



Informe de la evolución de la pandemia COVID-19 en España, sus regiones y algunos países del Mundo

inCOVID-19

express

Número 40

27 de abril de 2020

Francisco J. Velázquez

Catedrático de Economía Aplicada
Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia
Grupo de Investigación en Productividad, Innovación y Competitividad
Universidad Complutense de Madrid

Todos los informes están disponibles en:

<https://fcjvelaz.wixsite.com/velazquez/incovid-19>

<https://www.researchgate.net/project/Proyecciones-COVID-19>

<https://www.linkedin.com/in/francisco-javier-velazquez-angona-402b38114/detail/recent-activity/>

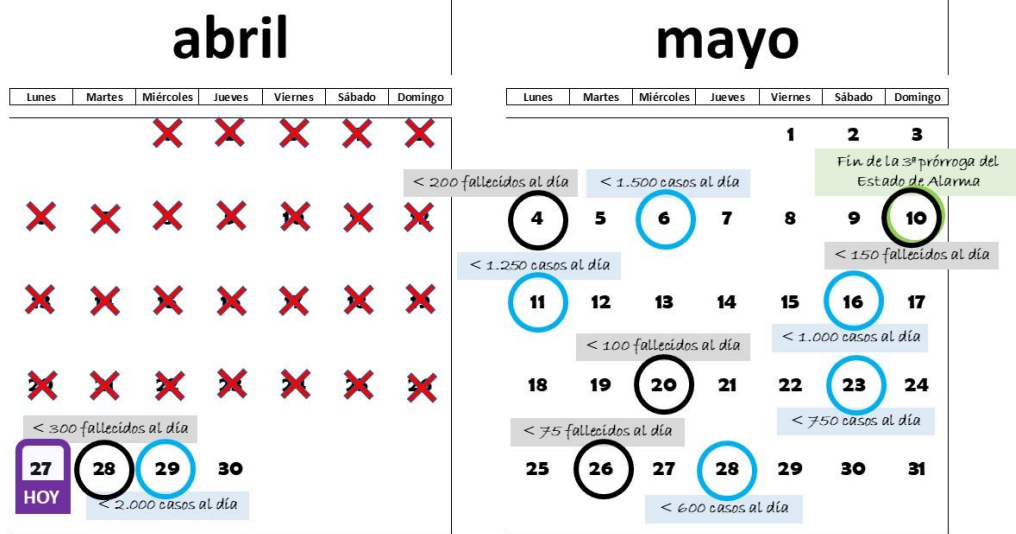
Sumario

| | |
|---|---------|
| Calendario del COVID-19 en Abril y Mayo | Pág. 2 |
| Indicador estimado de evolución de la epidemia COVID-19 | Pág. 2 |
| Datos y previsiones para España | Pág. 3 |
| Comparativa Infectados COVID-19 (Datos reales) | Pág. 5 |
| Comparativa de proyecciones sobre infectados COVID-19 | Pág. 7 |
| Metodología | Pág. 8 |
| inCINE-19 | Pág. 9 |
| La viñeta de Piteko | Pág. 10 |

Para tener comparabilidad con los datos históricos de la infección, la serie del número de infectados por COVID-19 incluye sólo los identificados con test PCR, lo que reduce el número de infectados notificados por las autoridades, pero identifica mejor las curvas de infectados sin los cambios metodológicos que se han tenido en los últimos días.

Esta decisión tiene implicaciones a lo hora de interpretar las predicciones sobre infectados que se refieren a cómo es previsible que evolucionen los detectados por esta técnica siempre y cuando se siga utilizando para el mismo tipo de situación y gravedad de los pacientes que en el pasado.

Calendario del COVID-19 en Abril y Mayo. España



Indicador estimado de evolución de la epidemia COVID-19 (20 de abril de 2020)

España 80,8%

| | |
|--------------------|-------|
| Madrid | 85,2% |
| Cataluña | 76,4% |
| Castilla-La Mancha | 82,9% |
| País Vasco | 77,2% |
| Castilla y León | 73,2% |
| Andalucía | 82,3% |
| Valencia | 81,6% |
| Galicia | 82,4% |
| Navarra | 81,3% |
| Aragón | 87,0% |
| La Rioja | 85,7% |
| Extremadura | 85,0% |
| Canarias | 84,0% |
| Asturias | 88,4% |
| Cantabria | 74,0% |
| Baleares | 81,5% |
| Murcia | 90,2% |
| Ceuta y Melilla | 88,6% |

