

Actualización 25 marzo 2020

Los resultados anteriores muestran una evolución de la pandemia más rápida de lo que al parecer ocurre en la realidad por lo que hemos modificado los parámetros del modelo para reducir la velocidad de contagio. Los nuevos valores de los parámetros son más razonables que los utilizados inicialmente que sobrevaloran el número de contactos y con ello los contagios.

Los cambios realizados han sido los siguientes:

- Reducción del contagio de proximidad reduciendo la distancia de contacto de 3 a 1.
- Reducción del número de clusters de 100 a 50, con ello se reduce el número de individuos sujetos a contagio de concentración.
- Reducción del período de incubación de 11 días a 5 y con ello la duración máxima de la
- enfermedad de 30 a 25.

En cuanto a las restricciones se ha considerado un nuevo escenario más estricto (restricciones estrictas) que reduce la movilidad de proximidad a la tercera parte y el de clusters al 10%.

La figura 1 es el caso BASE con los nuevos parámetros.

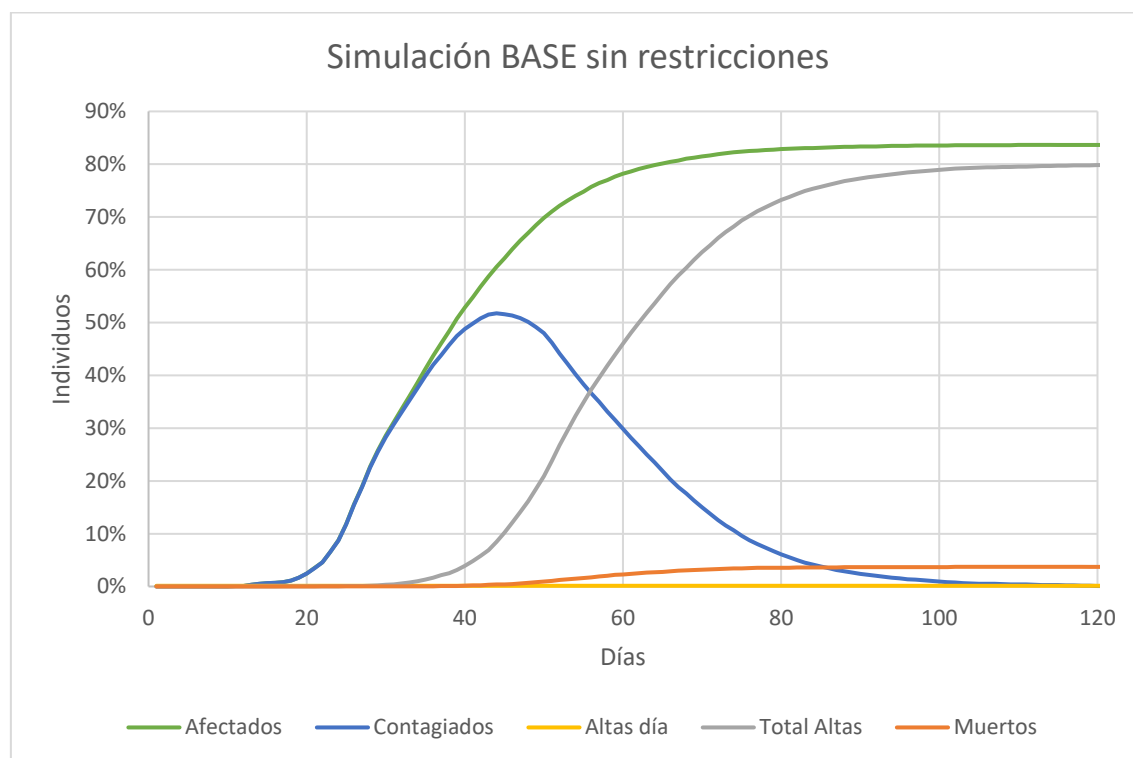


Figura 1. Simulación del caso BASE con los nuevos parámetros.

Aparecen dos diferencias importantes respecto a las simulaciones previas:

- La población afectada es muy alta, el 90%, pero no el 100% de antes
- El número de contagiados de forma simultánea es del 50% y no del 90% de las simulaciones anteriores.

A pesar de todo, la cifra de afectados sigue siendo incomparablemente mayor que la que se está registrando oficialmente, pero cada vez son más los que consideran que los registros están muy infravalorados. Una forma sencilla de evidenciarlo es que no hay ninguna razón para el virus sea más letal en España, o Italia, que en otros países, como la contabilización de las muertes es más objetiva, al calcular la fracción muertos/afectados lo que falla es el denominador (número de afectados) produciendo un porcentaje de muertos exagerado. A día de hoy no es descabellado pensar que ya hay un millón de afectados en España.

Los afectados no registrados pueden ser individuos asintomáticos (contagian) o inmunes (no contagian), en el segundo caso la expansión de la epidemia debe ser menor que en el primero porque el vehículo de transmisión es menor, cuando se tengan estadísticas más fiables se verá cual es la realidad por comparación con los resultados del modelo.

