

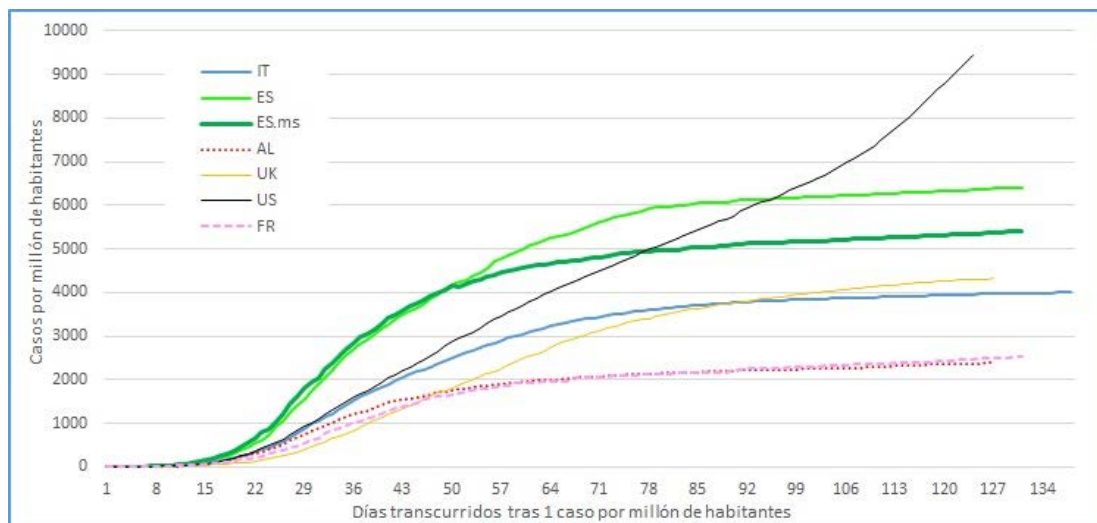
## Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

Nacho de Blas

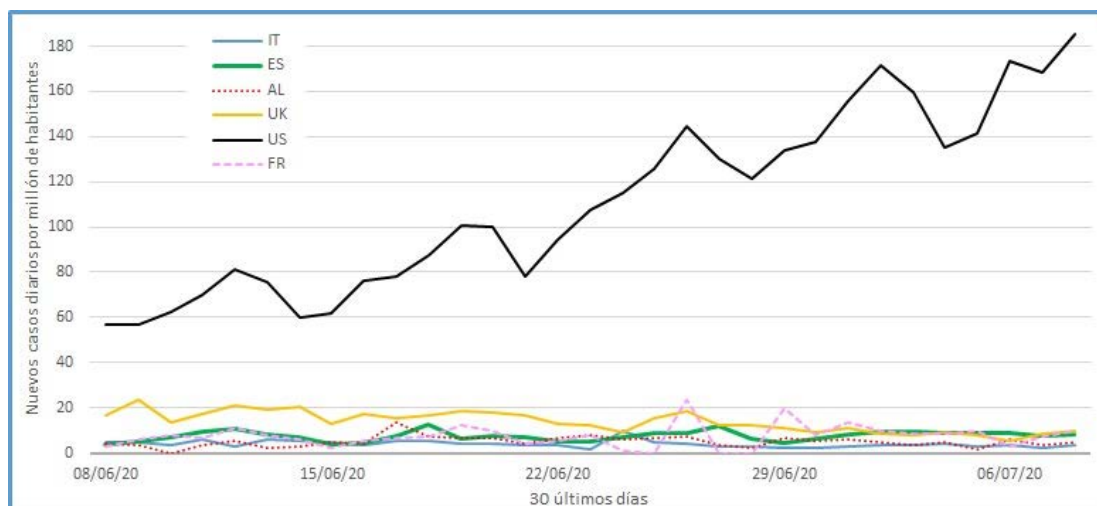
9 de julio de 2020

Buenas tardes. Perdonad el retraso, pero ya os comenté que había tenido un viaje imprevisto a Teruel así que ayer no pude mandar mis reflexiones.