Mundo 45,2%

| | |
|----------------|-------|
| España | 80,8% |
| China | 99,9% |
| Estados Unidos | 60,3% |
| Italia | 81,3% |
| Alemania | 77,5% |
| Francia | 81,0% |
| Reino Unido | 41,3% |
| Irán | 87,9% |
| Turquía | 73,9% |
| Corea del Sur | 96,4% |
| Suiza | 91,4% |
| Bélgica | 60,5% |
| Países Bajos | 81,1% |
| Austria | 92,7% |
| Portugal | 71,4% |
| Canadá | 38,1% |
| Brasil | 14,8% |

Datos y previsiones para ESPAÑA (27 de abril de 2020)



NIVEL DE EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA

% estimado de infectados acumulados hoy sobre total de infectados potenciales finales **80,8%**

Datos oficiales

| | Infectados acumulados | Nuevos casos | Recuperados acumulados | Fallecidos Acumulados | Infectados Activos |
|---------------------|-----------------------|--------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Hoy | 209.465 | 1.831 | 100.875 | 23.521 | 85.069 |
| Tasas variación (1) | 0,9% | 5,9% | 2,2% | 1,4% | -0,8% |
| Distribución (2) | | | 48,2% | 11,2% | 40,6% |

| | | | | | |
|---------------------|---------|-------|--------|--------|--------|
| Hace una semana | 191.164 | 2.585 | 80.587 | 20.852 | 89.725 |
| Tasas variación (1) | 1,4% | 19,0% | 4,1% | 2,0% | -1,1% |
| Distribución (2) | | | 42,2% | 10,9% | 46,9% |

(1) Respecto del dato del día anterior

(2) Tasas calculadas sobre el total de infectados acumulados.

Previsiones (3)

| | Total infectados | Pico de nuevos casos | Pico de enfermos | Total fallecidos (4) | Pico de fallecidos |
|-----|------------------|----------------------|------------------|----------------------|--------------------|
| Hoy | 259.287 | 9.222 | 91.651 | 29.463 | 950 |
| | | 31 marzo | 18 abril | | 2 abril |

| | | | | | |
|-----------------|---------|----------|----------|--------|---------|
| Hace una semana | 259.828 | 9.222 | 91.651 | 29.093 | 950 |
| | | 31 marzo | 18 abril | | 2 abril |

(3) Siguiendo la tendencia seguida por los infectados acumulados desde el 31 de enero y ajustando una evolución exponencial-logarítmica.

(4) Aplicando la tasa de mortalidad estimada hasta el momento.

Evolución prevista de la pandemia (3)

Infectados Acumulados

| | 25% | 50% | 75% | 90% | 95% |
|-----|----------|---------|----------|---------|---------|
| Hoy | 28 marzo | 5 abril | 21 abril | 13 mayo | 28 mayo |

| | | | | | |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|---------|
| Hace una semana | 28 marzo | 5 abril | 22 abril | 14 mayo | 31 mayo |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|---------|

Fecha en que los NUEVOS CASOS serán:

| | <5.000 | <4.000 | <3.000 | <2.000 | <1.000 |
|-----|----------|----------|----------|----------|---------|
| Hoy | 10 abril | 18 abril | 24 abril | 29 abril | 16 mayo |

| | | | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|---------|
| Hace una semana | 10 abril | 18 abril | 19 abril | 29 abril | 17 mayo |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|---------|

Número de casos de nuevos infectados en determinados días con las proyecciones de hoy

