

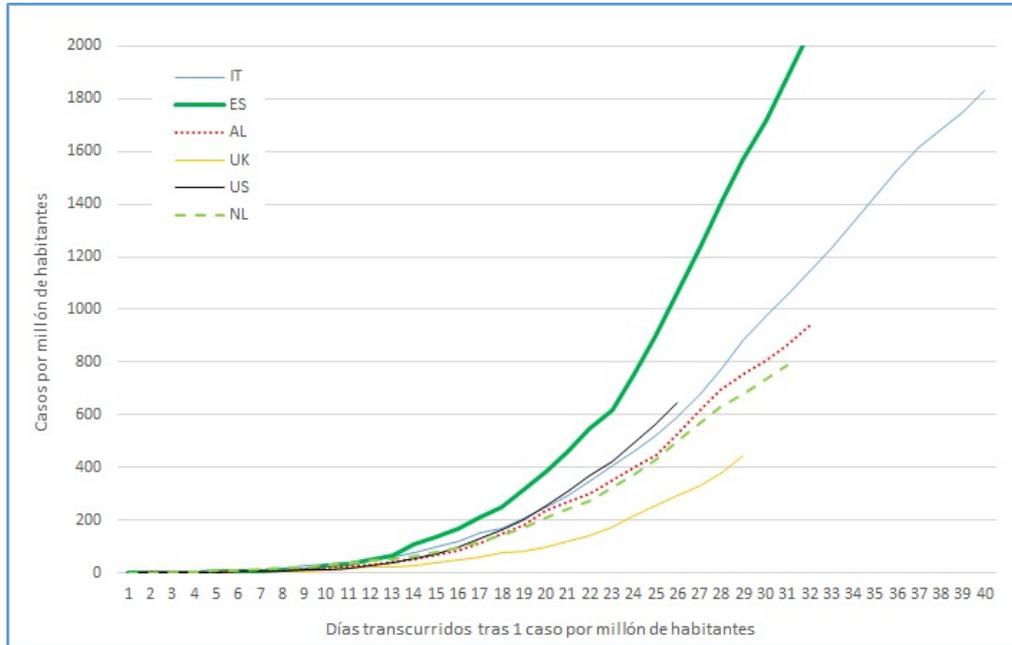
# Reflexiones sobre el COVID-19 de un epidemiólogo veterinario

Nacho de Blas

2 de abril de 2020

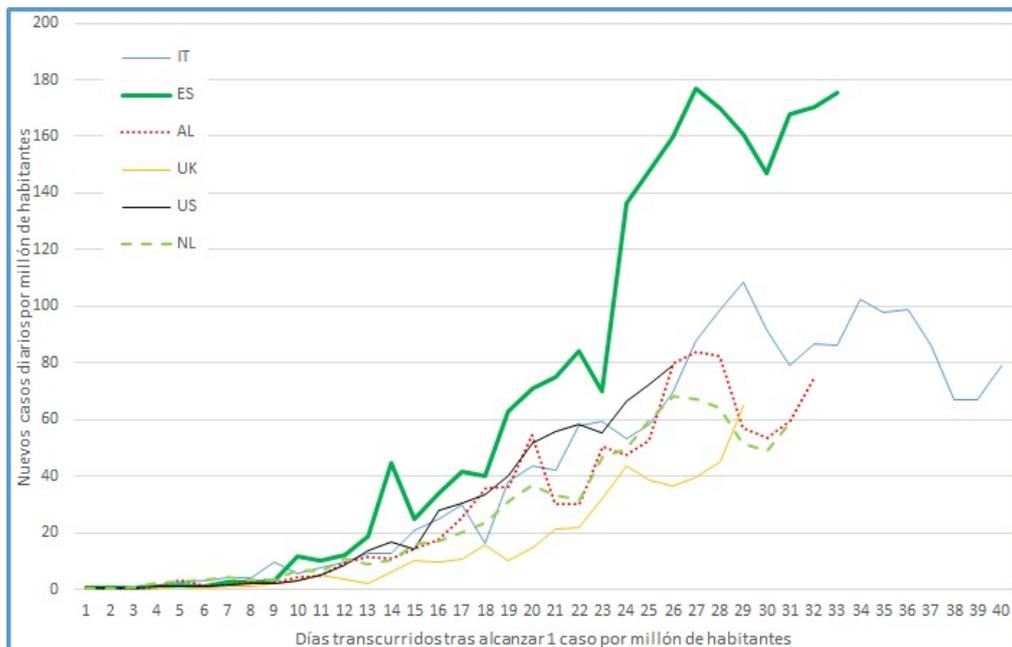
Buenos días. Un día más mis reflexiones desde el confinamiento.

