

## Resumen de proyectos de las convocatorias COVID-19

### **Soporte computacional a modelos de cuantificación en tiempo real de nuevos casos no reportados de COVID-19 en España y otros países**

Argimiro Alejandro Arratia Quesada. ESEIAAT - Departamento de Ciencias de la Computación (CS)

El proyecto pretende desarrollar software y dar apoyo de computación de alto rendimiento a un conjunto de modelos matemáticos que permiten cuantificar en tiempo real los nuevos casos no reportados de COVID-19 en España, por comunidades autónomas o por otras zonas de interés. Siendo también aplicable a otros países, hemos iniciado una colaboración en este aspecto con el Gobierno de Uruguay. Los modelos se construyen a partir de modelos similares desarrollados por investigadores de la UAB y del CRM, y las estimaciones que proporcionen se usarán para estudiar la dinámica de la enfermedad basándose en la aplicación de modelos epidemiológicos compartimentales (tipo SIR, SEIR, SIRS, etc., que también desarrollaremos), que permitirán estimar de manera más precisa la mortalidad y la morbilidad asociadas. De forma similar, se usarán estas estimaciones para realizar un análisis exhaustivo del coste y la efectividad en diferentes escenarios de actuación realistas, desde el punto de vista social y de la gestión pública, para poder ayudar a la toma de decisiones en el ámbito del sistema de salud pública nacional y también dentro de cada comunidad autónoma y así hacer frente a la presente pandemia y a futuras situaciones similares. Los resultados del proyecto se publicarán en el web: <https://underreported.cs.upc.edu>. Colaboración con Acción Matemática contra el Coronavirus.

### **Plataforma de trabajo colaborativo contra la COVID-19 para diseñadores, ingenieros y sanitarios**

Josep Maria Monguet Fierro. ETSEIB - Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería (EGE)

La plataforma <http://design2fightcovid19.org> tiene como objetivo facilitar la conexión del ámbito ingeniería-diseño con la demanda de los profesionales sanitarios en situación de emergencia. Diseñadores, ingenieros y sanitarios trabajan juntos en línea en una iniciativa solidaria y libre para responder a la demanda de los profesionales de atención primaria, sociosanitarios y de hospitales. La plataforma aporta método y herramientas digitales para realizar diseño colaborativo y multidisciplinar en un contexto de innovación exprés en el ámbito de la salud, y debería ser capaz de admitir a todos los que deseen utilizar su infraestructura para ser más productivos y eficientes. El objetivo es simple: conectar y hacer operativos proyectos que precisan conocimientos, contactos y tiempo compartido. A través de esta plataforma ya se han puesto en marcha una docena de

proyectos exprés. El diseño, con la inteligencia colectiva, puede ser un potente conector tecnología-salud.

### **Material sanitario fabricado por impresión 3D para el tratamiento de la COVID-19**

José Antonio Travieso Rodríguez. EEBE - Departamento de Ingeniería Mecánica (EM)

El proyecto consiste en la fabricación de material sanitario para hospitales del ámbito catalán, por un lado, para el tratamiento de pacientes con problemas respiratorios infectados por el coronavirus y, por el otro, para la protección del personal que está en contacto con los enfermos. Ante la situación de pandemia declarada por la OMS, la ayuda de todos los sectores de la sociedad es vital para poder salir de la situación en la que se encuentra la población. Los hospitales de la comunidad catalana empiezan a encontrarse saturados por la atención a un exceso de pacientes con síntomas graves, para los que no hay suficiente capacidad. Desde la comunidad de makers de la impresión 3D (@coronavirismakers), se han desarrollado diferentes proyectos singulares para la confección a través de técnicas de fabricación aditiva de diferentes materiales, como viseras de protección y piezas para convertir máscaras de buceo comerciales en material de protección para personal médico. Al hacerse público el contenido íntegro de los proyectos, este equipo de la EEBE ha decidido sumarse a la fabricación de piezas.

