



Informe de la evolución de la pandemia COVID-19

# inCOVID-19

## express

Número 30

17 de abril de 2020

Francisco J. Velázquez

Catedrático de Economía Aplicada

Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia

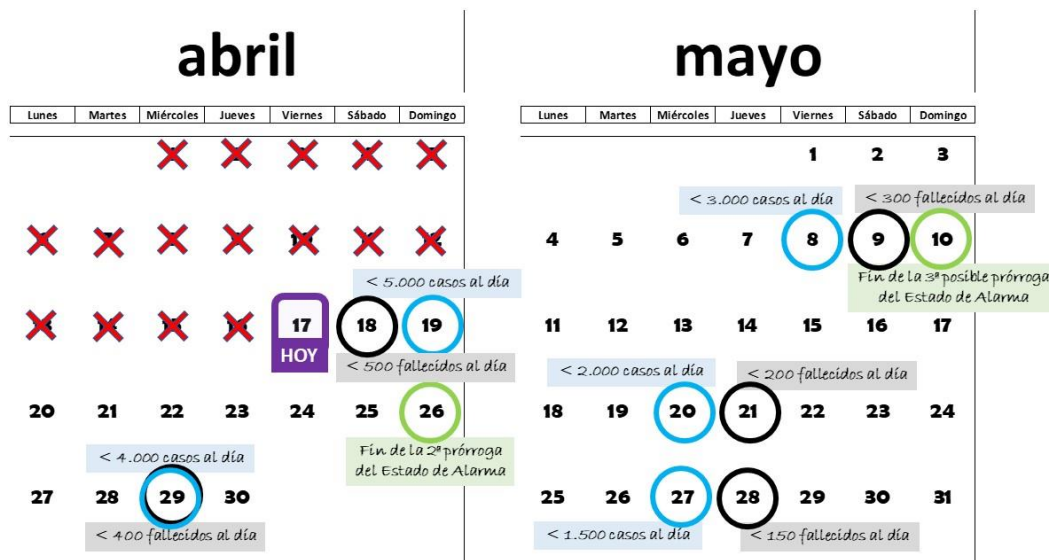
Grupo de Investigación en Productividad, Innovación y Competitividad