Vamos a ir rápido con las gráficas, comenzando por la de prevalencia acumulada.



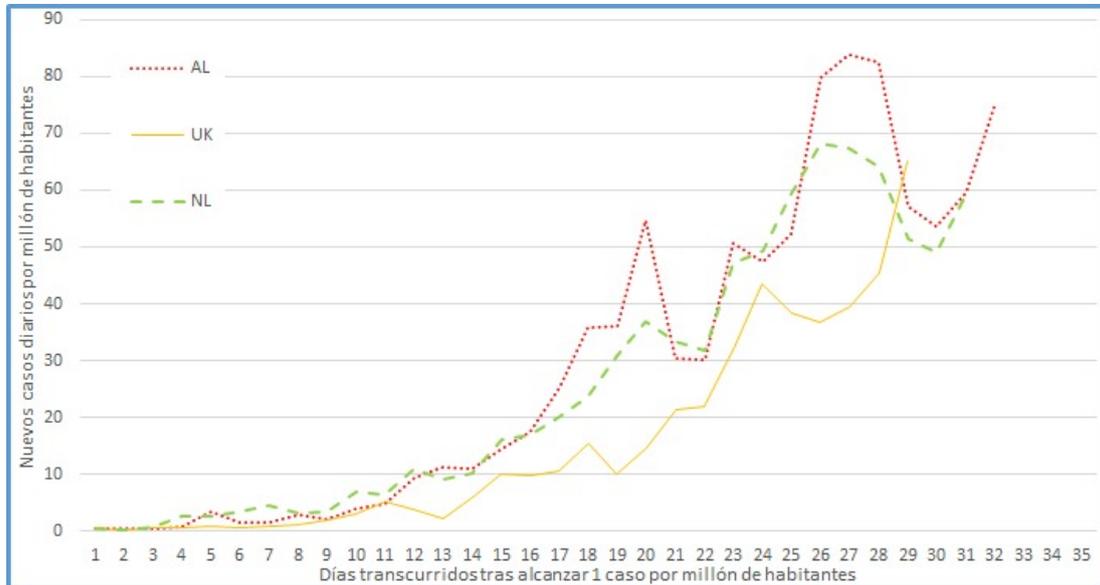
Desafortunadamente España sigue "dando la nota" y estamos pendientes de la evolución de EEUU a ver si nos alcanza y nos arrebatara este deshonroso "liderazgo". Poco más que comentar hoy, ya que la situación sigue parecida (con las crecientes sospechas sobre subnotificación en casi todos los países).

La gráfica de incidencias es más divertida.



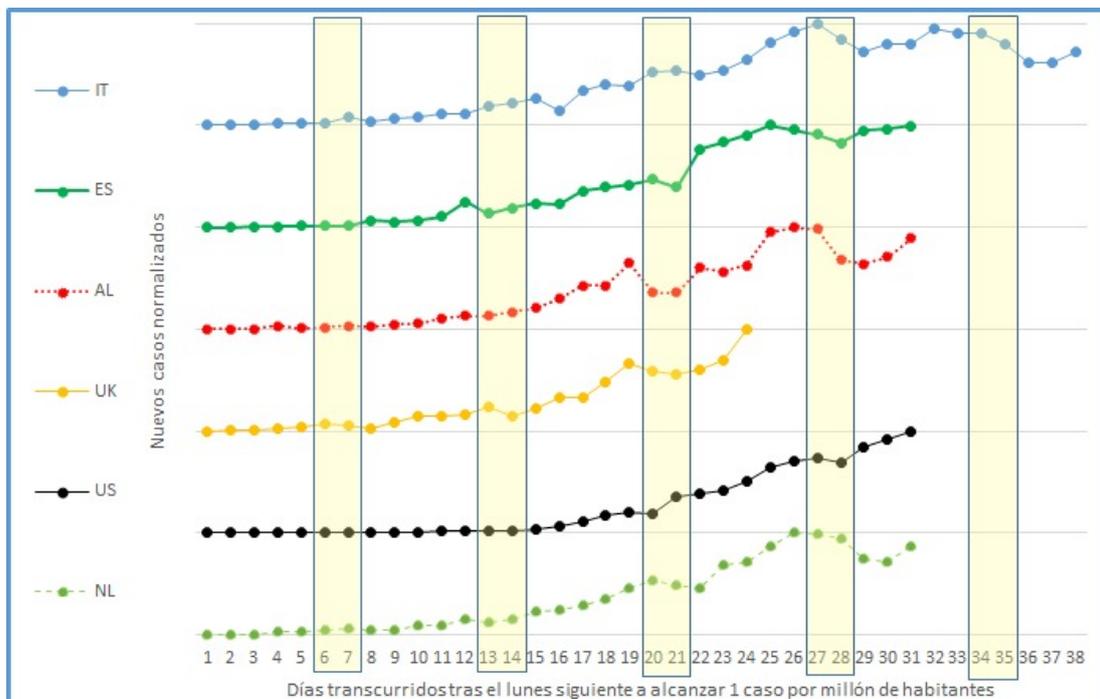
España parece que sigue en la meseta que alcanzó la semana pasada Italia, y si seguimos sus pasos es de esperar que iniciemos la senda de descenso la semana que viene. En EEUU se sigue propagando la enfermedad de forma constante, y veremos cómo acaba "la cosa" allí.

