

# Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

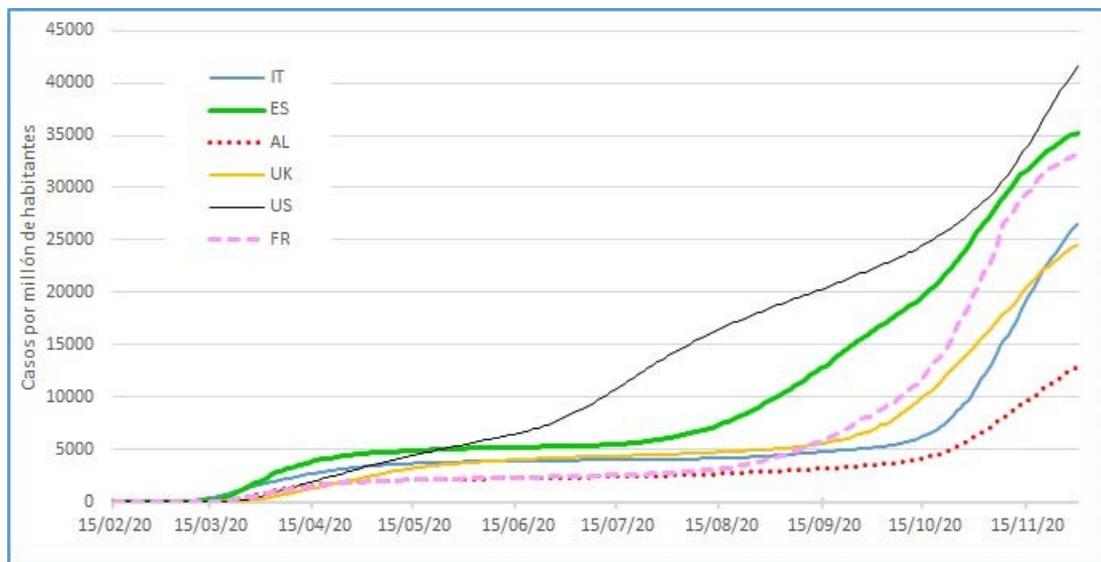
Nacho de Blas

1 de diciembre de 2020

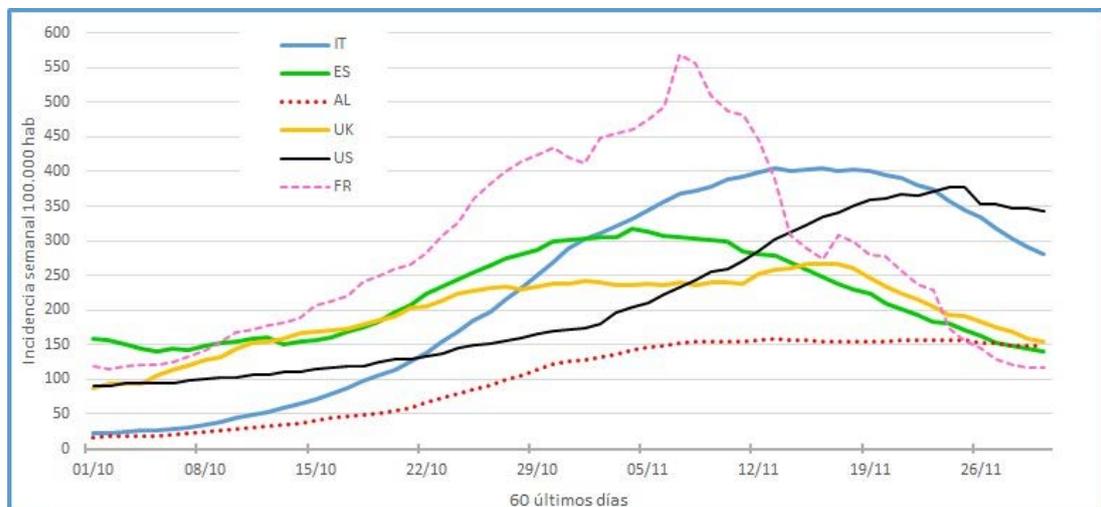
Buenas noches... Lo de mi agenda empieza a ser preocupante. Cada semana me retraso más en mandaros mis reflexiones, pero estos últimos días están siendo una locura de tareas imprevistas. Pero aquí me tenéis con el informe de la semana pasada (ya casi es un repaso histórico). A ver si lo termino antes de que sea miércoles...

Ya creáis que me había olvidado, ¿eh?

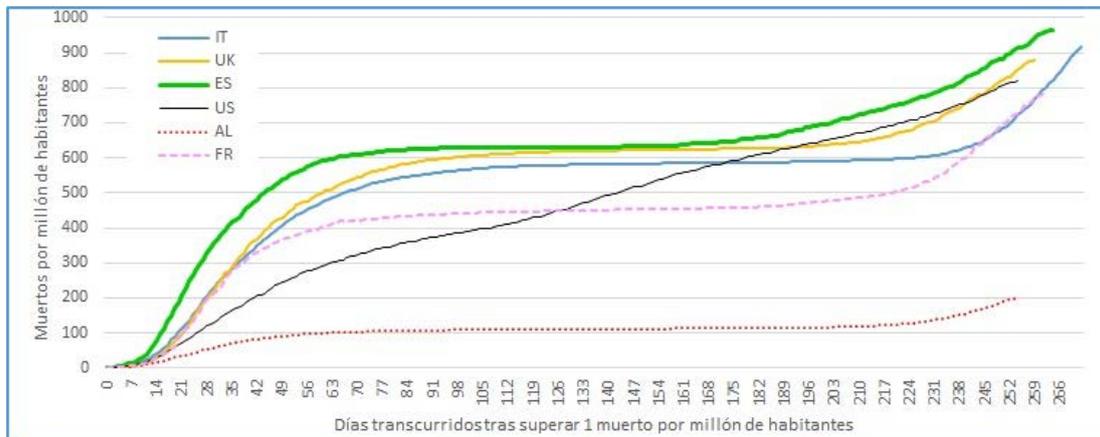
Empezamos con las prevalencias de la L6N, y ya empieza a preocuparme el tener que aumentar todas las semanas el eje Y por culpa de EEUU. Parece que España y Francia empiezan a tener la curva doblegada, pero Italia y Reino Unido todavía no.



