

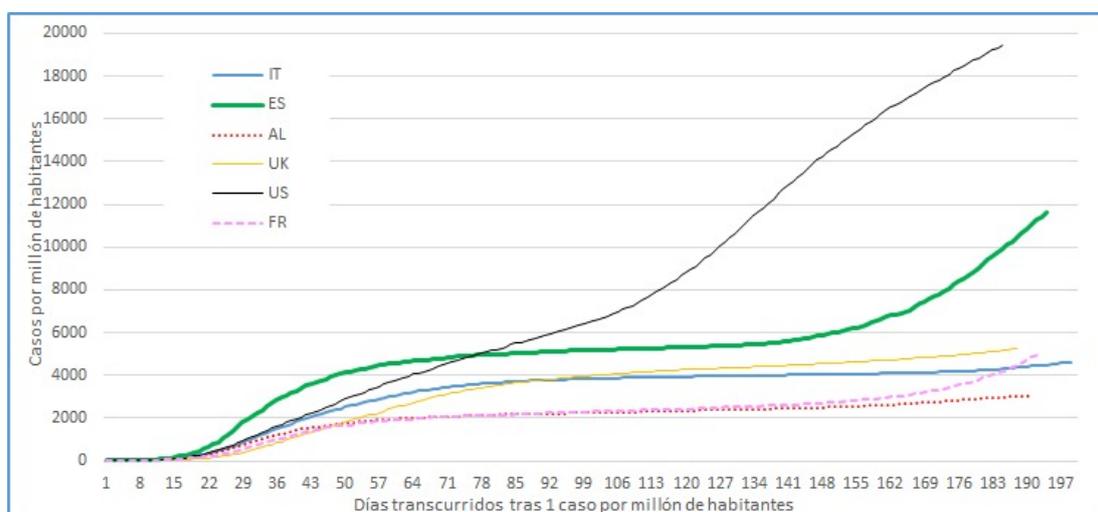
Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

Nacho de Blas

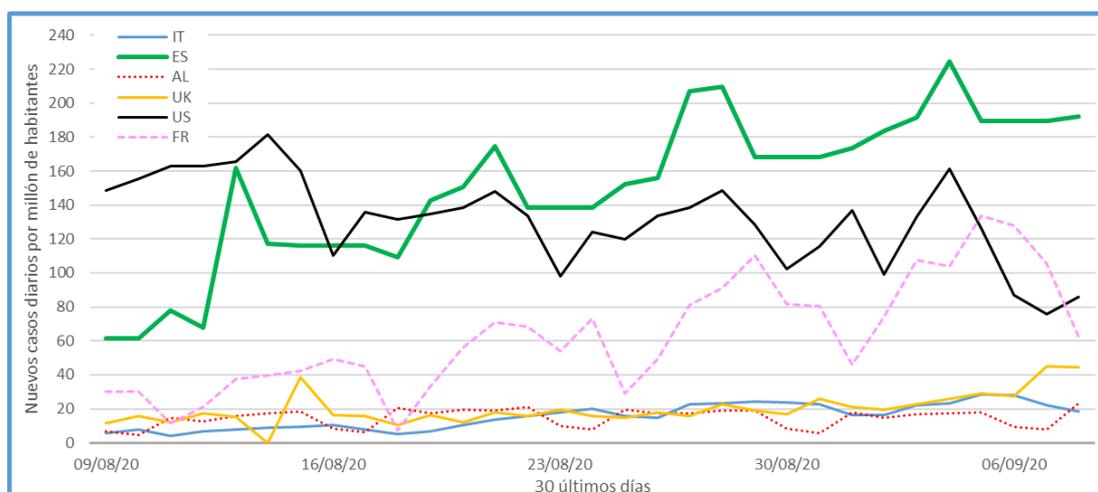
10 de septiembre de 2020

Buenos días. Al final no os avisé de que silenciarais los móviles porque ayer fui liado y no tuve tiempo de preparar mis reflexiones para compartirlas por la noche. Espero que al menos os lleguen para la hora de desayunar (y deseo que no se os atragante el croissant o la tostada con mantequilla).

En las prevalencias acumuladas ya vemos a Francia que ha decidido seguir nuestros pasos y ya ha pasado a Italia y va camino de superar a Reino Unido. España todavía lejos de EEUU, aunque parece que vamos a con buen ritmo a pillarles.



