



inCOVID-19

Número 19

6 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

Si recibes este informe puedes enviarlo y compartirlo a través de los medios que consideres oportuno y con quien lo consideres. Los comentarios que queráis compartir los podéis enviar a fcjvelaz@ucm.es, este informe y todos los posteriores se publicarán en:

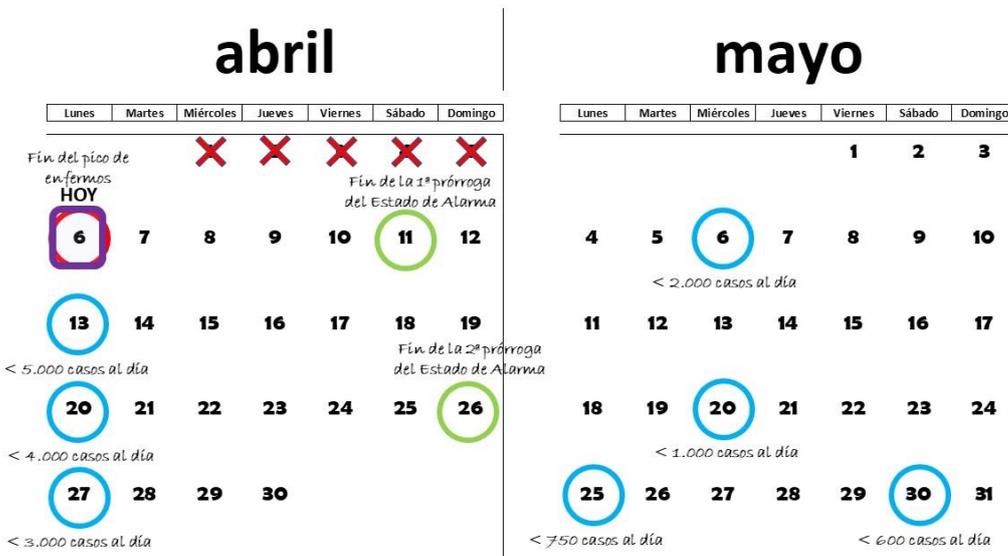
<https://fcjvelaz.wixsite.com/velazquez/incovid-19> y en

https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Velazquez2

ATENCIÓN: Estas previsiones cambian día a día en función de la evolución de la pandemia. Siempre se utilizan datos oficiales con los problemas de medición que ello conlleva. Los modelos estimados son extremadamente sensibles a cambios diarios no previstos.

Estas previsiones deben interpretarse como la evolución esperada de la pandemia COVID-19 en los distintos países y regiones de continuarse la tendencia pasada en el futuro. Por tanto, la imposición de medidas de distanciamiento social y confinamiento en los distintos territorios analizados debería mejorar, una vez sus efectos sean perceptibles en los datos, las previsiones aquí realizadas. La información utilizada es la oficial en cada caso. Para el Mundo y China la única fuente es la OMS. Para el resto de los países se combina información de la OMS con fuentes nacionales.

Calendario del COVID-19 en Abril y Mayo. España



DATOS Y PREVISIONES PARA ESPAÑA (5 y 6 de abril)



NIVEL DE EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA

% estimado de infectados acumulados hoy sobre total de infectados potenciales finales **47,3%**

Datos oficiales

	Infectados acumulados	Nuevos casos	Recuperados acumulados	Fallecidos Acumulados	Infectados Activos
HOY	135.032	4.273	40.437	13.055	81.540
Tasas variación (1)	3,3%	-29,1%	6,2%	5,1%	1,6%
Distribución (2)			29,9%	9,7%	60,4%

AYER	130.759	6.023	38.080	12.418	80.261
Tasas variación (1)	4,8%	-14,3%	11,3%	5,7%	1,9%
Distribución (2)			29,1%	9,5%	61,4%

(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	285.395	9.222	81.540	28.677	950
		31 marzo	6 abril		2 abril

Ayer	332.324	9222	80.261	33.152	950
		31 marzo	5 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	8 abril	24 abril	11 mayo	24 mayo

Ayer	30 marzo	11 abril	27 abril	14 mayo	27 mayo
-------------	----------	----------	----------	---------	---------

Fecha en que los NUEVOS CASOS serán:

	<5.000	<4.000	<2.000	<1.000	<500
Hoy	13 abril	20 abril	6 mayo	20 mayo	2 junio

Ayer	21 abril	27 abril	12 mayo	26 mayo	8 junio
-------------	----------	----------	---------	---------	---------

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

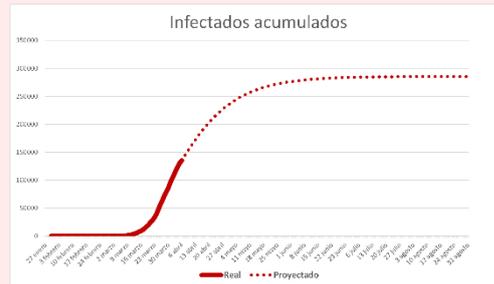
Día	Fin 1ª prórroga Estado de Alarma	Fin 2ª prórroga Estado de Alarma	15 de mayo	31 de mayo	15 de junio
	11 de abril	26 de abril			
Número de casos	5.212	3.124	1.266	542	238

Predicción para los próximos días del número de infectados acumulado

Día	7 de abril	8 de abril	9 de abril	10 de abril	11 de abril
Casos acumulados	140.668	146.212	151.654	156.984	162.196

ESPAÑA. Evolución de la epidemia COVID-19

(datos reales hasta el 6 de abril y previsión a partir de esa fecha)



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

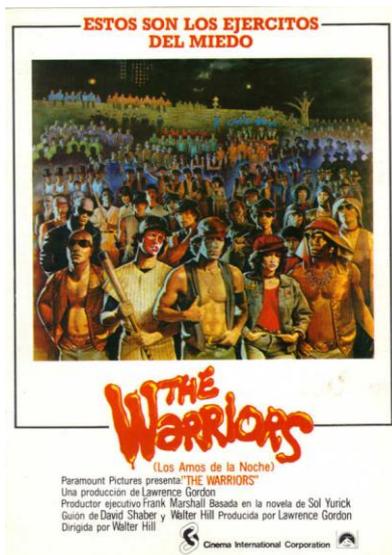
Investigador pre-doctoral

Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia

Grupo de Investigación en Productividad, Innovación y Competitividad

Universidad Complutense de Madrid

Los amos de la noche ("The Warriors")



¿Ha soñado alguna vez con ser miembro de una pandilla de Nueva York?

Hoy les invito a acompañar a la banda de los Warriors en una huida desde el Bronx hasta Coney Island.

Una de las fuentes informales educativas más importantes que todos tenemos es el cine. Prueba de ello es la película que hoy os propongo. Este largometraje impactó con gran fuerza en la cultura pop americana. Posiblemente encontréis ciertos guiños y similitudes con la tan aclamada última película sobre el Joker que protagonizó Joaquin Phoenix.

Esta película fue dirigida por Walter Hill y fue estrenada en 1979. Ha sido una gran sorpresa encontrar esta historia en Netflix. Ojalá todos los usuarios de esta plataforma aparquéis por un momento la nueva temporada de "La casa de papel" y le deis a una oportunidad a esta película. Estoy seguro que dejará más poso en todos vosotros.

Por cierto, no olviden llevar con ustedes la tarjeta del metro.

Puedes verla en NETFLIX: <https://www.netflix.com/title/60004087>

Y más cosas en FILMAFFINITY: <https://www.filmaffinity.com/es/film669609.html>

Y en IMDB: <https://www.imdb.com/title/tt0080120/>