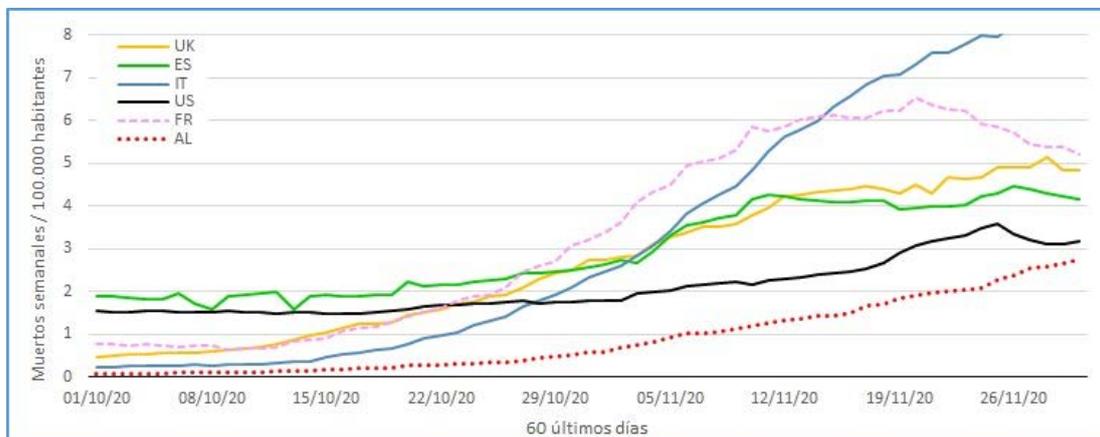
Como habéis visto Alemania va a su ritmo, despacito, sin sobresaltos, constante. Todo lo contrario de Francia, que a base de confinamientos ha conseguido pasar del primer puesto al último. España y Reino Unido en triple empate con Alemania, Italia bajando claramente y EEUU liderando la clasificación.



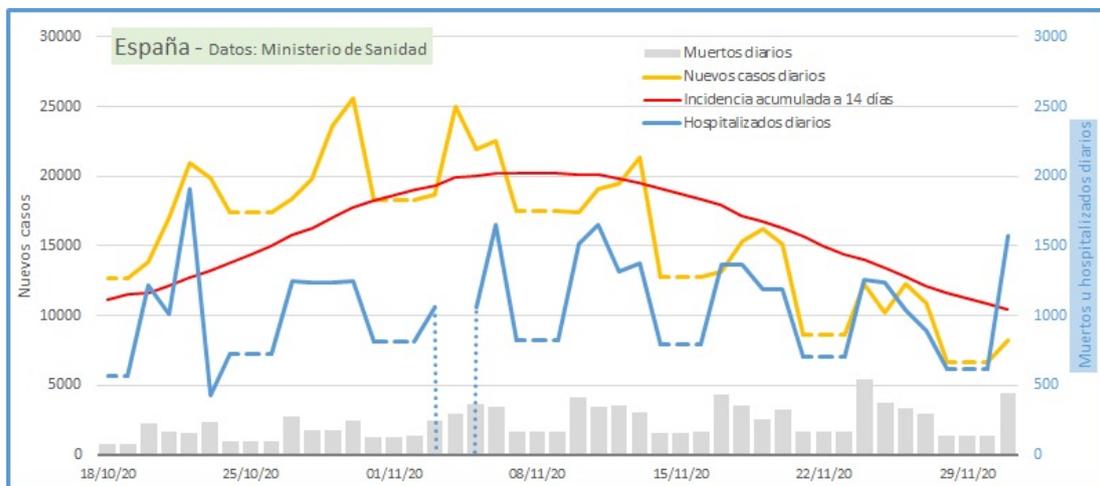
En el caso de la mortalidad acumulada la situación es bastante similar, aunque EEUU está por detrás de España, Italia y Reino Unido.



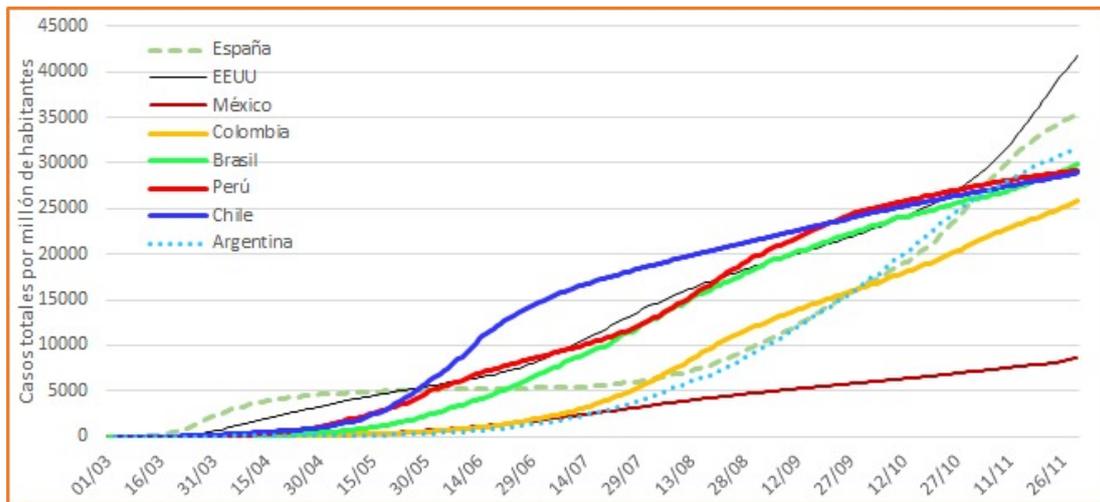
Aunque el ritmo de crecimiento semanal de los muertos en Italia es muy preocupante y puede ponerse en primer lugar en cualquier momento. El resto con valores bastante estables.