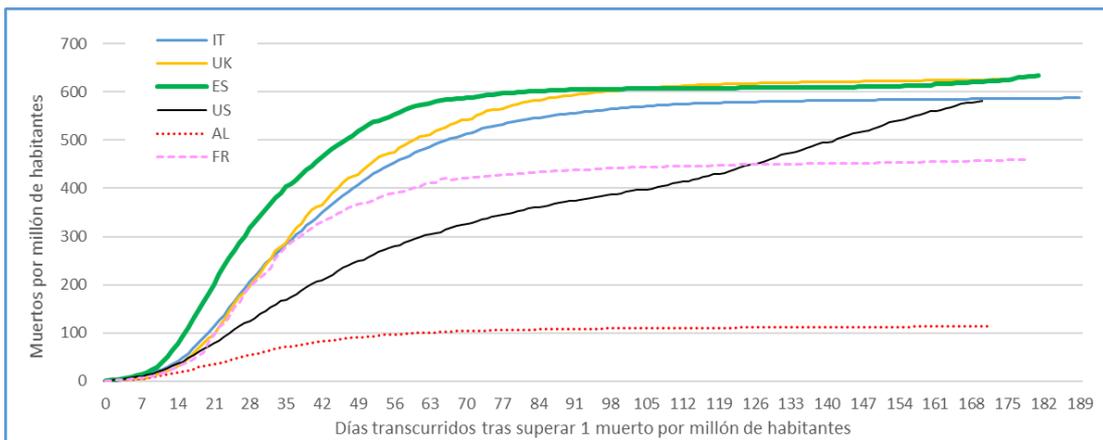
Eso se ve muy bien en las incidencias diarias de los últimos 30 días, en las que además se ve que Reino Unido y Alemania también empiezan a apuntar con "tímidos repuntes" (a ver en que acaban, que España y Francia también empezamos así).



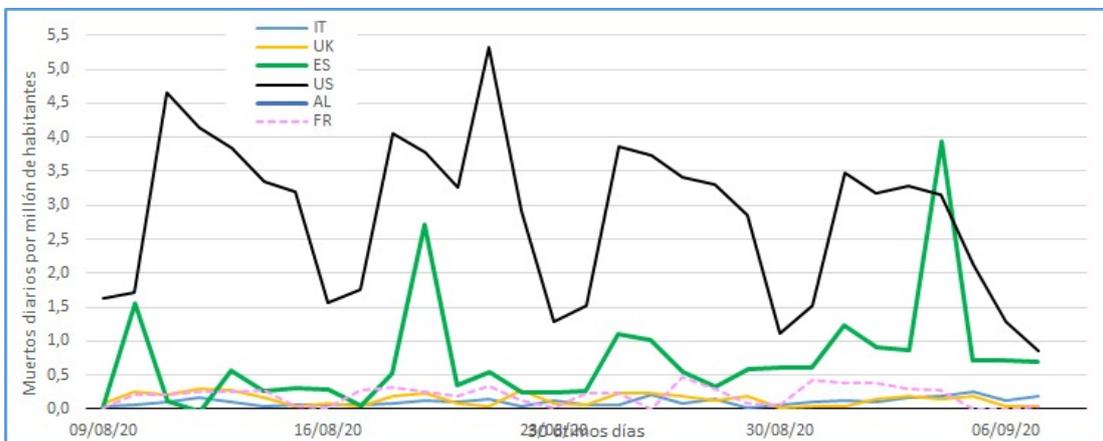
Ya sabéis que yo soy de los que ha dicho desde el principio que covid-19 iba a tener un comportamiento estacional, así que aquí va mi aviso.



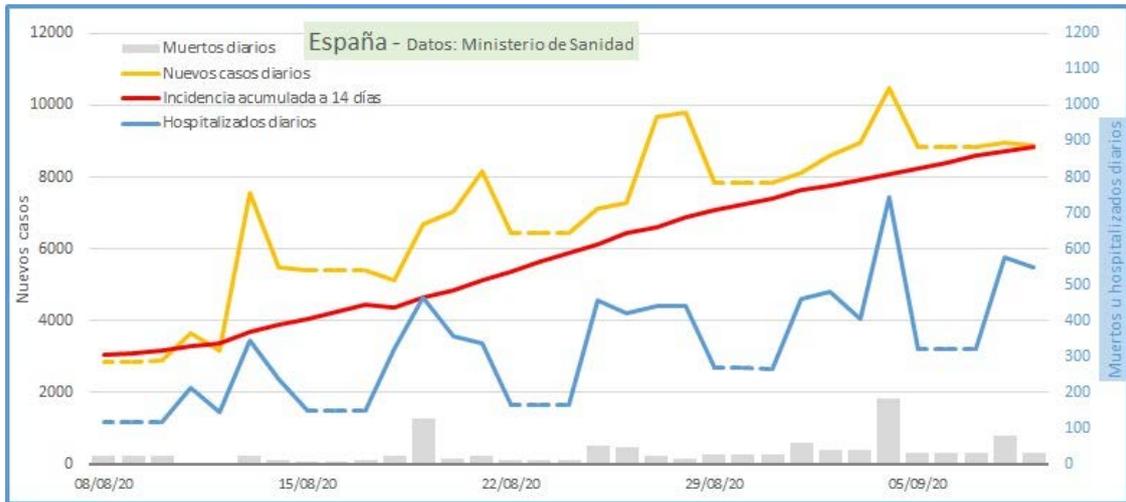
En mortalidades España va en cabeza, superando ya a Reino Unido y con EEUU subiendo más rápido (aunque se va ralentizando poco a poco). Creo que dentro de 3-4 semanas nos pillarán, a no ser que se compliquen mucho las cosas en España.



