



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

inCOVID-19

express

Número 28

15 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

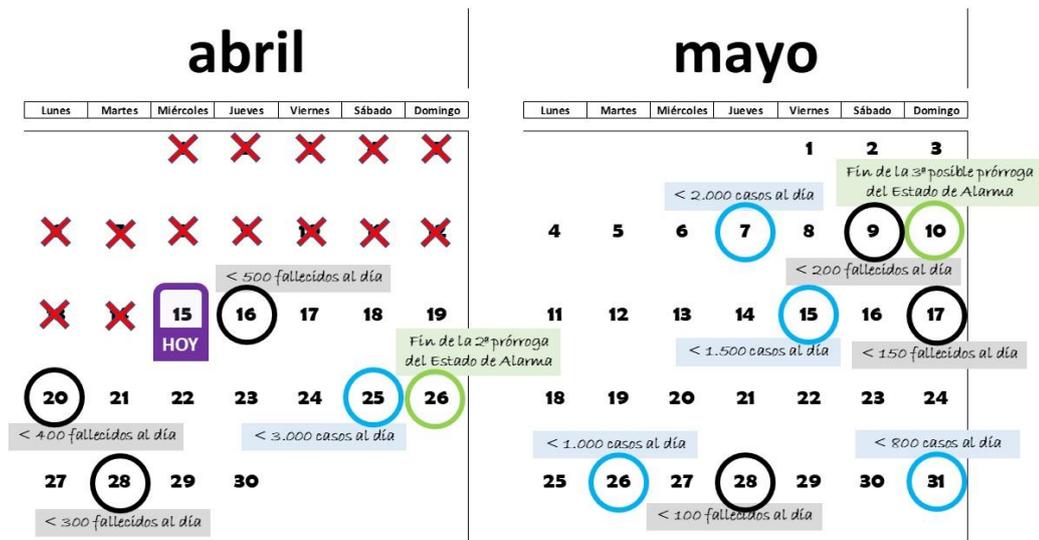
Todos los informes están disponibles en:

