

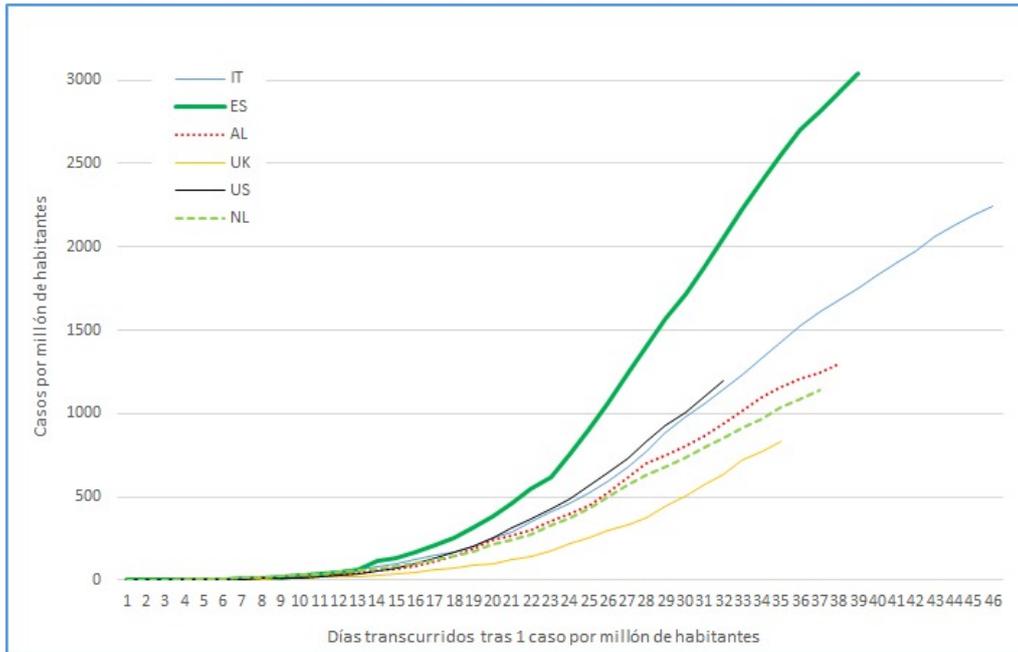
# Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

Nacho de Blas

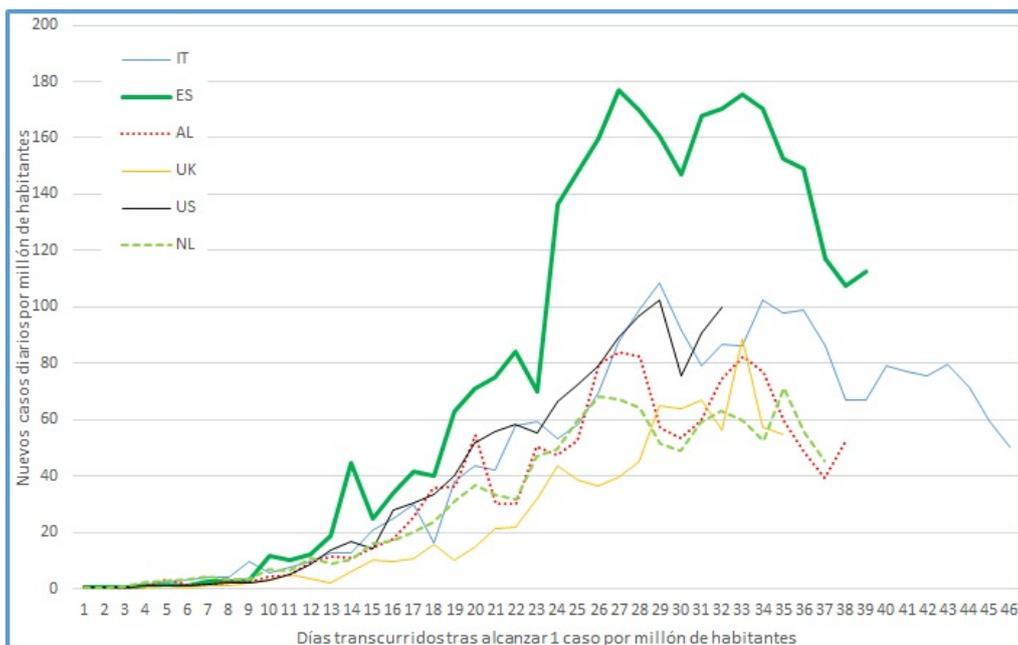
8 de abril de 2020

Buenos días... vamos allá con los comentarios de hoy.