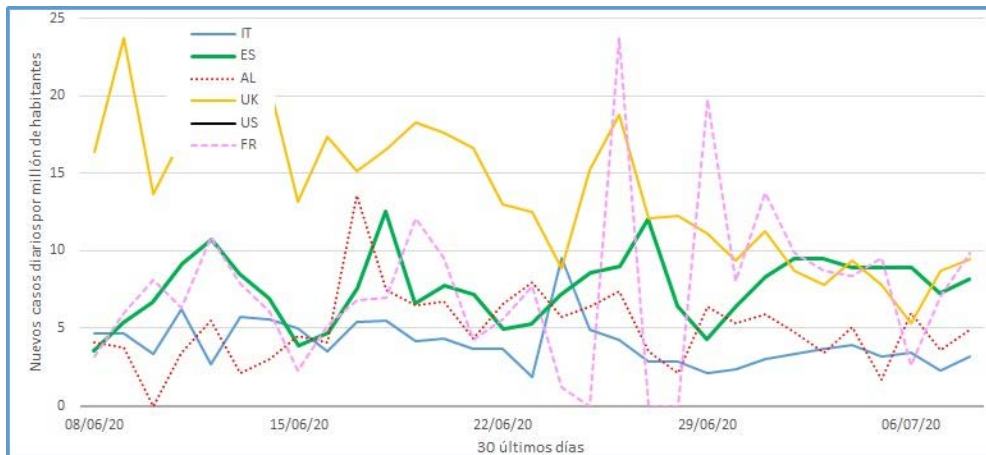
Vamos con las gráficas según el orden habitual. Primero las prevalencias acumuladas de la L6N-Norte con EEUU insistiendo en destrozar todos los modelos epidemiológicos y los ajustes matemáticos. Esa curva es para ponerla como pregunta "cabrona" en un examen de epidemiología (recordad que la explicación es que realmente es el solapamiento de múltiples curvas)



Y es que en las incidencias diarias de los últimos 30 días queda claro que la epidemia está descontrolada en EEUU... ya he tenido que aumentar la escala del eje Y varias veces por su culpa (antes era por culpa de España)

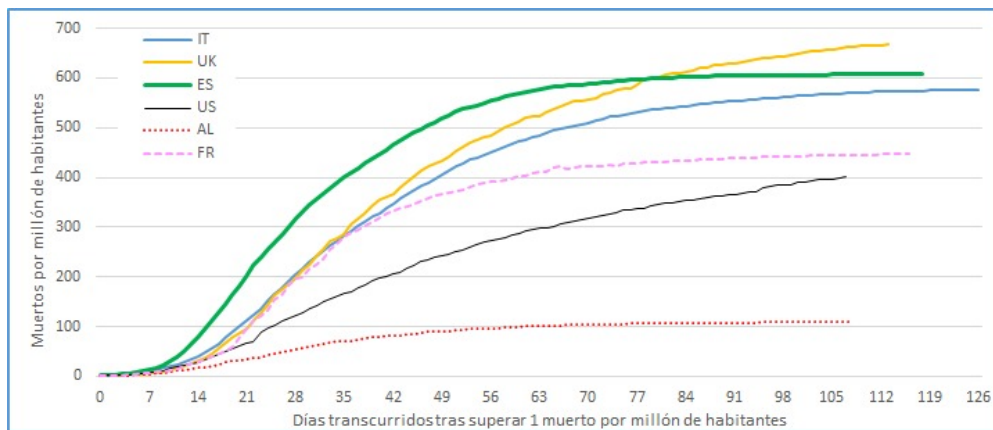


Así que, como el otro día, os pongo la gráfica de nuevo, pero con distinta escala para ver con detalle la situación de los participantes europeos.

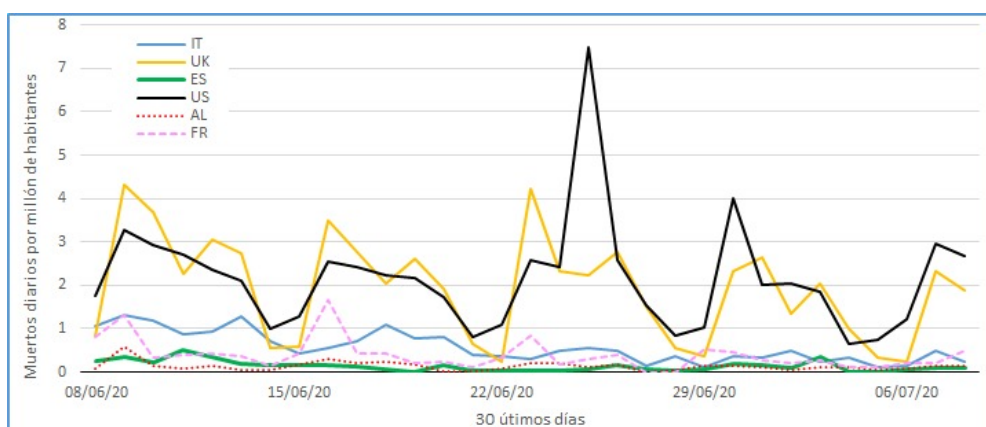


Lo preocupante es que nos hemos atascado y no conseguimos bajar de esos 5-10 nuevos casos diarios por millón de habitantes.