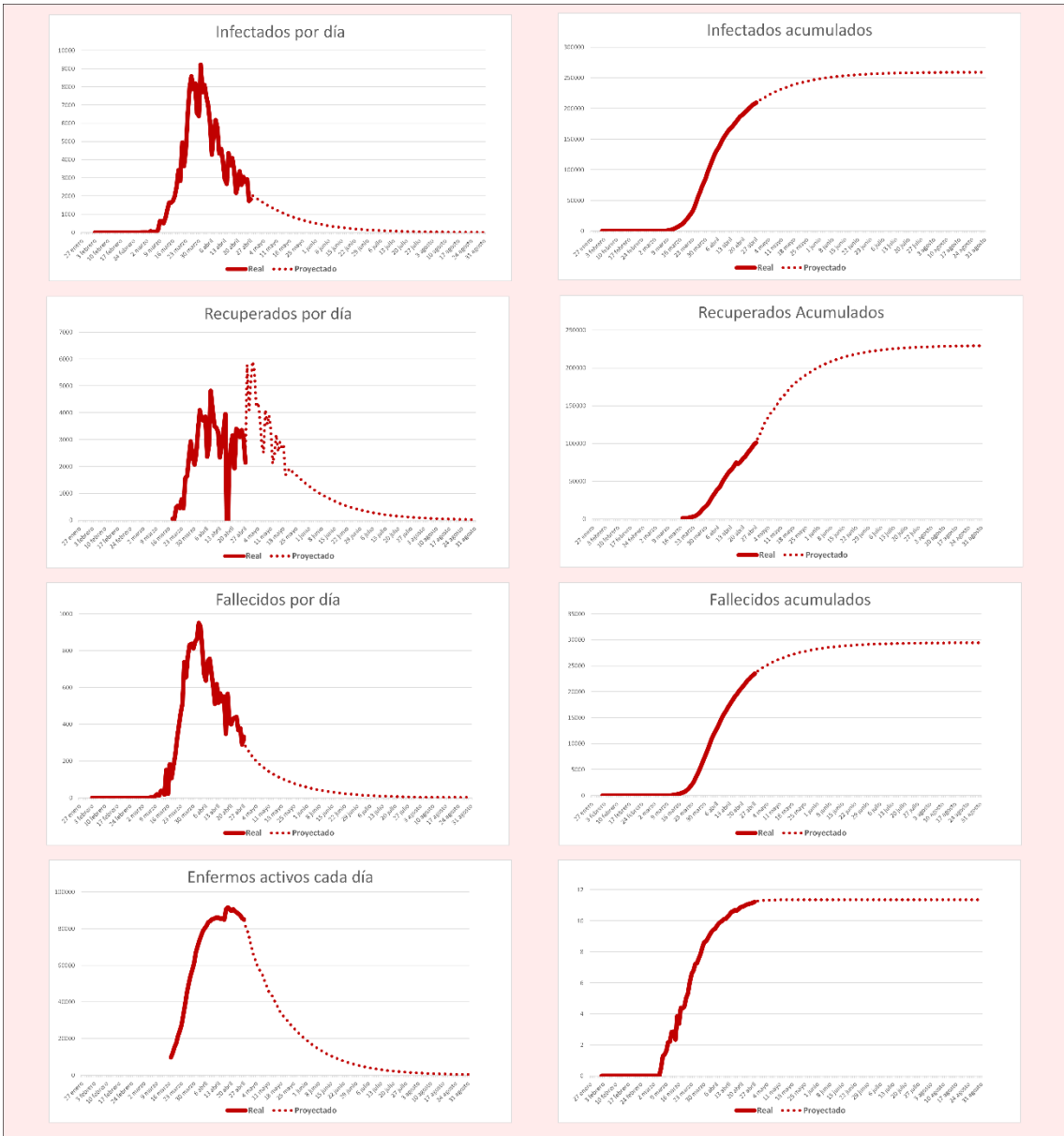
| Día | Fin 2ª prórroga Estado de Alarma | Fin 3ª prórroga Estado de Alarma | 31 de mayo | 15 de junio | 30 de junio |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|-------------|
| | 26 de abril | 11 de mayo | | | |
| Número de casos | 1.729 | 1.219 | 521 | 267 | 136 |

Predicción para los próximos días del número de infectados acumulado

| Día | Día +1 | Día +2 | Día +3 | Día +4 | Día +5 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Casos acumulados | 211.483 | 213.429 | 215.305 | 217.111 | 218.850 |

ESPAÑA. Evolución de la epidemia COVID-19

(datos reales hasta el 27 de abril de 2020 y previsión a partir de esa fecha)