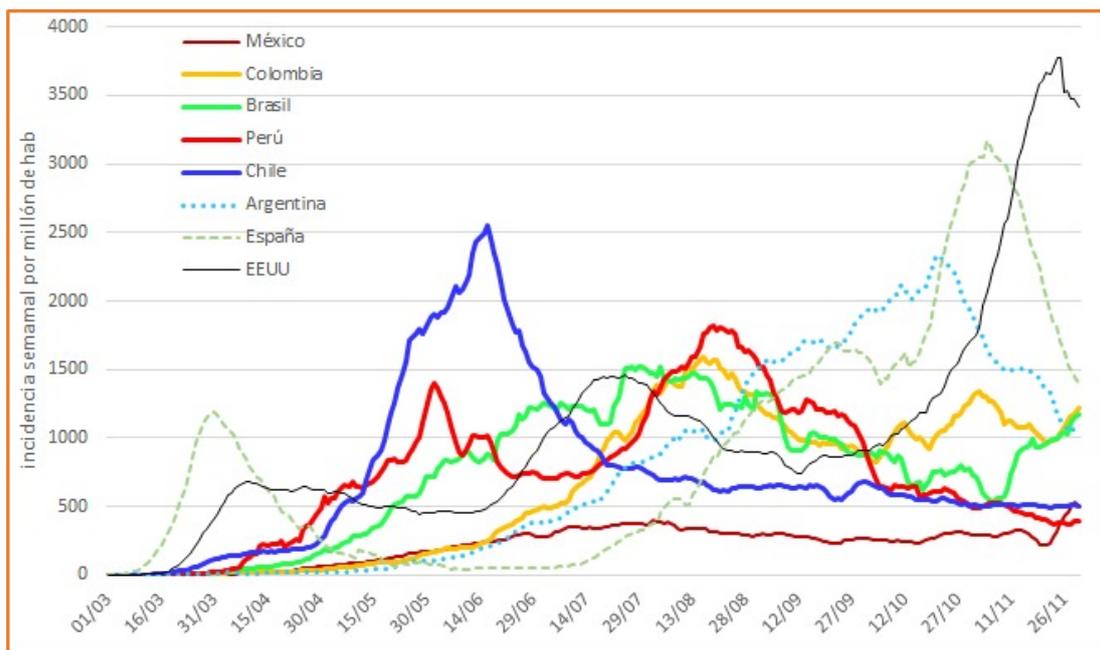
Mirando la GIM española me sorprende los resultados publicados hoy. Ese repunte de hospitalizados y muertos no se corresponde con la incidencia observada, así que me empieza a preocupar a que volvamos a hacernos trampas jugando al solitario.



En la L7N+ (recordad siete países americanos y España de invitada especial) vemos que EEUU es la campeona (como en la L6N), y que el farolillo rojo es México.



Las incidencias semanales siguen tendencias similares a semanas anteriores: Brasil y Colombia subiendo y bajando, Chile sin perforar el suelo de los 500 casos semanales por millón de habitantes (50 por 100.000), Perú sí que ha roto ese suelo y sigue bajando. Argentina frenando tras varios días de fuerte bajada (¿efecto funerales Diego Armando Maradona?), y EEUU y España bajando. Lo más preocupante es México donde están empezando a aumentar bruscamente las incidencias con varios días por encima de 10.000 casos diarios, parece poco, pero es un indicador preocupante.



Hago una pausita para que el WhatsApp no se "añusgue" (atragantarse, si lo miráis en la RAE).

Empezamos la segunda parte con algunas noticias sobre el origen del virus. Empezaremos por una noticia publicada en marzo en National Geographic que afirmaba que SARS-CoV-2 era de origen natural (según un artículo de Nature) y que su selección natural podría haberse producido en un huésped animal o directamente en humanos.

**“El nuevo coronavirus pudo haber circulado entre humanos sin ser detectado”** por Sergi Alcalde y Javier Flores

[https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/nuevo-coronavirus-pudo-haber-circulado-entre-humanos-sin-ser-detectado\\_15382](https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/nuevo-coronavirus-pudo-haber-circulado-entre-humanos-sin-ser-detectado_15382)

Sin embargo, la semana pasada se publicó un informe de la URV (Universitat Rovira i Virgili) donde afirman que no hay evidencias que el virus sea artificial, pero tampoco natural. Así que ni confirman ni desmienten. Parece que no les convence demasiado la aparición de la inserción de cuatro aminoácidos en la proteína S (Arginina-Arginina-Alanina-Arginina, RRAR) y que son los responsables de crear un nuevo sitio de corte para la furina, que no existe en su presunto antecesor BatCoV-RaTG13. En mis reflexiones del 8 de noviembre ya os comenté este asunto.

A los autores no les convence que aparezca esa inserción en la parte más conservada de la proteína, aunque más que proponer un origen sintético del virus (aunque no lo descartan) cuestionan que el BatCoV-RaTG13 sea el antecesor del SARS-CoV-2. Recordar que se trata de un virus aislado en murciélagos hace 7, en 2013 (por eso acaba en 13) en la provincia china de Yunnan.

**“Un estudio de la URV señala «dudas razonables» sobre el origen natural del virus”** por <https://www.diaridetarragona.com/tarragona/Un-estudio-de-la-URV-senala-dudas-razonables-sobre-el-origen-natural-del-virus-20201125-0001.html>

Mientras tanto China sigue negando que el SARS-CoV-2 se originara en su territorio, y afirma que el brote en el mercado de Wuhan se debió a la importación de productos congelados (mariscos o carne) que estaban contaminados por el virus en otro país (esta vez no señalan a nadie con el dedo acusador).

