

Adendum 26 marzo 2020

Hoy toca analizar con el modelo el efecto de la supresión de las medidas restrictivas. Cuando los datos oficiales lo permitan se podrán establecer tres parámetros clave del modelo:

- El punto de partida de la epidemia
- El momento de las restricciones
- Efectividad de las restricciones

Como el modelo simula una población única y la realidad es una suma compleja de numerosas poblaciones con inicio y otras características distintas, los parámetros del modelo que mejor reproduzcan el conjunto (si es que esto se llega a conseguir con una mínima aproximación) serán algo parecido a unos valores medios.

De momento tenemos que trabajar con los parámetros teóricos que utilizamos en el documento del día 25 de marzo.

En primer lugar, la figura 1, muestra la evolución teórica de la epidemia aplicando restricciones estrictas (a partir de ahora, sólo diremos restricciones) a los 30 días y viendo que ocurre si se eliminan las restricciones pasados 3, 10, 15 o 30 días.

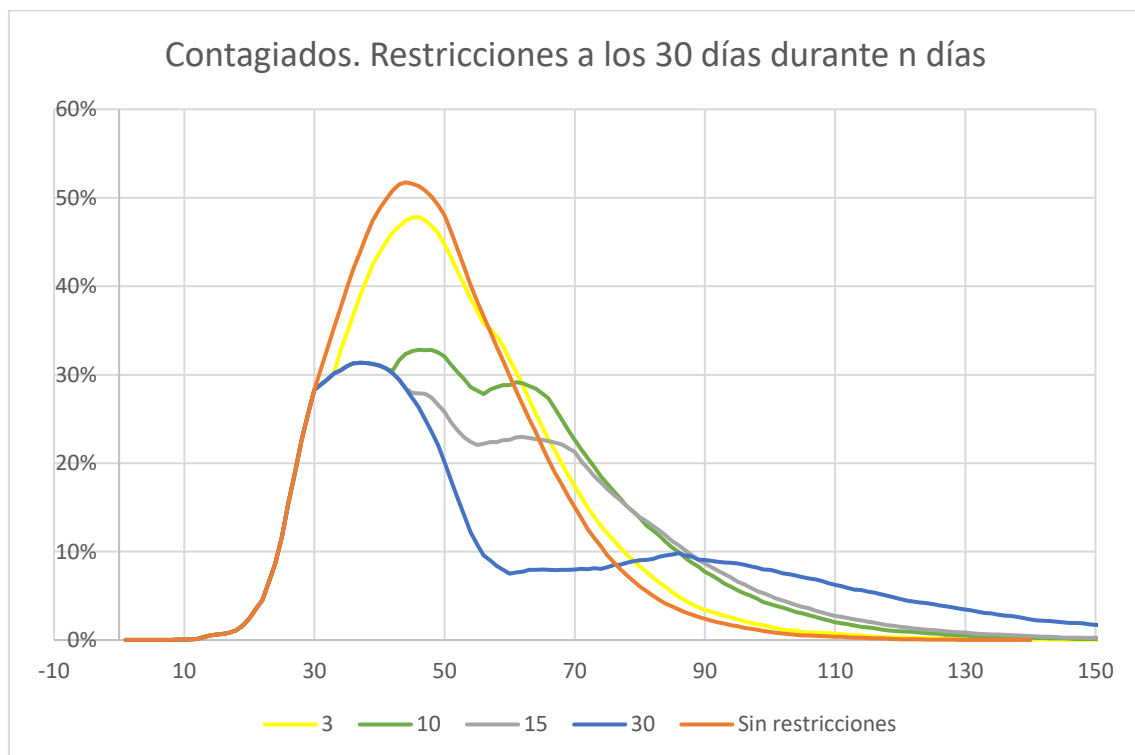


Figura 1. Evolución del número de contagiados en cada momento, aplicando restricciones a los 30 días y eliminándolas a los 3, 10, 15 o 30 días.

Los resultados pueden parecer sorprendentes. Cambian drásticamente con sólo unos pocos días de diferencia, pero la explicación es sencilla. Si la duración de la enfermedad

es de 25 días y se adoptan medidas que detengan los contagios inmediatamente, pasados 25 días no hay nadie contagiado y mantener las restricciones sería absurdo. En la práctica las cosas no son tan sencillas, no existen medidas que detengan los contagios instantáneamente, se necesitan unos días de margen, pero esto no es problema para el modelo al que simplemente habría que imponerle las restricciones unos días más tarde. Tampoco ocurre que todos los contagiados dejen de estarlo a los 25 días porque la duración de la enfermedad es variable, para superar esto habría que cambiar la función con la que el modelo calcula la probabilidad del fin de la enfermedad (curación o muerte) que actualmente no prolonga la enfermedad más allá de la fecha tope establecida, para la que estamos utilizando un valor de 25.