Mirad las mortalidades diarias de los últimos 30 días. Me preocupa no sólo la tendencia de España sino la calidad de los datos que están proporcionando (la situación podría ser mucho peor de lo que dicen los números oficiales).



Mirad la GIM con tendencias crecientes en el número de nuevos casos y de hospitalizados y con las barritas grises de los fallecidos cada vez más altas (hace unas semanas ni se veían).



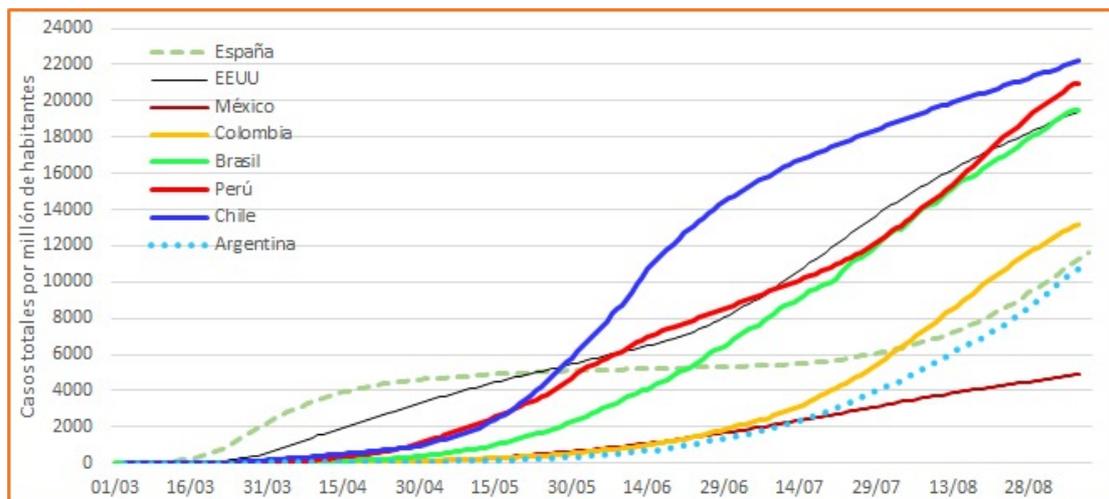
Como veis seguimos con la curva creciente (aunque un poco más ralentizada), aunque me temo que va a dispararse en breve ya que tengo la sensación de que hay comunidades que han mantenido bajo control los números (eso no implica que los casos hayan estado controlados) para salvaguardar la campaña turística veraniega.

El ejemplo lo tenemos en Andalucía (pero no descarto otras comunidades con estrategias similares), que una vez finalizada la campaña de verano empezarán a notificar casos sin ningún tipo de pudor. Y sino echarle un vistazo a lo que ha pasado en Málaga.

“El Gobierno andaluz detectó la "transmisión comunitaria" en Málaga en pleno verano pero la ocultó durante 15 días” por Daniel Cela

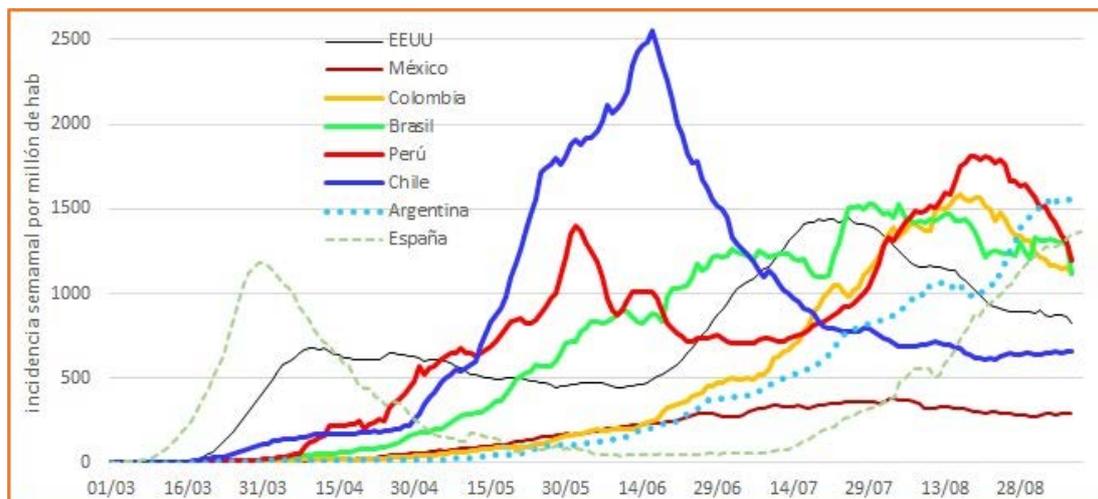
https://www.eldiario.es/andalucia/gobierno-andaluz-detecto-transmision-comunitaria-malaga-pleno-verano-oculto-durante-tres-semanas_1_6209434.html

