

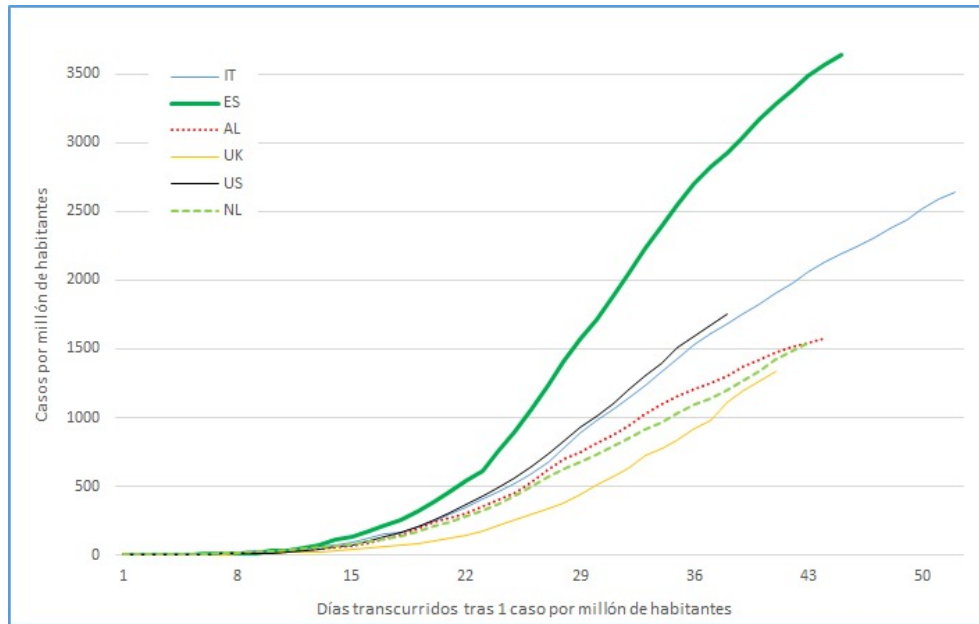
## Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

Nacho de Blas

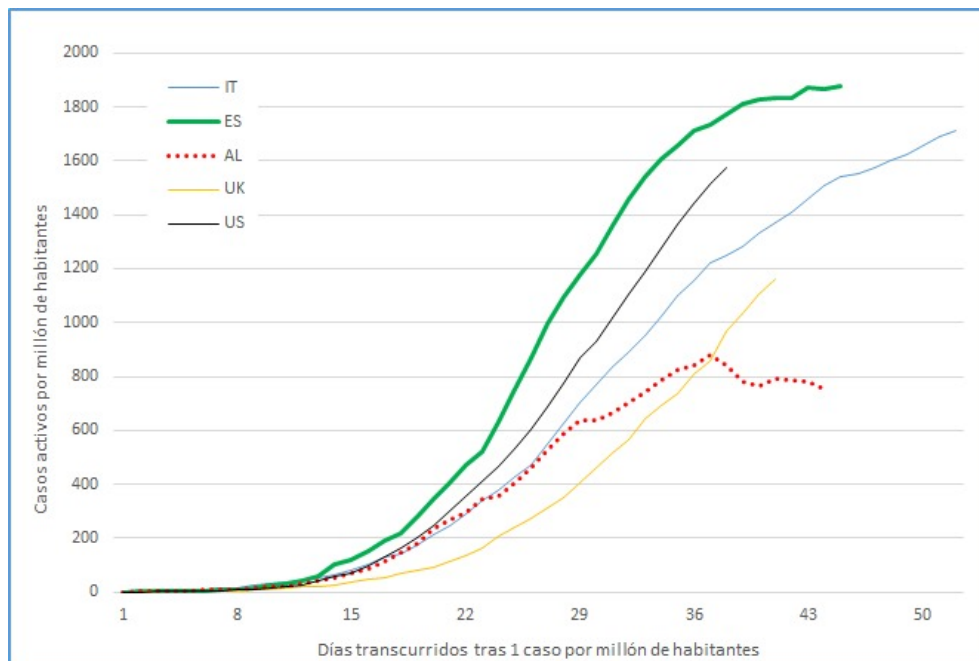
14 de abril de 2020

Buenos días. Acabó oficialmente la Semana Santa y encima tenemos un día gris y frío. Parece que el clima no se pone de nuestra parte para combatir el coronavirus (a pesar de los que dicen que el clima no influye).