<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/>

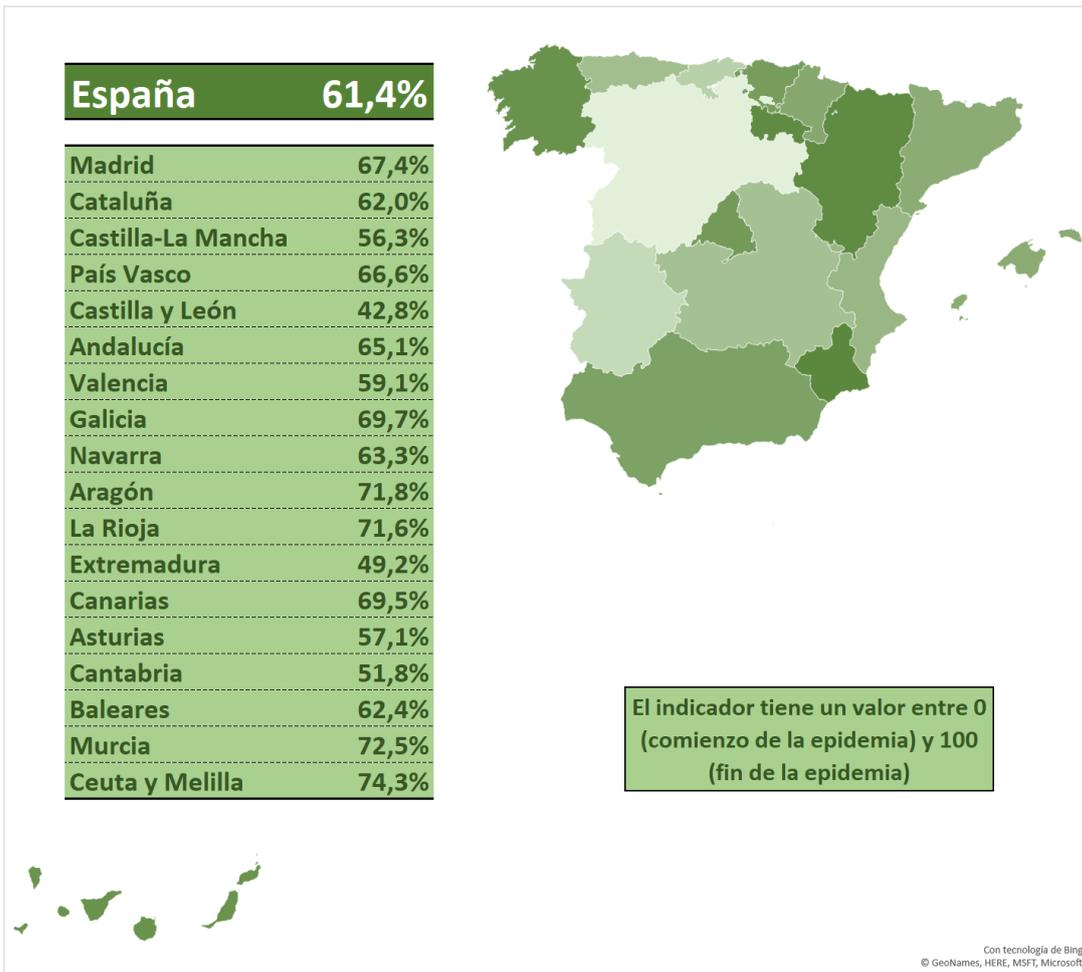
Sumario

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 (15 abril)



Mundo	39,5%
España	61,4%
China	98,9%
Estados Unidos	47,8%
Italia	71,2%
Alemania	60,0%
Francia	45,8%
Reino Unido	19,0%
Irán	80,7%
Turquía	42,8%
Corea del Sur	90,0%
Suiza	85,3%
Bélgica	48,2%
Países Bajos	66,8%
Austria	84,2%
Portugal	63,1%
Canadá	33,0%
Brasil	11,7%

Datos y previsiones para ESPAÑA (15 de abril)



NIVEL DE EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA

% estimado de infectados acumulados hoy sobre total de infectados potenciales finales **61,4%**

Datos oficiales

	Infectados acumulados	Nuevos casos	Recuperados acumulados	Fallecidos Acumulados	Infectados Activos
Hoy	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%

Hace una semana	146.690	6.180	48.021	14.555	84.114
Tasas variación (1)	4,4%	12,8%	11,1%	5,5%	0,7%
Distribución (2)			32,7%	9,9%	57,4%

(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	289.149	9.222	88.201	31.014	950
		31 marzo	15 abril		2 abril

Hace una semana	358.406	9.222	84.114	37.027	950
		31 marzo	8 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	29 marzo	8 abril	28 abril	21 mayo	7 junio

Hace una semana	31 marzo	15 abril	7 mayo	1 junio	18 junio
-----------------	----------	----------	--------	---------	----------

Fecha en que los NUEVOS CASOS serán:

	<5.000	<4.000	<3.000	<2.000	<1.000
Hoy	16 abril	16 abril	25 abril	7 mayo	26 mayo

Hace una semana	15 abril	28 abril	8 mayo	21 mayo	10 junio
-----------------	----------	----------	--------	---------	----------

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

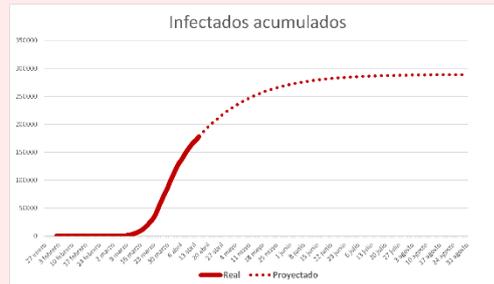
Día	Fin 2ª prórroga Estado de Alarma	Fin 3ª prórroga Estado de Alarma	31 de mayo	15 de junio	30 de junio
	26 de abril	11 de mayo			
Número de casos	2.836	1.720	797	431	229

Predicción para los próximos días del número de infectados acumulado

Día	Día +1	Día +2	Día +3	Día +4	Día +5
Casos acumulados	181.327	184.938	188.463	191.902	195.255