Evolución de la epidemia COVID-19. Infectados acumulados (Últimos datos disponibles)

| Infectados por COVID-19 (acumulados) | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------|
| Dato diario | % sobre el total nacional o mundial | Tasa de variación inter-día | Tendencia semanal | Tendencia quincenal | Infectados por millón de habitantes | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | |
| España | 209.465 | 100,0% | 0,9% | 1,4% | 1,7% | 4.447 |
| Madrid | 59.421 | 28,4% | 0,5% | 1,4% | 1,7% | 8.888 |
| Cataluña | 47.755 | 22,8% | 2,0% | 2,1% | 2,4% | 6.276 |
| Castilla-La Mancha | 15.664 | 7,5% | 0,4% | 0,9% | 1,2% | 7.684 |
| País Vasco | 12.513 | 6,0% | 0,5% | 1,1% | 1,2% | 5.735 |
| Castilla y León | 16.404 | 7,8% | 1,1% | 1,4% | 2,3% | 6.827 |
| Andalucía | 11.852 | 5,7% | 0,7% | 1,1% | 1,3% | 1.403 |
| Valencia | 10.180 | 4,9% | 0,2% | 0,7% | 1,1% | 2.037 |
| Galicia | 9.238 | 4,4% | 0,7% | 1,6% | 1,7% | 3.423 |
| Navarra | 4.733 | 2,3% | 0,4% | 0,9% | 1,3% | 7.253 |
| Aragón | 4.985 | 2,4% | 0,6% | 1,1% | 1,5% | 3.764 |
| La Rioja | 3.892 | 1,9% | 0,8% | 0,9% | 1,3% | 12.376 |
| Extremadura | 2.749 | 1,3% | 0,5% | 0,3% | 0,7% | 2.587 |
| Canarias | 2.178 | 1,0% | 0,5% | 0,8% | 0,9% | 981 |
| Asturias | 2.254 | 1,1% | 0,2% | 0,5% | 1,3% | 2.210 |
| Cantabria | 2.104 | 1,0% | 1,0% | 0,9% | 1,3% | 3.615 |
| Baleares | 1.859 | 0,9% | 0,3% | 0,9% | 1,4% | 1.551 |
| Murcia | 1.474 | 0,7% | 0,0% | 0,4% | 0,6% | 986 |
| Ceuta y Melilla | 210 | 0,1% | 0,0% | 0,3% | 0,7% | 1.245 |
| Mundo | 2.875.755 | 100,0% | 2,5% | 3,2% | 3,8% | 379 |
| España | 209.465 | 7,3% | 0,9% | 1,4% | 1,7% | 4.447 |
| China | 84.349 | 2,9% | 0,0% | 0,0% | 0,1% | 59 |
| Estados Unidos | 928.619 | 32,3% | 3,3% | 3,7% | 4,5% | 2.839 |
| Italia | 197.675 | 6,9% | 1,2% | 1,5% | 1,9% | 3.260 |
| Alemania | 155.193 | 5,4% | 0,7% | 1,4% | 1,8% | 1.867 |
| Francia | 123.329 | 4,3% | 0,4% | 1,5% | 2,1% | 1.835 |
| Reino Unido | 152.840 | 5,3% | 3,0% | 3,8% | 5,0% | 2.276 |
| Irán | 90.481 | 3,1% | 1,3% | 1,4% | 1,8% | 1.106 |
| Turquía | 110.130 | 3,8% | 2,2% | 3,9% | 5,7% | 1.338 |
| Corea del Sur | 10.738 | 0,4% | 0,1% | 0,1% | 0,2% | 210 |
| Suiza | 29.061 | 1,0% | 0,3% | 0,8% | 1,2% | 3.409 |
| Bélgica | 46.134 | 1,6% | 1,8% | 2,8% | 3,6% | 4.018 |
| Países Bajos | 37.845 | 1,3% | 1,8% | 2,4% | 3,2% | 2.218 |
| Austria | 15.196 | 0,5% | 0,4% | 0,5% | 0,7% | 1.709 |
| Portugal | 23.864 | 0,8% | 2,0% | 2,5% | 2,9% | 2.327 |
| Canadá | 46.884 | 1,6% | 5,7% | 4,7% | 5,1% | 1.265 |
| Brasil | 57.556 | 2,0% | 8,6% | 6,8% | 7,6% | 275 |
| Países incluidos | 2.319.359 | 80,7% | | | | |

(1) Datos de enfermos de COVID-19 desde el principio de la epidemia. Fuentes: Ministerio de Sanidad del Gobierno de España, OMS, Johns Hopkins University y Worldmeters.info