Para variar la curva de prevalencias sigue siendo aburrida. Además, han empezado en diferentes momentos "la competición no es tan interesante" (y perdonad por la frivolidad... no olvidemos que hay gente muy enferma y muriéndose)

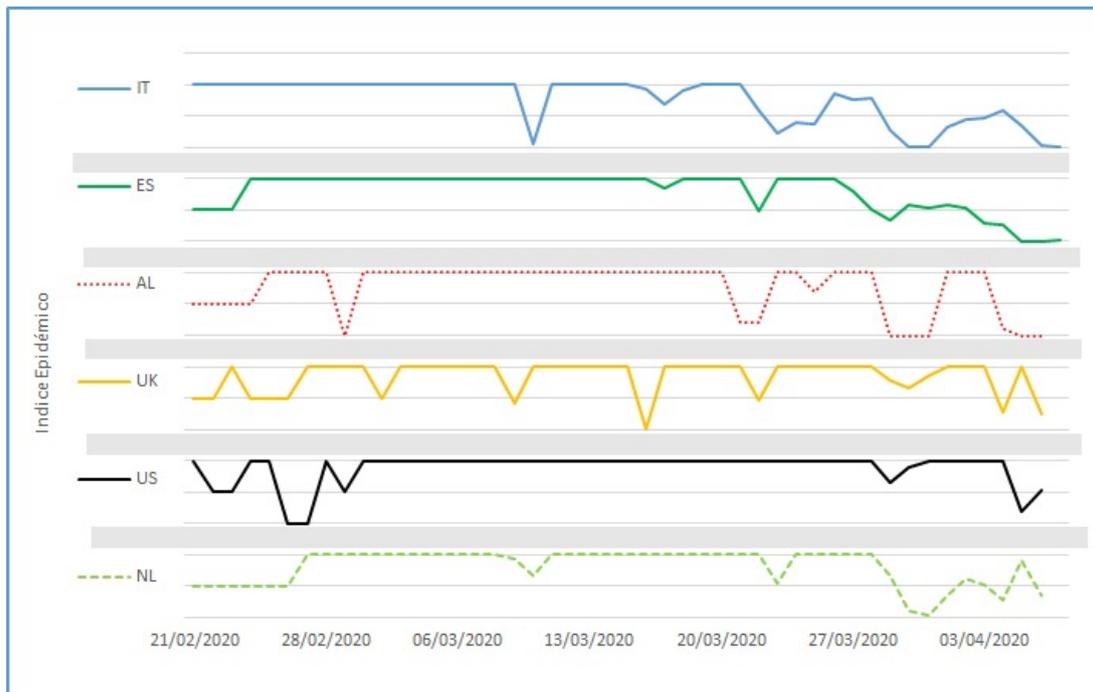


Así que vamos con las incidencias, que hoy en España muestra un pequeño incremento (que perfectamente podría ser consecuencia del efecto fin de semana por retrasos en el diagnóstico y la notificación de casos del fin de semana y del lunes).



Esos repuntes han sido más marcados en EEUU, y Alemania, y habrá que esperar a mañana para ver el efecto martes en Reino Unido y Países Bajos. De momento Italia sigue con su ritmo descendente, lo cual ya nos predice lo que va a pasar en España, sin necesidad de modelos complicados. ¿Para qué hacer un modelo si los italianos van una semana por delante?

Os pongo la gráfica de los índices epidémicos y os comento brevemente que en España llevamos 3 días por debajo de 0,75 (miento, hoy ha sido 0,76). Eso quiere decir que llevamos varios días en fase de regresión. En total 11 días consecutivos por debajo de 1 o casi (el máximo ha sido 1,04). Nada que ver con la montaña rusa de Alemania y Países Bajos. Así que en principio vamos por el buen camino, a ver si no lo fastidiamos.



Antes de seguir con las mortalidades algunas reflexiones sobre la evolución de nuevos casos, que están estrechamente correlacionados con las medidas de confinamiento.

En Reino Unido siguen sin aclararse. Hace cuatro días volvían a plantearse cancelar el confinamiento (ahora no sé qué pensarán después de que Boris Johnson esté en la UCI con covid-19).

**“Reino Unido valora de nuevo exponerse al virus para crear inmunidad”** por Lorena Martín  
[https://www.economiadigital.es/politica-y-sociedad/reino-unido-valora-de-nuevo-exponerse-al-virus-para-crear-inmunidad\\_20050713\\_102.html](https://www.economiadigital.es/politica-y-sociedad/reino-unido-valora-de-nuevo-exponerse-al-virus-para-crear-inmunidad_20050713_102.html)

Pero al día siguiente, dicen lo contrario: que hay que endurecerlo, sobre todo después de que medio país se haya ido de excursión al parque y a la playa. Veremos qué pasa con las curvas de incidencia el jueves y el viernes.

**“El Gobierno británico amenaza con endurecer el confinamiento después de un fin de semana de parques repletos de gente”** por Cristina Casero  
<https://www.publico.es/sociedad/reino-unido-covid-19-gobierno-britanico-amenaza-endurecer-confinamiento-despues-semana-parques-repletos-gente.html>

Y eso que avisaron hasta con carteles. Por cierto, ¿habéis visto algún cartel informativo por las calles de España acerca de medidas y recomendaciones para hacer frente a la pandemia? Yo

ahora mismo no recuerdo ninguno, y una acción fundamental en cualquier situación de catástrofe es hacer una buena labor para formar y concienciar a la población.