Universidad Complutense de Madrid

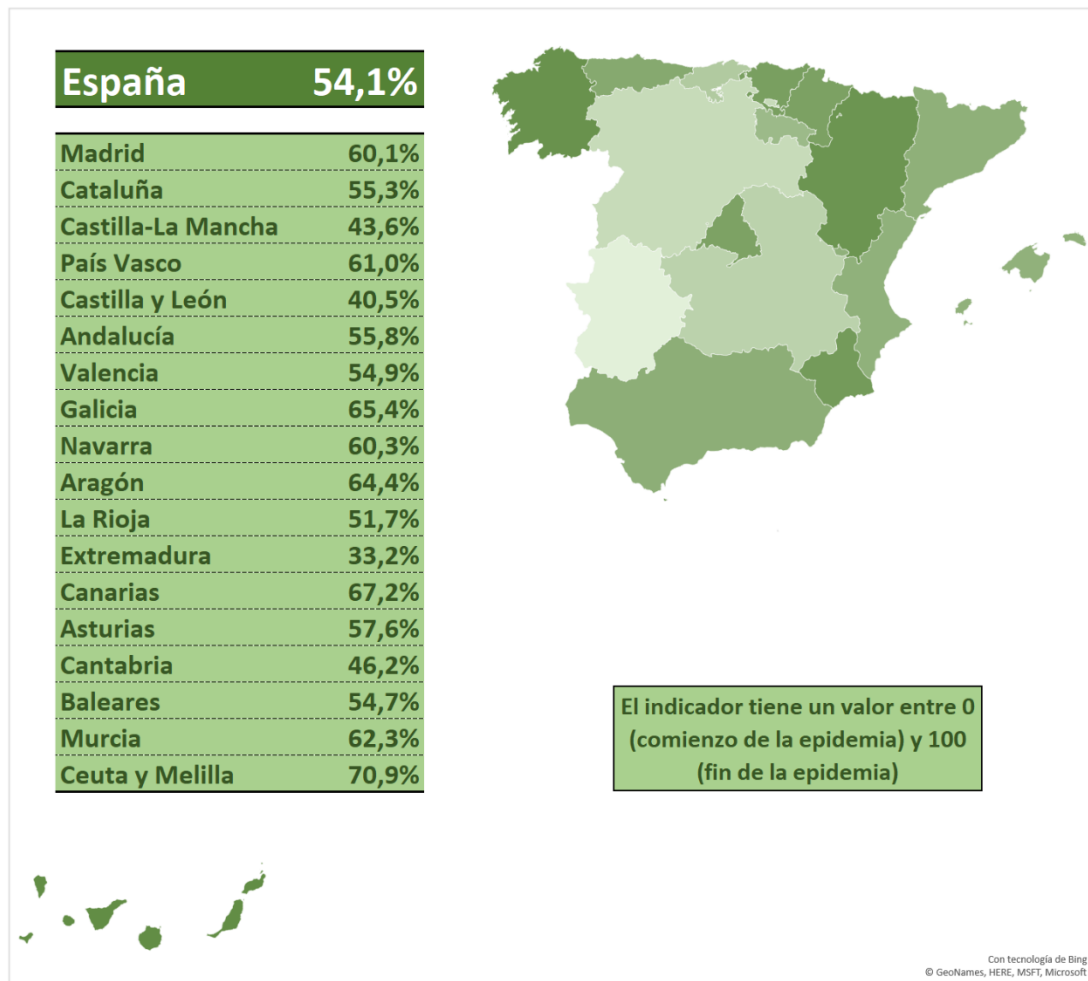
### Sumario

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 Recuperados COVID-19 (Datos reales)	Pág. 5
Metodología	Pág. 6
inCINE-19	Pág. 7
La viñeta de Piteko	Pág. 8

## Calendario del COVID-19 en Abril y Mayo. España



## Indicador estimado de evolución de la epidemia COVID-19



### Mundo **39,4%**

España	54,1%
China	99,5%
Estados Unidos	54,8%
Italia	74,3%
Alemania	55,7%
Francia	44,4%
Reino Unido	24,2%
Irán	81,9%
Turquía	47,5%
Corea del Sur	91,1%
Suiza	83,1%
Bélgica	41,2%
Países Bajos	71,7%
Austria	84,1%
Portugal	57,3%
Canadá	33,0%
Brasil	6,6%

## Datos y previsiones para ESPAÑA (17 de abril)



### NIVEL DE EVOLUCIÓN DE LA EPIDEMIA

% estimado de infectados acumulados hoy sobre total de infectados potenciales finales **54,1%**

#### Datos oficiales

	Infectados acumulados	Nuevos casos	Recuperados acumulados	Fallecidos Acumulados	Infectados Activos
Hoy	188.068	5.252	72.963	19.478	95.627
Tasas variación (1)	2,9%	1,3%	-2,5%	1,8%	7,6%
Distribución (2)			38,8%	10,4%	50,8%

Hace una semana	157.022	4.576	55.668	15.843	85.511
Tasas variación (1)	3,0%	-20,5%	6,7%	4,0%	0,6%
Distribución (2)			35,5%	10,1%	54,4%

(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	347.702	9.222	95.627	35.765	950
		31 marzo	17 abril		2 abril

Hace una semana	365.077	9.222	85.511	37.755	950
		31 marzo	10 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	31 marzo	15 abril	5 mayo	28 mayo	13 junio

Hace una semana	31 marzo	15 abril	7 mayo	31 mayo	17 junio
-----------------	----------	----------	--------	---------	----------

##### Fecha en que los NUEVOS CASOS serán:

	<5.000	<4.000	<3.000	<2.000	<1.000
Hoy	19 abril	29 abril	8 mayo	20 mayo	7 junio

Hace una semana	19 abril	29 abril	10 mayo	22 mayo	10 junio
-----------------	----------	----------	---------	---------	----------

