

Comparación de la evolución del número de fallecimientos por COVID-19 en España, Italia y Estados Unidos.

Estados Unidos superará a España en número total de fallecidos el 7 de abril. España terminará la crisis con más fallecidos que Italia.

En la presente nota se realiza una comparación de la evolución de la epidemia por COVID-19 en un conjunto de 9 de los países más afectados por el virus. Se trata de España, Italia, Estados Unidos, Reino Unido, Francia, Alemania, China, Irán y Corea del Sur. Además, se realiza una previsión de la evolución futura del número de fallecimientos en España, Italia y Estados Unidos. La comparación arroja que España es el país afectado más virulentamente por el virus en términos de fallecimientos por millón de habitante, mientras que en términos de fallecimientos totales, dado el superior tamaño de la población afectada en Estados Unidos, es previsible que éste país supere ampliamente tanto a España como a Italia al término de la crisis.

A fin de poder comparar la evolución del impacto del COVID-19 en distintos países, es importante establecer un criterio que permita determinar el inicio de la epidemia en cada país. Corrigiendo de esta forma el desfase temporal que existe entre países, debido a las distintas fechas de llegada de los primeros contagios y el comienzo de su expansión, es posible realizar una comparación precisa de las distintas fases evolutivas de la pandemia en países diferentes.

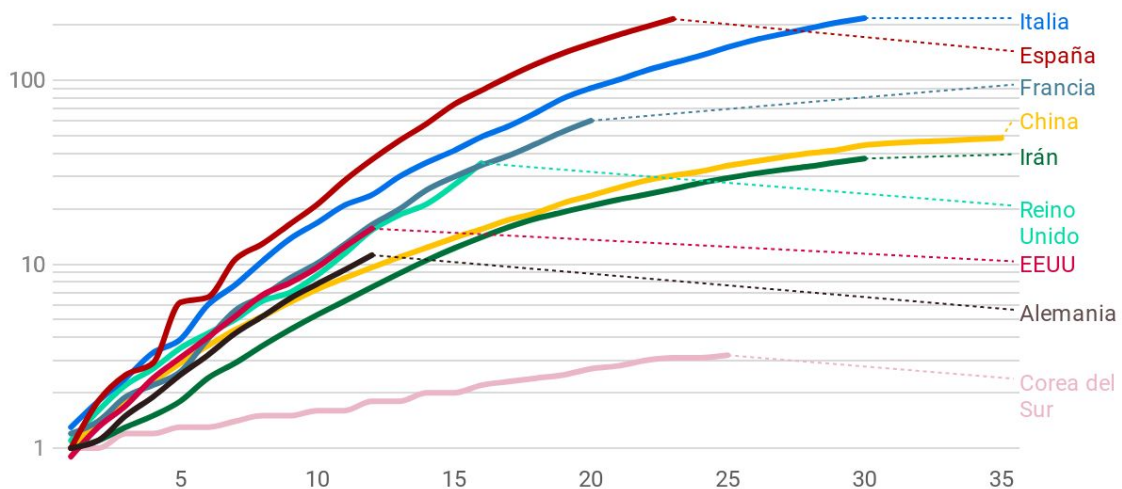
Por otro lado, es interesante observar el número de fallecimientos por habitante, permitiendo así que los distintos tamaños poblacionales de cada país no distorsionen la comparación. En este estudio se establece como inicio de la epidemia en cada país el momento en que se alcanza un fallecimiento por millón de habitantes¹.

¹ En el caso de China, se ha considerado exclusivamente la población de la provincia de Hubei, dado que la epidemia no ha llegado a iniciarse (según el criterio definido) en ninguna de las provincias restantes.

La comparación de la evolución de fallecimientos por millón de habitantes en este conjunto de países ofrece indicios interesantes sobre las distintas intensidades con que se está desarrollando la epidemia (especialmente si se observa en escala logarítmica, como en el Gráfico 1).

Gráfico 1: Fallecimientos por millón de habitantes

Fallecimientos por millón de habitantes (en escala logarítmica) a causa de COVID-19 acumulados en días desde el inicio de la epidemia en cada país.



Se toma como inicio de la epidemia en cada país el día en que se alcanza una muerte por millón de habitantes.