Fuente: <https://twitter.com/HMGLondonSE/status/1246383306305921030>

En cualquier caso, la salida campestre dominical de los británicos es otro ejemplo más de la famosa disciplina y responsabilidad social anglosajona... Como dice el refrán “*Unos cardan la lana y otros se llevan la fama*”.

Porque en esta película los malos y torpes somos los españoles y los italianos, aunque quizás habría que reflexionar un poco sobre la situación. Y precisamente eso es lo que hace Àlex Arenas, catedrático de Ciencias de la Computación y Matemáticas de la Universidad Rovira i Virgili en el siguiente artículo:

“¿Por qué Italia y España?” por Gemma Saura

<https://www.lavanguardia.com/internacional/20200405/48314311965/por-que-espana-italia.html>

Tal y como llevo diciendo varios días hay dos factores clave: el envejecimiento de la población y la mayor susceptibilidad de las personas mayores (recordad el análisis con las pirámides de edad que hice el 23 de marzo por la mañana) y la estructura familiar y costumbres sociales de los países mediterráneos (que también he comentado previamente varias veces).

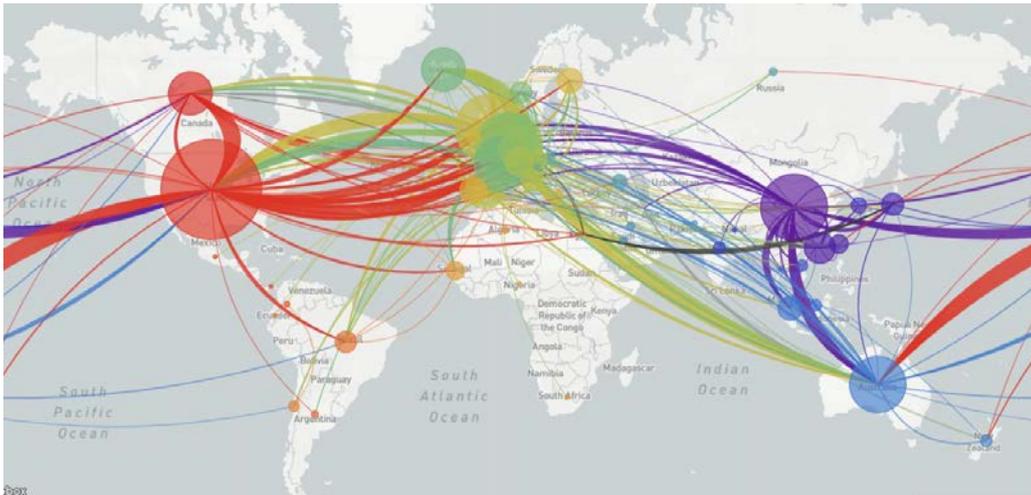
En este sentido es muy ilustrativa la gráfica sobre las diferencias entre Italia y Alemania del número de contactos diarios con personas de más de 70 años distribuidas por grupos de edad. Está claro que en el sur somos más propensos a la interacción social que en el norte, y eso explicaría la rápida propagación de la enfermedad, y especialmente al grupo de personas mayores.

Y para terminar el comentario de este artículo os pongo tres citas textuales:

*"Los expertos advierten que aún no está claro si los dos países mediterráneos van peor o sólo primero"*. Esto refrenda mi opinión de que no solo vamos antes, sino que también vamos más rápido. Eso conlleva que las probabilidades de una segunda onda epidémica en octubre sean menores en España e Italia.

*"Lo que veremos en EE.UU. será catastrófico"*... Muy bien, ya somos dos con la misma opinión. Recordad que lo que estamos viendo en EEUU se debe fundamentalmente al efecto de la epidemia en Nueva York y otras grandes ciudades. Lo peor está por llegar. El otro día veía unas imágenes del tráfico aéreo en Europa (casi inexistente) y EEUU (casi igual que antes) y se me ponía los pelos de punta. Están dispersando el virus por todo el país.

Echad un vistazo a <https://nextstrain.org/ncov/global> con la opción de colorear por país.



Las variantes norteamericanas (en rojo) se están extendiendo por todo el mundo. Aunque en Europa también tendríamos que estar mejor callados. Especialmente ingleses, franceses, belgas y neerlandeses. Poned el zoom en Europa y veréis a que me refiero.

Y el tercer comentario es sobre el polémico uso de las mascarillas. Precisamente ayer se lo comentaba a Carol, mi mujer, que a estas alturas ya está harta de mí y del coronavirus. Me decía que a ver si se ponían de acuerdo con el uso de mascarillas, que tan pronto decían que iba a ser obligatorio como que no. Y yo le decía que no pueden poner obligatorio el uso de mascarillas cuando saben que no hay stock. No hay mascarillas para el personal sanitario, ¿cómo va a haber para toda la población? Me veo saliendo a la calle con una bufanda en mayo, como proponía hace un par de días Donald Trump.