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

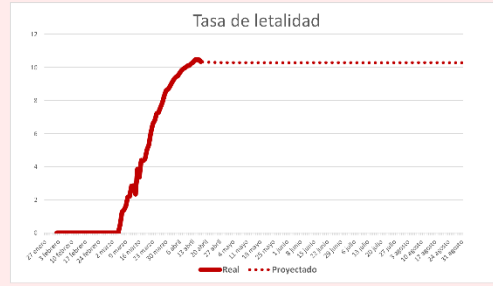
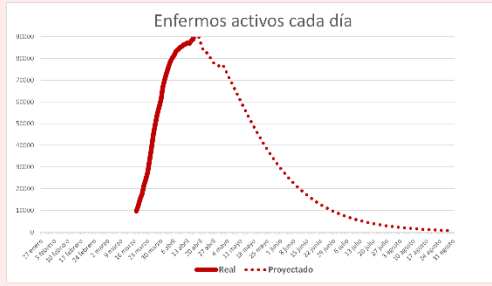
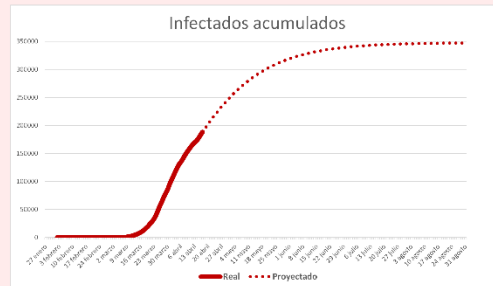
Día	Fin 2ª prórroga Estado de Alarma	Fin 3ª prórroga Estado de Alarma	31 de mayo	15 de junio	30 de junio
	26 de abril	11 de mayo			
Número de casos	4.216	2.684	1.273	691	367

##### Predicción para los próximos días del número de infectados acumulado

Día	Día +1	Día +2	Día +3	Día +4	Día +5
Casos acumulados	193.076	197.995	202.821	207.551	212.182

# ESPAÑA. Evolución de la epidemia COVID-19

(datos reales hasta el 17 de abril y previsión a partir de esa fecha)



## Evolución de la epidemia COVID-19. Recuperados (Comparativa entre España y sus CC.AA. y los principales países afectados del mundo)