Las prevalencias acumuladas siguen subiendo (como no puede ser de otra forma hasta que lleguen a la horizontal). Bueno, no todos suben, Alemania sigue reduciendo la velocidad.



Además, en la curva de casos activos también parece que les van bien las cosas (o al menos sus datos dicen que les van bien)



Ya sabéis que soy muy escéptico con los datos de Alemania, a pesar de las justificaciones sobre la gran cantidad de análisis que han hecho a su población. Lo positivo es que España va en cabeza en tener la curva más bonita. Hemos subido al pico más alto de todos, más rápido que todos y vamos a esperar que vamos a bajar igual de rápido.

Lo que diferencia a Alemania y España del resto de países (y no solo los de nuestra liga) es el alto porcentaje de casos resueltos (recuperados y muertos), que ronda el 50%, mientras que Italia que nos lleva más de una semana de ventaja apenas tiene un 31% de casos resueltos.

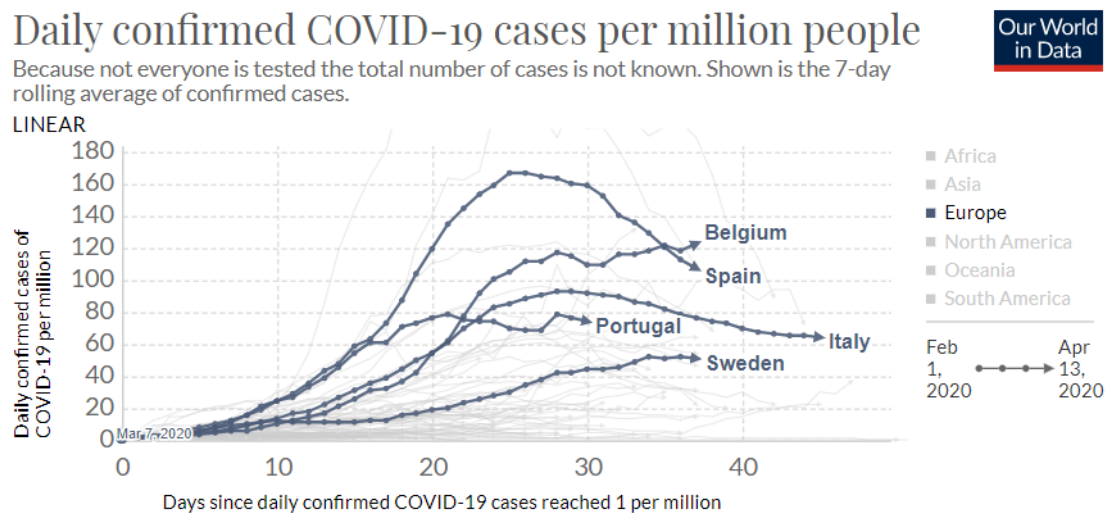
Se me acaba de ocurrir una nueva gráfica que es la evolución del porcentaje de casos resueltos... si algún día me aburro a lo mejor la hago que esa no la he visto por ningún sitio todavía.

Por cierto, hablando de gráficas. Hoy os iba a comentar cosas de Suecia, Portugal, etc. por petición del público. Pero voy muy liado y lo dejaré seguramente para mañana.

Por si queréis ir jugando os recomiendo una web donde se puede seleccionar de forma interactiva los países que os apetezca y usan un criterio similar al que uso yo (casos ajustados por población y ajuste del inicio de las curvas). Se trata de la web Our World in Data (<https://ourworldindata.org/coronavirus>).

Por cierto, lo de Bélgica también es curioso.

Esta es una gráfica de ejemplo.

