



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

inCOVID-19

express

Número 35

22 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

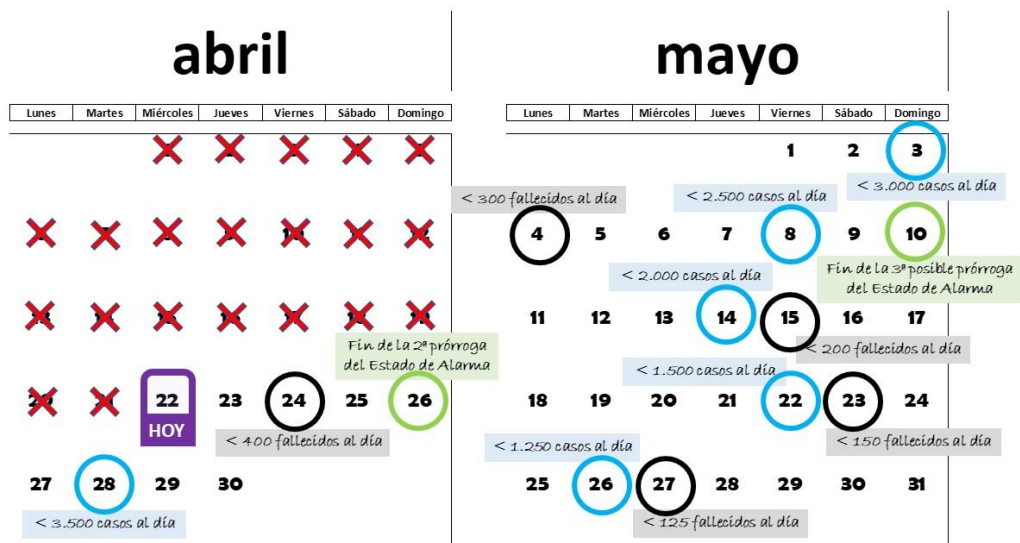
Todos los informes están disponibles en:

<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. 1 |
| Indicador estimado de evolución de la epidemia COVID-19 | Pág. 2 |
| Datos y previsiones para España | Pág. 3 |
| Comparativa fallecidos COVID-19 (Datos reales) | Pág. 5 |
| Comparativa de proyecciones sobre fallecidos COVID-19 | Pág. 7 |
| Metodología | Pág. 8 |
| inCINE-19 | Pág. 9 |
| La viñeta de Piteko | Pág. 10 |

Calendario del COVID-19 en Abril y Mayo. España



Indicador estimado de evolución de la epidemia COVID-19 (22 de abril de 2020)

| España | 65,2% | Mundo | 44,6% |
|--------------------|--------------|----------------|--------------|
| Madrid | 65,1% | España | 65,2% |
| Cataluña | 61,8% | China | 99,8% |
| Castilla-La Mancha | 67,1% | Estados Unidos | 61,0% |
| País Vasco | 73,7% | Italia | 79,3% |
| Castilla y León | 56,5% | Alemania | 71,4% |
| Andalucía | 72,1% | Francia | 67,5% |
| Valencia | 63,3% | Reino Unido | 33,4% |
| Galicia | 70,7% | Irán | 85,6% |
| Navarra | 67,2% | Turquía | 56,6% |
| Aragón | 75,9% | Corea del Sur | 95,9% |
| La Rioja | 78,0% | Suiza | 89,8% |
| Extremadura | 67,3% | Bélgica | 52,0% |
| Canarias | 73,8% | Países Bajos | 75,7% |
| Asturias | 69,3% | Austria | 92,7% |
| Cantabria | 49,6% | Portugal | 65,2% |
| Baleares | 68,4% | Canadá | 30,0% |
| Murcia | 76,8% | Brasil | 12,7% |
| Ceuta y Melilla | 76,4% | | |

El indicador tiene un valor entre 0
(comienzo de la epidemia) y 100
(fin de la epidemia)

Datos y previsiones para ESPAÑA (22 de abril de 2020)



NIVEL DE EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA

% estimado de infectados acumulados hoy sobre total de infectados potenciales finales **65,2%**