Recuperados del COVID-19 (acumulados)							
Dato diario	% sobre el total nacional o mundial	Tasa variación inter-día	Tendencia semanal	Tendencia quincenal	Tasa de recuperación aparente	% sobre casos resueltos	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
<b>España</b>	<b>72.963</b>	<b>100,0%</b>	<b>-2,5%</b>	<b>5,0%</b>	<b>8,0%</b>	<b>38,8%</b>	<b>78,9%</b>
Madrid	29.436	40,3%	3,3%	4,3%	6,6%	56,6%	80,8%
Cataluña	12.787	17,5%	-26,1%	2,7%	6,7%	33,4%	77,3%
Castilla-La Mancha	3.600	4,9%	6,6%	9,4%	15,2%	22,5%	66,0%
País Vasco	6.144	8,4%	5,7%	3,9%	6,8%	50,8%	86,1%
Castilla y León	4.924	6,7%	4,2%	5,5%	9,2%	33,0%	77,8%
Andalucía	2.790	3,8%	5,9%	11,1%	18,9%	25,2%	74,8%
Valencia	4.024	5,5%	8,7%	11,4%	18,5%	40,8%	80,1%
Galicia	1.456	2,0%	5,3%	6,2%	11,8%	18,2%	82,0%
Navarra	892	1,2%	5,6%	8,1%	8,9%	20,1%	72,5%
Aragón	1.132	1,6%	4,1%	5,8%	9,9%	24,3%	66,8%
La Rioja	1.729	2,4%	4,5%	5,2%	7,4%	42,2%	86,8%
Extremadura	707	1,0%	8,9%	8,6%	12,4%	23,4%	65,5%
Canarias	730	1,0%	8,5%	10,7%	15,7%	36,3%	86,8%
Asturias	545	0,7%	4,4%	6,4%	10,8%	24,4%	75,8%
Cantabria	510	0,7%	15,4%	10,5%	16,2%	27,1%	78,0%
Baleares	938	1,3%	2,2%	4,2%	11,7%	56,2%	87,5%
Murcia	545	0,7%	5,6%	12,8%	19,6%	33,5%	83,0%
Ceuta y Melilla	74	0,1%	8,8%	15,6%	0,0%	36,1%	92,5%
<b>Mundo</b>	<b>522.327</b>	<b>100,0%</b>	<b>7,0%</b>	<b>6,7%</b>	<b>7,2%</b>	<b>25,1%</b>	<b>79,2%</b>
España	72.963	14,0%	-2,5%	5,0%	8,0%	38,8%	78,9%
China	79.312	15,2%	0,1%	0,2%	0,2%	94,6%	95,9%
Estados Unidos	53.655	10,3%	17,3%	11,3%	14,3%	8,5%	63,3%
Italia	40.164	7,7%	5,4%	5,5%	6,1%	23,8%	64,4%
Alemania	74.768	14,3%	6,7%	7,2%	10,9%	55,9%	95,1%
Francia	32.812	6,3%	5,9%	5,5%	8,2%	30,1%	64,7%
Reino Unido	344	0,1%	0,0%	14,3%	6,4%	0,3%	2,4%
Irán	52.229	10,0%	4,6%	7,7%	8,5%	67,0%	91,5%
Turquía	7.089	1,4%	24,9%	17,8%	23,5%	9,6%	81,2%
Corea del Sur	7.829	1,5%	0,9%	1,5%	2,4%	73,6%	97,1%
Suiza	15.863	3,0%	3,5%	6,9%	14,1%	59,3%	94,0%
Bélgica	7.526	1,4%	5,9%	6,3%	9,7%	21,6%	60,8%
Países Bajos	250	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	7,0%
Austria	8.986	1,7%	11,0%	8,7%	14,7%	62,1%	95,6%
Portugal	493	0,1%	28,7%	11,1%	16,2%	2,6%	43,9%
Canadá	9.357	1,8%	7,7%	10,3%	15,5%	32,4%	89,9%
Brasil	13.140	2,5%	2,0%	64,5%	30,4%	43,2%	87,2%
<b>Países incluidos</b>	<b>476.780</b>	<b>91,3%</b>					

(1) Datos de enfermos de COVID-19 recuperados 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 recuperadas y el número de infectados (ambos acumulados)

(7) Ratio entre el número de personas recuperadas y los casos resueltos (la suma de los recuperadas y fallecidos)

## Evolución de la epidemia COVID-19. Recuperados (Comparativa entre España y sus CC.AA. y los principales países afectados del mundo)