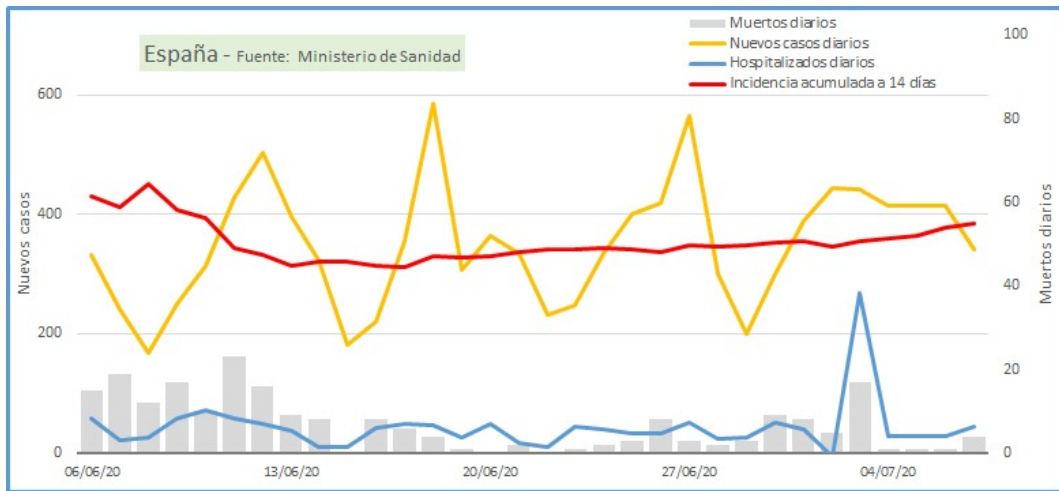
Las mortalidades acumuladas son más estables y no dan tantas sorpresas (aunque acabo de leer que en Rusia han actualizado su serie histórica de fallecidos duplicando las cifras anteriores).



Y en las mortalidades diarias el perfil es el mismo, con el habitual EFSAS (efecto fin de semana anglosajón). No he mirado datos de sintomáticos y hospitalizados, pero la cantidad de muertos que hay en EEUU y Reino Unido dan a entender que allí la epidemia está en una fase diferente que en España, Italia, Francia y Alemania, donde apenas hay muertos (eso indica que está cursando de forma más leve).

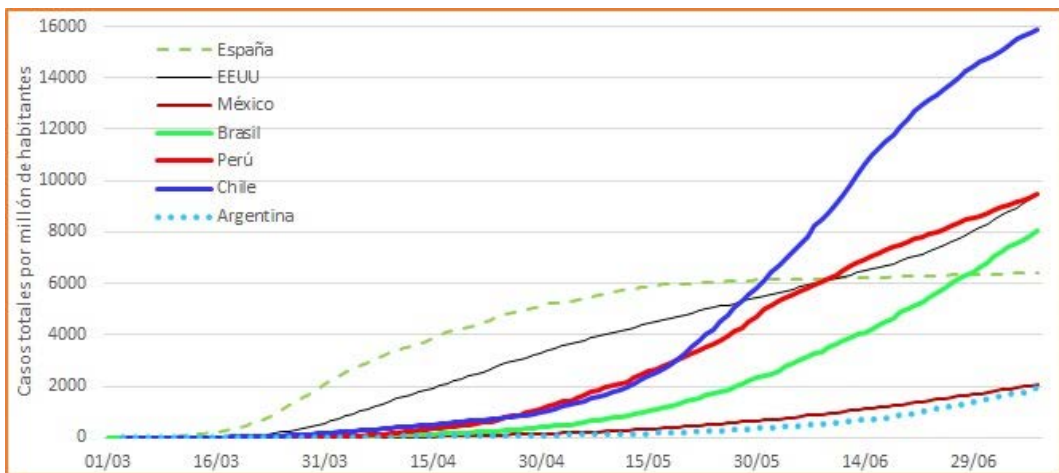


En la GIM de España se ve bastante bien (quitando un pico extraño de hospitalizados que seguro que corresponde a algún "ajuste de cuentas") con pocos hospitalizados y fallecidos en comparación con los nuevos casos.