Pero lo realmente curioso son Alemania, Países Bajos y Reino Unido... esperad que "pongo el zoom".



Parece que en Países Bajos notifiquen los casos de forma proporcional a Alemania... ¿cuántos tuvo Alemania hace 2 días? Haz una regla de tres y mete un factor de corrección aleatorio de un 10%... No es normal que sigan un patrón tan curioso. Por su parte Reino Unido parece que haga lo mismo, pero al revés.

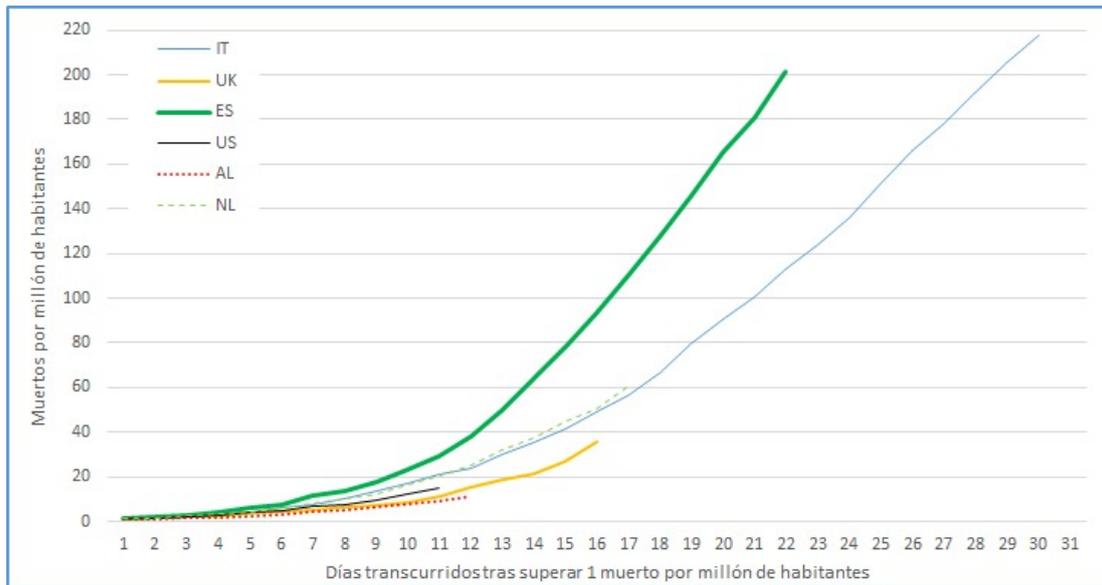
Quizás un nuevo vistazo a las gráficas EFS (recordad, efecto fin de semana) nos aclare algo.



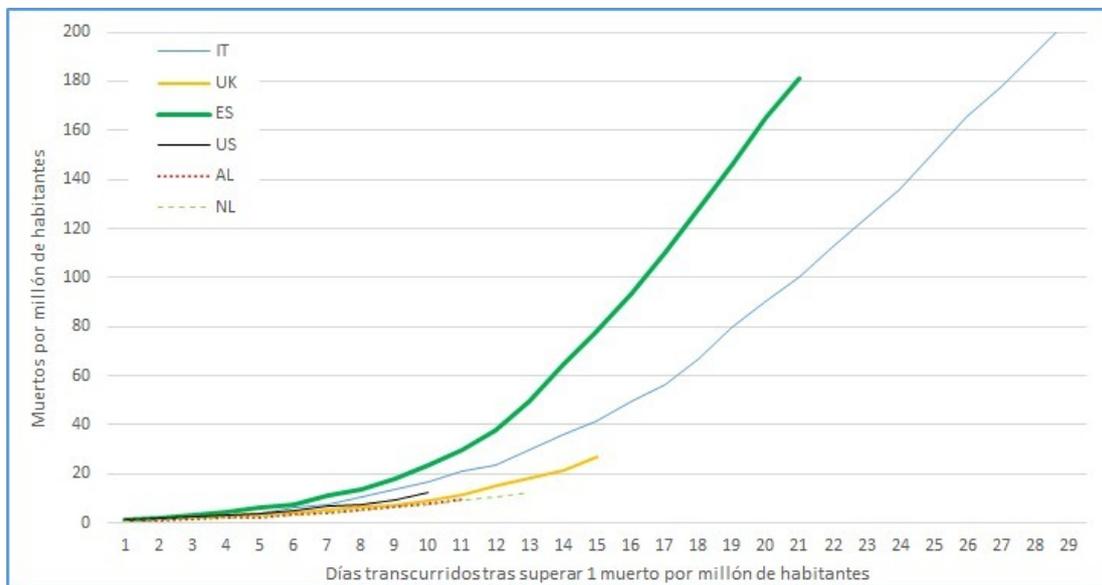
Está claro que el EFS se produce en España, EEUU y Reino, ya que registran un pequeño descenso en la notificación de casos por motivos burocráticos.