Datos oficiales

| | Infectados acumulados | Nuevos casos | Recuperados acumulados | Fallecidos Acumulados | Infectados Activos |
|---------------------|-----------------------|--------------|------------------------|-----------------------|--------------------|
| Hoy | 208.389 | 4.211 | 85.915 | 21.717 | 100.757 |
| Tasas variación (1) | 2,1% | 6,1% | 4,1% | 2,0% | 0,4% |
| Distribución (2) | | | 41,2% | 10,4% | 48,4% |

| | | | | | |
|---------------------|---------|-------|--------|--------|--------|
| Hace una semana | 177.633 | 5.092 | 70.853 | 18.579 | 88.201 |
| Tasas variación (1) | 3,0% | 67,2% | 5,0% | 2,9% | 1,4% |
| Distribución (2) | | | 39,9% | 10,5% | 49,6% |

(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 | 319.611 | 9.222 | 100.757 | 33.230 | 950 |
| | | 31 marzo | 22 abril | | 2 abril |

| | | | | | |
|-----------------|---------|----------|----------|--------|---------|
| Hace una semana | 289.149 | 9.222 | 88.201 | 31.014 | 950 |
| | | 31 marzo | 15 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 | 30 marzo | 11 abril | 1 mayo | 24 mayo | 9 junio |

| | | | | | |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|---------|
| Hace una semana | 29 marzo | 8 abril | 28 abril | 21 mayo | 7 junio |
|-----------------|----------|---------|----------|---------|---------|

Fecha en que los NUEVOS CASOS serán:

| | <5.000 | <4.000 | <3.000 | <2.000 | <1.000 |
|-----|----------|----------|--------|---------|---------|
| Hoy | 18 abril | 23 abril | 3 mayo | 14 mayo | 1 junio |

| | | | | | |
|-----------------|----------|----------|----------|--------|---------|
| Hace una semana | 16 abril | 16 abril | 25 abril | 7 mayo | 26 mayo |
|-----------------|----------|----------|----------|--------|---------|

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

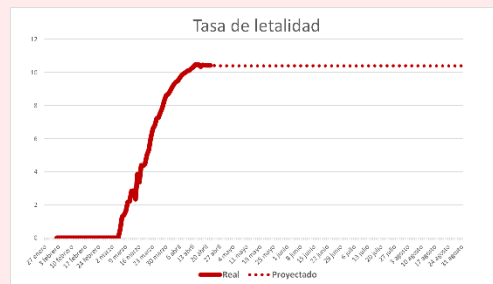
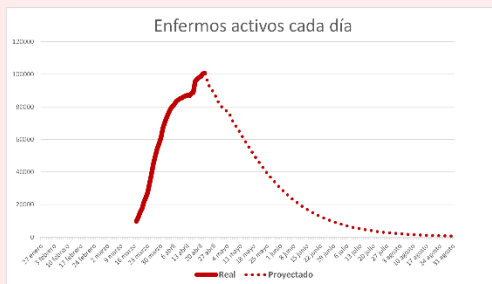
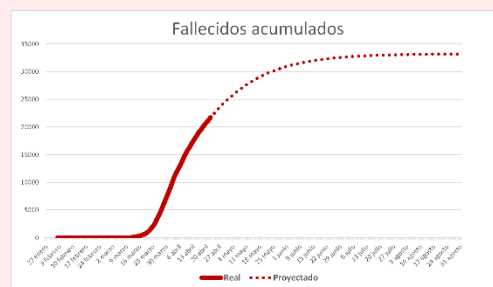
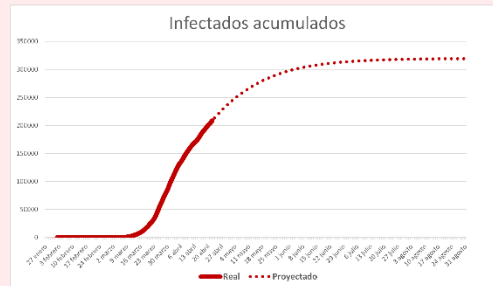
| Día | Fin 2ª prórroga Estado de Alarma | Fin 3ª prórroga Estado de Alarma | 31 de mayo | 15 de junio | 30 de junio |
|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|------------|-------------|-------------|
| | 26 de abril | 11 de mayo | | | |
| Número de casos | 3.633 | 2.219 | 1.011 | 536 | 279 |

Predicción para los próximos días del número de infectados acumulado

| Día | Día +1 | Día +2 | Día +3 | Día +4 | Día +5 |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Casos acumulados | 212.331 | 216.171 | 219.907 | 223.540 | 227.069 |

ESPAÑA. Evolución de la epidemia COVID-19

(datos reales hasta el 22 de abril de 2020 y previsión a partir de esa fecha)