La L7N es bastante más competida, y Perú va camino de superar las cifras récord de Chile, y Argentina está poniéndose al nivel de España.



Y es que las incidencias semanales siguen siendo crecientes en Argentina (en estos momentos es el que mayor incidencia tiene en la L7N), en parte porque Perú, Brasil y Colombia consiguieron

frenar la propagación del virus. Sigue preocupándome que ni Chile ni EEUU rompan el suelo al que han llegado (especialmente Chile). Y México sigue aguantando.



Lo de Argentina es sumamente preocupante, ya que levantaron el confinamiento creyendo que lo tenían bajo control (aunque la curva crecía despacito, se estaba extendiendo desde Buenos Aires al resto del país y el invierno no había acabado), y resultado es que se ha descontrolado la epidemia y se plantean a volver a su fase 1 de confinamiento para intentar reducir la incidencia. Problemas de la desescalada en pleno invierno.

“Coronavirus en Argentina: por qué volver a fase 1 es una opción que analizan tanto los infectólogos que asesoran al Presidente como los que lo critican” en Infobae

<https://www.infobae.com/salud/2020/09/04/coronavirus-en-argentina-por-que-volver-a-fase-1-es-una-opcion-que-analizan-tanto-los-infectologos-que-asesoran-al-presidente-como-los-que-lo-critican/>

Para empezar la segunda parte un magnífico documento de revisión sobre la covid-19 publicado por el CSIC. Lástima que con las prisas haya algunos errores de maquetación, pero eso no deslucen para nada su contenido. También he echado en falta más información sobre los proyectos de vacunas que están desarrollando. Pero por lo demás, muy muy recomendable como referencia (son 258 páginas). En el artículo tenéis el enlace al documento en PDF y se titula *“Una visión global de la pandemia Covid-19: Qué sabemos y qué estamos investigando desde el CSIC”*.

“El CSIC publica un informe que resume el conocimiento científico sobre la Covid-19 y los proyectos de investigación en marcha” por CSIC

<https://www.csic.es/es/actualidad-del-csic/el-csic-publica-un-informe-que-resume-el-conocimiento-cientifico-sobre-la-covid>

Vamos con una interesante cronología de sucesos acontecidos en la villa de Santoña, que me trae buenos recuerdos debido a que durante años hemos veraneado en la vecina villa de Laredo. La cuestión es que a principios de septiembre se detecta un brote en una empresa conservera.

“Una conservera de Santoña, que acumula 62 positivos, carga con un historial de sanciones en prevención de riesgos laborales” por Javier Fernández Rubio

https://www.eldiario.es/cantabria/conservera-santona-acumula-62-positivos-carga-historial-sanciones-prevencion-riesgos-laborales_1_6201666.html

Como consecuencia del gran aumento de casos se decide hacer un confinamiento de la villa desde el 3 de septiembre con cierre perimetral y si habéis estado allí (os recomiendo ir a comer sardinas a la brasa) sabréis que en este caso es muy sencillo bloquear el acceso a Santoña.

“Santoña, confinada dos semanas” por Álvaro Machín

<https://www.elcorreo.com/sociedad/declaran-confinamiento-santona-20200902135126-nt.html>

Ante esta situación que se solapa con la vuelta al colegio los directores de los colegios públicos de Santoña deciden por su cuenta y riesgo posponer el inicio del curso (y especifico que son los públicos porque el único colegio concertado no se suma a esa medida). Y dado el nivel de transmisión comunitaria creo que la decisión era bastante acertada.

“Los directores de los centros educativos de Santoña deciden unilateralmente no abrir las aulas el próximo lunes” en El Diario Cantabria

<https://www.eldiariocantabria.es/articulo/oriental/directores-centro-educativos-santona-deciden-unilateralmente-abrir-proximo-lunes/20200904125633082298.html>

La reacción de los políticos regionales es rápida y con su “habitual buen criterio” desautorizan a los directores de los centros y les obligan a abrir los colegios el pasado lunes 7 de septiembre, ya que no tienen razones sanitarias que desaconsejen su cierre. Por el amor de dios... que está toda la villa (de 11.000 habitantes, por cierto) con cierre perimetral. Si eso no es suficiente motivo, no sé cuál puede ser.