Que el número de contagiados a la fecha sea mucho mayor que el registro oficial es más positivo que negativo. Si no se encuentra una vacuna a corto plazo, habrá que inmunizarse pasando la enfermedad, porque si el número de inmunizados no es un porcentaje suficientemente alto, quedaremos aislados a perpetuidad.

Eficacia de las medidas.

La figura 2 muestra el número de contagiados sin restricciones de movilidad (BASE) y su evolución si se imponen restricciones estrictas a los 30, 40 ó 50 días del inicio teórico de la epidemia.

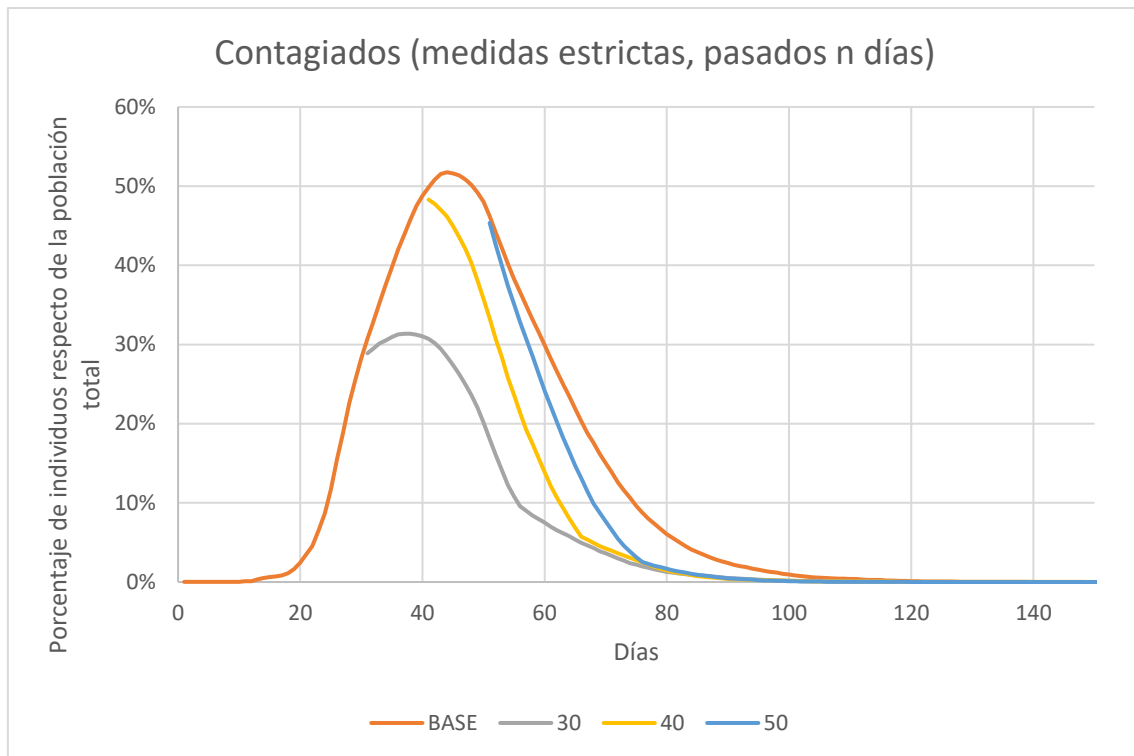


Figura 2. Evolución del número de contagiados sin y con **medidas estrictas** impuestas al cabo de un determinado número de días.

El modelo muestra que si las medidas se toman con la epidemia suficientemente extendida y las medidas son muy restrictivas, la reducción de personas contagiadas se debe producir rápidamente, uno o dos días.

Esto puede sorprender, más después de ver cómo están evolucionando las cifras en España (o en Italia). La razón teórica de la reducción es que el número de contagiados crece con los nuevos contagios en el día y decrece por las altas y muertes en ese mismo día. Cuanto más avanzada está la epidemia hay más individuos contagiados y desde hace más tiempo, por lo que el número de altas o muertes es suficientemente grande para igualar al de nuevos contagios y de esa forma que el saldo de contagiados sea cero o negativo.

Las figuras 3 corresponde al mismo escenario que la figura 2 pero en lugar de mostrar el total de individuos que hay contagiados cada día, muestra los nuevos contagios que se producen cada día. Esta figura es menos concluyente porque falta la información sobre curaciones y muertes que dan una idea de lo avanzado de la epidemia, pero es lo que recibimos a través de los medios de comunicación, cada día se mencionan los contagiados en el día, así como las altas y las muertes diarias.



Figura 3. Evolución del número de contagios diarios (nuevos contagios en el día) sin y con **medidas estrictas** impuestas al cabo de un determinado número de días.