En cualquier caso, según pasan los días sin nuevos contagios se irá reduciendo el número de contagiados y según nos aproximamos al periodo de duración de la enfermedad es como si fuésemos retrocediendo en el tiempo hasta llegar a la situación que había al iniciarse la epidemia con la ventaja añadida de que la población susceptible de enfermar es menor porque hay una parte de la población ya inmunizada que además hace de barrera a la transmisión.

Para completar el análisis, la figura 2 muestra los resultados en el caso de que las medidas se apliquen a los 40 días en lugar de a los 30 como hemos visto hasta ahora.

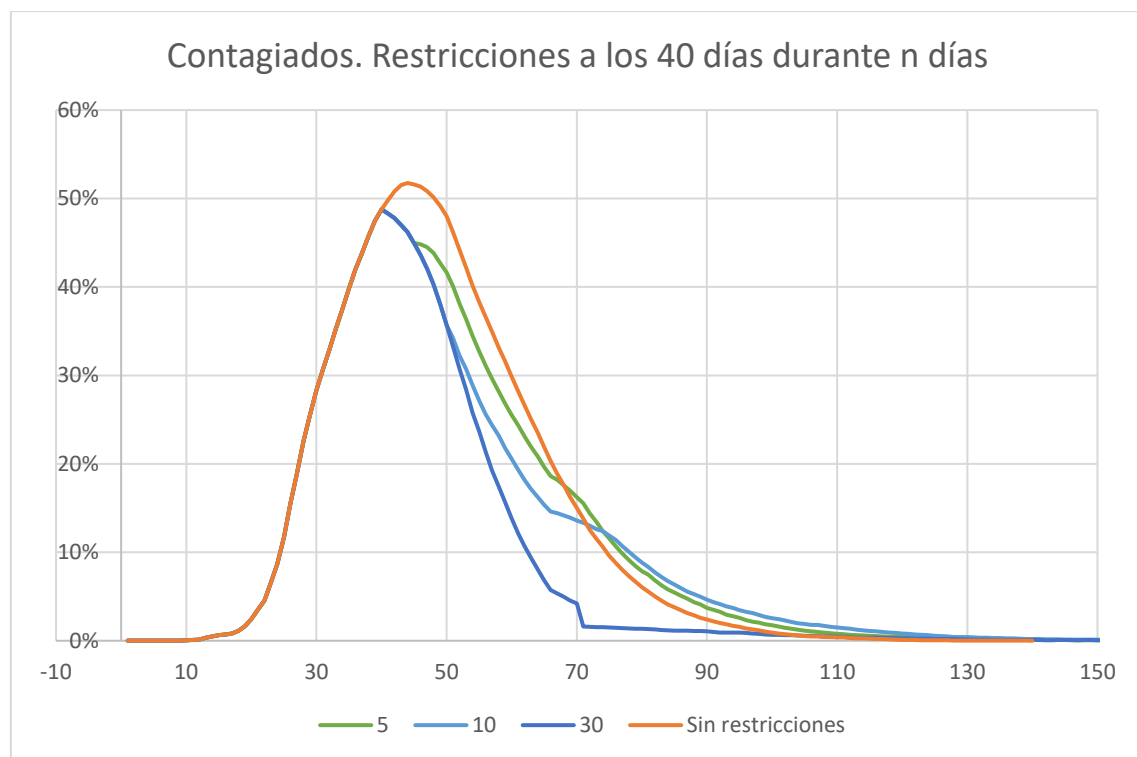


Figura 2. Evolución del número de contagiados en cada momento, aplicando restricciones a los 40 días y eliminándolas a los 5, 10, o 30 días.

Las conclusiones son las mismas que para el caso de mantener las medidas 30 días pero con incidencia prácticamente nula por el simple hecho de que las medidas se toman

cuando el número de contagiados está a punto de alcanzar su máximo, en este caso la adopción de medidas es irrelevante y mucho más el momento en el que se las elimina.

La conclusión es que si las restricciones son suficientemente estrictas se toman pronto y se cumplen debidamente, el número de contagiados se puede estabilizar en un periodo de tiempo razonable, del orden de la mitad de la duración media de la enfermedad.

Si ya vimos que pasado un cierto tiempo apenas tiene incidencia la imposición de restricciones, menos incidencia tiene la duración de estas.

El modelo es una idealización de la epidemia y este en concreto de una enorme sencillez, que además está calibrado apresuradamente cuando los datos sobre la evolución real son incipientes, pero es probable que nunca sepamos si las restricciones se han tomado a tiempo y con el suficiente rigor para cambiar significativamente la evolución de la epidemia y mucho menos si la duración de las restricciones fue mayor o menor de lo necesario.