Gráfico: INVERENCE • Fuente: Ministerio de Sanidad y Worldometer • Creado con Datawrapper

(Gráfico 1 en: [//datawrapper.dwcdn.net/p5Zpt/3/](https://datawrapper.dwcdn.net/p5Zpt/3/))

En particular, se observan varios comportamientos claramente diferenciados. Destaca claramente por un lado el caso de Corea del Sur, donde la epidemia ha sido eficazmente controlada desde el principio, no habiéndose llegado a producir un crecimiento acelerado (exponencial) del número de fallecidos en ninguna fase. En el extremo opuesto se encuentra España, donde la epidemia ha adquirido el mayor nivel de expansión observado hasta el momento en el mundo, y superando ampliamente a Italia cuando se comparan fases equivalentes de la evolución (aunque por el hecho de que Italia se encuentra en una fase más avanzada de la epidemia, el número total de fallecimientos por millón en este país sea, en este instante, aún superior al de España). Esto hace prever que España superará ampliamente el número de fallecidos por millón que se terminen produciendo en Italia. Cuando se realiza la comparación en números absolutos (sin considerar el tamaño poblacional del país), la comparación resulta algo más ajustada, dada la mayor población de Italia respecto a España. Sin embargo, España sigue estando por encima de Italia y, salvo que se produzca un cambio brusco

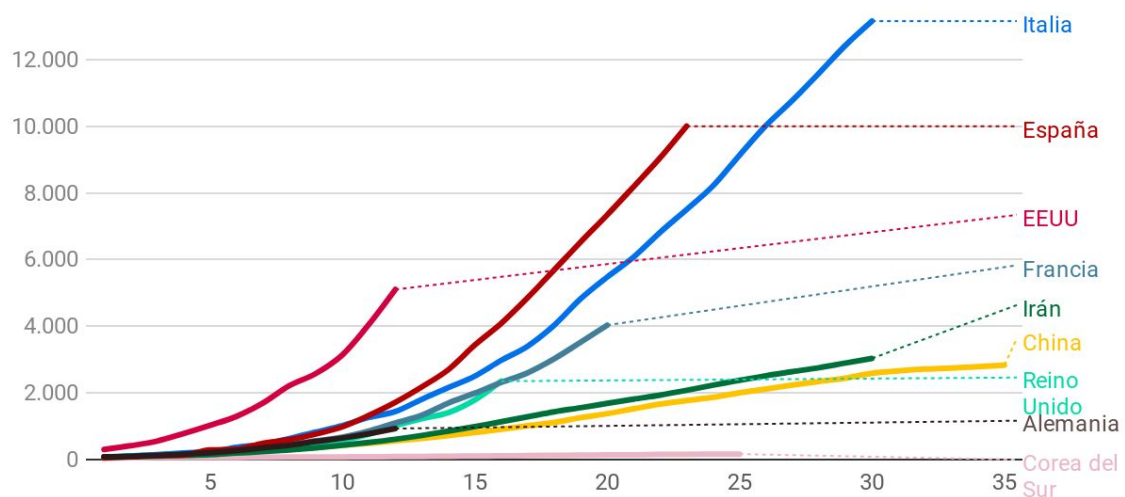
en la tendencia (poco previsible) es altamente probable que el número total final de fallecidos en España termine superando al de Italia al término de la crisis epidémica.

Por debajo de Italia existe un grupo de tres países con comportamientos muy similares, aunque se encuentre cada uno de ellos en fases distintas de la epidemia. Se trata de Francia, Reino Unido y Estados Unidos. Los tres países siguen tendencias superpuestas en cuanto a fallecimientos por millón de habitantes, lo cual, en condiciones similares, hace prever evoluciones semejantes. Por otro lado, si distintos niveles de intensidad en la restricción del movimiento tienen un impacto importante en la evolución de la epidemia, entonces debería observarse a medio plazo un distanciamiento entre las curvas de Francia (con medidas más restrictivas) por un lado y Reino Unido y Estados Unidos (con medidas más laxas) por otro. La comparación de estas curvas, por tanto, en las próximas semanas, arrojará información importante sobre la efectividad de las medidas de confinamiento.