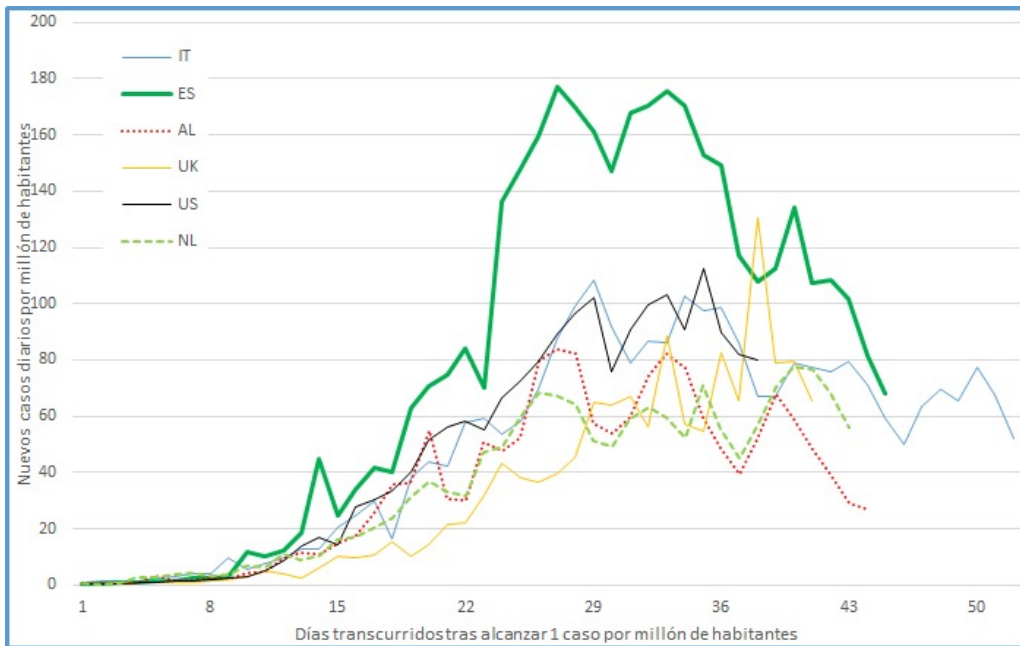


Y este es el enlace:

<https://ourworldindata.org/grapher/covid-daily-cases-trajectory-per-million?yScale=linear&zoomToSelection=true&time=..&country=BEL+FRO+PRT+ESP+SWE+ITA>

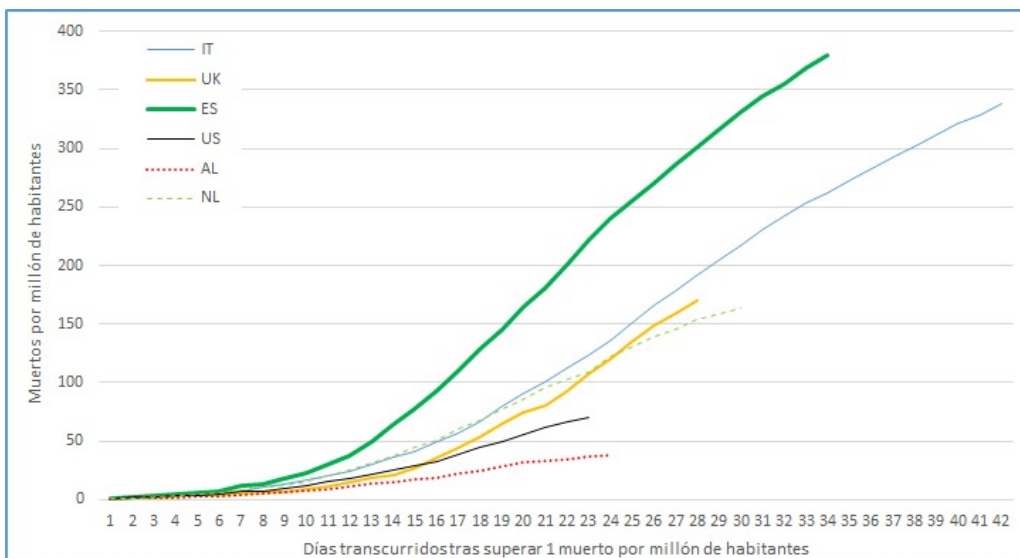
Bueno... me he adelantado porque esa es la de incidencias (además está ajustada con medias móviles de 7 días).

