás departamentos tenían participaciones inferiores a 5 por ciento.

Casi todos los departamentos disminuyeron los casos diarios del 20 de enero al 9 de febrero, con valores absolutos y proporciones diferentes. Fueron la excepción Córdoba, Sucre, Amazonas y Vichada, pero en valores mínimos.

En valores absolutos las mayores caídas son las de Bogotá en 3.993 casos diarios, Antioquia con 1.605, Cundinamarca, con 646, Tolima con 498, Atlántico con 446 y Santander con 336.

En proporciones, los infectados disminuyeron en Bogotá en 38,07 por ciento, Antioquia en 15,46 por ciento, Cundinamarca en 6,22 por ciento, Tolima en 4,79 por ciento, Nariño en 4,43 por ciento, Atlántico en 4,3 por ciento y Santander en 3,24 por ciento.

Cuadro 2 Comparación entre los infectados diarios del 20 de enero y el 9 de febrero  
Promedios móviles de siete días



Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

|                 | Casos    | diarios | Participación | Diferencia | %          |
|-----------------|----------|---------|---------------|------------|------------|
|                 | 20-ene   | 09-feb  | 09-feb        | absoluta   | diferencia |
| Bogotá          | 5945     | 1992    | 26,66         | 3953       | 38,07      |
| Antioquia       | 2324     | 719     | 9,63          | 1605       | 15,46      |
| Velle del Cauca | 1142     | 1094    | 14,64         | 48         | 0,46       |
| Bolívar         | 443      | 184     | 2,46          | 260        | 2,50       |
| Cundinamarca    | 1201     | 554     | 7,42          | 646        | 6,22       |
| Risaralda       | 357      | 112     | 1,49          | 245        | 2,36       |
| Atlántico       | 847      | 401     | 5,36          | 446        | 4,30       |
| Magdalena       | 199      | 151     | 2,02          | 49         | 0,47       |
| Subtotal        | 12459    | 5206    | 69,67         | 7253       | 69,84      |
| Huila           | 508      | 193     | 2,58          | 315        | 3,04       |
| Nte Santande    | 309      | 94      | 1,25          | 216        | 2,08       |
| Quindío         | 242      | 103     | 1,37          | 140        | 1,35       |
| Caldas          | 479      | 151     | 2,02          | 328        | 3,16       |
| Meta            | 273      | 103     | 1,38          | 170        | 1,64       |
| Nariño          | 645      | 185     | 2,48          | 460        | 4,43       |
| Cear            | 206      | 123     | 1,65          | 83         | 0,80       |
| Santander       | 645      | 309     | 4,13          | 336        | 3,24       |
| Subtotal        | 3308     | 1260    | 16,86         | 2048       | 19,72      |
| Boyacá          | 519      | 227     | 3,04          | 292        | 2,81       |
| Tolima          | 658      | 160     | 2,14          | 498        | 4,79       |
| Cauca           | 316      | 106     | 1,42          | 210        | 2,02       |
| Córdoba         | 108      | 196     | 2,62          | -88        | -0,85      |
| Casanare        | 116      | 52      | 0,70          | 64         | 0,62       |
| San Andrés      | 7        | 4       | 0,06          | 3          | 0,03       |
| Chocó           | 51       | 35      | 0,46          | 16         | 0,15       |
| Sucre           | 59       | 60      | 0,80          | -1         | -0,01      |
| Amazonas        | 17       | 49      | 0,66          | -32        | -0,31      |
| Subtotal        | 1850     | 889     | 11,90         | 961        | 9,26       |
| Guajira         | 61       | 33      | 0,45          | 28         | 0,27       |
| Caquetá         | 64       | 24      | 0,33          | 39         | 0,38       |
| Arauca          | 39       | 15      | 0,20          | 24         | 0,23       |
| Guanía          | 1        | 1       | 0,02          | 0          | 0,00       |
| Putumayo        | 64       | 32      | 0,43          | 32         | 0,30       |
| Vaupés          | 0        | 0       | 0,00          | 0          | 0,00       |
| Vichada         | 4        | 8       | 0,11          | -4         | -0,04      |
| Guaviare        | 7        | 3       | 0,04          | 4          | 0,04       |
| Subtotal        | 240      | 117     | 1,57          | 122        | 1,18       |
| Total           | 17857    | 7472    | 100,00        | 10385      | 100,00     |
| Total nal       | 20 enr   |         |               |            |            |
| Móvil           | 17857    | 7472    | 100,00        | 10385      | 100,00     |
| Lineal          | 17908    | 5442    | 72,83         | 12466      | 120,04     |
| 20-ene          |          |         |               |            |            |
| Resto           | 11912,00 | 5480    | 73,34         | 6432       | 61,93      |
| Bogotá          | 5945,00  | 1992    | 26,66         | 3953       | 38,07      |
| Total nal       | 17857,00 | 7472    | 100,00        | 10385      | 100,00     |

Se consolida la superación del pico de la segunda ola y nota sobre las muertes según el DANE

## Conclusiones

Definitivamente entramos a la etapa de contracción de la segunda ola, que es de prever seguirá por un tiempo, antes de comenzar la tercera ola.

Dado que la campaña de vacunación apenas empezará a finales de febrero, esto tendrá poca incidencia en la mitigación y quiebre de la pandemia en el primer semestre.

El virus tiene su lógica cíclica, lo que hay que hacer es lo que no se ha hecho: pruebas, pruebas y pruebas, control, trazabilidad y aislamiento de contactos; ayudas monetarias a la gente; higiene personal; medidas preventivas de aislamiento; evitar aglomeraciones, y esperar.

Diego Otero Prada

Foto tomada de: El Confidencial