**“China niega ser el origen del coronavirus y señala a las importaciones de congelados”** en 20 Minutos <https://www.20minutos.es/noticia/4492351/0/china-niega-origen-coronavirus-senala-importaciones-congelados/>

Otro de los temas que se está poniendo de moda otra vez es el de la inmunidad de rebaño. Ya empiezan a aparecer especulaciones sobre el porcentaje de la población española (o de alguna de sus ciudades y regiones) que ya se ha infectado y por tanto está inmunizada (ojito que no es lo mismo, que la inmunidad no es permanente). Algunos afirman que estamos por encima del 30%, aunque creo que tendremos que esperar a la 4ª ronda del estudio ENE-COVID para salir de dudas.

Quizás hayáis leído la noticia de que en Iquitos (Perú) apenas hay casos después de haber sido una de las ciudades peruanas más castigada con una prevalencia acumulada superior al 75%. Lo atribuyen a que se ha alcanzado la inmunidad de rebaño, aunque el descenso de la incidencia ya hemos visto que es generalizado en todo Perú así que la hipótesis alternativa de que las medidas de control están funcionando no hay que descartarla.

**“El extraño caso de la ciudad amazónica de Iquitos, donde el COVID se desvanece”** por Ávaro Mellizo <https://www.elcorreogallego.es/primer-plano/el-extrano-caso-de-la-ciudad-amazonica-de-iquitos-donde-el-covid-se-desvanece-N15479582>

Lo digo porque algo similar pasó en su vecina brasileña Manaus (otra de las grandes ciudades amazónicas). Se anunció a bombo y platillo que la reducción de la incidencia se debía a que se había alcanzado la inmunidad de grupo, para sufrir un importante rebrote a los pocos días. Barajan tres hipótesis: la inmunidad de grupo no se había alcanzado todavía, la inmunidad de grupo no es posible (los anticuerpos no protegen lo suficiente y no son duraderos) y la tercera que me ha gustado mucho: el efecto overshoot: *“Una epidemia que ya está en marcha continuará*

difundiéndose. Un virus que se transmite con rapidez no para en cuanto se alcanza la inmunidad de grupo". Un artículo interesante y bien enfocado.

**“¿Qué pasa en Manaus? El coronavirus regresa al primer lugar del mundo en 'alcanzar' la inmunidad de grupo”** por Sergio Ferrer

[https://www.eldiario.es/sociedad/pasa-manaos-coronavirus-regresa-primer-lugar-mundo-alcanzar-inmunidad-grupo\\_1\\_6265314.html](https://www.eldiario.es/sociedad/pasa-manaos-coronavirus-regresa-primer-lugar-mundo-alcanzar-inmunidad-grupo_1_6265314.html)

Además, la inmunidad de grupo sigue sin ser demasiado alta. Solo hay que mirar lo que ha pasado en EEUU (uno de los países con mayores incidencias y prevalencias) en el que se estima que la seroprevalencia promedio apenas llega al 10%. Se trata de un estudio con más de 100.000 participantes así que los resultados son bastantes representativos.

Bajema KL, Wiegand RE, Cuffe K, Patel SV, Iachan R, Lim T, Lee A, Moyse D, Havers FP, Harding L, Fry AM, Hall AJ, Martin K, Biel M, Deng Y, Meyer III WA, Mathur M, Kyle T, Gundlapalli AV, Thornburg NJ, Petersen LR, Chris Edens C. **Estimated SARS-CoV-2 Seroprevalence in the US as of September 2020.** *JAMA Internal Medicine*, 2020. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.7976

<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/10.1001/jamainternmed.2020.7976>

Otro de los temas estrella de esta semana ha sido la salvación de la Navidad. Han sido muy numerosos los artículos al respecto (hasta yo he salido en la prensa hablando de ello), y quizás este sea uno de los más objetivos y completos, y me lo ha enviado mi colega Néstor Urcina que tenía ganas de salir citado alguna vez. Se distinguen dos estrategias: las restricciones navideñas de Alemania, y la desescalada progresiva hasta Navidad para salvar las fiestas del resto. Veremos lo que pasa en enero (o antes).

**"Salvar la Navidad" puede condenar a Europa a una gran ola de COVID-19 en enero** por Mónica Zas Marcos

[https://www.eldiario.es/sociedad/salvar-navidad-condenar-europa-gran-ola-covid-19-enero\\_1\\_6458923.html](https://www.eldiario.es/sociedad/salvar-navidad-condenar-europa-gran-ola-covid-19-enero_1_6458923.html)

Mi opinión es que se van a suceder (se están sucediendo) una serie de “exámenes” con el problema que tenemos que presentarnos al siguiente examen sin saber el resultado de los anteriores. Ya hemos empezado con el Black Friday y el Cyber Monday, seguiremos con el puente de la Inmaculada Constitución, luego el fin de clases con la vuelta a casa de los universitarios (especialmente peligrosos los que estudian fuera de su ciudad) y el cambio de las dinámicas sociales de los niños, y casi seguidas Nochebuena-Navidad, Nochevieja-Año Nuevo y fin de fiestas con el día de Reyes. Por supuesto haciendo todo tipo de combinaciones de n elementos tomados de 6 en 6 (con y sin repetición). Eso los que decidan cumplir el número, porque en muchos casos esa cifra se va a superar con creces.