Es decir, la versión equivalente a nuestra gráfica de casos diarios (incidencias).

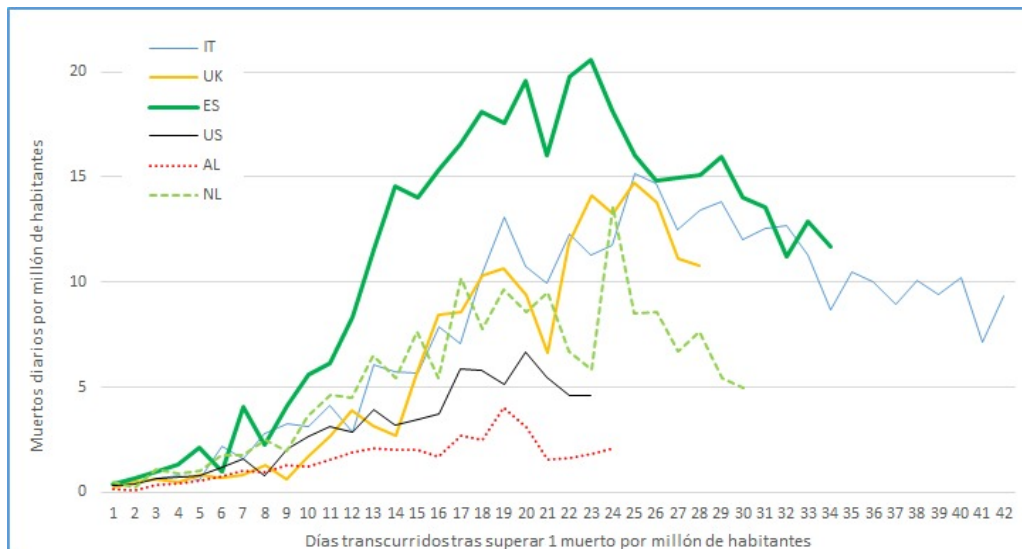


Lo de suavizar las curvas con medias móviles hace que sean más fáciles de leer y eliminan todos esos picos "tan feos". En cualquier caso, las gráficas nos muestran que el lunes de Pascua nos ha sentado bien a casi todos y las incidencias han bajado de forma general. Pero no seamos demasiado optimistas hasta ver qué pasa mañana y pasado.

Vamos con las mortalidades acumuladas donde se ve que la situación en Reino Unido es preocupante, y a pesar de tener más tiempo que Italia y España para prepararse ha cometido nuestros mismos errores.



Y eso que al igual que ocurría con las incidencias las mortalidades diarias han descendido de forma generalizada en los últimos días.



Menos Alemania para llevarnos la contraria. Pero lo que realmente tenemos que destacar es el claro descenso de la mortalidad en España que es reflejo y confirmación de que la incidencia baja y estamos en fase de regresión de la epidemia.

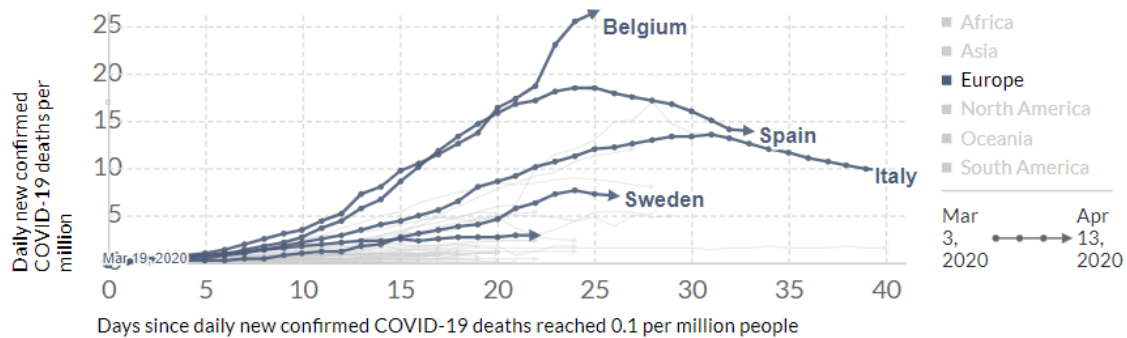
En Our World in Data tienen la gráfica equivalente en versión interactiva. Os la pongo con los mismos países de antes (la línea sin nombre es la de Portugal).