“Educación dice a los equipos directivos de Santoña que su "obligación" es abrir los colegios el lunes” en El Diario Cantabria

<https://www.eldiariocantabria.es/articulo/cantabria/educacion-dice-equipos-directivos-santona-obligacion-es-abrir-colegios-lunes/20200904201957082344.html>

Menos mal que los padres de Santoña tienen mejor criterio y decidieron dejar a sus hijos en casa, de manera que menos del 5% fueron el primer día al cole. Según la noticia que consultéis la cifra de asistentes varía entre 28 de 805 alumnos a 31 de 796.

“Solo 28 de los 805 alumnos de colegios públicos de Santoña acuden al primer día de clase” por Ana Cobo

<https://www.eldiariomontanes.es/region/siete-villas/solo-alumnos-santona-20200907102610-nt.html>

“Tan solo 31 de los casi 800 niños matriculados en los dos colegios públicos de Santoña acuden a clase en pleno confinamiento del municipio” por Rubén Alonso

https://www.eldiario.es/cantabria/ultimas-noticias/31-800-ninos-matriculados-colegios-publicos-santona-acuden-clase-pleno-confinamiento-municipio_1_6205202.html

Y es que llevo diciéndolo varias semanas; que la apertura de los colegios debería estar condicionada por el grado de transmisión comunitaria existente, porque lo que va a ocurrir es lo que plantea un grupo de investigación catalán. Y es que al empezar el curso van a cerrar 1 de cada 30 aulas por los casos que se han producido fuera del colegio. Habrá que rezar porque las medidas de control internas en los colegios funcionen y no se propague el virus en los centros.

“Habrá casos de Covid en una de cada 30 aulas de primaria al inicio de curso” por Josep Corbella

<https://www.lavanguardia.com/vida/20200909/483383218016/vuelta-al-colegio-contagios-primaria-covid.html>

Y otro punto caliente sobre el que vengo avisando es el potencial de los colegios mayores universitarios como focos de propagación del virus. Acaba de empezar el curso y ya tenemos el primer ejemplo en Pamplona. Curiosamente sólo aíslan a 28 residentes, pero no veo referencias a la cuarentena de los compañeros de clase de los 3 positivos confirmados. Si esto es la norma y no la excepción, a este paso no llegamos a las no-fiestas del Pilar con la universidad abierta.

“Aíslan a 28 residentes de un Colegio Mayor en Pamplona tras confirmar tres positivos” por

Mikel Segovia

<https://www.elindependiente.com/espana/navarra/2020/09/09/aislan-a-28-residentes-de-un-colegio-mayor-en-pamplona-tras-confirmar-tres-positivos/>

Y es que ahora que volvemos a nuestra actividad normal en espacios cerrados (clases, oficinas, tiendas...) para minimizar la propagación del virus es clave una adecuada ventilación de esos espacios para diluir la concentración del virus (ya veréis que hoy este argumento va a salir varias veces). En este caso os recomiendo encarecidamente la lectura de este artículo de una doctora en arquitectura que explica magistralmente la importancia de una adecuada ventilación para garantizar la salud de las personas (y no sólo para prevenir la covid-19). De verdad, que es uno de los artículos que debéis leer y es un buen ejemplo la necesidad de un enfoque multidisciplinar al abordar un problema sanitario.

“COVID-19: La ventilación en centros educativos, una asignatura pendiente” por María Teresa

Cuerdo Vilches

https://www.niusdiario.es/sociedad/educacion/ventilacion-centros-educativos-asignatura-pendiente-coronavirus-covid-19_18_3007470085.html

Y es que la exposición al virus a bajas concentraciones se está proponiendo incluso como una especie de variolización que ya comenté hace varios meses en estas reflexiones. Esta técnica falsamente atribuida a Edward Jenner (que fue el que la popularizó en Reino Unido) y confundida como la primera vacunación (no es una vacunación porque utiliza el virus patógeno a bajas dosis y por una vía de inoculación que a la mayoría no le producía la enfermedad sistémica). Ya lo conté en Heraldo de Aragón el 27 de abril.

“En busca de la vacuna perdida” por Nacho de Blas

http://prensa.unizar.es/noticias/2004/200427_z0_2.pdf

Por cierto, el otro día hablando con mi compañero Jesús Orós hablamos de la Real Expedición Filantrópica de la Vacuna realizada por el Dr. Balmis entre 1803 y 1814, y nos dejamos como tarea pendiente la visualización de la película “22 ángeles” para un posterior cineforum en los pasillos del laboratorio. Ambos coincidimos que, si llega a ser un inglés o un yanqui, ya se habrían hecho un montón de películas y series sobre esta hazaña.