Llevamos tiempo discutiendo si los niños son más o menos contagiosos. Tan pronto son angelitos que no contagian a nadie, como diablillos que infectan todo a su paso. En el siguiente artículo indican que los niños se contagian igual que los adultos, y transmiten el virus igual que ellos, pero con la diferencia de que en muchos casos permanecen asintomáticos y por eso dan la impresión de que son un colectivo de bajo riesgo. También tienen en cuenta que las medidas sanitarias adoptadas en los colegios están ayudando mucho para que la epidemia se manifieste más levemente en los niños, pero eso no implique que no desempeñen un papel importante en la transmisión del virus a nivel comunitario. Un artículo bastante recomendable para los que se defiendan con el inglés (y sino a usar el traductor de Google o DeepL).

**“Children may transmit coronavirus at the same rate as adults: what we now know about schools and COVID-19”** por Zoë Hyde

<https://theconversation.com/children-may-transmit-coronavirus-at-the-same-rate-as-adults-what-we-now-know-about-schools-and-covid-19-150523>

Otro tema relevante son las reinfecciones. Ya hay bastantes casos descritos, y hay todavía muchas incógnitas entre las que destacaría dos: ¿cuánto dura la inmunidad? y ¿un inmunizado puede reinfectarse, no mostrar síntomas, pero transmitir el virus? La segunda es bastante peliaguda, porque podría plantearse también la misma situación en el caso de los vacunados.

**“Reinfectarse de COVID-19, ¿es posible?”** por Edicionez

<https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-posibilidad-reinfeccion-covid-19-posible-20201127080437.html>

El tema de las mutaciones también sigue de moda, y en la siguiente noticia comentan un artículo publicado en Nature Communications. Me lo he leído y veo que es un análisis filogenético de gran cantidad de genomas del virus, y concluyen que la mutación D614G no aumenta la transmisión del virus contradiciendo otros estudios previos. No me queda claro cómo llegan a esa conclusión. Además, en la noticia hablan del papel de los visones en esa mutación, algo de lo que no hablan en el artículo que os comento.

**“Ninguna de las mutaciones recurrentes en el SARS-CoV-2 confiere más transmisibilidad”** por Raquel Serrano

<https://www.diariomedico.com/medicina/enfermedades-infecciosas/ninguna-de-las-mutaciones-recurrentes-en-el-sars-cov-2-confiere-mas-transmisibilidad.html>

El siguiente artículo es una entrevista a uno de los epidemiólogos más solventes en la actualidad, Ian Lipkin. Por su culpa me lo he leído a pesar del pesimismo del titular (y del subtítulo ya ni os cuento), de verdad que la entrevista vale mucho la pena, pero acabas bastante deprimido así que sólo se la recomiendo a gente con entereza de espíritu y fortaleza de carácter. **Pusilánimes e hipocondriacos abstenerse.**

**“Este virus va a seguir entre nosotros para siempre”** por Nuño Domínguez

[https://elpais.com/ciencia/2020-11-25/este-virus-va-a-seguir-entre-nosotros-para-siempre.html?outputType=amp&\\_twitter\\_impression=true](https://elpais.com/ciencia/2020-11-25/este-virus-va-a-seguir-entre-nosotros-para-siempre.html?outputType=amp&_twitter_impression=true)

Ya sumidos en una profunda depresión después de leer la entrevista anterior, rematamos la faena con una teoría que tengo desde hace tiempo y que será complicarla demostrarla en España por el tabú que existe sobre el tema y lo difícil que es obtener datos. Me refiero al incremento de suicidios por la desconexión afectivo-social y la quiebra financiera generalizada.

Japón es el país con la mayor tasa de suicidios del mundo, aunque la estaba reduciendo poco a poco en los últimos años. Es uno de los pocos países que ofrecen estadísticas actualizadas para concienciar a la población de ese problema. El problema es que en los últimos meses los suicidios han aumentado de forma preocupante, y eso que las medidas de confinamiento han sido muy leves. Sin embargo, están preocupados por lo que pueda ocurrir en los meses invernales donde habitualmente aumentan.

**“In Japan, more people died from suicide last month than from Covid in all of 2020. And women have been impacted most”** por Selina Wang, Rebecca Wright y Yoko Wakatsuki

<https://edition.cnn.com/2020/11/28/asia/japan-suicide-women-covid-dst-intl-hnk/index.html>

Vamos a cuestiones más positivas. En este caso un ejercicio muy interesante llevado a cabo en mi ciudad: Zaragoza. Un periodista se ha dedicado durante un par de días a recorrer distintos espacios de la ciudad con el medidor de CO<sub>2</sub>, y ha preparado un interesante artículo con una infografía bastante maja.

**“A la caza de aerosoles en Zaragoza: así es el nivel de CO<sub>2</sub> del tranvía, un bar o una clase de Primaria”** por Javier Velasco

<https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/11/29/a-la-caza-de-aerosoles-en-zaragoza-el-nivel-de-co2-del-tranvia-un-bar-o-una-clase-de-primaria-1407601.html>

Además, me hace especial ilusión haber aportado un granito de arena (aunque sea de forma anónima), pero me gustaría darle las gracias a mi colega Javier Miana por la parte que le toca al prestarme el sensor de CO<sub>2</sub> para hacer la medición.

Aquí tenéis mi aportación a las mediciones con datos recogidos un aula de la Universidad de Zaragoza y la foto correspondiente.

**700 ppm**

AULA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA. 22 alumnos y un profesor, con las ventanas permanentemente abiertas



Otra medición en un aula de la **Universidad de Zaragoza** arroja parámetros más asumibles. Con las ventanas totalmente abiertas (la buena tarde –pese a ser noviembre– ayuda), el máximo durante cinco horas de clase fue de 743 ppm, en una clase no demasiado alta y con 22 alumnos.