Este es el comentario de Álex Arenas: *“Hay que ser negligente o ignorante para decir que no sirven [las mascarillas]. Lo que pasa es que no hay suficientes porque no se hizo acopio. Claro que sirven. No tanto para protegerte a ti sino a los demás si eres tú el infectado y no lo sabes”*.

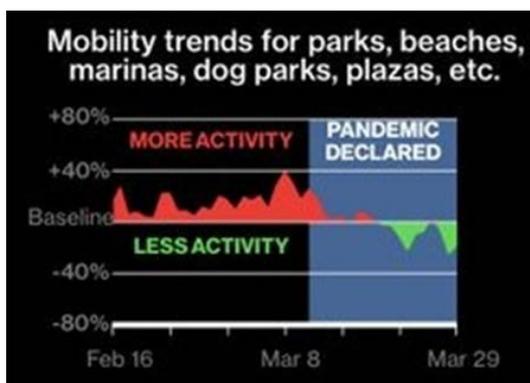
No se puede resumir mejor.

Y antes de seguir con las mortalidades, una interesante gráfica elaborado con datos de Google que he encontrado en Twitter (no he encontrado ninguna otra referencia)

**“Out and about? Chart”** por Ben Schott

<https://mobile.twitter.com/dromanber/status/1247403839843696645>

Os explico, lo que han hecho es mirar el movimiento de personas a parques, playas, plazas... entre el 3 de enero y el 6 de febrero, y han calculado la mediana.



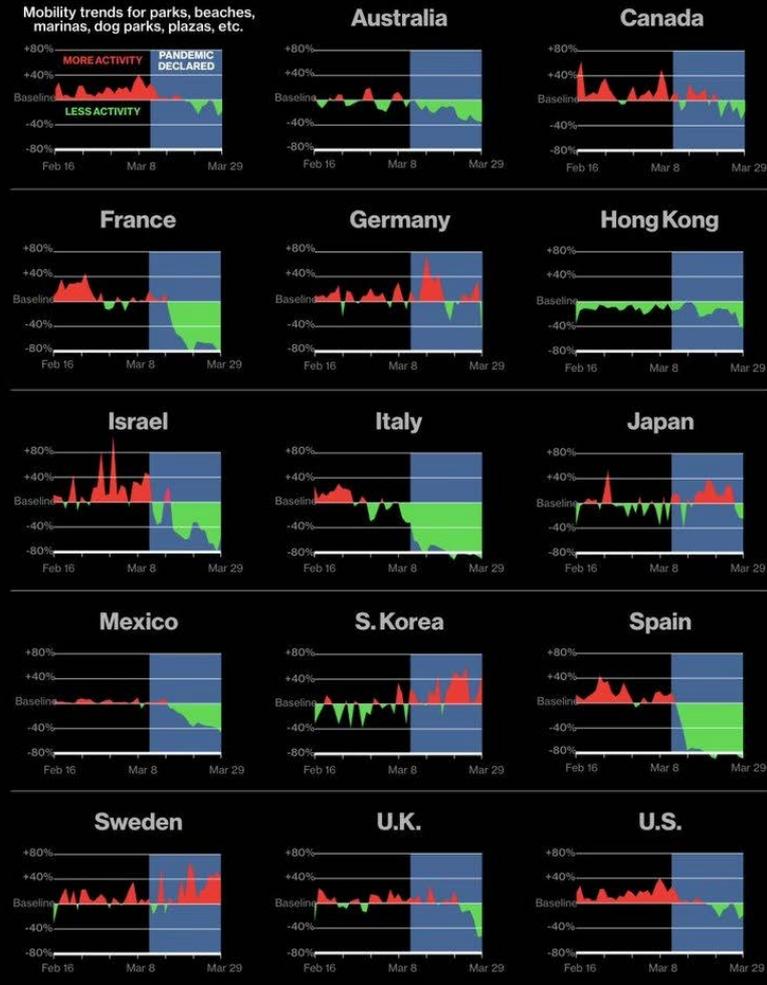
Los valores en rojo indican que el desplazamiento a estas áreas recreativas es superior a lo habitual, mientras que en verde está por debajo de lo habitual. La zona gris marca el periodo en que la pandemia fue declarada en cada país.

# Covid-19 / Out and about?

BBOViz  
Covid-19

Google has been tracking our use of public places before and during the pandemic

Mobility trends for parks, beaches, marinas, dog parks, plazas, etc.