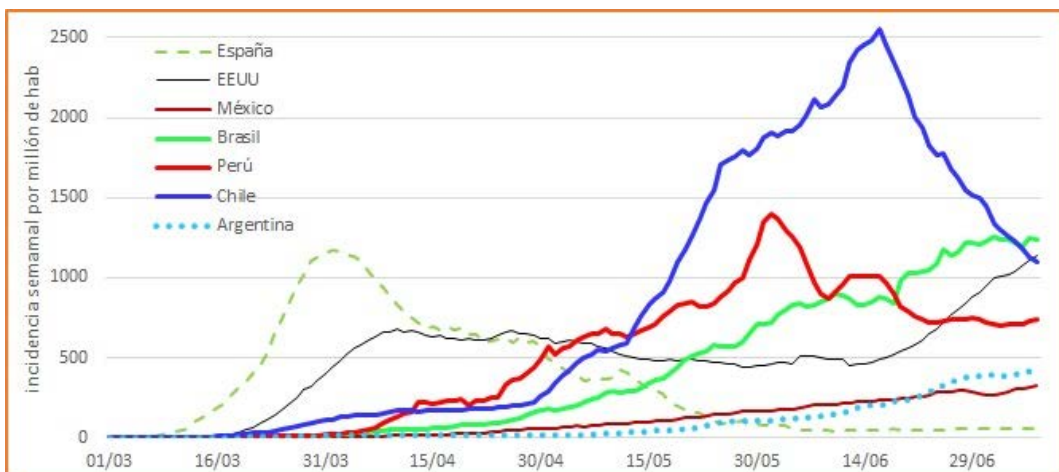


Me preocupa que la incidencia acumulada a 14 días empieza a dar señales de subir, lo cual es una muy mala noticia.

Casi me olvidé de comentar la L6N-AM con EEUU aspirando a liderar también esa liga.



Ya solo tiene por delante a Chile, pero está muy lejos como para alcanzarlo. Sin embargo, en incidencias semanales ya lo ha pasado y va directo a por Brasil (que está haciendo lo posible por mantener el primer puesto... hasta su presidente ha decidido implicarse personalmente para no perder el liderato).



El problema que veo es que Chile está bajando porque venía de muy arriba, veremos donde frena. Porque Perú también parecía que lo había controlado, pero se estancó muy arriba y ahora parece que empieza a subir. Lo mismo ocurre con Argentina que va subiendo escalones y me temo lo peor en las próximas 2-3 semanas (me refiero a que empiece una fase de progresión rápida, lo mismo que le pasó a Chile y a Perú). México aguanta por el momento.

Antes hablaba de “ajustes de cuentas”, pues en Madrid lo han vuelto a hacer... otra vez han cambiado los datos, y así no hay manera de cuadrar las estadísticas, ni de generar ni validar modelos, ni de hacer previsiones, ni nada de nada.

**“Madrid notifica 1.435 nuevos positivos por coronavirus y advierten a Ayuso que ancianos pueden morir por deshidratación y desnutrición en las residencias”** por Natalia Cabo y José María Garrido

[https://www.elplural.com/autonomias/madrid-suma-casos-coronavirus-advierten-ayuso-ancianos-morir-deshidratacion-desnutricion-residencias\\_243461102](https://www.elplural.com/autonomias/madrid-suma-casos-coronavirus-advierten-ayuso-ancianos-morir-deshidratacion-desnutricion-residencias_243461102)

Y es que tanta autonomía en algunos casos es un problema. Cuando se trata de cosas serias habría que estandarizar procedimientos y formatos de datos. Es fácil echarle la culpa al Ministerio de Sanidad, pero es que a ellos tampoco les llegan los datos en demasiadas buenas condiciones.