### Daily confirmed COVID-19 deaths per million



Shown is the 7-day rolling average. Limited testing and challenges in the attribution of the cause of death means that the number of confirmed deaths may not be an accurate count of the true number of deaths from COVID-19.

LINEAR



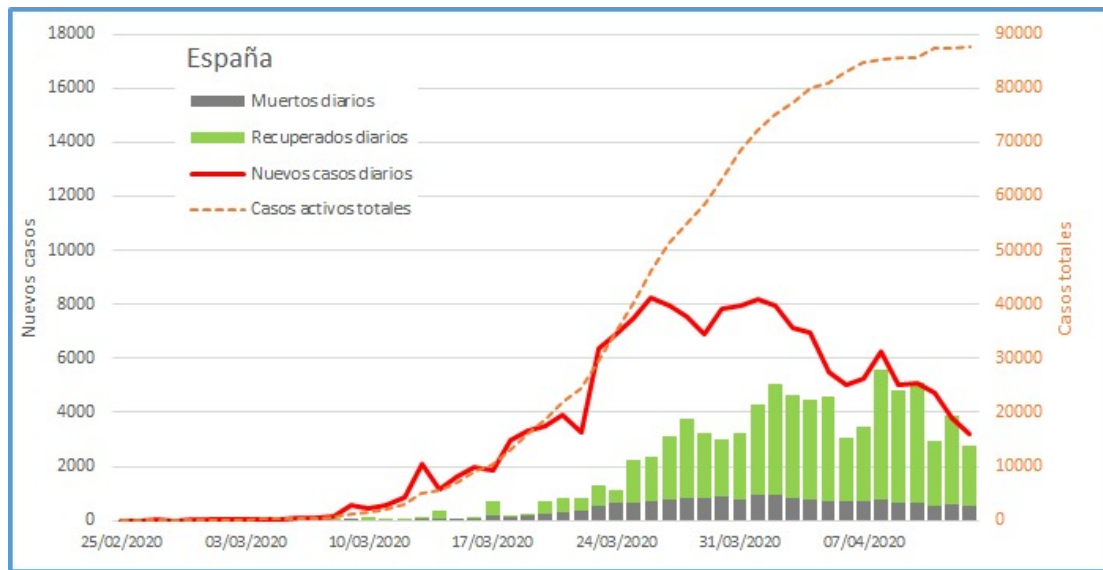
Source: European CDC - Situation Update Worldwide - Last updated 13th April, 11:30 (London time)  
OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

Y aquí el enlace por si queréis jugar. Como docente vocacional me encanta el proverbio chino que dice “Regala un pescado a un hombre y le darás alimento para un día, enséñale a pescar y lo alimentará para el resto de su vida”.

<https://ourworldindata.org/grapher/covid-daily-deaths-trajectory-per-million?yScale=linear&time=..&country=BEL+FRO+ITA+PRT+ESP+SWE>

Estaréis de acuerdo conmigo en que lo de Bélgica es muy preocupante, y va camino de superarnos en todas las clasificaciones.

Terminamos con la sección de gráficas con el resumen diario de España.



La situación va bien de momento, y podría ir mejor si el ritmo de altas aumentase. Insisto en que hay que esperar unos días a ver si el efecto semana santa no nos da un sopapo y nos devuelve al hoyo.

Antes de empezar con la segunda parte de mi "informe" quiero compartir mi primer meme (cortesía de mi colega Alicia Laborda)... que me ha hecho mucha ilusión.