Pues al hilo de este comentario dos investigadores de la University of California, San Francisco han publicado una reflexión sobre el posible papel que puede estar teniendo el uso de mascarillas a la hora de reducir la cantidad de virus en el ambiente y que podría estar funcionando como una especie de variolización y como consecuencia que se estén produciendo menos casos graves de covid-19. Todo ello sobre la base de que la concentración del inóculo infectante es inversamente proporcional a la gravedad de los síntomas, tal y como ya he apuntado en alguna ocasión.

Gandhi M, Rutherford GW. **Facial Masking for Covid-19 — Potential for “Variolation” as We Await a Vaccine.** *The New England Journal of Medicine*, 2020. Doi: 10.1056/NEJMp2026913

<https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMp2026913>

Y seguimos con mascarillas. Y aquí tenéis la segunda recomendación del día. Un video de 7 minutos que explica perfectamente la importancia del uso de mascarillas, y además es un excelente ejemplo de cálculo de probabilidades (estoy seguro que a mi compañera Chelo Ferreira le va a encantar y estoy convencido de que acabará usándolo como ejemplo en clase de bioestadística). No os asustéis por el tema de cálculo de probabilidades y no dejéis de verlo porque es una delicia (alguno pensará que tengo unos gustos un poco raros).

“Why Masks Work BETTER Than You'd Think” por MinutoDeFísica

<https://www.youtube.com/watch?v=Y47t9qLc9I4>

En el siguiente artículo vamos con otra interesante propuesta que continúa dando la importancia que se merece la transmisión por aerosoles (precisamente por eso funcionan la ventilación y las mascarillas). Se trata de una entrevista a José Luis Jiménez, experto en aerosoles de la Universidad de Colorado en la que explica la importancia de esta vía de transmisión y critica que el club 5D se niegue a reconocer su importancia (de hecho, comenta que en la sede de la OMS (quiero decir, en el club 5D) en Ginebra nadie lleva mascarilla).

“En boca cerrada no entran virus: cómo dejar de hablar puede salvar vidas” por Paula Boira Nácher

https://cronicaglobal.elespanol.com/vida/silencio-hablar-salvar-vidas-contagio-coronavirus_381261_102.html

Y si necesitáis más ejemplos (además de los que he ido comentando en semanas anteriores) aquí tenéis otro de contagio en un autobús, que muestra claramente el riesgo de una recirculación de aire sin filtrar (en este caso debido al aire acondicionado). Y a partir de un infectado se produjeron 23 contagios de un total de 68 viajeros.

“El coronavirus podría propagarse por el aire dentro de un autobús, según un estudio” en La Sexta

https://www.lasexta.com/noticias/ciencia-tecnologia/el-coronavirus-podria-propagarse-a-traves-del-aire-acondicionado-de-los-autobuses_202009025f50859d41ba3f000149f81e.html

Cambiamos un poco de tema. Acaban de publicar en BMJ que el virus tarda en desaparecer un promedio de 36 días desde que aparecen los síntomas, y plantea que los recuperados podrían seguir siendo contagiosos. Y encima afirman que puede haber hasta un 20% de falsos negativos.

También indican (copio literalmente) que *“investigaciones experimentales publicadas anteriormente indican que durante la convalecencia una persona probablemente no sea infecciosa, incluso si dan positivo, lo que llevó a la OMS a recomendar un período de hasta 13 días de aislamiento para aquellos con síntomas y 10 días para aquellos sin síntomas”*.

“Una persona tarda 30 días de media en eliminar el coronavirus” en Redacción Médica

<https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/covid-cuanto-tiempo-dura-coronavirus-pcr-test-4-semanas-estudio-9517>

El problema fundamental es que con esas cuarentenas “tan largas” hay muchas personas que no pueden hacerlas por motivos fundamentalmente laborales (aunque en algunas ocasiones es porque no les da la gana). En un estudio realizado en Cataluña el 45% de los contactos estrechos no realizan adecuadamente la cuarentena, y el 13% de los positivos no cumple el aislamiento.

“La mitad de los contactos no cumplen la cuarentena” en ED Economía Digital

https://www.economiadigital.es/politica-y-sociedad/coronavirus-cataluna-la-mitad-de-los-contactos-no-cumplen-la-cuarentena_20092435_102.html

Así que, en contra de las evidencias científicas, y supongo que primando cuestiones socio-económico-laborales, en Francia apuestan por acortar la cuarentena de 14 a 7 días.

“El consejo científico francés, a favor de acortar la cuarentena por coronavirus a siete días”
por EFE

https://cadenaser.com/ser/2020/09/08/internacional/1599553751_468269.html

En Alemania, el virólogo Christian Dorsten propone acortarla a 5 días bajo el supuesto de que a partir de ese momento la infecciosidad de los enfermos baja drásticamente. También indica que es importante hacer las pruebas PCR al finalizar el periodo de aislamiento como condición previa al alta médica. Por cierto, alerta sobre la falta de pruebas diagnósticas en Alemania (y que no habrá disponibilidad suficiente hasta diciembre).