Finalmente, se encuentra otro grupo, formado por China e Irán (con comportamientos a largo plazo muy semejantes y ambos en un estado muy avanzado de la epidemia) y a los cuales parece unirse Alemania, que sigue su línea de evolución, aunque en un estadio mucho más temprano de la epidemia.

Gráfico 2: Fallecimientos totales por país

Evolución diaria del número acumulado de fallecimientos a causa de COVID-19, desde el inicio de la epidemia en cada país.



Se toma como inicio de la epidemia en cada país el día en que se alcanza una muerte por millón de habitantes.

Gráfico: INVERENCE • Fuente: Ministerio de Sanidad y Worldometer • Creado con Datawrapper

(Gráfico 2 en: [//datawrapper.dwcdn.net/10lru/2/](https://datawrapper.dwcdn.net/10lru/2/))

Es interesante también observar el gráfico de evolución en valores totales (Gráfico 2), donde juega un papel importante el tamaño de cada país. Al hacerlo, Estados Unidos se

observa por encima de todos los demás, por el motivo obvio de que se trata del país con mayor población (con diferencia) de entre los considerados (recordando que para China se está considerando sólo la población de la provincia de Hubei). Sin embargo, queda la duda de si Estados Unidos, a pesar de su mayor tamaño, llegará o no a superar a Italia y España a largo plazo en número total de fallecimientos. Para contestar a esa pregunta, INVERENCE ha desarrollado modelos predictivos bayesianos para estos tres países, que permiten anticipar la evolución futura de los fallecimientos. En la siguiente gráfica se observan estas predicciones. De ellas se desprende que Estados Unidos superará, de hecho, holgadamente a España en número total de fallecidos por COVID-19, y que probablemente lo hará en tan sólo 5 días.

Gráfico 3: Previsión de fallecimientos acumulados

Fallecimientos acumulados en España, Italia y EEUU a causa de COVID-19 en días desde el inicio de la epidemia en cada país y su previsión para los próximos 7 días.

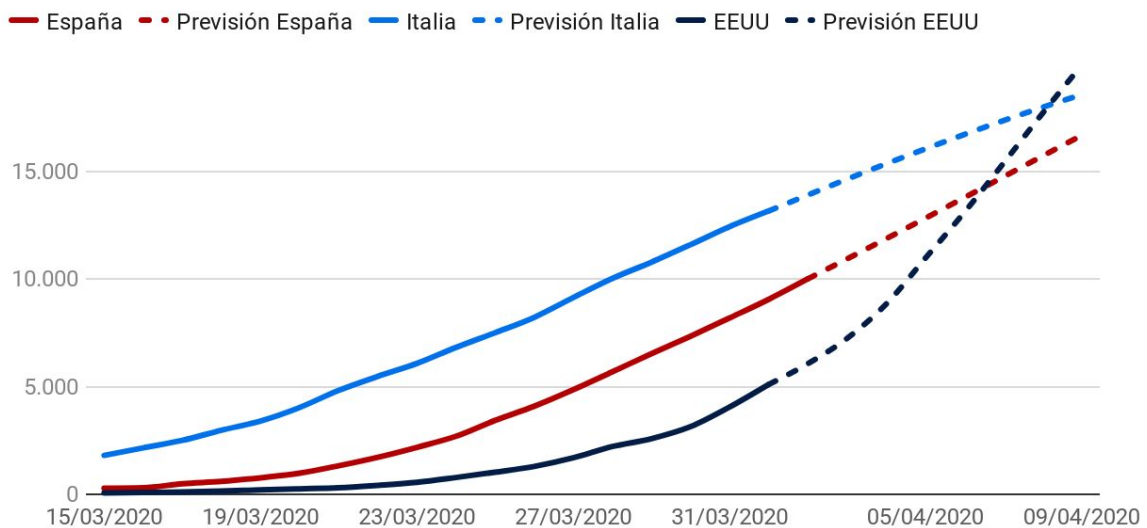


Gráfico: INVERENCE • Fuente: Ministerio de Sanidad y Worldometer • Creado con Datawrapper

(Gráfico 3 en: [//datawrapper.dwcdn.net/w2LpF/2/](https://datawrapper.dwcdn.net/w2LpF/2/))