Como os decía os quería hablar de Suecia (que nos descubrió hace días Elena, y que ahora se ha puesto de moda en todos los medios) y de Portugal (el próximo superstar de la pandemia)... pero voy muy liado y me lo reservo para mañana.

Hoy voy a empezar comentando dos noticias que me habéis reenviado muchos de vosotros (perdonad que no os cite y que acapare toda la gloria y la fama para mi).

La primera es sobre Debes Christiansen el responsable de la gestión de la epidemia de Covid-19 en Islas Feroe.

Los futboleros seguro que recuerdan el 4-0 que les metió España en septiembre del año pasado en partido de clasificación Eurocopa 2020 celebrado en El Molinón.

Yo no tenía ni puñetera idea... lo he buscado en Google... De hecho, he tenido que mirar donde estaba el estadio de El Molinón, y parece ser que está en Gijón (Asturias... lo de que Gijón está en Asturias sí que lo sabía).

Sin embargo, se perfectamente dónde está Islas Feroe (justo encima de Escocia y camino de Islandia). Y seguro que mi compañero Imanol Ruiz Zarzuela también lo sabe, porque Islas Feroe es uno de los lugares de referencia de estudios sobre patología del salmón atlántico, ya que es una de sus principales producciones junto con la pesca y la cría de corderos.

Por centrarnos un poco más y ahorraos buscar en la Wikipedia, es un país independiente formado por un puñado de islas que pertenece al Reino de Dinamarca, pero no forma parte de la Unión Europea, y donde viven unas 50.000 personas.

Pues en ese idílico lugar vive Debes Christiansen... un veterinario.

**“Un veterinario, responsable del éxito contra el coronavirus en Islas Feroe”** en Diario Veterinario

<http://www.diarioveterinario.com/texto-diario/mostrar/1892534/veterinario-responsable-exito-contra-coronavirus-islas-feroe-covid-19>

Este señor con cara tan simpática es veterinario, y director del Laboratorio Nacional de Referencia para Enfermedades de Peces y Animales, y le tocó encargarse de adaptar su laboratorio veterinario, preparado fundamentalmente para el diagnóstico de las enfermedades virales de los salmones, para el diagnóstico del coronavirus.

Analicemos su éxito. Lo primero de todo: su éxito fundamental es que no han tenido de momento ni una sola muerte por coronavirus. Sin embargo, si miramos su prevalencia relativa vemos que están en la 6ª posición mundial por casos confirmados relativos (3.766 casos por millón de habitantes) seguidos por España con 3.638 casos confirmados por millón.

Pues no es que sea para presumir demasiado... ¿no? Pero antes de criticar a este señor veamos otro dato más: el número de diagnósticos realizados por millón de habitantes. Islas Feroe está en primera posición con 112.744 diagnósticos por millón de habitantes (eso es más del 10% de la población diagnosticada) frente a España que ocupa la posición 33ª con 12.833 diagnósticos por millón de habitantes.

En términos absolutos son poco más de 5.500 diagnósticos en Islas Feroe (en el laboratorio de peces de Debes) frente a 600.000 diagnósticos realizados hasta el momento en España.

Es decir, que la alta prevalencia de Islas Feroe podría ser debida a la alta presión diagnóstica, y estaríamos hablando de infectados mientras que en España serían enfermos confirmados con sintomatología media a grave. Uno de los problemas de los que ya hemos hablado muchas veces: la falta de criterios uniformes para la notificación.

Además, la división territorial de Islas Feroe en 18 islas facilitaría el distanciamiento social y reduciría los contactos entre núcleos de población. Ellos no han tenido necesidad de cortar carreteras para evitar que el virus se propague de ciudad en ciudad.

Es decir, su mérito ha sido su capacidad para adaptarse a la situación y poner en marcha un programa de diagnósticos masivos. Es decir, adaptar los programas de vigilancia epidemiológica en salmones (fundamentalmente el puñetero virus de la anemia infecciosa del salmón) a una población de personas con SARS-CoV-2.