“Coronavirus: virólogo alemán propone nueva estrategia para acortar cuarentenas” por Julia Vergin

<https://www.dw.com/es/coronavirus-vir%C3%B3logo-alem%C3%A1n-propone-nueva-estrategia-para-acortar-cuarentenas/a-54820107>

Este otro artículo cuenta más o menos lo mismo, pero además comenta la necesidad de usar mascarillas ya que reducen mucho la transmisión (como ya hemos visto antes) a pesar de que no protegen completamente.

“After five days the coronavirus infectious period is over,' says top German virologist” en The Local

<https://www.thelocal.de/20200902/after-five-days-the-coronavirus-infectious-period-is-over-says-german-virologist>

En cualquier caso, yo dejaría que Francia y Alemania hagan sus experimentos y cuando veamos que funcionan los importamos aquí en España. Aunque conociendo a nuestros líderes son capaces de ir más allá y proponer con carácter inmediato el acortamiento del aislamiento a 3 días y las cuarentenas a 2 días.

Y hablando de ideas geniales tenemos un nuevo tratamiento en Rusia. En este caso mi compañero Paco Vázquez me ha mandado esta noticia en la que los rusos están usando por vía inhalatoria un surfactante extraído de los pulmones de las vacas para controlar la entrada del virus, y parece que han reducido la letalidad en los casos graves del 80% al 14,3%. El problema es que el número de pacientes tratados es muy bajo (dos estudios con 28 y 32 pacientes cada uno, y no indican nada de grupos control) y habría que hacer estudios más amplios. Pero podría ser una muy buena noticia si se confirma.

“El revolucionario fármaco ruso que reduce de forma drástica la mortalidad del coronavirus”
por Paco Rodríguez

<https://www.larazon.es/salud/20200909/joqvcuwjxne2bpdkayo4lf54gi.html>

Y ya vamos con el tramo final dedicado a las vacunas. La Unión Europea sigue adelantando la fecha de disponibilidad de la vacuna, y ya piensa en su distribución en noviembre.

“La UE asegura que podrá distribuir la vacuna de AstraZeneca en noviembre” en La Vanguardia
<https://www.lavanguardia.com/vida/20200904/483286471420/ue-vacuna-covid-astrazeneca.html>

En esa misma línea optimista: ¿os acordáis que en junio el club 5D ya avanzaba que tendríamos al menos una o dos vacunas exitosas de se habrían fabricado millones de dosis de vacuna para finales de año de al menos una o dos? En este caso las declaraciones eran de Soumya Swaminathan.

“La OMS cree que a finales de año estarán disponibles “millones de dosis” de vacunas contra la Covid-19” por Europa Press

<https://www.lavanguardia.com/vida/20200619/481837687929/vacuna-coronavirus-finales-ano.html>

Pues ahora Margaret Harris, del mismo club 5D, dice no se sabe si las vacunas en desarrollo van a funcionar y alerta de que no hay que *"alimentar falsas esperanzas entre la población porque esto puede aumentar la complacencia frente al virus y hacer que se descuiden gestos básicos de prevención, como la distancia social, el uso de mascarillas y el lavado de manos"*. Así que hasta mediados del año que viene esperemos sentados.

“La OMS sostiene que no habrá vacunaciones masivas al menos hasta mediados de 2021” en RTVE.es

<https://www.rtve.es/noticias/20200904/coronavirus-oms-vacuna/2041441.shtml>

Y os acordáis de lo que decía Soumya Swaminathan en junio, pues esta misma semana dice que nos esperemos hasta 2022, y que con suerte a algunos grupos de riesgo se les podrá vacunar antes de que acabe 2021. Si siguen a este paso en un par de meses nos dirán que nos olvidemos de la vacuna porque no va a funcionar ninguna (dios no lo quiera).

“La OMS cree que la vacuna anticovid no estará disponible masivamente antes del 2022” por EFE

https://www.elperiodicodearagon.com/noticias/sociedad/oms-cree-vacuna-anticovid-no-estara-disponible-masivamente-antes-2022_1434749.html

Y es que, aunque tengamos una vacuna que funcione, la vuelta a la normalidad tardará más de lo que nos pensamos, ya que las primeras vacunas serán poco efectivas y serán un parche hasta que llegue una vacuna mejor.

“Let’s get real. No vaccine will work as if by magic, returning us to ‘normal’” por Jeremy Farrar

<https://www.theguardian.com/commentisfree/2020/sep/06/lets-get-real-no-vaccine-will-work-as-if-by-magic-returning-us-to-normal>

Creo que comentaba hace unos días que la fase III de Moderna va con retraso porque necesita completar el reclutamiento con más participantes de raza negra (recordad que EEUU es uno de los colectivos más castigados por la covid-19), así que de momento le faltan unos 7.000 participantes.