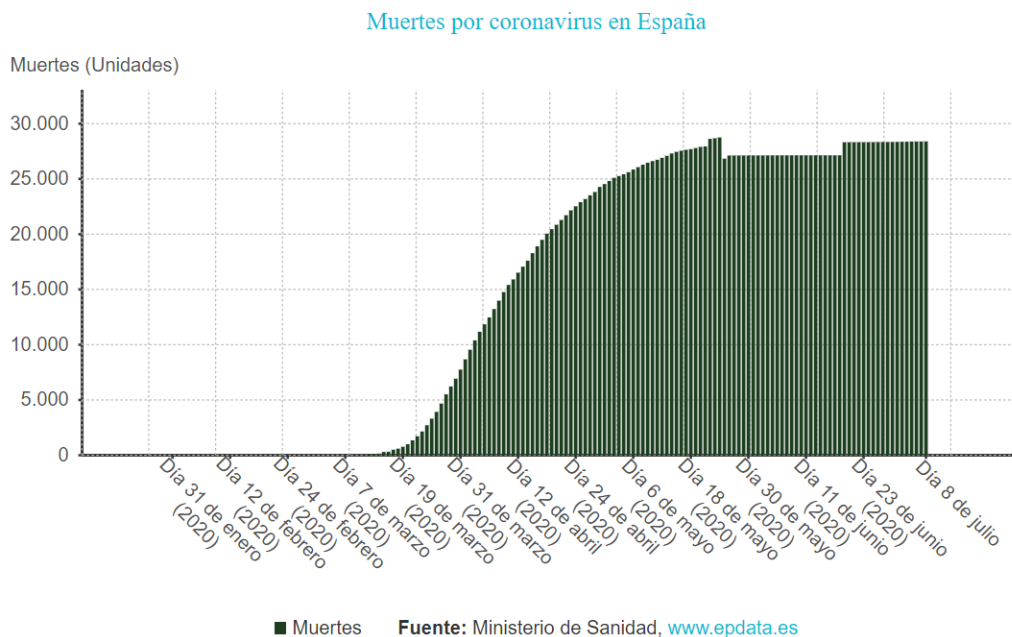
**“Sanidad admite que la baja calidad de los datos de las comunidades sobre muertes en residencias ha impedido dar cifras”** por Belén Remacha

[https://www.eldiario.es/sociedad/sanidad-admite-baja-calidad-datos-comunidades-muertes-residencias-impedido-dar-cifras\\_1\\_6086393.html](https://www.eldiario.es/sociedad/sanidad-admite-baja-calidad-datos-comunidades-muertes-residencias-impedido-dar-cifras_1_6086393.html)

Del siguiente artículo he sacado una gráfica que ilustra muy bien la calidad de los datos con los que estamos trabajando.

**“La evolución del coronavirus en España y en el mundo, en gráficos”** en epdata

<https://www.epdata.es/datos/coronavirus-china-datos-graficos/498>



Seguro que os gusta tanto como a mí el “recorte tipo flequillo” de principios de junio. Para ser una gráfica de mortalidad acumulada es llamativo que disminuyan los muertos.

En estos momentos es fundamental que ya tuviéramos una recogida de datos bien sistematizada y estandarizada que permitiera el análisis casi en tiempo real de la evolución de la epidemia. Sino los brotes nos van a pillar por sorpresa uno detrás de otro.

Y es que se nos están acumulando los rebrotes. Ayer cuando seleccioné esta noticia en el título ponía 67 rebrotes (todavía figura ese número en la URL de la noticia)... y ahora ya son 73. Los nuevos casos están subiendo demasiado rápido, y el perfil de los contagiados es muy diferente al de marzo: la mayoría son asintomáticos (60%) y la edad media de los contagiados ha bajado 10 años. Nos estamos confiando en exceso, si esto está pasando en pleno julio con las condiciones climatológicas a favor, no creo que haya que esperar a noviembre diciembre para la segunda onda epidémica, porque nos arrollará a mitad de septiembre con el inicio del curso.

**“Los 73 rebrotes activos disparan el número de contagios y la preocupación de Sanidad”** por Belén Remacha

[https://www.eldiario.es/sociedad/67-rebrotes-activos-disparan-numero-contagios-preocupacion-sanidad\\_1\\_6091994.html](https://www.eldiario.es/sociedad/67-rebrotes-activos-disparan-numero-contagios-preocupacion-sanidad_1_6091994.html)

Hablemos un poco de los brotes de Huesca y Lleida que son los que más han salido en prensa (junto el de A Mariña en Galicia).

A finales de junio el Gobierno de Aragón alertó de un aumento de casos en tres comarcas de Huesca colindantes con Lleida y sin dudar las pasó a fase 2 para controlar la situación antes de que fuera más grave.

**“Los contagios siguen aumentando en Aragón y ya se extienden fuera de la zona del rebrote”** por Roberto Pérez

[https://www.abc.es/espana/aragon/abci-contagios-siguen-aumentando-aragon-y-extienden-fuera-zona-rebrote-202006251949\\_noticia.html](https://www.abc.es/espana/aragon/abci-contagios-siguen-aumentando-aragon-y-extienden-fuera-zona-rebrote-202006251949_noticia.html)

En menos de 3 semanas las medidas adoptadas precozmente han funcionado y tras detectar unos 450 casos positivos la situación está bajo control y este lunes ya iban salir de fase 2, pero lo han prorrogado hasta el próximo lunes a la vista de lo que está ocurriendo en Lleida.