La segunda noticia muy relacionada con ésta y que me habéis mandado unos cuantos es la siguiente:

**“La increíble historia de los 5 amigos que han traído a España los robots antiCovid-19”** por Ruth Ugalde

[https://www.elconfidencial.com/empresas/2020-04-11/increible-historia-amigos-que-han-traido-espana-robots-anticovid19\\_2543860/](https://www.elconfidencial.com/empresas/2020-04-11/increible-historia-amigos-que-han-traido-espana-robots-anticovid19_2543860/)

Un ejemplo de previsión (empiezan el 13 de marzo con los trámites) de una iniciativa privada para traer a España 4 sistemas robotizados de diagnóstico por PCR con equipos *opensource* (para poder procesar 70.000 muestras a la semana. Al menos la administración no les ha puesto pegas. Y ya están en camino otras 4 máquinas más. Enhorabuena a estos cinco visionarios, y que tomen ejemplo nuestros políticos de cómo se hace una buena gestión.

Y es que su hazaña es mayor todavía si lo ponemos en contexto con esta otra noticia:

**“La burocracia impide usar máquinas para hacer test PCR en centros de investigación”** por Elena G. Sevillano

<https://elpais.com/sociedad/2020-04-13/la-burocracia-impide-usar-maquinas-para-hacer-test-pcr-en-centros-de-investigacion.html>

Según este artículo la capacidad diagnóstica actual en España es de 15.000-20.000 muestras diarias (estoy hablando sólo de PCR), y el objetivo es llegar a 50.000 diarias. Ojo que con cada robot de los anteriores se pueden procesar 2.400 muestras diarias, así que con los cuatro actuales y los cuatro que llegan esta semana ya se podrían procesar casi 20.000 muestras diarias (el 40% del objetivo previsto).

También se habla de los escasos laboratorios de investigación y/o veterinarios que están autorizados para procesar muestras (recordemos y aplaudamos a nuestros compañeros veterinarios de León, Madrid y Amer en Girona).

Universidades y centros de investigación tienen centenares de termocicladores en sus instalaciones, y con personal capacitado para utilizarlos, pero el problema que ya comentaba en días anteriores es que además del equipamiento y el personal no hay que olvidar que estamos manejando un patógeno y hace falta espacios habilitados con un nivel de bioseguridad mínimo que garantice la contención del virus, y muchos de esos equipos se utilizan para investigaciones moleculares no relacionadas con patógenos. Así que las precauciones que están tomando son lógicas, aunque la tramitación podría ir un poquito más ágil.

Un par de temas más antes de acabar por hoy.

Volvemos con la polémica de los datos falsos, incorrectos, ocultos, infranotificaciones y demás denominaciones. Me ha encantado un vídeo que localicé a partir de una sugerencia de mi colega médico Manu Lou.

**“¿Cuántas muertes ha provocado el coronavirus en España REALMENTE?”** por Santiago García Cremades

<https://www.youtube.com/watch?v=V-ca5NHV7BQ>

Por cierto, que el artículo sobre las pegas burocráticas me lo había pasado Nacho Ruiz Arrondo.

Volvamos al vídeo: son 10 minutos que he disfrutado mucho (no sé si a la mayoría os gustará tanto como a mí porque hay mucha referencia estadística). Me han encantado las referencias al cálculo de la normalidad de los datos, incluidas las fotos de Shapiro y Wilk (toma nota Juanjo para la defensa de tu tesis, nos han pisado la idea) y sobre el cálculo e interpretación de los intervalos de confianza.

El resultado es que en España aparentemente no hay más muertes reales por/con coronavirus que lo notificado, sino que sugiere que incluso podrían ser bastantes menos, es decir, que podría haber un exceso de notificación de muertes por Covid-19.

No creo que haya un exceso de notificación, sino que se está produciendo una reducción de la mortalidad por las causas normales (accidentes de tráfico y laborales, enfermedades cardiovasculares...) habrá que hacer un análisis detallado de posibles cambios en la mortalidad por otras causas.