Pero lo de Alemania y Países Bajos ya no es ni siquiera el "efecto martes" que se comentaba en un artículo. Yo le llamaría "resacón dominical que dura hasta el miércoles". De verdad, que les deseo toda la suerte del mundo a los epidemiólogos alemanes y neerlandeses para hacer un modelo predictivo basado en esos datos.

Vamos con la curva de mortalidad... Y tengo una nueva ocasión de aumentar mi sabiduría (eufemismo para decir que me he vuelto a equivocar en una gráfica).



¿Notáis algo raro? Os copio la de ayer para comparar.

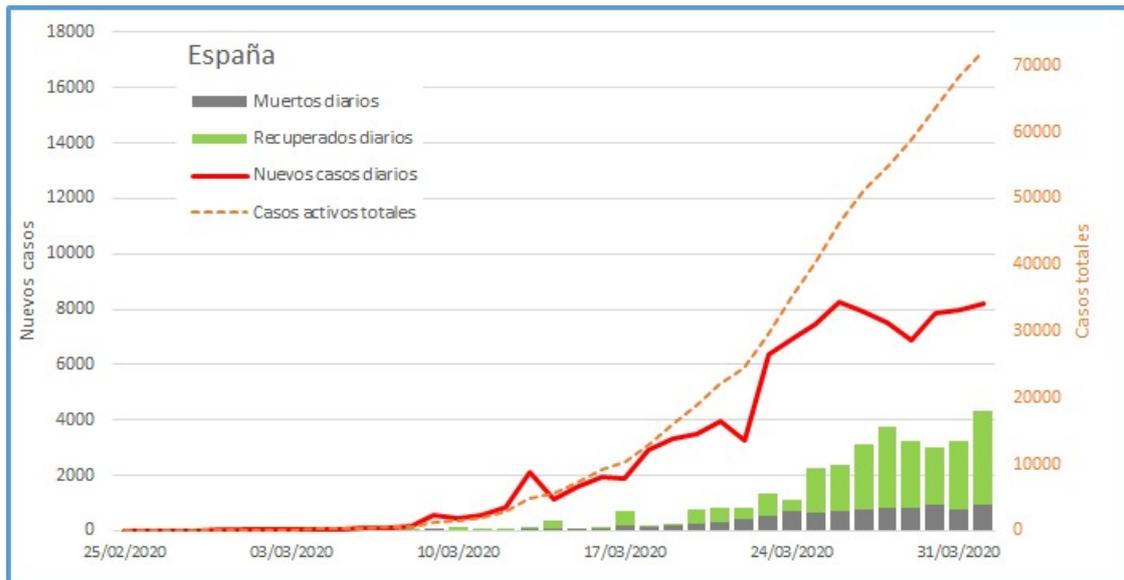


Países Bajos no estaban tan bajos como pensaba. Me chirriaba profundamente la baja mortalidad con las noticias alarmantes procedentes de Países Bajos. Y ayer me di cuenta que estaba haciendo el ajuste de Países Bajos con la población de Alemania, así que una vez corregido el tamaño de población, vemos como Países Bajos se ponen ligeramente por encima de Italia.

Algo tienen que estar haciendo muy mal, porque tiene una cierta explicación la alta mortalidad por saturación del sistema sanitario en España (con 3 camas de hospital por cada 1000 habitantes) e Italia (con 3,4 camas/1000 hab). Pero Países Bajos tiene un 50% más de capacidad hospitalaria (4,7 camas/1000 hab). Y ayer ya estaban buscando como locos camas de hospital en Bélgica y Alemania.