Para comparar, una vez más hay que recordar que los registros oficiales anotan los contagios cuando dan la cara y el modelo cuando se producen, por lo tanto, si el periodo de incubación es de 5 días hay que comparar el comportamiento de los registros con lo que el modelo muestra cinco días atrás.

El modelo dice que en el escenario de medidas estrictas los nuevos contagios deben disminuir al día siguiente de adoptar las medidas, luego los datos oficiales tendrían que ver esa disminución 5 días después, o 10 si el periodo de convalecencia fuese de 10 días.

En España ya han pasado 10 días desde que se impusieron las restricciones y los nuevos contagios siguen creciendo (figura 4), esto lo único que indica es que las medidas que le hemos impuesto al modelo son más estrictas que las que están resultando en la práctica y que si queremos ajustar el modelo a la realidad hay que relajar las medidas.

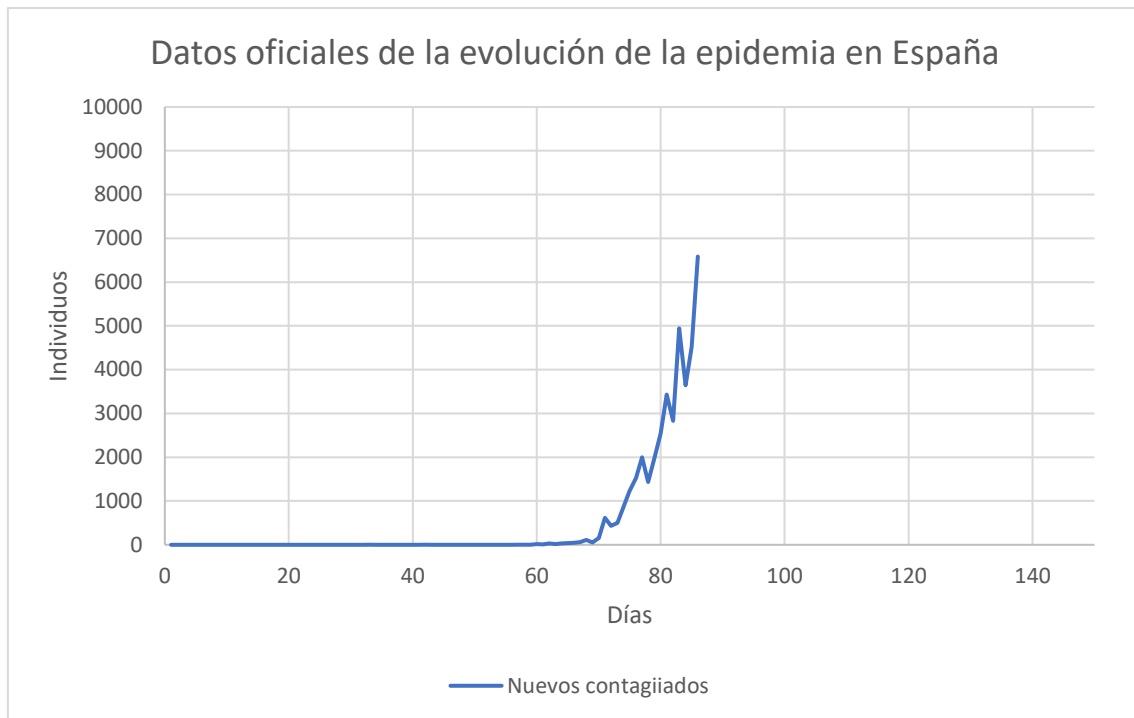


Figura 4. Datos publicados sobre la evolución de la epidemia en España desde el 31 de diciembre de 2019 ($x=0$) hasta el 25 de marzo de 2020 ($x=87$)

Esto no significa que las medidas impuestas por el gobierno (junto al grado de cumplimiento por parte de los ciudadanos) no tengan la eficacia que se esperaba de ellas, porque no sabemos que es lo que realmente esperaba el gobierno. Pero si se esperaba que redujesen de forma drástica los contagios, entonces podemos decir que no lo están cumpliendo.

Aunque es el modelo el que hay que ajustar a la realidad y no a la inversa, la comparación modelo-registros, además de para este ajuste, nos dice si las medidas adoptadas (junto a su grado de cumplimiento) han sido suficientemente restrictivas o no.

Si consideramos que las del modelo si son restrictivas y las cifras de nuevos contagios hubiesen empezado a bajar a los 5 días (o los 10 si este fuese el periodo de incubación), podríamos calificar las medidas adoptadas como decididas, si el número de días con cifras subiendo se alarga más allá, habría que decir que las medidas han sido insuficientes o no se han cumplido como es debido. Si esto fuese así, el modelo muestra que no sería muy eficaz endurecerlas a estas alturas porque ya tendrían un impacto pequeño, si nos fijamos en la figura 2, vemos que imponer restricciones estrictas una vez que han transcurrido 40 días (curva amarilla) apenas produce beneficios sobre la curva naranja (libre de restricciones).