El problema es que siguen apareciendo noticias sobre mala praxis en la notificación de muertos, como en el siguiente ejemplo:

**“Díaz Ayuso ocultó al gobierno que 2.383 ancianos en la Comunidad de Madrid habían fallecido por Covid-19”** en Nuevo Diario

<https://nuevodiario.es/noticia/8188/nacional/diaz-ayuso-oculto-al-gobierno-que-2.383-ancianos-en-la-comunidad-de-madrid-habian-fallecido-por-covid-19.html>

No hay ningún político que sea santo de mi devoción... pero os sugiero que seáis críticos con las fuentes de información y pongáis en cuarentena algunas noticias que pueden estar sesgadas, ya que algunos han convertido la Covid-19 en un arma política arrojada.

Vamos con el último tema de hoy, en relación con la famosa inmunidad de rebaño. Una de cal y otra de arena.

Empezamos con la de cal. Una noticia donde vuelve a quedar clara la gran capacidad de contagio y transmisión de SARS-CoV-2. En una residencia con 223 personas, 214 positivos (asumo que por PCR): el 96%... y me gustaría saber si los 9 negativos al virus son también seronegativos (sin anticuerpos).

**“Más de 200 ancianos de una residencia de la Diputación de Valladolid dan positivo en coronavirus”** por Laura Cornejo

[https://www.eldiario.es/cyl/ancianos-residencia-Diputacion-Valladolid-coronavirus\\_0\\_1016298455.html](https://www.eldiario.es/cyl/ancianos-residencia-Diputacion-Valladolid-coronavirus_0_1016298455.html)

Esto me confirma en mi opinión: nos vamos a contagiar todos tarde o temprano (en España parece que va a ser temprano), lo que sería una buena noticia y reduciría notablemente la posibilidad de una onda epidémica secundaria, que de aparecer sería mucho más leve. Otro día hablaremos de mutaciones y su doble riesgo: cambio en la virulencia y cambio en la inmunogenicidad.

Ahora viene la de arena. Tal y como os comentaba hace semanas (cómo pasa el tiempo), los coronavirus producen una inmunidad efectiva a corto plazo, pero la persistencia de anticuerpos neutralizantes no es muy buena (a veces no llega ni a un año).

La primera noticia que os copio me la manda Manuel Vencejo desde Madrid.

**“Coronavirus: low antibody levels raise questions about reinfection risk”** por Stephen Chen

<https://www.scmp.com/news/china/science/article/3078840/coronavirus-low-antibody-levels-raise-questions-about>

Y la segunda, que es da menos datos sobre el tema de inmunidad, incluye algunas declaraciones de la OMS (que ya no sé si creerme porque cambian de opinión constantemente).

**“Curarse de coronavirus no garantiza que serás inmune, según la OMS”** por Luis Miranda

<https://hipertextual.com/2020/04/curarse-coronavirus-no-garantiza-que-seras-inmune-segun-oms>



Lo que me interesa de la noticia es que en un estudio serológico (por fin) realizado en Shangai en 175 personas que habían padecido la enfermedad un tercio presentaban títulos bajos de anticuerpos, es decir, una respuesta inmunitaria humoral reducida. Comentan que se trata de jóvenes que habían padecido formas leves de la enfermedad, así que quizás su respuesta inmune celular fue lo suficientemente efectiva para controlar la infección antes de que se activara la respuesta inmune mediada por anticuerpos.

En cualquier caso, los precedentes que tenemos hablan de memoria inmunológica relativamente breve (es decir, con posibilidad de reinfección, pero con cursos de enfermedad relativamente más benignos ya que la respuesta inmune ante la reinfección es más rápida), y si esto es así solo habrá dos formas de mantener a Covid-19 como una enfermedad endémica: reinfecciones periódicas asintomáticas (como ocurre con la gripe) o vacunación (no tengo muchas esperanzas en ella).

Es pronto para hacer una predicción, pero hacer modelos epidemiológicos mixtos (canales endémicos con picos epidémicos normalmente estacionales) se necesita saber la proporción de inmunizados, la duración de la inmunidad a nivel individual y la correlación entre título de anticuerpos y probabilidad de convertirse en infectante y enfermo. Hasta entonces tendremos que contentarnos con escuchar a los "pitonisos".

Por hoy lo dejamos. Un abrazo y hasta mañana.

---

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/)