(2) % que representa el valor de cada CC.AA. sobre el total nacional de la columna previa en la parte superior. En la inferior es el peso de cada país sobre el total mundial

(3) Tasa de variación calculada entre los datos de hoy y los de ayer

(4) Tasa media diaria acumulativa de variación entre las medias móviles de orden tres descentrada de hoy frente a la de hace siete días

(5) Tasa media diaria acumulativa de variación entre las medias móviles de orden tres descentrada de hoy frente a la de hace quince días

(6) Ratio entre el número de personas infectadas (acumulado) por COVID-19 y la población de cada territorio

Evolución de la epidemia COVID-19. Infectados diarios (Últimos datos disponibles)

| Nuevos casos de infección por COVID-19 | | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------|
| Dato diario | % sobre el total nacional o mundial | Media móvil últimos 3 días | % sobre el total nacional o mundial | Tasa variación inter-día | Tendencia semanal | Tendencia quincenal | Nuevos casos por millón de habitantes | |
| (1) | (2) | (3) | (2) | (4) | (5) | (6) | (7) | |
| España | 1.831 | 100,0% | 2.158 | 100,0% | 5,9% | -3,3% | -4,5% | 45,8 |
| Madrid | 295 | 16,1% | 413 | 19,1% | -3,9% | -8,5% | -5,1% | 61,8 |
| Cataluña | 944 | 51,6% | 737 | 34,2% | 71,6% | -5,8% | -2,0% | 96,9 |
| Castilla-La Mancha | 55 | 3,0% | 100 | 4,6% | -45,0% | -1,3% | -4,6% | 49,1 |
| País Vasco | 58 | 3,2% | 211 | 9,8% | -34,8% | 15,4% | -2,8% | 96,7 |
| Castilla y León | 182 | 9,9% | 237 | 11,0% | -21,6% | 9,5% | -5,3% | 98,6 |
| Andalucía | 78 | 4,3% | 105 | 4,9% | 9,9% | -1,8% | -5,6% | 12,4 |
| Valencia | 20 | 1,1% | 80 | 3,7% | -78,7% | 8,5% | -8,3% | 16,0 |
| Galicia | 62 | 3,4% | 102 | 4,7% | 3,3% | 1,0% | -4,2% | 37,8 |
| Navarra | 21 | 1,1% | 51 | 2,4% | -75,3% | -1,3% | -6,2% | 78,2 |
| Aragón | 30 | 1,6% | 39 | 1,8% | -9,1% | -4,7% | -7,6% | 29,4 |
| La Rioja | 31 | 1,7% | 34 | 1,6% | -22,5% | -4,0% | -5,5% | 108,1 |
| Extremadura | 13 | 0,7% | 10 | 0,5% | -27,8% | -2,1% | -12,9% | 9,4 |
| Canarias | 11 | 0,6% | 13 | 0,6% | -8,3% | -5,9% | -5,2% | 5,9 |
| Asturias | 5 | 0,3% | 7 | 0,3% | -54,5% | -15,3% | -12,8% | 6,9 |
| Cantabria | 21 | 1,1% | 16 | 0,7% | 75,0% | -8,2% | -6,4% | 27,5 |
| Baleares | 5 | 0,3% | 13 | 0,6% | -28,6% | -10,2% | -5,3% | 10,8 |
| Murcia | 0 | 0,0% | 2 | 0,1% | -100,0% | -13,8% | -5,0% | 1,3 |
| Ceuta y Melilla | 0 | 0,0% | 1 | 0,0% | -100,0% | 0,0% | -9,8% | 5,9 |
| Mundo | 70.959 | 100,0% | 83.145 | 100,0% | -16,4% | 0,5% | -0,3% | 11,0 |
| España | 1.831 | 2,6% | 2.158 | 2,6% | 5,9% | -3,3% | -4,5% | 45,8 |
| China | 11 | 0,0% | 13 | 0,0% | -13,8% | -11,2% | -11,4% | 0,0 |
| Estados Unidos | 29.338 | 41,3% | 32.855 | 39,5% | -23,8% | 1,2% | 0,0% | 100,4 |
| Italia | 2.324 | 3,3% | 2.567 | 3,1% | -1,4% | -3,7% | -3,4% | 42,3 |
| Alemania | 1.018 | 1,4% | 1.603 | 1,9% | -41,4% | -6,7% | -6,1% | 19,3 |
| Francia | 454 | 0,6% | 1.249 | 1,5% | -70,4% | 0,2% | -7,3% | 18,6 |
| Reino Unido | 4.459 | 6,3% | 4.919 | 5,9% | -9,2% | -2,0% | -1,4% | 73,3 |
| Irán | 1.153 | 1,6% | 1.152 | 1,4% | 1,7% | -2,8% | -3,0% | 14,1 |
| Turquía | 2.357 | 3,3% | 2.780 | 3,3% | -17,6% | -5,2% | -3,4% | 33,8 |
| Corea del Sur | 10 | 0,0% | 10 | 0,0% | 0,0% | -3,7% | -7,0% | 0,2 |
| Suiza | 83 | 0,1% | 216 | 0,3% | -78,3% | -6,1% | -7,6% | 25,3 |
| Bélgica | 809 | 1,1% | 1.112 | 1,3% | -21,6% | -1,4% | -2,1% | 96,8 |
| Países Bajos | 655 | 0,9% | 705 | 0,8% | 0,0% | -6,7% | -3,9% | 41,3 |
| Austria | 62 | 0,1% | 70 | 0,1% | -6,1% | -3,0% | -8,8% | 7,9 |
| Portugal | 472 | 0,7% | 504 | 0,6% | -20,7% | 1,5% | -4,1% | 49,1 |
| Canadá | 2.531 | 3,6% | 2.024 | 2,4% | 56,8% | 2,7% | 2,6% | 54,6 |
| Brasil | 4.561 | 249,1% | 3.933 | 4,7% | 30,2% | 5,2% | 4,7% | 18,8 |
| Países incluidos | 52.128 | 73,5% | 57.870 | 69,6% | | | | |