Fuente: <https://www.heraldo.es/noticias/aragon/2020/11/29/a-la-caza-de-aerosoles-en-zaragoza-el-nivel-de-co2-del-tranvia-un-bar-o-una-clase-de-primaria-1407601.html>



Y sin salir de la Universidad de Zaragoza, hay que destacar la gran labor que está haciendo Javier Ballester y el resto de miembros del Laboratorio de Investigación en Fluidodinámica y Tecnologías de

la Combustión (LIFTEC) para poner a punto un sistema de filtración eficiente del aire de bajo coste. Un gran ejemplo a seguir y una lástima que no estén recibiendo todo el apoyo que se merecen.

**“Éste es el invento español que limpia el aire de Covid por solo 50 euros con un ventilador”** en El Español

[https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20201124/invento-espanol-limpia-aire-covid-euros-ventilador/535946685\\_0.amp.html](https://www.elespanol.com/ciencia/salud/20201124/invento-espanol-limpia-aire-covid-euros-ventilador/535946685_0.amp.html)

Esta semana también salí en Aragón TV hablando de la aplicación Radar Covid, ya que el problema es que su utilización está siendo muy escasa y apenas tiene utilidad. Debería ser una pieza clave para apoyar el rastreo (especialmente el retrospectivo). Curiosamente el colectivo que menos la utiliza es el de los jóvenes de 18 a 24 años, precisamente los nativos digitales que más es necesario seguir al comportarse en muchos casos como portadores asintomáticos.

En este caso los maños tenemos que seguir sacando pecho, ya que Aragón es la región con mayor implantación (22,9%) casi el triple que nuestros vecinos catalanes (8,1%). ¡¡¡Entabán Aragón!!! (adelante Aragón... para los que no sepan fabla).

**“El uso de Radar Covid crece un 6% desde septiembre, pero solo la utilizan el 14,4% de los españoles”** por Servimedia

[https://www.vozpopuli.com/espana/radar-covid-uso\\_0\\_1413759084.html](https://www.vozpopuli.com/espana/radar-covid-uso_0_1413759084.html)

Con ese grado de utilización de la aplicación quizás lo mejor sería pensar en una campaña publicitaria masiva para promover su uso. Recordemos que su despliegue fue lentísimo y a distinto ritmo en toda España, así que me sorprende que ahora hablen de “una pronta puesta en funcionamiento” (WTF???), y que sea prioritario mantener la aplicación (cuyo desarrollo costó 330.000€) y la adjudicación se vuelva a hacer a dedo por 2 años y un coste de 1,7 millones de euros... por mantener algo que ya está hecho.

**“El Gobierno renueva por dos años y 1,7 millones el contrato con Indra para gestionar la app Radar Covid”** por Antonio Rentero

<https://www.silicon.es/el-gobierno-renueva-por-dos-anos-y-17-millones-el-contrato-con-indra-para-gestionar-la-app-radar-covid-2422171>

No vamos a hacer mala sangre con ese tema, y vamos a mirar qué novedades tenemos con los tratamientos de la covid-19 a ver si conseguimos subir un poco el ánimo. Ha aumentado la supervivencia en los hospitalizados y son muchas las mejoras que se han logrado en los protocolos de tratamiento. De forma resumida citaré el uso de la ventilación mecánica en decúbito prono (tumbado boca abajo... que a los médicos les encanta usar palabras raras para que no nos enteremos), la administración de corticoides como la dexametasona y la prevención de las coagulopatías con heparina.

Si queréis más detalles tendréis que leer el siguiente artículo en el que explican más cosas.

**“El tratamiento de la covid ha mejorado desde la primera ola, ¿cuánto y por qué?”** por Jesús Méndez

<https://www.agenciasinc.es/Reportajes/El-tratamiento-de-la-covid-ha-mejorado-desde-la-primera-ola-cuanto-y-por-que>

¿Os acordáis que hemos hablado alguna vez de los inhibidores de la proteasa M<sub>pro</sub>? Concretamente el 3 de septiembre sobre un tratamiento usado con éxito para tratar la peritonitis infecciosa felina (producida por un coronavirus) y el 2 de noviembre sobre el ácido ursólico publicitado por el venezolano Maduro. Ahora unos italianos mediante una simulación informática

han seleccionado otro inhibidor de la proteasa  $M_{pro}$ . Se trata del Ebselen que tendría que evaluarse *in vitro* e *in vivo* para ver si es un tratamiento efectivo.

**“EBSELEN: A Mechanism to Stop COVID-19 Replication”** por Politécnico di Milano

<https://scitechdaily.com/ebselen-a-mechanism-to-stop-covid-19-replication/>

**“Un estudio apunta que ebselen podría ser útil para tratar la Covid-19”** en ConSalud.es

[https://www.consalud.es/pacientes/especial-coronavirus/estudio-apunta-ebselen-util-tratar-covid-19\\_84051\\_102.html](https://www.consalud.es/pacientes/especial-coronavirus/estudio-apunta-ebselen-util-tratar-covid-19_84051_102.html)

El tema de las vacunas superefektivas con estudios de tan corta duración me empieza a cansar un poco, y al final no comentaré nada al respecto hasta que no publiquen algo con una revisión seria y rigurosa, y no notas de prensa llenas de datos parciales.

Ahora resulta que los de Oxford/AstraZeneca la han cagado (así con todas las letras) y han fabricado dosis de vacuna con una concentración menor a la establecida (menos mal que no ha sido 10 veces superior), y de pura chiripa el grupo al que se le aplicó esas vacunas resultó que la eficacia fue del 90%. Lo siento, pero hasta aquí aguanto. El diseño experimental es una chapuza y todas las conclusiones que saquen a partir de ahora son cuestionables porque los tamaños de los grupos cambian drásticamente.

**“La vacuna de Oxford y AstraZeneca: 90% de eficacia con una dosis menor, que permite vacunar a más gente”** por Diego Lillo

[https://www.niusdiario.es/ciencia-y-tecnologia/ciencia/vacuna-oxford-astrazeneca-eficacia\\_18\\_3047895031.html](https://www.niusdiario.es/ciencia-y-tecnologia/ciencia/vacuna-oxford-astrazeneca-eficacia_18_3047895031.html)

Y es que ese error de fabricación lo quieren rentabilizar como si fuera un éxito, y ni siquiera se replantean hacer un estudio paralelo para evaluar esa hipótesis.