Nuevos recuperados por COVID-19 (diarios)										
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 recuperación diaria aparente	Nuevos recuperados sobre Nuevos infectados	Días teóricos en recuperarse	
(1)	(2)	(3)	(2)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
<b>España</b>	-1.834	100,0%	1.820	100,0%	-146,5%	-11,1%	-3,9%	2,0%	35,2%	17,2
<b>Madrid</b>	945	-51,5%	1.063	58,4%	-10,7%	-3,2%	-1,7%	6,9%	80,8%	12,9
<b>Cataluña</b>	-4.510	245,9%	-1.060	-58,2%	-798,1%	0,0%	0,0%	-5,9%	-102,0%	17,9
<b>Castilla-La Mancha</b>	222	-12,1%	219	12,0%	-41,6%	0,6%	6,9%	2,2%	39,4%	18,7
<b>País Vasco</b>	331	-18,0%	317	17,4%	-14,0%	0,0%	0,8%	6,3%	110,2%	15,4
<b>Castilla y León</b>	199	-10,9%	219	12,0%	-2,5%	-2,7%	0,3%	2,7%	38,2%	16,8
<b>Andalucía</b>	156	-8,5%	253	13,9%	-62,0%	5,0%	16,9%	3,4%	88,0%	21,2
<b>Valencia</b>	156	-8,5%	318	17,5%	-5,8%	-0,4%	9,4%	6,4%	145,6%	18,3
<b>Galicia</b>	73	-4,0%	72	4,0%	-14,1%	-5,0%	1,8%	1,2%	51,9%	22,5
<b>Navarra</b>	47	-2,6%	54	3,0%	27,0%	2,2%	2,2%	1,7%	57,2%	22,8
<b>Aragón</b>	45	-2,5%	56	3,1%	-40,0%	-3,6%	1,0%	1,9%	40,3%	19,6
<b>La Rioja</b>	75	-4,1%	70	3,8%	8,7%	-3,1%	0,0%	3,7%	31,0%	15,7
<b>Extremadura</b>	58	-3,2%	43	2,4%	70,6%	1,7%	3,3%	2,3%	38,5%	21,6
<b>Canarias</b>	57	-3,1%	47	2,6%	11,8%	-4,9%	5,6%	3,9%	276,5%	21,4
<b>Asturias</b>	23	-1,3%	29	1,6%	-34,3%	-5,4%	2,9%	2,0%	48,6%	23,5
<b>Cantabria</b>	68	-3,7%	62	3,4%	-13,9%	4,7%	11,6%	4,9%	212,5%	22,1
<b>Baleares</b>	20	-1,1%	22	1,2%	-45,9%	-14,5%	-4,7%	3,8%	69,1%	17,0
<b>Murcia</b>	29	-1,6%	23	1,3%	866,7%	1,5%	6,2%	2,4%	50,0%	21,5
<b>Ceuta y Melilla</b>	6	-0,3%	11	0,6%	-57,1%	11,4%	0,0%	8,6%	425,0%	17,7
<b>Mundo</b>	33.977	100,0%	32.329	100,0%	13,9%	4,1%	5,9%	2,4%	41,7%	18,6
<b>España</b>	-1.834	-5,4%	1.820	5,6%	-146,5%	-11,1%	-3,9%	2,0%	35,2%	17,2
<b>China</b>	66	0,2%	65	0,2%	2,2%	-22,9%	-9,3%	5,4%	131,6%	15,6
<b>Estados Unidos</b>	7.912	23,3%	6.371	19,7%	-14,3%	18,4%	9,2%	1,2%	24,3%	20,0
<b>Italia</b>	2.072	6,1%	1.576	4,9%	115,4%	-2,5%	1,4%	1,5%	50,2%	24,3
<b>Alemania</b>	4.712	13,9%	4.316	13,4%	7,6%	-7,8%	2,5%	7,6%	148,3%	14,2
<b>Francia</b>	1.817	5,3%	1.698	5,3%	-17,0%	-2,2%	2,0%	2,9%	43,2%	16,1
<b>Reino Unido</b>	0	0,0%	0	0,0%	-	15,3%	-2,8%	0,0%	0,0%	20,2
<b>Irán</b>	2.296	6,8%	2.082	6,4%	27,3%	-3,6%	4,8%	9,7%	133,1%	11,5
<b>Turquía</b>	1.415	4,2%	1.044	3,2%	61,7%	21,2%	19,1%	1,7%	23,8%	18,3
<b>Corea del Sur</b>	72	0,2%	98	0,3%	-48,9%	-5,0%	-3,9%	3,7%	415,5%	0,0
<b>Suiza</b>	537	1,6%	761	2,4%	-26,9%	-0,6%	3,5%	7,6%	185,2%	15,2
<b>Bélgica</b>	419	1,2%	273	0,8%	75,3%	-4,9%	0,4%	1,3%	19,4%	16,4
<b>Países Bajos</b>	0	0,0%	0	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0
<b>Austria</b>	888	2,6%	548	1,7%	91,0%	-1,1%	3,7%	9,6%	379,4%	17,3
<b>Portugal</b>	110	0,3%	72	0,2%	205,6%	18,7%	0,0%	0,4%	11,3%	0,0
<b>Canadá</b>	672	2,0%	616	1,9%	-6,0%	-0,9%	5,9%	3,4%	45,1%	13,8
<b>Brasil</b>	252	0,7%	3.910	12,1%	-205,5%	64,1%	33,6%	33,3%	142,1%	7,4
<b>Países incluidos</b>	21.406	63,0%	25.250	78,1%						