**“Aragón planteará esta semana el salto a la nueva normalidad de las comarcas en fase 2”** por J. Lisbona e I. G<sup>a</sup> Macías

<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/07/08/aragon-planteara-esta-semana-el-salto-a-la-nueva-normalidad-de-las-comarcas-en-fase-2-1384787.html>

Sin embargo, en la vecina comarca de El Segrià en Lleida la situación está descontrolada pasando en pocos días de 7 a 15 focos y los responsables sanitarios están desbordados viendo que se disparan el número de sintomáticos (algo que en Aragón no ha ocurrido) y la transmisión se está produciendo a nivel comunitario. Es decir, que ya no estamos hablando de focos puntuales sino de un rebrote en toda regla.

**“El virus multiplica por 7 su incidencia en el Segrià en dos semanas y escapa al control de las autoridades”** por Pau Rodríguez y Victòria Oliveres

[https://www.eldiario.es/catalunya/virus-multiplica-7-incidencia-segria-semanas-escapa-control-autoridades\\_1\\_6085546.html](https://www.eldiario.es/catalunya/virus-multiplica-7-incidencia-segria-semanas-escapa-control-autoridades_1_6085546.html)

Yo al principio pensé que los casos de Zaidín se habían extendido a Lleida, pero a la vista de la siguiente noticia estoy inclinado a pensar en lo contrario. Que el foco de Huesca vino de Lleida donde no lo vieron venir y si lo vieron no tuvieron la valentía de tomar las medidas precoces que se tomaron en Aragón.

**“El Govern admite que hay transmisión comunitaria de COVID-19 en Lleida desde inicios de junio”** por Pau Rodríguez

[https://www.eldiario.es/catalunya/govern-admite-ahora-hay-transmision-comunitaria-covid-19-lleida-inicios-junio\\_1\\_6084236.html](https://www.eldiario.es/catalunya/govern-admite-ahora-hay-transmision-comunitaria-covid-19-lleida-inicios-junio_1_6084236.html)

Ahora reconocen que su sistema de rastreo de contactos no funciona, y es que en lugar de encargar ese trabajo en los magníficos profesionales sanitarios que tenemos (médicos y enfermeras... porque a los veterinarios no nos quieren ni ver), decidieron externalizar parte del rastreo a una empresa con una gran trayectoria y experiencia en gestión de crisis sanitarias: Ferrovial (aunque yo juraría que esta gente se dedicaba al tema de obras públicas). Crónica de un desastre anunciado.

**“El brote de Lleida evidencia las carencias y descoordinación en el sistema de rastreo en Catalunya”** por Pau Rodríguez y Arturo Puente

[https://www.eldiario.es/catalunya/brote-lleida-evidencia-carencias-descoordinacion-sistema-rastreo-catalunya\\_1\\_6085986.html](https://www.eldiario.es/catalunya/brote-lleida-evidencia-carencias-descoordinacion-sistema-rastreo-catalunya_1_6085986.html)

Ahora los que se tendrán que “comer el marrón” de esta mala gestión sanitaria son los médicos y las enfermeras que van a enfrentarse de nuevo con una avalancha de casos sintomáticos y a volver a revivir la pesadilla de marzo y abril.

**“Lleida se prepara para blindar a sus 40.000 pacientes vulnerables al coronavirus”** por María Jesús Ibáñez

<https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20200707/lleida-segria-blinda-pacientes-vulnerables-covid-coronavirus-8030570>

Pero no echemos la culpa de todo a las autoridades sanitarias, que los ciudadanos tenemos también nuestra parte de culpa (unos por hacer las cosas mal y otros por consentirlo). Y os pongo tres ejemplos (luego que nadie se sorprenda de que haya rebotes dentro de 7-10 días en las zonas que comentar: sanfermines alternativos, playas a reventar (Barcelona, Málaga, Gijón, Sanxenxo...) y de pintxos por Euskadi

**“Aglomeraciones de gente sin mascarilla en la primera noche de los 'no Sanfermines' de Pamplona”** por laSexta.com

[https://www.lasexta.com/noticias/cultura/aglomeraciones-de-gente-sin-mascarilla-en-la-primer-noche-de-los-no-sanfermines-de-pamplona\\_202007075f0439b0d7478a0001279a82.html](https://www.lasexta.com/noticias/cultura/aglomeraciones-de-gente-sin-mascarilla-en-la-primer-noche-de-los-no-sanfermines-de-pamplona_202007075f0439b0d7478a0001279a82.html)