**“Dudas sobre la eficacia de la vacuna de Oxford abren la puerta a un nuevo ensayo”** por EP

<https://www.heraldo.es/noticias/internacional/2020/11/26/dudas-sobre-la-eficacia-de-la-vacuna-coronavirus-de-oxford-abren-la-puerta-a-un-nuevo-ensayo-1407328.html>

Para rematar la jugada nos enteramos que se han olvidado comentar un pequeño sesgo y es que el grupo vacunado con la “media dosis” era casualmente el grupo de los menores de 55 años, así que olvidados del 90% de efectividad, y mirad la cifra del 62% que es la que se obtiene a partir de lo que queda del estudio inicialmente diseñado.

**“Nuevos datos sobre la vacuna de Oxford arrojan dudas sobre su auténtica eficacia”** por Manuel Ansede

[https://elpais.com/ciencia/2020-11-26/nuevos-datos-sobre-la-vacuna-de-oxford-arrojan-dudas-sobre-su-autentica-eficacia.html?outputType=amp&\\_twitter\\_impression=true](https://elpais.com/ciencia/2020-11-26/nuevos-datos-sobre-la-vacuna-de-oxford-arrojan-dudas-sobre-su-autentica-eficacia.html?outputType=amp&_twitter_impression=true)

¿Queréis otro ejemplo de chapuza? En Reino Unido al grupo placebo se les administró una dosis de vacuna frente a la meningitis (para que los efectos secundarios iniciales fueran similares), pero en Brasil usaron suero fisiológico estéril para el grupo placebo.

**“El error de AstraZeneca que puede costar caro a la vacuna de la COVID más demandada por España”** por José Luis Fontecilla

[https://www.niusdiario.es/sociedad/sanidad/error-costar-caro-vacuna-demandada-espana\\_18\\_3049470208.html](https://www.niusdiario.es/sociedad/sanidad/error-costar-caro-vacuna-demandada-espana_18_3049470208.html)

Y para rematar un compendio de discrepancias en los distintos estudios realizados por Oxford/AstraZeneca, fundamentalmente en Reino Unido y Brasil, con diferentes protocolos, y con distinta transmisión comunitaria.

“The AstraZeneca Covid Vaccine Data Isn't Up to Snuff” por Hilda Bastian

<https://www.wired.com/story/the-astrazeneca-covid-vaccine-data-isnt-up-to-snuff/>

Esto me recuerda demasiado a la paradoja de Simpson (no es coña), también llamada efecto Yule-Simpson en la que el resultado que se observa en varios grupos analizados desaparece cuando se analizan conjuntamente y el resultado global es contrario a los resultados individuales.

Supongo que es difícil de entender, así que aquí tenéis un ejemplo que suelo utilizar en algunos cursos. Voy a empezar invirtiendo el argumento. Imaginad dos tratamientos A y B. En el primero la efectividad es del 78% y en el segundo del 83%. Está claro que el mejor tratamiento es el B.

Pero rascando un poco en el diseño encontramos que hay dos grupos experimentales: hombres y mujeres. Y en los hombres fue mejor el A (93% vs 87%) y ocurrió lo mismo en las mujeres (73% vs 69%). ¿Entonces cómo es posible que globalmente sea mejor el tratamiento B?

Muy sencillo, la distribución de los tratamientos en cada grupo de estudio no fue uniforme y existía una relación de la efectividad con los estratos del estudio (¿os suena a cierta vacuna que la dosis defectuosa se utilizó sólo en los menores de 55 años que son los que mejor sistema inmune tienen?).

La explicación queda mucho más clara si os comparto la diapositiva que uso para ilustrar el ejemplo.

**Paradoja de Simpson**

	Tratamiento A	Tratamiento B
Hombres	<b>93%</b> <b>(81/87)</b>	87% (234/270)
Mujeres	<b>73%</b> <b>(192/263)</b>	69% (55/80)
Global	78% (273/350)	<b>83%</b> <b>(289/350)</b>



Para los que estéis un poco suspicaces con las vacunas mRNA os aconsejo la lectura de este artículo con las opiniones del biólogo Fernando López-Mirones que es bastante crítico con el desarrollo y aprobación precipitadas de estas vacunas.

“Es imposible medir los efectos secundarios de las vacunas de Pfizer y Moderna en tan poco tiempo” por Marina Alías

[https://www.vozpopuli.com/espana/efectos-secundarios-vacuna-coronavirus\\_0\\_1413159119.html](https://www.vozpopuli.com/espana/efectos-secundarios-vacuna-coronavirus_0_1413159119.html)

Pero es que hasta el jefe médico de Moderna se cura en salud y afirma que los vacunados pueden infectarse y, lo más importante, infectar a otros. Lo único que han demostrado por ahora es que se reduce la incidencia de enfermedad. Le honra la honestidad que ha demostrado con estas declaraciones.

**“Vacuna contra el COVID-19 no bastaría para acabar con la pandemia, advierte jefe médico de Moderna”** por Danielle Zoellner

<https://www.independientespanol.com/noticias/coronavirus/vacuna-covid-coronavirus-moderna-acabar-pandemia-jefe-medico-b1761278.html>

Y como se trata de una tecnología nueva, merece mucho la pena leer este artículo comentando su funcionamiento, una comparación con el tiempo que ha costado desarrollar otras vacunas y el estado de desarrollo de otras vacunas y tratamientos que usan el mRNA frente a otras enfermedades. Muy, muy, muy recomendable. Además, con la habitual infografía de gran calidad de los artículos de El País.