Evolución de la epidemia COVID-19. Fallecidos acumulados

(Datos reales disponibles el 22 de abril de 2020)

| Fallecidos por COVID-19 (acumulados) | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Dato diario | % sobre el total nacional o mundial | Tasa variación inter-día | Tendencia semanal | Tendencia quincenal | Tasa de letalidad aparente | Fallecidos por millón de habitantes | |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | |
| España | 21.717 | 100,0% | 2,0% | 2,4% | 3,3% | 10,4% | 461 |
| Madrid | 7.577 | 34,9% | 1,6% | 1,8% | 2,5% | 12,8% | 1.133 |
| Cataluña | 4.247 | 19,6% | 2,3% | 1,9% | 2,7% | 9,7% | 558 |
| Castilla-La Mancha | 2.140 | 9,9% | 3,1% | 2,9% | 4,2% | 12,4% | 1.050 |
| País Vasco | 1.124 | 5,2% | 1,9% | 3,5% | 4,8% | 8,6% | 515 |
| Castilla y León | 1.554 | 7,2% | 2,2% | 2,3% | 3,4% | 9,2% | 647 |
| Andalucía | 1.050 | 4,8% | 3,2% | 2,9% | 5,0% | 9,0% | 124 |
| Valencia | 1.106 | 5,1% | 1,6% | 2,6% | 3,6% | 10,5% | 221 |
| Galicia | 368 | 1,7% | 2,2% | 3,1% | 4,4% | 4,3% | 136 |
| Navarra | 401 | 1,8% | 1,0% | 6,9% | 5,0% | 8,2% | 615 |
| Aragón | 656 | 3,0% | 2,0% | 4,0% | 5,5% | 13,0% | 495 |
| La Rioja | 298 | 1,4% | 1,4% | 3,2% | 4,8% | 7,9% | 948 |
| Extremadura | 404 | 1,9% | 1,8% | 2,6% | 3,6% | 12,5% | 380 |
| Canarias | 121 | 0,6% | 0,8% | 2,5% | 2,4% | 5,8% | 54 |
| Asturias | 211 | 1,0% | 4,5% | 3,8% | 5,8% | 8,7% | 207 |
| Cantabria | 167 | 0,8% | 1,2% | 4,1% | 5,2% | 7,7% | 287 |
| Baleares | 164 | 0,8% | 1,9% | 4,3% | 4,8% | 8,9% | 137 |
| Murcia | 123 | 0,6% | 2,5% | 1,9% | 3,8% | 7,3% | 82 |
| Ceuta y Melilla | 6 | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 1,2% | 2,7% | 36 |
| Mundo | ##### | 100,0% | 4,1% | 4,9% | 6,1% | 6,9% | 22 |
| España | 21.717 | 12,8% | 2,0% | 2,4% | 3,3% | 10,4% | 461 |
| China | 4.642 | 2,7% | 0,0% | 4,8% | 2,2% | 5,5% | 3 |
| Estados Unidos | 41.758 | 24,6% | 16,4% | 7,9% | 10,5% | 5,4% | 128 |
| Italia | 24.648 | 14,5% | 2,2% | 2,4% | 2,8% | 13,4% | 407 |
| Alemania | 4.879 | 2,9% | 6,1% | 6,3% | 8,0% | 3,3% | 59 |
| Francia | 20.796 | 12,3% | 2,8% | 4,4% | 6,2% | 17,7% | 310 |
| Reino Unido | 17.337 | 10,2% | 5,0% | 5,6% | 8,5% | 13,4% | 258 |
| Irán | 5.297 | 3,1% | 1,7% | 1,9% | 2,6% | 6,2% | 65 |
| Turquía | 2.259 | 1,3% | 5,6% | 7,4% | 9,2% | 2,4% | 27 |
| Corea del Sur | 238 | 0,1% | 0,4% | 1,0% | 3,7% | 2,2% | 5 |
| Suiza | 1.187 | 0,7% | 4,0% | 3,9% | 3,6% | 4,2% | 139 |
| Bélgica | 5.998 | 3,5% | 2,9% | 6,0% | 9,7% | 14,6% | 522 |
| Países Bajos | 3.916 | 2,3% | 4,4% | 4,2% | 5,2% | 11,5% | 230 |
| Austria | 491 | 0,3% | 4,5% | 3,6% | 5,8% | 3,3% | 55 |
| Portugal | 762 | 0,4% | 3,7% | 4,7% | 6,4% | 3,6% | 74 |
| Canadá | 1.834 | 1,1% | 13,8% | 12,1% | 13,5% | 4,8% | 49 |
| Brasil | 2.741 | 12,6% | 11,3% | 10,8% | 12,6% | 6,4% | 13 |
| Países incluidos | ##### | 94,6% | | | | | |