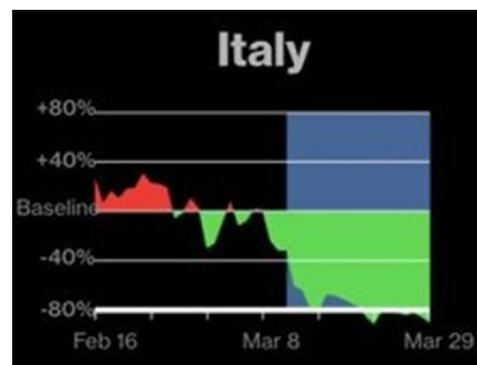
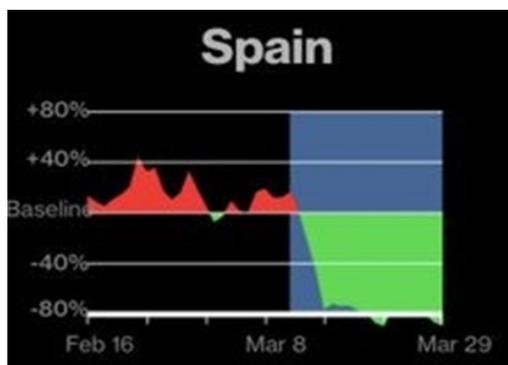
Baseline is the median value, for the corresponding day of the week, during the 5-week period from Jan. 3 to Feb. 6.

Source: Google

BEN SCHOTT / **Bloomberg Opinion**

Fuente: <https://mobile.twitter.com/dromanber/status/1247403839843696645>

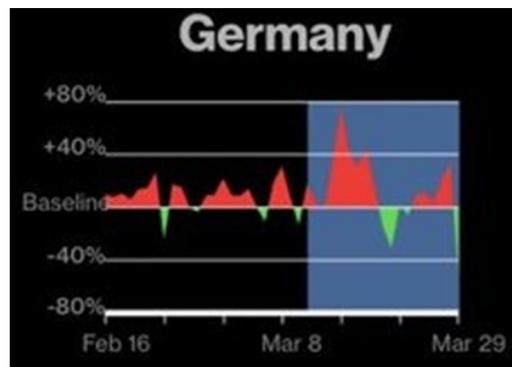
Veamos a los irresponsables de España e Italia.



No está mal... hemos reducido nuestras salidas a esos lugares en más de un 80%, y eso considerando que vamos hacia el buen tiempo y lo esperable es que la línea basal hubiera sido

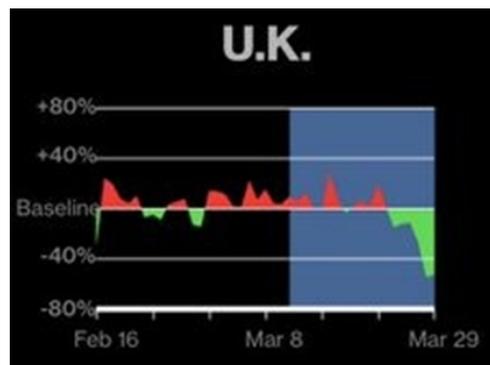
superior (lo tenían que haber hecho con la mediana de la semana equivalente de los años 2018 y 2019). Así que más a nuestro favor. El confinamiento se está cumpliendo bastante bien.

Veamos a los disciplinados alemanes que tienen la situación bajo control.



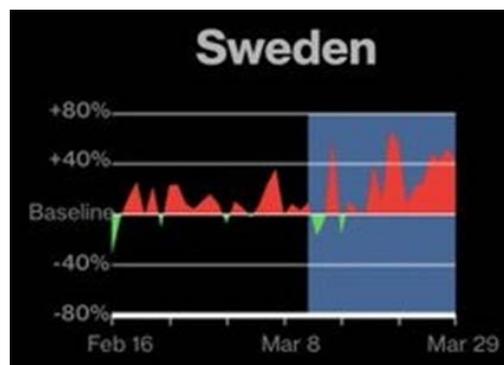
Curioso incluso van al parque más ahora que hace unas semanas. ¿y el confinamiento dónde está? Excepto unos días que se redujo un poco (debió salir lloviendo) el resto han aumentado las salidas. Si el confinamiento no se cumple (según estos datos), será que el diagnóstico precoz y masivo está funcionando para aislar a los infectados lo antes posible.

Seguro que os apetece ver a Reino Unido.