(1) Datos de infectados por COVID-19 el último día como diferencia entre el acumulado de un día y el anterior. Fuentes: Ministerio de Sanidad

(2) % que representa el valor de cada CC.AA. sobre el total nacional de la columna previa en la parte superior. En la inferior es el peso de cada país sobre el total mundial

(3) Media aritmética simple entre el valor del último día, y los dos anteriores

(4) Tasa de variación calculada entre los datos de hoy y los de ayer

(5) Tasa media diaria acumulativa de variación entre las medias móviles de orden tres descentrada de hoy frente a la de hace siete días

(6) Tasa media diaria acumulativa de variación entre las medias móviles de orden tres descentrada de hoy frente a la de hace quince días

(7) Ratio entre el número de personas infectadas (media móvil) por COVID-19 y la población de cada territorio

Evolución de la epidemia COVID-19. Infectados totales PROYECTADOS (Últimos datos disponibles)

| Total PROYECTADO de infectados por COVID-19 | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|---|---|
| | Estimación Infectados al final de la epidemia | % sobre el total nacional o mundial | Infectados totales estimado por millón de habitantes | Infectados acumulados dentro de una semana | Infectados acumulados dentro de 15 días | Media de nuevos casos diarios la próxima semana | Media de nuevos casos diarios en los próximos 15 días |
| | (1) | (2) | (3) | (2) | (4) | (5) | (6) |
| España | 259.287 | 100,0% | 5.505 | 222.135 | 232.966 | 1.810 | 1.567 |
| Madrid | 69.705 | 26,9% | 10.426 | 61.863 | 63.998 | 349 | 305 |
| Cataluña | 62.523 | 24,1% | 8.216 | 51.886 | 55.274 | 590 | 501 |
| Castilla-La Mancha | 18.885 | 7,3% | 9.264 | 16.335 | 16.997 | 96 | 89 |
| País Vasco | 16.199 | 6,2% | 7.424 | 13.674 | 14.533 | 166 | 135 |
| Castilla y León | 22.411 | 8,6% | 9.327 | 17.866 | 19.185 | 209 | 185 |
| Andalucía | 14.408 | 5,6% | 1.706 | 12.484 | 13.037 | 90 | 79 |
| Valencia | 12.477 | 4,8% | 2.496 | 10.699 | 11.185 | 74 | 67 |
| Galicia | 11.215 | 4,3% | 4.156 | 9.796 | 10.230 | 80 | 66 |
| Navarra | 5.823 | 2,2% | 8.924 | 5.022 | 5.263 | 41 | 35 |
| Aragón | 5.733 | 2,2% | 4.329 | 5.175 | 5.319 | 27 | 22 |
| La Rioja | 4.539 | 1,8% | 14.433 | 4.062 | 4.193 | 24 | 20 |
| Extremadura | 3.234 | 1,2% | 3.043 | 2.829 | 2.921 | 11 | 11 |
| Canarias | 2.594 | 1,0% | 1.168 | 2.263 | 2.348 | 12 | 11 |
| Asturias | 2.549 | 1,0% | 2.499 | 2.304 | 2.359 | 7 | 7 |
| Cantabria | 2.842 | 1,1% | 4.884 | 2.222 | 2.350 | 17 | 16 |
| Baleares | 2.280 | 0,9% | 1.902 | 1.946 | 2.032 | 12 | 12 |
| Murcia | 1.634 | 0,6% | 1.093 | 1.494 | 1.522 | 3 | 3 |
| Ceuta y Melilla | 237 | 0,1% | 1.405 | 215 | 220 | 1 | 1 |
| Mundo | 6.357.191 | 100,0% | 837 | 3.433.125 | 4.006.984 | 79.624 | 75.415 |