(1) Datos de fallecidos por 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 la media móvil de fallecidos e infectados (acumulados ambos) por COVID-19

(7) Ratio entre el número de fallecidos por COVID-19 y la población de cada territorio

Evolución de la epidemia COVID-19. Fallecidos diarios

(Datos reales disponibles el 22 de abril de 2020)

| Nuevos fallecimientos por COVID-19 | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------------------|--|------------|
| Dato diario | % sobre el total nacional o mundial | Media últimos tres datos | % sobre el total nacional o mundial | Tasa variación inter-día | Tendencia semanal | Tendencia quincenal | Tasa de letalidad diaria aparente | Nuevos fallecimientos por millón de habitantes | |
| (1) | (2) | (3) | (2) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | |
| España | 435 | 100,0% | 421 | 100,0% | 1,2% | -3,4% | -3,2% | 0,4% | 8,9 |
| Madrid | 117 | 26,9% | 113 | 26,8% | 7,3% | -3,9% | -4,2% | 0,6% | 16,9 |
| Cataluña | 95 | 21,8% | 105 | 24,9% | -33,6% | 3,2% | -1,6% | 0,4% | 13,8 |
| Castilla-La Mancha | 65 | 14,9% | 59 | 14,0% | 20,4% | -2,5% | -0,4% | 0,5% | 28,9 |
| País Vasco | 21 | 4,8% | 21 | 5,0% | -4,5% | -6,3% | -3,7% | 0,5% | 9,6 |
| Castilla y León | 33 | 7,6% | 32 | 7,6% | 17,9% | -2,7% | -4,6% | 0,3% | 13,3 |
| Andalucía | 33 | 7,6% | 19 | 4,5% | 725,0% | -2,1% | -3,8% | 0,3% | 2,2 |
| Valencia | 17 | 3,9% | 14 | 3,3% | 70,0% | -12,8% | -5,8% | 0,3% | 2,8 |
| Galicia | 8 | 1,8% | 7 | 1,7% | 0,0% | -1,8% | -4,7% | 0,1% | 2,6 |
| Navarra | 4 | 0,9% | 11 | 2,6% | -66,7% | 6,9% | 0,2% | 0,3% | 16,9 |
| Aragón | 13 | 3,0% | 12 | 2,9% | 116,7% | -7,5% | -3,3% | 0,4% | 9,1 |
| La Rioja | 4 | 0,9% | 7 | 1,7% | -55,6% | -3,5% | -2,8% | 0,4% | 22,3 |
| Extremadura | 7 | 1,6% | 7 | 1,7% | -12,5% | -5,6% | -5,9% | 0,4% | 6,6 |
| Canarias | 1 | 0,2% | 1 | 0,2% | 0,0% | -19,3% | -10,7% | 0,1% | 0,5 |
| Asturias | 9 | 2,1% | 5 | 1,2% | 350,0% | -7,6% | -1,9% | 0,3% | 4,9 |
| Cantabria | 2 | 0,5% | 5 | 1,2% | -71,4% | -6,3% | -1,3% | 0,4% | 8,6 |
| Baleares | 3 | 0,7% | 3 | 0,7% | -25,0% | -5,1% | -2,4% | 0,5% | 2,5 |
| Murcia | 3 | 0,7% | 2 | 0,5% | 0,0% | -7,4% | -8,6% | 0,3% | 1,3 |
| Ceuta y Melilla | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0,0% | 0,0% | -100,0% | 0,0% | 0,0 |
| Mundo | 6.754 | 100,0% | 5.720 | 100,0% | 32,2% | 0,1% | 0,6% | 0,4% | 0,8 |
| España | 435 | 6,4% | 421 | 7,4% | 1,2% | -3,4% | -3,2% | 0,4% | 8,9 |
| China | 0 | 0,0% | 0 | 0,0% | 0,0% | -100,0% | -100,0% | 0,0% | 0,0 |
| Estados Unidos | 5.874 | 87,0% | 3.110 | 54,4% | 249,4% | 9,4% | 6,4% | 0,5% | 9,5 |
| Italia | 534 | 7,9% | 474 | 8,3% | 17,6% | -1,7% | -1,7% | 0,4% | 7,8 |
| Alemania | 281 | 4,2% | 195 | 3,4% | 44,8% | 0,1% | 1,8% | 0,4% | 2,3 |
| Francia | 563 | 8,3% | 501 | 8,8% | 3,5% | -3,3% | -3,1% | 0,9% | 7,5 |
| Reino Unido | 828 | 12,3% | 624 | 10,9% | 84,4% | -2,5% | 0,4% | 0,6% | 9,3 |
| Irán | 88 | 1,3% | 89 | 1,6% | -3,3% | -2,9% | -1,7% | 0,5% | 1,1 |
| Turquía | 119 | 1,8% | 123 | 2,2% | -3,3% | 2,9% | 3,4% | 0,2% | 1,5 |
| Corea del Sur | 1 | 0,0% | 1 | 0,0% | 0,0% | -13,5% | 0,0% | 0,1% | 0,0 |
| Suiza | 46 | 0,7% | 26 | 0,5% | 557,1% | 1,6% | -0,2% | 0,3% | 3,0 |
| Bélgica | 170 | 2,5% | 182 | 3,2% | 17,2% | -5,5% | 0,7% | 0,7% | 15,9 |
| Países Bajos | 165 | 2,4% | 105 | 1,8% | -39,6% | 0,6% | -1,2% | 0,4% | 6,2 |
| Austria | 21 | 0,3% | 16 | 0,3% | 16,7% | 0,3% | -0,5% | 0,5% | 1,8 |
| Portugal | 27 | 0,4% | 25 | 0,4% | 28,6% | -3,6% | 1,0% | 0,1% | 2,4 |
| Canadá | 223 | 3,3% | 163 | 2,8% | 112,4% | 11,8% | 8,6% | 0,7% | 4,4 |
| Brasil | 279 | 64,1% | 200 | 3,5% | 142,6% | 12,0% | 8,1% | 1,3% | 1,0 |
| Países incluidos | 9.654 | 142,9% | 6.255 | 109,4% | | | | | |