ESPAÑA. Evolución de la epidemia COVID-19

(datos reales hasta el 15 de abril y previsión a partir de esa fecha)



Evolución de la epidemia COVID-19. Fallecidos acumulados

(Datos reales disponibles el 15 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	18.579	100,0%	2,9%	3,9%	6,2%	10,5%	394
Madrid	6.724	36,2%	2,4%	2,9%	4,6%	13,6%	1.006
Cataluña	3.756	20,2%	2,5%	3,3%	6,4%	10,3%	494
Castilla-La Mancha	1.755	9,4%	2,4%	5,2%	6,9%	12,0%	861
País Vasco	902	4,9%	5,0%	5,6%	7,4%	7,9%	413
Castilla y León	1.337	7,2%	2,9%	4,2%	7,4%	9,8%	556
Andalucía	865	4,7%	3,5%	6,5%	9,0%	8,2%	102
Valencia	945	5,1%	4,2%	4,3%	7,5%	10,0%	189
Galicia	299	1,6%	3,1%	5,3%	10,0%	3,9%	111
Navarra	252	1,4%	1,2%	3,2%	6,2%	5,9%	386
Aragón	514	2,8%	4,5%	6,5%	10,3%	11,8%	388
La Rioja	246	1,3%	5,1%	5,7%	7,9%	7,1%	782
Extremadura	342	1,8%	2,4%	4,0%	7,5%	12,4%	322
Canarias	104	0,6%	2,0%	1,9%	5,6%	5,3%	47
Asturias	166	0,9%	6,4%	7,5%	8,2%	7,9%	163
Cantabria	132	0,7%	10,0%	5,5%	9,9%	7,2%	227
Baleares	125	0,7%	5,9%	5,1%	8,4%	7,8%	104
Murcia	109	0,6%	2,8%	4,6%	9,7%	7,2%	73
Ceuta y Melilla	6	0,0%	0,0%	0,8%	7,6%	3,0%	36
Mundo	#####	100,0%	5,8%	7,0%	8,8%	6,5%	16
España	18.579	15,0%	2,9%	3,9%	6,2%	10,5%	394
China	3.351	2,7%	0,0%	0,0%	0,1%	4,0%	2
Estados Unidos	22.252	18,0%	1,3%	12,3%	16,9%	3,8%	68
Italia	21.067	17,0%	2,9%	3,1%	4,4%	13,0%	347
Alemania	3.254	2,6%	9,6%	9,1%	13,1%	2,6%	39
Francia	15.729	12,7%	5,2%	7,4%	12,3%	15,2%	234
Reino Unido	12.107	9,8%	6,9%	10,9%	15,9%	12,9%	180
Irán	4.683	3,8%	2,1%	3,1%	3,7%	6,3%	57
Turquía	1.403	1,1%	8,3%	10,4%	16,3%	2,2%	17
Corea del Sur	225	0,2%	1,4%	6,5%	2,3%	2,1%	4
Suiza	900	0,7%	1,7%	3,6%	8,4%	3,5%	106
Bélgica	4.157	3,4%	6,5%	12,5%	15,8%	13,4%	362
Países Bajos	2.945	2,4%	4,3%	5,8%	9,2%	10,7%	173
Austria	390	0,3%	6,0%	7,5%	10,1%	2,7%	44
Portugal	567	0,5%	6,0%	7,8%	10,5%	3,2%	55
Canadá	823	0,7%	12,1%	14,4%	18,2%	3,1%	22
Brasil	1.532	8,2%	25,3%	14,9%	17,6%	6,1%	7
Países incluidos	#####	92,0%					