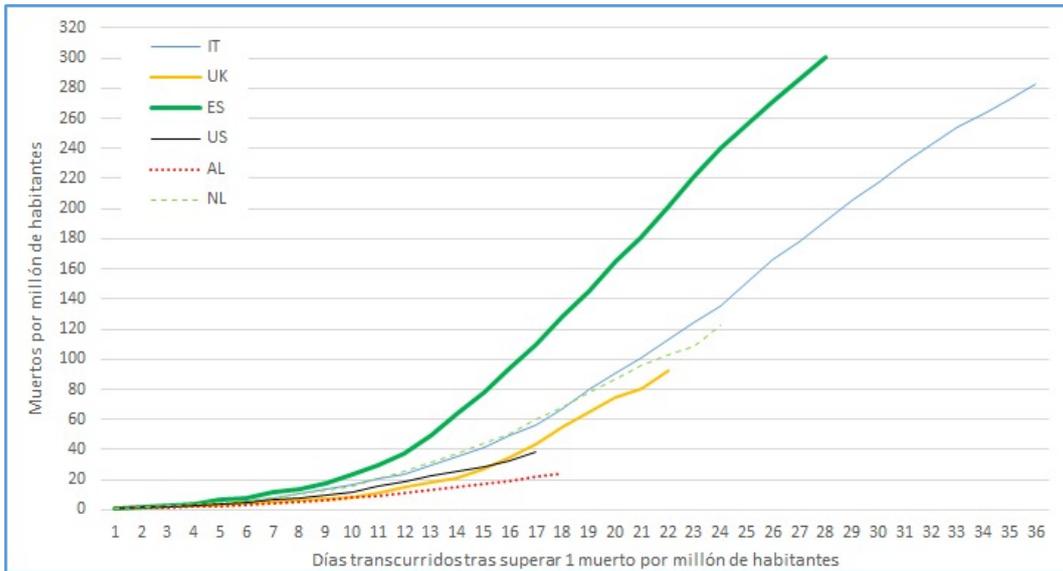


Al principio parece que no se lo tomaron demasiado en serio, pero a finales de marzo parece que ya estaban asumiendo el confinamiento. Tampoco es tan desastroso como dicen sus políticos.

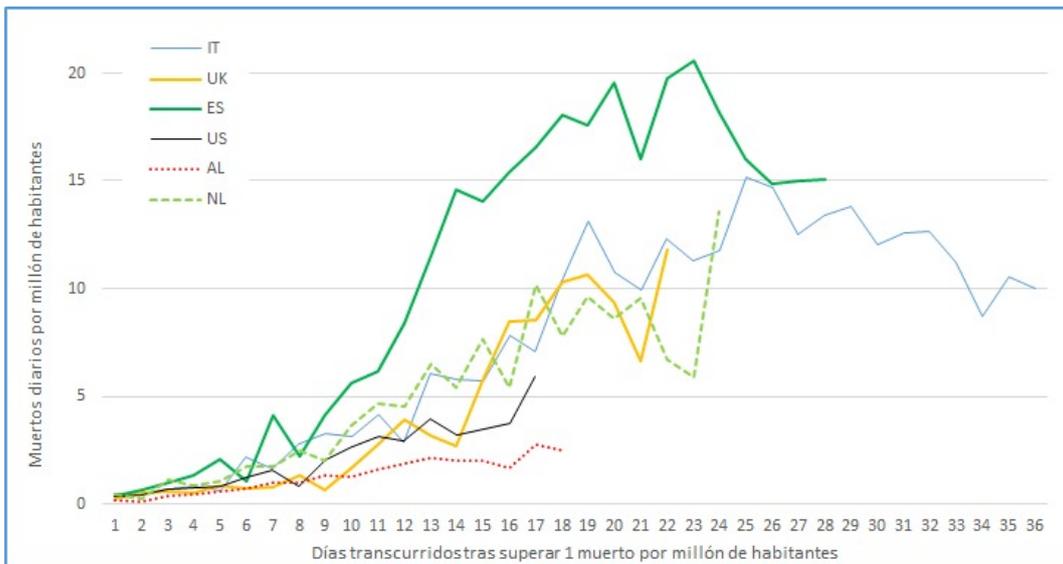
Y por último, como cortesía con Elena Layunta, "nuestra" post-doc en Suecia, vamos a ver su gráfica. Y parece que allí está claro que el confinamiento no existe, tal y como comenté el otro día. Pero la evolución de la pandemia no está siendo más grave por las medidas de distanciamiento social adicionales.



Venga vamos con las curvas de mortalidades. Lógicamente seguimos creciendo todos, pero a ritmos diferentes



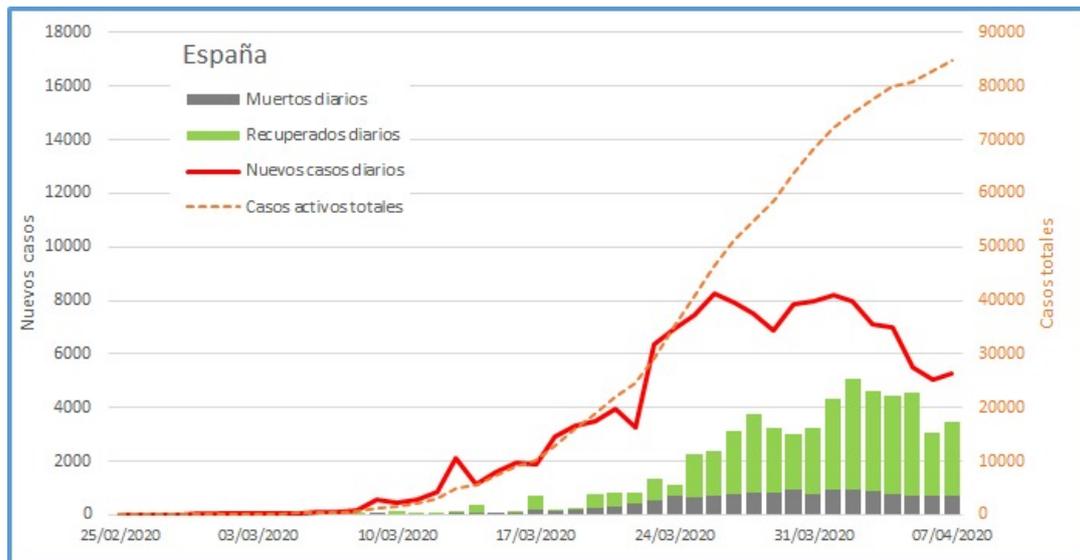
Casi mejor nos fijamos en la gráfica de muertos diarios, que es más ilustrativa.