| España | 259.287 | 4,1% | 5.505 | 222.135 | 232.966 | 1.810 | 1.567 |
| China | 84.468 | 1,3% | 59 | 84.406 | 84.439 | 8 | 6 |
| Estados Unidos | 1.540.073 | 24,2% | 4.708 | 1.121.528 | 1.278.706 | 27.558 | 23.339 |
| Italia | 243.163 | 3,8% | 4.011 | 211.954 | 223.145 | 2.040 | 1.698 |
| Alemania | 200.301 | 3,2% | 2.410 | 164.947 | 173.759 | 1.393 | 1.238 |
| Francia | 152.275 | 2,4% | 2.266 | 130.705 | 137.003 | 1.054 | 912 |
| Reino Unido | 369.862 | 5,8% | 5.509 | 186.315 | 221.417 | 4.782 | 4.572 |
| Irán | 102.915 | 1,6% | 1.258 | 95.988 | 99.421 | 787 | 596 |
| Turquía | 148.934 | 2,3% | 1.809 | 124.959 | 135.510 | 2.118 | 1.692 |
| Corea del Sur | 11.139 | 0,2% | 218 | 10.800 | 10.860 | 9 | 8 |
| Suiza | 31.797 | 0,5% | 3.730 | 30.149 | 30.881 | 155 | 121 |
| Bélgica | 76.295 | 1,2% | 6.645 | 53.060 | 59.403 | 989 | 885 |
| Países Bajos | 46.680 | 0,7% | 2.736 | 41.438 | 43.858 | 513 | 401 |
| Austria | 16.401 | 0,3% | 1.845 | 15.578 | 15.872 | 55 | 45 |
| Portugal | 33.400 | 0,5% | 3.257 | 26.745 | 29.082 | 412 | 348 |
| Canadá | 123.065 | 1,9% | 3.319 | 60.771 | 75.142 | 1.984 | 1.884 |
| Brasil | 387.834 | 6,1% | 1.852 | 89.757 | 131.592 | 4.600 | 4.936 |
| Países incluidos | 3.827.889 | 60,2% | 1.473 | 2.671.235 | 2.983.056 | 50.267 | 44.248 |

(1) Datos proyectados de de infectados por COVID-19 al final de la epidemia siguiendo el modelo de predicción estimado

(2) % que representa el valor de cada CC.AA. sobre el total nacional de la columna previa en la parte superior. En la inferior es el peso de cada país sobre el total mundial

(3) Ratio entre el número de infectados al final de la epidemia sobre la población de cada territorio

(4) Número de infectados acumulados dentro de una semana

(5) Número de infectados acumulados dentro de 15 días

(6) Número medio de nuevos casos diarios de infección por COVID-19 durante la próxima semana

(7) Número medio de nuevos casos diarios de infección por COVID-19 durante los próximos 15 días.

Metodología

- **Predicción de la evolución acumulada diaria del número de infectados**

Todas las predicciones que se realizan en este informe se basan en la observación de la curva descrita por el número acumulado de infectados con datos diarios que se parece a la que se utiliza para describir la senda de crecimiento del producto de los países con datos anuales y que se utiliza en numerosos contextos. Por tanto no se aplica en estas predicciones ningún criterio epidemiológico y, por tanto, puede contener todos los errores de dicho desconocimiento. Se procede primero a realizar medias móviles de orden 3 descentrada adelantada. Es decir, a cada día se le asigna el promedio del propio dato y los dos anteriores.