(1) Datos de fallecidos por COVID-19 el último día como diferencia entre el acumulado de un día y el anterior. 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) 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 la media móvil de los fallecidos del último día y los enfermos activos por COVID-19

(8) Ratio entre el número de fallecidos por COVID-19 (media móvil) y la población de cada territorio

Evolución de la epidemia COVID-19. Infectados totales PROYECTADOS (Con la información disponible el 22 de abril de 2020)

| Total PROYECTADO de fallecidos por COVID-19 | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|---|---|---|
| | Estimación fallecidos al final de la epidemia | % sobre el total nacional o mundial | Fallecidos totales estimado por millón de habitantes | Fallecidos acumulados dentro de una semana | Fallecidos acumulados dentro de 15 días | Media de fallecidos diarios la próxima semana | Media de fallecidos diarios en los próximos 15 días |
| | (1) | (2) | (3) | (2) | (4) | (5) | (6) |
| España | 33.230 | 100,0% | 706 | 24.323 | 26.713 | 372 | 333 |
| Madrid | 11.153 | 33,6% | 1.668 | 8.372 | 9.146 | 114 | 105 |
| Cataluña | 6.860 | 20,6% | 902 | 4.878 | 5.443 | 90 | 80 |
| Castilla-La Mancha | 3.284 | 9,9% | 1.611 | 2.399 | 2.619 | 37 | 32 |
| País Vasco | 2.287 | 6,9% | 1.048 | 1.262 | 1.413 | 20 | 19 |
| Castilla y León | 2.749 | 8,3% | 1.144 | 1.800 | 2.045 | 35 | 33 |
| Andalucía | 1.486 | 4,5% | 176 | 1.148 | 1.235 | 14 | 12 |
| Valencia | 1.295 | 3,9% | 259 | 1.185 | 1.248 | 11 | 9 |
| Galicia | 525 | 1,6% | 195 | 407 | 440 | 6 | 5 |
| Navarra | 623 | 1,9% | 955 | 461 | 508 | 9 | 7 |
| Aragón | 893 | 2,7% | 674 | 717 | 762 | 9 | 7 |
| La Rioja | 425 | 1,3% | 1.351 | 334 | 360 | 5 | 4 |
| Extremadura | 677 | 2,0% | 637 | 452 | 502 | 7 | 7 |
| Canarias | 162 | 0,5% | 73 | 127 | 135 | 1 | 1 |
| Asturias | 371 | 1,1% | 364 | 243 | 273 | 5 | 4 |
| Cantabria | 369 | 1,1% | 634 | 199 | 231 | 5 | 4 |
| Baleares | 316 | 1,0% | 264 | 186 | 209 | 3 | 3 |
| Murcia | 168 | 0,5% | 112 | 134 | 143 | 2 | 1 |
| Ceuta y Melilla | 8 | 0,0% | 47 | 6 | 7 | 0 | 0 |
| Mundo | 570.922 | 100,0% | 75 | 209.527 | 253.104 | 5.688 | 5.560 |
| España | 33.230 | 5,8% | 706 | 24.323 | 26.713 | 372 | 333 |
| China | 4.642 | 0,8% | 3 | 4.640 | 4.634 | 0 | - |
| Estados Unidos | 107.491 | 18,8% | 329 | 61.891 | 79.584 | 2.876 | 2.522 |
| Italia | 32.565 | 5,7% | 537 | 27.229 | 29.212 | 369 | 304 |
| Alemania | 10.251 | 1,8% | 123 | 6.181 | 7.493 | 186 | 174 |
| Francia | 46.467 | 8,1% | 692 | 24.041 | 27.328 | 464 | 435 |
| Reino Unido | 50.545 | 8,9% | 753 | 21.686 | 26.565 | 621 | 615 |
| Irán | 6.221 | 1,1% | 76 | 5.714 | 5.969 | 60 | 45 |