“Moderna ralentiza la inscripción al ensayo de la vacuna para incluir a más minorías” por Redacción NIUS

https://www.niusdiario.es/sociedad/sanidad/moderna-ralentiza-inscripcion-voluntarios-vacunas-para-incluir-sujetos-minorias-etnicas_18_3005895342.html

Y es que la fase III de Moderna contempla usar 30.000 participantes (20.000 vacunados y 10.000 con placebo) con un seguimiento de más de 2 años (759 días), y si no os lo creéis mirad el registro en <http://ClinicalTrials.gov>. Y si tenéis curiosidad podéis mirar criterios de inclusión y exclusión, tamaño de grupos, uso de solución salina como placebo...

“A Study to Evaluate Efficacy, Safety, and Immunogenicity of mRNA-1273 Vaccine in Adults Aged 18 Years and Older to Prevent COVID-19” en ClinicalTrials.gov

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04470427>

Por su parte la vacuna de AstraZeneca/Oxford tiene un problema similar ya que todavía no ha empezado el reclutamiento de 3.000 participantes en Perú y Chile (empezaban el 14 de septiembre).

“Vacuna de la U. de Oxford, la más avanzada del mundo, anuncia inicio de sus pruebas Fase 3 en Chile” por Francisco Aguirre A. y Cecilia Yáñez

<https://www.latercera.com/que-pasa/noticia/vacuna-de-la-u-de-oxford-la-mas-avanzada-del-mundo-comenzara-sus-pruebas-fase-3-en-chile/OMNISH6RPRC2HJTKX2O3PWIFY/>

Y si para no ser menos, os copio también el enlace al protocolo de fase III en <http://ClinicalTrials.gov>. También son 30.000 participantes con premisas similares al ensayo de Moderna y una duración prevista de 730 días.

“Phase III Double-blind, Placebo-controlled Study of AZD1222 for the Prevention of COVID-19 in Adults” en ClinicalTrials.gov

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04516746>

El problemita es que ayer tuvieron un participante con una reacción adversa grave y han tenido que suspender temporalmente el estudio.

“Vacuna de AstraZeneca y Oxford: ponen en pausa "rutinaria" las pruebas por un caso de reacción adversa” en BBC News

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-54082322>

Y precisamente ayer a las pocas horas de que lo comunicaran, ya me habían entrevistado en Heraldo de Aragón y contaba mi opinión al respecto. Os pongo en enlace a la noticia por si queréis conocerla.

“Nacho de Blas: ‘La suspensión de los ensayos de la vacuna entra en lo esperable, la buena noticia es que no lo han ocultado’” por B.A.

<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/09/09/nacho-de-blas-la-suspension-de-los-ensayos-de-la-vacuna-entra-dentro-de-lo-esperable-y-la-buena-noticia-es-que-no-lo-han-ocultado-coronavirus-covid-astrazeneca-oxford-aragon-1394533.html>

Lo que está claro es que para tener una vacuna segura y efectiva en poco tiempo lo principal es tener mucho dinero. Así que en España hemos tirado la casa por la ventana y van a financiar con 150.000 euros la investigación de una vacuna en la Universidad de Santiago de Compostela.

“150.000 euros para una vacuna española contra el coronavirus” en Animal Health

<https://www.animalshealth.es/profesionales/150000-euros-vacuna-espanola-contra-coronavirus>

Precisamente el otro día se quejaba Mariano Esteban del CSIC que para seguir progresando con las suyas necesitaban entre 500 mil y un millón de euros para comprar 12 macacos para la fase preclínica. Así que ya tenéis la respuesta si alguien os pregunta porque no hay ninguna vacuna española en la carrera. Como decía mi abuelo “con dineros, chufletes”.

“La ausencia de macacos, principal obstáculo de la vacuna española contra la COVID-19: ‘Supondría un coste de un millón de dólares’” en La Sexta

https://www.lasexta.com/programas/el-intermedio/andrea-ropero/la-ausencia-de-macacos-el-principal-obstaculo-de-la-vacuna-espanola-contra-la-covid-19-conseguir-12-supondria-un-coste-de-un-millon-de-dolares_202006235ef26ab811f0df0001791225.html

Pues eso es todo por esta semana, como siempre tenemos que agradecer a Manuel Vencejo la cantidad de artículos que me envía y que sin ellos estas reflexiones serían bastante menos interesantes.

Espero que paséis un buen día y la semana que viene vuelvo (ya veremos si el miércoles o el jueves). Hasta entonces un abrazo muy grande y fuerte 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/)