**“Las playas de España, desbordadas: caso omiso a las medidas pese al aumento de los brotes”** por Informativos Telecinco

[https://www.telecinco.es/informativos/sociedad/playas-espana-llenas-gente-caso-omiso-medidas-coronavirus\\_18\\_2974395349.html](https://www.telecinco.es/informativos/sociedad/playas-espana-llenas-gente-caso-omiso-medidas-coronavirus_18_2974395349.html)

**“Paseos sin mascarilla y bares repletos a dos kilómetros del rebrote en Euskadi”** por

<https://www.lainformacion.com/espana/paseos-sin-mascarilla-bares-repletos-dos-kilometros-rebote-euskadi/2809762/>

Aglomeración de personas, escaso uso de mascarillas y mezcla de personas de muy distintas procedencias (para hacer sencillo el rastreo de contactos en caso de brote)... pues es el cóctel perfecto para volver al confinamiento rápidamente.

Porque de la inmunidad de rebaño estamos lejos, al menos si tenemos en cuenta sólo la inmunidad humoral basada en anticuerpos porque desaparecen al ritmo que ya vaticinaba en marzo (por analogía con los coronavirus porcinos): en 6-12 meses la gran mayoría volverán a ser seronegativos. El ritmo de seroconversión de nuevos infectados es similar al de

seronegativización (“*las gallinas que entran por las gallinas que salen*”) y así va a ser difícil alcanzar la deseada inmunidad colectiva.

¿Por qué 'desaparecen' tan rápido los anticuerpos en algunos pacientes de COVID-19? ” por África Albalá

<https://www.20minutos.es/noticia/4315875/0/anticuerpos-detectables-pacientes-covid-estudio-seroprevalencia/>

Y si encima empezamos a desconfiar de la fiabilidad de las pruebas serológicas, pues apaga y vámonos. Porque en un metaanálisis publicado en BMJ (British Medical Journal) han determinado que la sensibilidad va del 66 al 97,8% y la especificidad entre 96,6 a 99,7%,

“En duda las pruebas de anticuerpos del coronavirus” en 20 Minutos

<https://www.20minutos.es/noticia/4313487/0/duda-pruebas-anticuerpos-coronavirus/>

Menos mal que nuestros investigadores del CSIC acaban de poner a punto una prueba ELISA con un 98% de fiabilidad. Sería mejor que informaran sobre la sensibilidad y la especificidad, porque como bien saben mis estudiantes de primero de Veterinaria la fiabilidad va a depender de la prevalencia real de la población donde se realiza el diagnóstico.

“CSIC crea un test de anticuerpos que detecta la inmunidad contra el Covid-19 con una fiabilidad de más del 98%” por Europa Press

<https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-csic-crea-test-anticuerpos-detecta-inmunidad-contra-covid-19-fiabilidad-mas-98-20200707123914.html>

Os pego un trozo de los apuntes de “Epidemiología y bioestadística” de 1º curso de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza.

**Fiabilidad o eficiencia de un test (F):** Corresponde al porcentaje de resultados correctos, y como en el caso de la J de Youden la información que facilita es insuficiente y puede inducir a error, siendo preferible usar los valores predictivos como criterio de selección y como estimación de la fiabilidad de los resultados obtenidos. Su valor será igual a la suma de las proporciones de verdaderos positivos y verdaderos negativos:

$$F = P(\text{positivo, enfermo}) + P(\text{negativo, sano})$$

$$F = P(\text{positivo} | \text{enfermo}) \cdot P(\text{enfermo}) + P(\text{negativo} | \text{sano}) \cdot P(\text{sano})$$

$$F = S \cdot P + E \cdot (1 - P)$$

Es decir, que la Fiabilidad es igual a Sensibilidad x Prevalencia + Especificidad x (1 – Prevalencia). Y eso quiere decir que si la prevalencia es muy baja se puede lograr una fiabilidad espectacular con una especificidad muy alta, aunque la sensibilidad sea una porquería.

Y viceversa en situación de alta prevalencia, una especificidad baja no repercute tanto sobre la fiabilidad global.

En el siguiente artículo explican bastante bien lo absurdo que es hablar de fiabilidad de una prueba como indicador conjunto de calidad diagnóstica.