| Turquía | 4.036 | 0,7% | 49 | 2.896 | 3.376 | 91 | 74 |
| Corea del Sur | 266 | 0,0% | 5 | 245 | 251 | 1 | 1 |
| Suiza | 1.982 | 0,3% | 232 | 1.346 | 1.496 | 23 | 21 |
| Bélgica | 11.512 | 2,0% | 1.003 | 7.171 | 8.292 | 168 | 153 |
| Países Bajos | 5.237 | 0,9% | 307 | 4.447 | 4.811 | 76 | 60 |
| Austria | 795 | 0,1% | 89 | 592 | 687 | 14 | 13 |
| Portugal | 1.195 | 0,2% | 117 | 896 | 1.001 | 19 | 16 |
| Canadá | 9.178 | 1,6% | 248 | 3.217 | 4.931 | 198 | 206 |
| Brasil | 21.690 | 3,8% | 104 | 4.441 | 6.715 | 243 | 265 |
| Países incluídos | 347.303 | 60,8% | 134 | 200.956 | 239.058 | 5.781 | 5.237 |

(1) Datos proyectados de fallecidos 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 fallecidos al final de la epidemia sobre la población de cada territorio

(4) Número de fallecidos acumulados dentro de una semana

(5) Número de fallecidos acumulados dentro de 15 días

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

(7) Número medio de nuevos fallecidos 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

Uno de los nuestros ("Goodfellas")



¿Desde que tiene memoria ha querido siempre ser un gánster? ([enlace](#))

Si usted ha seguido cada una de mis diarias recomendaciones, sólo puede deberse a dos razones. La primera, debido al confinamiento, se encuentra peligrosamente ocioso y, la segunda, siente un cierto interés por el séptimo arte. Por lo cual, deduzco que ya conocerá el largometraje que hoy le sugiero. En caso de no ser así. Por favor, no tiene tiempo que perder. Abandone mi hoja parroquial y conviértase en un verdadero gánster. En Estados Unidos en los años sesenta, si querías dejar de ser un Don nadie tenías que trabajar para la mafia. Esto le permitiría vivir como una estrella del rock & roll. La traducción al castellano podría ser vivir como un diputado o un expresidente del gobierno.

Se trata de una película dirigida por el inigualable Martin Scorsese que se estrenó en el año 1990. La película fue protagonizada por Ray Liotta junto a Joe Pesci y Robert de Niro, pareja que tantos éxitos cosechó con el director americano. Lo más aterrador de la historia de hoy es que está basada en hechos reales. Ya saben lo que esto significa ¿verdad? Lo que sí se conoce a ciencia cierta es que una de las claves de la trama, el atraco a Lufthansa, se perpetuó en 1978 en el Aeropuerto Internacional John F. Kennedy. Fueron robados 5 millones de dólares, el mayor robo de la historia en efectivo hasta el momento.

En mi caso, desde que tengo memoria siempre quise ser un cineasta. Esta idea se acentuó el día que vi "Uno de los nuestros". Es lo más cerca que he estado nunca de ser un criminal. Disfruten el cine.

[NETFLIX](#)

[FILMAFFINITY](#)

[IMDB](#)



La viñeta de Piteko