Eso no cuadra para nada con la gráfica de prevalencia donde se encuentran por debajo de Italia en número de casos (en teoría todavía no debería estar colapsado su sistema sanitario). (Y he revisado los cálculos de la gráfica de prevalencia por si acaso y estaban bien... la de mortalidad estaba en otra hoja diferente).

Terminamos el bloque de gráficas con el resumen de España.



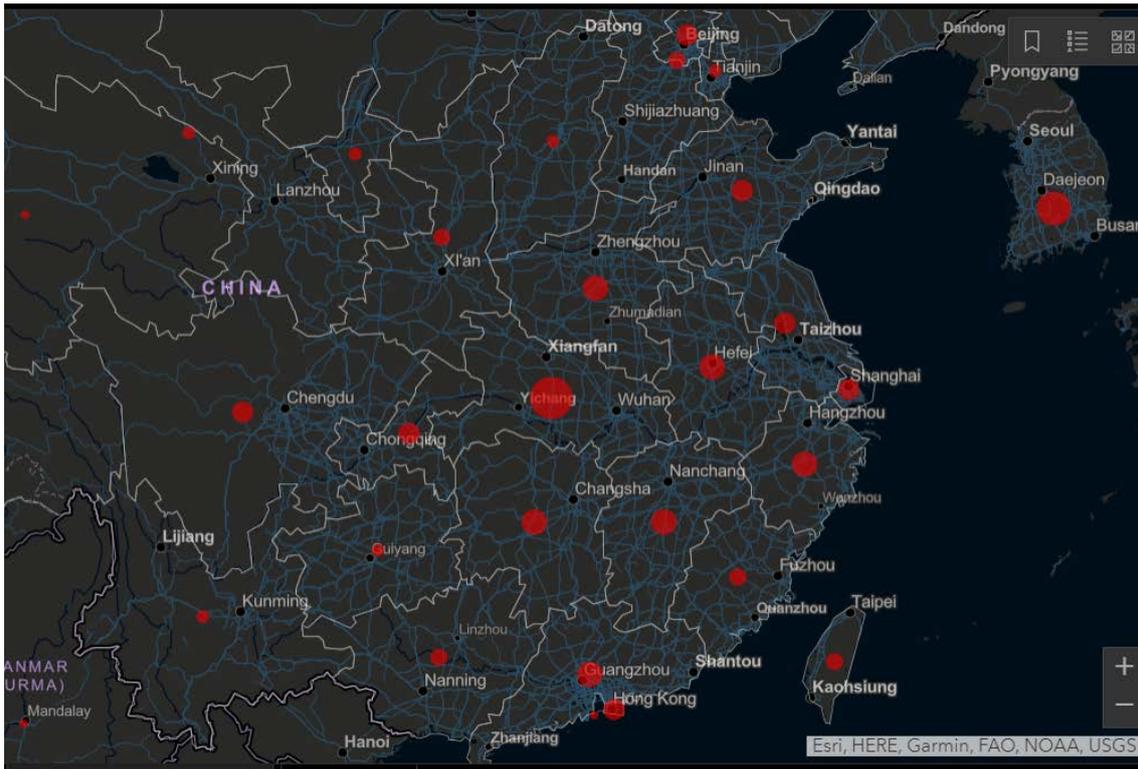
Las buenas noticias son que aumentaron las altas hospitalarias (siguiendo el patrón de nuevos casos con 7-9 días de retraso como comentábamos ayer), que las muertes no han subido (sería mejor noticia que bajará) y que el número de nuevos casos parece que se está estabilizando.

Por cierto, he encontrado una web donde explican lo de la tasa de multiplicación, así que un día de estos me pongo a jugar con los datos y os cuento lo que sale.

Vamos con el "resumen de prensa", y empezaré con una pregunta que me hacía ayer mi amigo Mario Velasco sobre una afirmación que circulaba por Internet donde sugerían que en China solo se había producido casos en la provincia de Hubei, cuya capital es Wuhan, y donde viven solamente 58 millones de personas.

Como podemos en la aplicación desarrollada por el Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU) esta información no es correcta.

**"Coronavirus COVID-19 Global Cases"** por Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)  
<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>



Fuente: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>

De hecho, a pesar de todas las medidas adoptadas empiezan a estar preocupados en China por la segunda onda epidémica. Como ya comentaba en días anteriores, y siguiendo las lecciones de la gripe española de 1918, en aquellas regiones donde las medidas de contención hayan funcionado muy bien, tendrán como efecto secundario la aparición de nuevas ondas epidémicas, que *a priori* serán de menor intensidad y mayor duración.