(1) Datos de enfermos de COVID-19 recuperados el último día como diferencia entre el acumulado de recuperados 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) Número de recuperados diarios entre el número de enfermos activos el último día disponible

(8) Ratio entre la media aritmética simple de los últimos tres días del número de recuperados y la del número de infectados

(9) Número de días teóricos que permanece un infectado en la lista de enfermos activos. Se supone que los infectados se resuelven en función de la fecha de entrada en la lista

## 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  $\alpha$  y  $\beta$  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

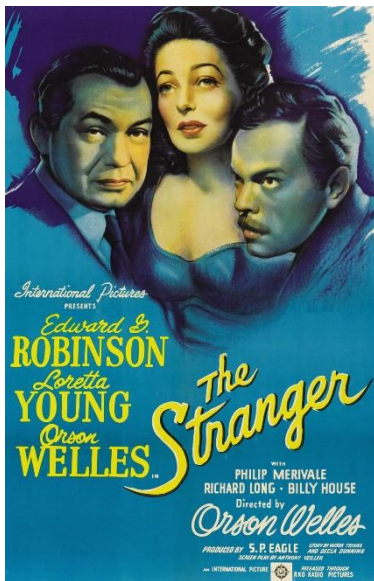
Investigador pre-doctoral

Departamento de Economía Aplicada, Estructura e Historia

Grupo de Investigación en Productividad, Innovación y Competitividad

Universidad Complutense de Madrid

## El extraño ("The stranger")



¿Puede un criminal camuflarse entre la sociedad y pasar desapercibido?

Ha llegado el momento de hablar de Orson Welles. Se dio a conocer a través de la interpretación radiofónica de "La guerra de los mundos" que narra una invasión extraterrestre. El realismo fue tal que puso en jaque a la ciudad de Nueva Jersey (aquí dejo el enlace del [radio-teatro](#)). La relación que siempre tuvo Orson Welles con nuestro país fue muy estrecha. Sentía una gran admiración por la tauromaquia y tenía mucha relación con figuras del toreo del momento.

Tanto es así que los restos mortales de cineasta descansan en la finca del torero Antonio Ordóñez en Ronda (Málaga). Varias de sus obras fueron rodadas en España. No puedo desaprovechar la oportunidad de hacer hincapié en la visualización de "Mister Arkadin" donde mi Segovia natal, y concretamente su Alcázar, juega un papel fundamental en la cinta.

Considero a Orson Welles un mago del engaño. Ejemplo de ello son su falso documental denominado "Ciudadano Kane" o "Campanadas a medianoche" donde convirtió las ruinas del castillo de Cardona en un magnífico palacio. Por este motivo, nadie mejor que él podría interpretar el papel de un nazi oculto en la sociedad americana. Protagonizó y dirigió el largometraje que hoy os recomiendo. El film se puede ver en Netflix. Si tiene esta aplicación no hay excusa.

Por último, os convoca a futuras ediciones para descifrar su relación con Jesús Franco, el director español que terminó la adaptación póstuma de Orson Welles del Quijote, os aseguro que no tiene desperdicio. Si tiene curiosidad por descubrir más acerca del magnetismo que sentía este director americano por nuestra cultura, quizá le puede interesar el documental "Orson Welles en el país de Don Quijote" ([aquí dejo el enlace del documental](#)). Disfruten el cine.

[NETFLIX](#)

[FILMAFFINITY](#)

[IMDB](#)





# La viñeta de Piteko



Piteko  
17/04/2020