“Así es como un test de anticuerpos de COVID-19 fiable al 98% puede dar más de una cuarta parte de falsos positivos” por Javier Yanés

<https://blogs.20minutos.es/ciencias-mixtas/2020/07/08/asi-es-como-un-test-de-anticuerpos-de-covid-19-fiable-al-98-puede-dar-mas-de-una-cuarta-parte-de-falsos-positivos/>

Así que mientras se investiga en el papel protector de la inmunidad celular (los linfocitos T CD4 y CD8), se evalúan qué proporción de la población tiene este tipo de defensas y se determina la

duración de la memoria inmunológica celular, tendremos que ir estar atentos a la “carrera” por las vacunas.

En este artículo que me pasa Manuel Vencejo (como la mitad de los artículos de hoy) se resumen muy bien los aspectos fundamentales de las 10 candidatas mejor colocadas: 2 recombinantes, 3 inactivadas y 5 genéticas (mRNA y DNA). Curiosamente ninguna atenuada que en principio serían las que mejor inmunidad humoral y celular inducirían sobre todo si se administrarán por vía intranasal para estimular las defensas locales.

**“Vacunas contra la COVID-19: el ‘top ten’ mundial de las candidatas más avanzadas”** por Ana Hernando

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/Vacunas-contra-la-COVID-19-el-top-ten-mundial-de-las-candidatas-mas-avanzadas>

Por países son 4 chinas, 2 inglesas, 2 alemanas y 2 estadounidenses (parece el principio de un chiste). De momento van ganando los chinos.

Hablando de chinos, os acordáis que os decía que los chinos ya nos echaban la culpa del coronavirus a raíz del diagnóstico positivo en aguas fecales de Barcelona (recordad que existen los falsos positivos y que están relacionados con la falta de especificidad diagnóstica). Pues ahora el gobierno chino dice que ha sido un bulo (una “fake new”) y que ellos no han señalado con el dedo a nadie.

**“China niega que un asesor de su gobierno haya señalado a España como origen del coronavirus”** en Cadena Ser

[https://cadenaser.com/ser/2020/07/05/internacional/1593938762\\_666503.html](https://cadenaser.com/ser/2020/07/05/internacional/1593938762_666503.html)

Y después de este desmentido oficial me parece feo señalarles con el dedo a ellos, pero es que parece ser que tenían un virus parecido a SARS-CoV-2 en el laboratorio de Wuhan desde hace 8 años y que aislaron en 6 mineros de una mina de cobre que murieron con síntomas respiratorios y con el aislamiento de un coronavirus que guardaron en el laboratorio para estudiarlo.

**“China mantuvo almacenado en el laboratorio de Wuhan un virus similar al Covid-19 que encontró en 2012”** por Ivannia Salazar

[https://www.abc.es/sociedad/abci-china-mantuvo-almacenado-laboratorio-wuhan-virus-similar-covid-19-encontro-2012-202007051424\\_noticia.html](https://www.abc.es/sociedad/abci-china-mantuvo-almacenado-laboratorio-wuhan-virus-similar-covid-19-encontro-2012-202007051424_noticia.html)

A que al final los conspiranoicos van a tener razón y el virus se escapó del laboratorio de Wuhan... aunque se trataría de un virus no creado por el hombre. Esto cada vez está más complicado.

También es casualidad que haya sido en una mina de cobre teniendo en cuenta las magníficas propiedades antisépticas que tiene este metal. De hecho, ya se han planteado en numerosas ocasiones el revestir de cobre determinadas superficies en hospitales y lugares de riesgo.

**“¡Bendito cobre! ¿Por qué este metal es tan efectivo en la lucha contra los virus?”** en Cooking Ideas

<https://www.cookingideas.es/cobre-coronavirus-20200423.html>

Y para terminar por hoy. Menos mal que el Club 5D está formado por el mayor grupo de sabios del mundo, y por eso no tienen problema en rectificar continuamente. Ahora dicen que el SARS-CoV-2 “podría” transmitirse por el aire... Bravo, ¿qué será lo siguiente? Han dicho que van a ir a Wuhan a estudiar el origen del virus, así que ir comprando palomitas para el películón que van a montar.

**“La OMS admite ahora que el coronavirus podría transmitirse a través del aire”** en La Información

<https://www.lainformacion.com/tecnologia/oms-admite-virus-transmite-aire-cientificos-carta-evidencia/2809796/>



**“La OMS vuelve a rectificar: puede que el coronavirus se transmita por el aire”** en Hipertextual  
<https://hipertextual.com/2020/07/oms-transmision-aerea-coronavirus>

Si no se tuercen las cosas volveré el próximo miércoles, y mientras tanto podéis seguirme en Twitter en @BlasIgnacio. Un fuerte abrazo a todo el mundo.

---

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/)