Aquí tenéis un par de noticias al respecto:

**“China cierra por completo el condado de Jia ante el temor a una segunda ola de contagios por coronavirus”** por Europa Press

<https://www.europapress.es/internacional/noticia-china-cierra-completo-condado-jia-temor-segunda-ola-contagios-coronavirus-20200401174026.html>

**“Pies de plomo en China: preocupación ante una 2ª oleada de contagios de coronavirus”** por Zigor Aldama

[https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-03-31/china-coronavirus-contagios-segunda-oleada-cines\\_2525955/](https://www.elconfidencial.com/tecnologia/ciencia/2020-03-31/china-coronavirus-contagios-segunda-oleada-cines_2525955/)

Hoy me gustaría hablar algo de las nuevas tecnologías (las famosas TIC) aplicadas al ámbito de la sanidad, y en concreto a la gestión de la epidemia de COVID-19. Hace más de un mes hablaba del potencial de las TIC con un reciente amigo, Javier Mateo (profesor de la EINA y decano del Colegio de Ingenieros de Telecomunicación de Aragón). Entre las diversas opciones posibles que me comentaba apostaba por las grandes posibilidades que tenía el uso del Big Data y la geolocalización.

A continuación, me gustaría comentaros muy brevemente algunas noticias sobre estas TIC.

La primera y más reciente es la descripción de un escenario casi distópico donde la vigilancia de los ciudadanos basada en el reconocimiento facial, la geolocalización a través de los móviles (con

avisos de proximidad a infectados), control obligatorio de temperatura y registro del estado de salud. Ésta sería la situación en China.

**“The world after coronavirus”** por Yuval Noah Harari

<https://www.ft.com/content/19d90308-6858-11ea-a3c9-1fe6fedcca75>

De hecho, el uso de una aplicación de móvil ha sido clave para la restricción de movimientos de los ciudadanos chinos, basado en un código QR con colores que sirve como “pasaporte” para acceder a determinados lugares, tal y como describen en el siguiente artículo:

**“Coronavirus: código verde, adelante; código rojo, cuarentena”** por Zigor Aldama

<https://elpais.com/tecnologia/2020-03-03/coronavirus-codigo-verde-adelante-codigo-rojo-cuarentena.html>

Si queréis ver cómo lo cuenta un ciudadano de a pie, os recomiendo este hilo de Twitter:

**“Hilo de Twitter sobre medidas en China”** por Nyscalo

<https://twitter.com/Nyscalo/status/1237268383743131648>

Pero no se están quedando ahí, sino que en diversos lugares de China están probando nuevos enfoques; por ejemplo, usando videocámaras en las entradas de las casas para registrar el acceso de las personas basándose en reconocimiento facial, ya que hay personas que no tienen teléfono móvil o tienen desactivadas sus opciones de geolocalización. En otros sitios están instalando termómetros infrarrojos para detectar personas con fiebre (y por tanto potenciales infectados).

**“Cómo China está usando cámaras de Xiaomi para monitorear la cuarentena del coronavirus”** por Luis Miranda

<https://hipertextual.com/2020/04/china-usando-camaras-xiaomi-monitorear-cuarentena-coronavirus>

Retomando brevemente el debate de ayer sobre el uso de mascarillas os recomiendo un nuevo artículo donde os dan 6 argumentos en contra y 4 argumentos a favor. Y al que yo añadiría un nuevo argumento (pero en qué categoría colocarlo).

**“Las claves para entender el debate internacional sobre usar o no mascarillas para la población general”** por Esther Samper

[https://www.eldiario.es/sociedad/entender-controvertido-internacional-mascarillas-poblacion\\_0\\_1011749334.html](https://www.eldiario.es/sociedad/entender-controvertido-internacional-mascarillas-poblacion_0_1011749334.html)

Aviso que mi argumento puede dar pie a nuevas teorías conspiranoicas: *“el uso de mascarillas impide el reconocimiento facial de los ciudadanos por parte de los gobiernos”*. Unid ese argumento al hecho de que hay países que apoyan fuertemente por el uso de mascarillas (Japón, China, Corea del Sur y República Checa) frente a otros que las desaconsejan. Si mezcláis un poco de tecnología 5G, virus recombinados en laboratorio con pangolines, murciélagos y serpientes y os queda una novela estupenda.