Básicamente se comienza estimando la expresión siguiente:

$$\ln I_t - \ln I_{t-1} = \alpha + \beta \ln I_{t-1}$$

Es decir que la tasa de variación en el número de infectados (la parte de izquierda de la ecuación) tiene una relación estadísticamente significativa (que se espera que sea negativa, y se confirma en todos los casos) con los casos en el período anterior.

Una vez se estima la ecuación anterior y se tienen los parámetros α y β es posible, de forma iterativa y a partir del último dato disponible, obtener una predicción del número acumulado de infectados para cada uno de los días posteriores. Para que la curva predicha se ajuste al último dato disponible se procede obteniendo su predicción para ese último día disponible y se calcula el ratio de ajuste (dividiendo la predicción con el dato real) y dicho ratio se aplica a toda la serie de predicciones posteriores. Por tanto, la calidad de la predicción disminuye de forma importante según se aleja el período temporal.

- **Predicción de la evolución diaria del número de nuevos casos de infección**

Para realizar este cálculo simplemente se resta para cada día al número acumulado de infectados el valor del día anterior.

- **Predicción de la evolución diaria del número de infectados activos**

El número de infectados activos se calcula por diferencia entre el número acumulado de infectados y los casos acumulados resueltos (fallecidos y recuperados). El número de fallecidos se estima aplicando la tasa de mortalidad -proyectada de igual forma que la serie de infectados- a los datos de infectados acumulados. Para calcular el número de recuperados se requiere conocer primero cual es el tiempo promedio que pasa entre que una persona pasa a engrosar la lista de infectados y que sale de ella bien porque se recupera o fallece. Para ello simplemente se compara la cantidad de casos resueltos (fallecidos y recuperados) acumulados con la acumulada de infectados y por diferencia entre las fechas en que se produce la igualdad se obtiene esta aproximación (el supuesto es, por tanto, que los primeros recuperados o fallecidos son los primeros que entraron en la lista). Aplicando este desfase es posible saber cuál será la tasa de resolución de los casos de infección y, por tanto, restando esta cifra a la de infectados acumulados conocer el número de casos activos.



Porque... ¿No todo va a ser Pandemia?

inCine-19

Jacobo Núñez Serrano

Investigador pre-doctoral

Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia

Grupo de Investigación en Productividad, Innovación y Competitividad

Universidad Complutense de Madrid

Cinema Paradiso



¿Guarda algún recuerdo imborrable en una sala de cine?

Aunque no lo parezca, la película que hoy se os recomienda, no cuenta la historia de un niño apasionado por el celuloide, ni la de un viejo proyector cinematográfico enamorado de su trabajo. Es la historia de amor entre el cine y una de las veinte regiones que conforman la República Italiana, Sicilia. Viaje obligatorio para todos los amantes del cine donde podrá conocer su fascinante cultura y pasear por las mismas calles y plazas que recorrieron Al Pacino y Francis Ford Coppola para rodar la majestuosa primera parte de "El padrino".

Por el bien de los ciudadanos. Es la razón que mueve al cura del pueblo a hacer sonar su campana y eliminar ciertas escenas subidas de tono. ¿Será éste el mismo motivo por el que los políticos deciden qué noticias se deben difundir y cuáles no? Compréndales, póngase en su lugar, no tienen voz en cuanto a la política monetaria, en cuanto a la fiscal, Merkel es muy absorbente y para colmo, no tienen que asumir ninguna responsabilidad de lo que dicen o hacen. Dentro de poco tendrá más relevancia la votación de quien tiene que abandonar la casa de Guadalix de la Sierra que la que decide quien ocupa la Moncloa.

Este largometraje fue dirigido por Giuseppe Tornatore y se estrenó en el año 1988. Por último, les propongo un reto: ¿Qué película protagonizada por Kirk Douglas, que ya se os ha recomendado en esta sección, se proyecta en el muelle de Cefalú en la historia que hoy nos ocupa? Disfruten el cine.

[FILMIN](#)

[FILMAFFINITY](#)

[IMDB](#)



La viñeta de Piteko