España ha sufrido un pequeño parón que nos sitúa todavía por encima de Italia en la "clasificación de tiempo compensado", e Italia sigue bajando poco a poco.

Preocupantes los ascensos de Países Bajos, Reino Unido y EEUU. Ahora mismo algunos medios de comunicación culpabilizan a España e Italia por sumar el 40% de los casos... les ruego que esperen al final de la epidemia para hacer los cálculos. Como ya hemos dicho muchas veces vamos por delante del resto, y por ahora todos están siguiendo los pasos de Italia, así que países grandes como EEUU, Francia, Alemania y Reino Unido nos superarán en breve en número total de fallecidos y esas proporciones no se podrán utilizar ni como arma arrojadiza ni como excusa de mal pagador.

Vamos con la gráfica resumen del día para España (me apetece mucho hacer también la de Italia para "predecir" como nos va a ir, pero ya son demasiadas gráficas incluso para mi).



Parece que la curva roja y las barras verdes se ha tomado en serio lo del distanciamiento social y se resiste a tocarse. Vamos a ver si pierden la timidez y mañana (una vez pasado el efecto martes) se acercan y podemos celebrar oficialmente la llegada a la cima.

Hoy para terminar os traigo tres referencias.

La primera es una noticia de Heraldo de Aragón que me dejé ayer sin comentar y donde se reconoce la labor de más de 1.500 veterinarios que están trabajando en Aragón (y 10.000 en España), no solo en atendiendo a mascotas en clínicas veterinarias, sino también gestionando la producción y sanidad de explotaciones ganaderas, inspeccionando mataderos e industrias alimentarias, elaborando piensos y haciendo diagnósticos en los laboratorios.

**“La silenciosa labor de los veterinarios para garantizar la seguridad alimentaria”** por Tania Colás  
<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/04/06/la-silenciosa-labor-de-los-veterinarios-para-garantizar-la-seguridad-alimentaria-1368206.html>

La segunda referencia es una magnífica revisión sobre el potencial zoonótico de SARS-CoV-2 preparada por nuestros compañeros y amigos del Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET) de la Universidad Complutense de Madrid. Aprovecho para mandarles a todos un abrazo muy fuerte.

**“SARS-CoV-2 y animales domésticos”** por Marta Pérez-Sancho, Víctor Briones Dieste, Elías F. Rodríguez Ferri, Julio Álvarez Sánchez y Lucas Domínguez Rodríguez  
[https://www.visavet.es/es/articulos/COVID-19\\_SARS-CoV-2\\_animales\\_domesticos.php](https://www.visavet.es/es/articulos/COVID-19_SARS-CoV-2_animales_domesticos.php)

Lo que más me ha sorprendido del artículo es el concepto de animales doméstico que tienen en la capital: ¿han metido a un tigre en el listado? Bromas aparte, os recomiendo encarecidamente su lectura... y por cierto, que yo también habría metido al tigre en el listado. Al fin y al cabo, es un gato grande... o para algunos los gatos son tigres pequeñitos. Y como decía Víctor Hugo *"Dios hizo el gato para ofrecer al hombre el placer de acariciar un tigre."* Se la dedico a mi gato Edgar que me debe estar pensando extrañado que hago tantos días sin salir de "su" casa.

Y por último el artículo estrella de hoy. La noticia original que leí fue esta:

**“Científicos alemanes establecen el momento en que el paciente ya no es contagioso”** en El Comercio  
<https://www.elcomercio.es/sociedad/cientificos-alemanes-establecen-20200401183152-nt.html>

Pero he preferido buscar el artículo científico en el que se basan para "beber directamente de la fuente".

Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, Niemeyer D, Jones TC, Vollmar P, Rothe C, Hoelscher M, Bleicker T, Brünink S, Schneider J, Ehmann R, Zwirgmaier K, Drosten C, Wendtner C. **Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019.** *Nature*, 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2196-x>  
<https://www.nature.com/articles/s41586-020-2196-x>

Hay que reconocer que los alemanes cuando se ponen a hacer ciencia son unos genios. De entrada, en España de ese artículo hubiéramos sacado 5 o 6 (hay que engordar el currículum como sea).