Sin embargo, os tengo que decir que algunos países ya tienen resuelto el problema:

**“China ya es capaz de identificar a personas aunque lleven máscara por el coronavirus”** por Adrián Raya

[https://www.lespanol.com/omicron/software/20200218/china-capaz-identificar-personas-lleven-mascara-coronavirus/468453758\\_0.html](https://www.lespanol.com/omicron/software/20200218/china-capaz-identificar-personas-lleven-mascara-coronavirus/468453758_0.html)

Saliendo de China, la geolocalización de infectados en los días previos a su diagnóstico como positivos ha sido utilizado con éxito en Corea del Sur para localizar a contactos que se hayan podido infectar y activar precozmente los protocolos de cuarentena el elemento más importante

es la capacidad de diagnosticar el virus de forma rápida y precisa. Evidentemente esta es una herramienta complementaria a la utilización masiva de pruebas diagnósticas.

**“Corea del Sur se revela como el país que mejor ha gestionado el Covid-19: esto es todo lo que han hecho diferente a España e Italia”** por Javier Jiménez y Javier Lacort

<https://www.xataka.com/medicina-y-salud/corea-sur-se-revela-como-pais-que-mejor-ha-gestionado-covid-19-esto-todo-que-han-hecho-diferente-a-espana-e-italia>

En este sentido y como ejemplo del potencial que tiene la combinación de la geolocalización con Big Data, os recomiendo este espectacular video que me envió mi compañero Jesús García Sánchez, que muestra perfectamente cómo se puede seguir a un grupo de personas reunidas en un lugar concreto en un momento concreto. Además de ser una espectacular demostración tecnológica, ilustra perfectamente la capacidad de expansión que puede tener un patógeno.

**“Spring Break vs. COVID19: The Real Impact of Ignoring Social Distancing”** por Tectonix GEO

<https://youtu.be/cq2zuE3ISYU>

Y para terminar este bloque general, otra posible aplicación de las TIC, en este caso con fines diagnósticos. Yo no me fiaría demasiado de este diagnóstico... aunque quizás tuviera más sensibilidad que esos “famosos” primeros kits de diagnóstico rápida que compramos en España hace poquitos días.

**“Nueva app es capaz de detectar el coronavirus sólo escuchando tus tosidos”** por Adrian Raya

[https://www.lespanol.com/omicono/software/20200401/nueva-capaz-detectar-coronavirus-solo-escuchando-tosidos/479203162\\_0.html](https://www.lespanol.com/omicono/software/20200401/nueva-capaz-detectar-coronavirus-solo-escuchando-tosidos/479203162_0.html)

¿Y cómo estamos en España?

Pues comentar que el sábado 28 de marzo de 2020, el Gobierno de España publicó la Orden SND/297/2020 (he estado tentado de poner Desgobierno de España, pero por respecto institucional me he contenido). Una publicación que Javier Mateo celebró con regocijo (que le duró hasta que leyó su contenido).

**Orden SND/297/2020, de 27 de marzo, por la que se encomienda a la Secretaría de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial, del Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, el desarrollo de diversas actuaciones para la gestión de la crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19**

<https://www.boe.es/boe/dias/2020/03/28/pdfs/BOE-A-2020-4162.pdf>

Como jurista en fase embrionaria (según la opinión de otro reciente amigo, Isaac Tena) me he puesto a leer esta orden en la que se encomienda el desarrollo urgente de una aplicación para permitir a los usuarios autoevaluar sus síntomas para *“proporcionar al usuario consejos prácticos y recomendaciones de acciones a seguir según la evaluación”*. En este caso la geolocalización sólo se utilizará para verificar la comunidad autónoma donde se encuentra.

Además, también indica que hay que desarrollar *“un asistente conversacional/chatbot para ser utilizado vía whatsapp y otras aplicaciones de mensajería instantánea”* para proporcionar *“información oficial ante las preguntas de la ciudadanía”*, y una *“web informativa con los recursos tecnológicos disponibles”*.

Y por otra parte habla del estudio de la movilidad aplicada a la crisis sanitaria DataCOVID-19 que *“siguiendo el modelo emprendido por el INE en su estudio de movilidad y a través del cruce de datos de los operadores móviles, de manera agregada y anonimizada, el análisis de la movilidad de las personas en los días previos y durante el confinamiento”*.

Lógicamente todo esto amparado por todas las normativas europeas y españolas de protección de datos, lo que en la práctica supone la imposibilidad de desarrollar herramientas similares a las chinas o las coreanas.

Esta orden del Gobierno de España es del 28 de marzo. Pues el 24 de marzo tanto Cataluña como Madrid, ya habían lanzado a bombo y platillo sus respectivas aplicaciones: StopCovid19 y Coronamadrid, que presuntamente hacen lo que hará la aplicación del Gobierno. Supongo que el resto de comunidades autónomas también lanzará la suya en un afán de optimizar el uso de recursos públicos y gastar 17 veces más para obtener 17 aplicaciones distintas que como es de esperar no serán compatibles entre ellas.