(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 C.C.A.A. 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 15 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	523	100,0%	536	100,0%	-7,8%	-4,0%	-2,9%	0,6%	11,4
Madrid	156	29,8%	149	27,8%	7,6%	-5,1%	-4,2%	1,0%	22,3
Cataluña	90	17,2%	105	19,6%	-29,7%	-3,5%	-4,2%	0,7%	13,8
Castilla-La Mancha	41	7,8%	71	13,2%	-53,4%	0,8%	-1,4%	0,7%	34,8
País Vasco	43	8,2%	33	6,2%	53,6%	-2,9%	-0,4%	0,6%	15,1
Castilla y León	38	7,3%	39	7,3%	5,6%	-6,2%	-3,4%	0,5%	16,2
Andalucía	29	5,5%	22	4,1%	38,1%	-9,7%	-0,7%	0,3%	2,6
Valencia	38	7,3%	36	6,7%	22,6%	-0,5%	0,1%	0,7%	7,2
Galicia	9	1,7%	8	1,5%	50,0%	-6,2%	-2,6%	0,1%	3,0
Navarra	3	0,6%	7	1,3%	-70,0%	-4,7%	-5,0%	0,2%	10,7
Aragón	22	4,2%	21	3,9%	-21,4%	-3,0%	0,1%	0,8%	15,9
La Rioja	12	2,3%	9	1,7%	9,1%	-6,4%	2,0%	0,5%	28,6
Extremadura	8	1,5%	10	1,9%	-38,5%	-7,8%	-2,7%	0,6%	9,4
Canarias	2	0,4%	3	0,6%	-66,7%	-2,8%	-4,9%	0,2%	1,4
Asturias	10	1,9%	9	1,7%	42,9%	2,4%	1,1%	0,6%	8,8
Cantabria	12	2,3%	7	1,3%	300,0%	-1,2%	2,6%	0,5%	12,0
Baleares	7	1,3%	4	0,7%	600,0%	-1,1%	-1,4%	0,7%	3,3
Murcia	3	0,6%	4	0,7%	-40,0%	-10,5%	-2,3%	0,4%	2,7
Ceuta y Melilla	0	0,0%	0	0,0%	0,0%	-100,0%	0,0%	0,0%	0,0
Mundo	6.830	100,0%	5.966	100,0%	27,2%	1,2%	4,0%	0,5%	0,8
España	523	7,7%	536	9,0%	-7,8%	-4,0%	-2,9%	0,6%	11,4
China	0	0,0%	1	0,0%	0,0%	-9,4%	-11,7%	0,1%	0,0
Estados Unidos	280	4,1%	1.245	20,9%	-81,7%	-0,3%	8,1%	0,2%	3,8
Italia	602	8,8%	532	8,9%	6,7%	-1,4%	-2,8%	0,5%	8,8
Alemania	285	4,2%	194	3,3%	67,6%	1,6%	5,6%	0,3%	2,3
Francia	783	11,5%	638	10,7%	36,6%	-5,1%	4,3%	1,0%	9,5
Reino Unido	778	11,4%	744	12,5%	8,5%	2,7%	8,6%	1,1%	11,1
Irán	98	1,4%	109	1,8%	-11,7%	-3,6%	-1,0%	0,5%	1,3
Turquía	107	1,6%	101	1,7%	9,2%	4,4%	9,6%	0,2%	1,2
Corea del Sur	3	0,0%	4	0,1%	-40,0%	-6,0%	-3,2%	0,1%	0,1
Suiza	15	0,2%	23	0,4%	-44,4%	12,6%	-2,3%	0,2%	2,7
Bélgica	254	3,7%	270	4,5%	-16,2%	1,1%	9,0%	1,4%	23,5
Países Bajos	122	1,8%	101	1,7%	0,0%	-5,5%	-0,3%	0,5%	5,9
Austria	22	0,3%	18	0,3%	22,3%	-1,0%	1,9%	0,3%	2,0
Portugal	32	0,5%	32	0,5%	3,2%	3,0%	2,8%	0,2%	3,1
Canadá	89	1,3%	74	1,2%	48,3%	7,9%	15,1%	0,4%	2,0
Brasil	309	59,1%	159	2,7%	212,1%	13,7%	14,9%	1,0%	0,8
Países incluidos	4.302	63,0%	4.781	80,1%					