La cantidad de información que ofrece sobre aspectos de epidemiología cualitativa de la enfermedad es abrumadora (aunque habrá que contrastarlo con otros artículos... la consistencia es uno de los criterios básicos en el mundo científico).

Empezamos por un hecho muy relevante que en la noticia periodística omiten: No han detectado coinfecciones por otros patógenos frecuentes: coronavirus (HCoV-HKU1, HCoV-OC43, HCoV-NL63, HCoV-229E), virus influenza A and B, rinovirus, enterovirus, virus respiratorio sincitial, virus de parainfluenza humana 1-4, metapneumovirus humanos, adenovirus y bocavirus humanos.

Así que se abre un interrogante para ver lo que ocurriría si el paciente tiene otros patógenos concurrentes, y cómo puede agravar el cuadro clínico.

En cuanto al periodo de patencia (tiempo durante el que un infectado es infectante, es decir, puede transmitir el virus a otras personas). La duración de periodo de prepatencia menor al de incubación, eso quiere decir los pacientes son muy pronto infecciosos, incluso en la fase preclínica (algo que contradice lo que se afirmó al inicio de la pandemia). Esto es un argumento importante para recomendar el uso de mascarillas.

El periodo de patencia finaliza cuando la concentración vírica en muestras nasofaríngeas se sitúa por debajo de 100.000 copias, que ya no son partículas infecciosas. Esto ocurre 8 días desde el inicio de los síntomas.

Importante diferencia en el diagnóstico. Las copias del virus las determinan con RT-qPCR (la técnica diagnóstica que se está utilizando para confirmar los casos). Pero no todas las copias son viables... y para eso lo que han hecho son cultivos celulares en línea Vero E6 para demostrar su viabilidad. Pues parece que por debajo de 100.000 copias no hay virus viables, son solo restos de partículas víricas.

Además, han encontrado que el virus se multiplica no solo en los pulmones, sino también a nivel nasofaríngeo (algo que no se produce en SARS) a pesar de que la baja expresión de receptores ACE-2. Eso quiere decir que podría haber más receptores celulares que utiliza el virus. Esto lo han demostrado viendo las mutaciones del virus a lo largo del tiempo en un mismo paciente en diferentes muestras (hisopos nasofaríngeos, esputos procedentes del pulmón y heces). Habéis leído bien, el virus sufre varias mutaciones en un mismo paciente... ya os había avisado de que era un virus ARN y que tienen esa mala costumbre (os recuerdo la hipótesis de la Reina Roja: "*Seguir corriendo para permanecer en el mismo lugar*").

Otro hallazgo importante es que es posible que el virus se multiplique en tracto gastrointestinal (como era de esperar, ya comenté el tropismo por epitelios respiratorios e intestinales en otros coronavirus que afectan a animales... la analogía es otra herramienta fundamental para la

investigación científica). Sin embargo, aunque se han detectado copias del virus en heces, parece ser que no son infecciosos (por cierto, que se han descrito síntomas de diarrea poco frecuentes: 1%). Aunque no es concluyente, porque se han analizado pacientes leves y habría que tomar muestras de enfermos graves.

Y parece que el virus está ausente en sangre y orina.

En cuanto a la inmunidad, mediante inmunofluorescencia directa se observa inmunidad cruzada con los coronavirus humanos estacionales (HKU1, OC43, NL63 y 229E), especialmente OC43. Habrá que ver si confiere algún tipo de protección.

Curiosamente los anticuerpos IgM no aparecen significativamente antes que los IgG, así que su utilización en pruebas precoces que comentábamos el otro día deja de tener demasiado sentido.

En cuanto a la seroconversión, con respecto al día de inicio de los síntomas, los primeros anticuerpos se detectan a los 3-5 días, a los 7 días en el 50% de los enfermos y a los 14 días tras el inicio de los síntomas en el 100% ya se detectaban los anticuerpos.

Como os decía... nos caen en las manos estos resultados y sacamos un mínimo de 5 artículos... y encima como el tema es actual se nos dispararía el índice H... los colegas del mundo académico saben a qué me refiero.

Por hoy es suficiente, un abrazo y hasta mañana. Feliz miércoles santo.

---

Este documento es la transcripción casi literal de mensajes enviados por WhatsApp a colegas y amigos, tan sólo se han corregido algunas faltas ortográficas. No pretende ser ningún documento de referencia, sino tan sólo unas reflexiones personales sobre la evolución de la epidemia de COVID-19 en tiempo real. Los datos y resultados que aquí se muestran no han sido sometidos a ninguna revisión por pares, y puede haber errores involuntarios o por causas ajenas a mi voluntad.



Este documento se distribuye bajo [licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 España](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/)