**“ARN, la molécula que puede sacarnos de esta pandemia”** por

<https://elpais.com/ciencia/2020-11-28/arn-la-molecula-que-puede-sacarnos-de-esta-pandemia.html>

Lo que si he comentado alguna vez en los medios es que me parece muy triste que los tres proyectos españoles, que son absolutamente punteros, estén subfinanciados y que sus líderes estén ya jubilados. Eso habla muy mal del estado de la Ciencia en España y del escaso interés que hay por parte de nuestros políticos en fomentar el rejuvenecimiento de la plantilla investigadora. Y si de paso la ampliamos sería la leche... y no te cuento si además damos financiación suficiente para no pasar la mitad del tiempo rellenando papeles inútiles para que te den unas migajas (si tienes suerte) y sino a mendigar contratos, o caer en la depresión.

Un fuerte aplauso para Luis Enjuanes, Mariano Esteban y Vicente Larraga, y todo tipo de insultos e improperios a los responsables de diseñar la política científica española, ya que siguen pensando que investigar es un gasto en lugar de una inversión: **#SinCienciaNoHayFuturo**.

**“Tres jubilados y medios precarios: la realidad de las vacunas españolas contra el coronavirus”**

por Sandra León

<https://www.libertaddigital.com/ciencia-tecnologia/salud/2020-11-20/tres-jubilados-y-medios-precarios-la-realidad-de-las-vacunas-espanolas-contra-el-coronavirus-6682487/>

Eso sí, cuando se trata de presumir a ver quién “la tiene más larga”, los gobernantes españoles se cubren de gloria. Han decidido comprar 140 millones de dosis suficientes para vacunar a 80 millones de personas, quizás no han mirado que no llegamos a los 47 millones y que no hay ensayos en niños, así que los niños no se tendrán que vacunar. O tienen un problema con las matemáticas o van sobrados de dinero para comprar vacunas. Recordar que algunas vacunas cuestan 20-30€ la dosis. Solo con las vacunas que nos van a sobrar se podrían financiar 10 o 20 proyectos de desarrollo de vacunas en España. A veces dan ganas de mandarlos un poquito a la mierda, pero como somos muy educados nos limitamos a decir “mecachis” y seguimos currando.

**“España adquirirá vacunas para el doble de su población. El resto de Europa, para la mitad”**

por Antonio Villarreal

[https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-11-27/covid19-vacunas-paises-dosis-europa\\_2849987/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-11-27/covid19-vacunas-paises-dosis-europa_2849987/)

La siguiente noticia le va a encantar a mi colega Nacho Gracia y el resto de compañeros del mundo avícola. Hay una propuesta de usar una vacuna basada en el virus de la enfermedad de Newcastle (supongo que será una vacuna recombinante). Se trata de un paramixovirus aviar tipo 1 (APMV-1) que puede infectar a los humanos con síntomas muy leves. No he tenido tiempo de buscar más información al respecto. A ver si la semana que viene encuentro algo más.

**“Un investigador español defiende las ventajas de la vacuna contra la COVID basada en el virus avícola de Newcastle”** por EFE

<https://www.20minutos.es/noticia/4489658/0/garcia-sastre-ventajas-vacuna-covid-virus-avicola-newcastle/>

Y para terminar con las vacunas, una propuesta desde Rusia para vacunar a los visones en lugar de sacrificarlos preventivamente. No me parece mala idea teniendo en cuenta la alta transmisión del SARS-CoV-2 en esta especie. Podría proporcionarnos información muy interesante sobre la capacidad de la vacuna para frenar la propagación del virus.

**“Rusia planea vacunar contra el coronavirus a sus visones como alternativa al sacrificio”** por EFE

<https://www.portalveterinaria.com/actualidad-veterinaria/actualidad/34563/rusia-planea-vacunar-contra-el-coronavirus-a-sus-visones-como-alternativa-al-sacrificio.html>

Y es que ya se han descrito infecciones por el SARS-CoV-2 en visones de Países Bajos, Dinamarca, España, EEUU, Suecia, Italia y Francia (la semana pasada). Lo de Dinamarca ha sido tremendo porque después de dar orden de sacrificar a todos los visones para evitar una mutación que potencialmente podría afectar a la efectividad de la vacuna, decidieron enterrarlos en lugar de incinerarlos (como se hizo en Teruel).

El problema es que los enterraron a poca profundidad y en suelos arenosos, y cuando se han empezado a descomponer los de abajo (hinchándose) han empujado a los de arriba y han terminado por salir “propulsados” hacia el exterior. Eso pasa en España y llenamos internet de memes.

**“Una plaga de visones 'zombi' inunda Dinamarca tras ser sacrificados por la mutación del coronavirus”** en El Economista

<https://www.eleconomista.es/internacional/noticias/10910158/11/20/Una-plaga-de-visones-zombi-inunda-Dinamarca-tras-ser-sacrificados-por-la-mutacion-del-coronavirus.html>

Pero los daneses son diferentes y la pobre Mette Frederiksen se ha disculpado llorando por el sacrificio precipitado de los animales, sobre todo porque no había base legal para sacrificar explotaciones no afectadas que se encontraran a más de 8 km de una granja infectada.

**“COVID-19: Primera ministra danesa se quiebra en llanto al pedir disculpas por matanza de visones”** por AFP

<https://www.eluniverso.com/noticias/2020/11/26/nota/8062705/covid-19-primera-ministra-danesa-se-quiebra-llanto-pedir-disculpas>

Bueno, por hoy es suficiente, que ya es medianoche. Veremos cuando hago las siguientes reflexiones, porque teniendo un puente a la vista puede pasar cualquier cosa. Por supuesto el habitual agradecimiento a Manuel Vencejo por sus aportaciones constantes.

Un abrazo muy grande a todo el mundo y aprovecho para deciros que **“contigo lo conseguiremos”** (esto sólo lo entenderán mis compañeros de Unizar).

---

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/)