(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 15 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	31.014	100,0%	658	21.525	24.014	421	362
Madrid	10.126	32,6%	1.515	7.570	8.261	121	102
Cataluña	6.363	20,5%	836	4.395	4.953	91	80
Castilla-La Mancha	3.254	10,5%	1.596	2.100	2.390	49	42
País Vasco	2.031	6,5%	931	1.138	1.417	34	34
Castilla y León	3.062	9,9%	1.274	1.661	2.010	46	45
Andalucía	1.361	4,4%	161	983	1.084	17	15
Valencia	2.398	7,7%	480	1.223	1.574	40	42
Galicia	444	1,4%	165	337	366	5	4
Navarra	406	1,3%	622	290	322	5	5
Aragón	779	2,5%	588	601	652	12	9
La Rioja	382	1,2%	1.215	287	315	6	5
Extremadura	809	2,6%	761	415	495	10	10
Canarias	156	0,5%	70	116	125	2	1
Asturias	436	1,4%	427	227	292	9	8
Cantabria	346	1,1%	595	175	211	6	5
Baleares	301	1,0%	251	158	197	5	5
Murcia	171	0,6%	114	128	141	3	2
Ceuta y Melilla	8	0,0%	47	6	7	0	0
Mundo	470.191	100,0%	62	169.771	228.123	6.560	6.951
España	31.014	6,6%	658	21.525	24.014	421	362
China	3.351	0,7%	2	3.348	3.338	0	-
Estados Unidos	50.444	10,7%	154	30.489	37.701	1.177	1.030
Italia	30.769	6,5%	508	24.052	26.448	426	359
Alemania	8.131	1,7%	98	4.667	6.025	202	185
Francia	52.268	11,1%	778	20.209	25.122	640	626
Reino Unido	68.265	14,5%	1.017	17.722	24.482	802	825
Irán	5.851	1,2%	72	5.209	5.534	75	57
Turquía	3.272	0,7%	40	1.995	2.506	85	74
Corea del Sur	301	0,1%	6	245	261	3	2
Suiza	1.583	0,3%	186	1.042	1.175	20	18
Bélgica	10.687	2,3%	931	5.771	7.161	231	200
Países Bajos	4.261	0,9%	250	3.472	3.839	75	60
Austria	695	0,1%	78	510	632	17	16
Portugal	994	0,2%	97	716	817	21	17
Canadá	3.737	0,8%	101	1.375	1.958	79	76
Brasil	13.881	3,0%	66	2.649	4.095	160	171
Países incluídos	289.504	61,6%	111	144.996	175.108	4.434	4.078

(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

El buscavidas ("The Hustler")



¿Sabría distinguir entre qué es perder y qué es ganar?

Cuando uno pierde puede estar ganando en muchos aspectos de la vida, del mismo modo que cuando uno gana, sin estar preparado, se convierte automáticamente en un perdedor. La película de hoy viaja desde la juventud hacia el tan ansiado saber perder. Se trata de un camino empedrado, de una dureza extrema. Hay victorias que requieren de una falta de empatía y piedad tan brutales que inevitablemente deberán pasar su factura. Los errores y las muertes marcaran la vida de nuestro protagonista, Fast Eddie Felson. Un joven prepotente que se dedica a desplumar a aficionados del billar.

Estamos ante un largometraje dirigido por Robert Rossen que se estrenó en 1961. Después de que Jack Lemmon rechazara el papel para protagonizar "Días de vino y rosas", de la que hablaremos en otro momento, el personaje de Fast Eddie acabo siendo protagonizado por Paul Newman, quien hizo un trabajo meticuloso. Sin duda alguna una de sus grandes interpretaciones. Cabe destacar la actuación del resto de los actores de reparto; el inolvidable gordo de Minnesota interpretado por Jackie Gleason, el representante desalmado por George C. Scott o la pervertida, retorcida y tullida que encarnó Piper Laurie.

Como curiosidad deciros que existe una secuela dirigida por Martin Scorsese, se estrenó 25 años después y su nombre es "El color del dinero". Posiblemente no llegue al nivel de este "El buscavidas" pero merece la pena, además podrán ver juntos en pantalla a Paul Newman y a Tom Cruise. Disfruten el cine.

Puedes verla en YOUTUBE: [enlace a la película](#)

Y más cosas en FILMAFFINITY: [enlace a la ficha](#)

Y en IMDB: [enlace a la ficha](#)