**“Nueva app para detectar la Covid 19 en Cataluña”** por

<https://web.gencat.cat/es/actualitat/detall/Nova-app-per-detectar-la-Covid-19-a-Catalunya>

**“Coronamadrid, la app de autodiagnóstico del COVID-19 ya está disponible en la App Store y Play Store”** por Alberto Martín

<https://hipertextual.com/2020/03/coronamadrid-app-autodiagnostico-covid-19-disponible-app-store-y-play-store>

Y para terminar el día 31 de marzo una empresa privada (supongo que habrá más) propone su propia aplicación inspirada en el modelo coreano, donde propone el uso de test masivos y el control de la movilidad de los ciudadanos basados en su geolocalización. Me pregunto yo cómo se va a hacer la trazabilidad de los abuelos que salen a la calle con su Nokia 3110 o similar.

**“España ya tiene una app gratis basada en el éxito de Corea del Sur para luchar contra el COVID-19”** por Ara Rodríguez

<https://hipertextual.com/2020/03/app-gratis-control-coronavirus-espana>

No puedo resistirme a dejar sin comentar una noticia “off topic” que me acaban de pasar sobre la loable iniciativa realizada por compañeros de Infecciosas de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de León, con mi estimada colega Ana Carvajal al frente:

**“Veterinaria analiza a diario un centenar de test de la primera 'línea de batalla' contra el Covid-19”** por Rubén Fariñas

<https://www.leonoticias.com/universidad/veterinaria-analiza-diario-centenar-pruebas-positivas-coronavirus-universidad-leon-20200331204614-nt.html>

Lo alucinante es que parece ser que ayer por la noche las autoridades sanitarias les habían prohibido hacer más pruebas. Parece ser que para el Ministerio de Sanidad los veterinarios no formamos parte de los profesionales españoles de este país. Intentaré contrastar la información, pero mi fuente es bastante fiable.

Al respecto os copio íntegramente la carta que D. Luis Alberto Calvo Sáez, presidente de la Organización Colegial Veterinaria Española-OCV remitió el 29 de marzo a D. Salvador Illa Roca, ministro de Sanidad (por cierto, Licenciado en Filosofía)

*Estimado Ministro*

*Lo primero que quiero es expresarle mi comprensión por la difícil situación por la que atraviesa nuestro país y el enorme esfuerzo, muchas veces estéril, que estamos haciendo desde la sociedad y desde el Gobierno frente al COVID-19.*

*Como quiero ser muy breve, le diré que desgraciadamente sigo echando de menos un experto en sanidad animal, en microbiología e inmunología veterinaria en algún consejo asesor.*

*No vamos a vencer al virus, hasta que alcancemos la inmunidad de rebaño (herd immunity). Por eso, hasta entonces, es de vital importancia que todo el personal esencial y todo el personal sanitario, que han de seguir trabajando, sean provistos de medios de bioseguridad.*

*Como sabrá, la FAO ha recomendado la presencia de veterinarios, como especialistas en la citada materia, dentro de los equipos de trabajo oficiales para afrontar la pandemia, si bien en España, hasta la fecha, lamentablemente se sigue sin contar con nosotros.*

*En la crisis de la listeria un presidente autonómico afirmó con rotundidad que había que haber escuchado a los veterinarios. Ahora lo dice la FAO. Sr. Ministro, nosotros estamos aquí y le brindamos, le hemos brindado y le brindaremos nuestra lealtad y nuestras capacidades. Los alemanes ya lo han aprendido con el doctor Lothar Wieler, veterinario, que gestiona la crisis como máximo responsable en el país germano.*

*Solo una reflexión más. Mire a su derecha y a su izquierda, no verá a ningún veterinario entre sus asesores en esta lucha. Y si alguien sabe de microbiología, de inmunología y de zoonosis; si alguien tiene grabado en su ADN el concepto “Una Salud”, somos sin duda los veterinarios.*

*Creo que es mi deber comunicarle que no se están movilizando correctamente todos los recursos, y por mi compromiso con España, con mi profesión y con la defensa de una sola salud, quedo a su disposición para indicarle profesionales de instituciones, facultades, CSIC y ministerios que pudieran ser de gran valía en esta insidiosa pandemia.*

*A su servicio, reciba un cordial saludo*

*Madrid a 29 de marzo de 2020*

Un aplauso para Luis Alberto Calvo, y sin más me despido por hoy, y mañana seguiremos hablando del (des)Gobierno. Un abrazo a todos y mucho ánimo que ya nos queda menos.

---

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/)