### **Tecnologías 3D para luchar contra la COVID-19**

Miguel Ares Rodríguez. Centro de Desarrollo de Sensores, Instrumentación y Sistemas (CD6)

En este proyecto investigaremos el diseño y el desarrollo de piezas 3D útiles para combatir la COVID-19. En una situación en la que la propagación de la enfermedad es tan rápida y las existencias de repuestos para respiradores o de máscaras de protección se vuelven pronto insuficientes, el desarrollo de piezas 3D se ha convertido en una herramienta clave para proveer con urgencia a los hospitales, las instituciones y los profesionales que atienden a personas con COVID-19, y evitar así contagios y salvar vidas. En particular, pondremos el foco en la investigación y el desarrollo de aquellas piezas 3D que en cada momento sean de mayor utilidad para la comunidad. A continuación, nos centraremos en investigar diseños prácticos de piezas 3D, diseños de piezas con una vida útil más larga, diseños de piezas compatibles con los actuales aparatos de los hospitales, diseños de piezas más adaptables o personalizadas para cada caso en concreto (en línea con la medicina personalizada) y diseños en sinergia con otras iniciativas de ámbito local, nacional o internacional que puedan existir. El proyecto permitirá la colaboración de los grupos de Metrología Óptica 3D del CD6 y del Laboratorio de Planificación Quirúrgica 3D (3DPTLab) de la Fundación Parc Taulí, ambos con amplia experiencia en tecnologías 3D.

## **Desarrollo de un prototipo de respirador artificial de bajo coste con Raspberry Pi**

Leonardo Acho Zuppa. ESEIAAT

Como consecuencia de la pandemia de COVID-19, muchos centros de investigación y universidades están innovando en el desarrollo de nuevos respiradores automáticos de bajo coste que sean fácilmente reproducibles. En el mercado actual existen respiradores que van desde los 2.600 hasta los 18.000 €. Sin embargo, en determinadas situaciones o en regiones pobres con epidemias que afecten al sistema respiratorio humano, diseñar un respirador de muy bajo coste y de rápida realización resulta un reto importante. Con el avance en la tecnología electrónica, hoy es relativamente sencillo el desarrollo de cualquier sistema mecánico, desde drones y robots hasta el microcontrol de robots en tratamiento médicos, entre otros. En el Campus de Terrassa se cuenta con una vasta experiencia en el diseño de sistemas electrónicos-mecánicos y de control. En este proyecto de innovación tecnológica, desarrollado conjuntamente con la Universidad Tecnológica Federal de Paraná (Brasil), se trabajará en el desarrollo de un respirador automático de bajo coste (de 350 €) y en la validación clínica de dicho dispositivo.

## **Arquitecturas portátiles: viseras de protección facial frente a la COVID-19**

María Elena Fernández Salas. ETSAB - Departamento de Proyectos Arquitectónicos (PA) - LabMaq

El LabMaq de la ETSAB está produciendo viseras de protección facial con las tres impresoras 3D de las que disponemos, en colaboración con Coronavirus Makers y la Agrupación de Arquitectos Expertos Periciales, Forenses y Mediadores del Colegio de Arquitectos de Cataluña. El proyecto que aquí se presenta, denominado Arquitecturas Portátiles, pretende incrementar esta producción aumentando el equipamiento disponible y a través de un trabajo de producción presencial durante las 24 horas del día.

## **Diseño y desarrollo de EPI y de material sanitario con herramientas de fabricación digital e impresión 3D para su prueba y libre difusión**

Felip Fenollosa Artés. Centro CIM

Como consecuencia de la pandemia de COVID-19, a día de hoy existe una falta muy importante de material sanitario, como sistemas de ventilación artificial, EPI para profesionales pero también para la población general y otros dispositivos. Dicha falta afecta al sistema sanitario principalmente, pero se trata de un problema de salud pública clave para el control de la pandemia tanto durante su desarrollo como en la fase de desconfinamiento para proteger a la población. Ante la actual situación de pandemia, ingenieros e ingenieras, hospitales y empresas se han unido para hacer frente a las necesidades que se presentan, pero no todo vale. Es preciso que todo se desarrolle bajo unas condiciones de seguridad y eficacia, validando siempre clínica y

funcionalmente las soluciones presentadas. El Instituto de Investigación y el Departamento de Innovación del Hospital Sant Joan de Déu, conjuntamente con el centro CIM-UPC, han iniciado el desarrollo de varios proyectos de innovación sumando conocimiento clínico, conocimiento técnico y capacidad de fabricación y logística para conseguir solucionar los retos que surgen. Hasta el momento se ha trabajado en el desarrollo de EPI para personal sanitario, que ya se están sirviendo a varios hospitales, el prototipado para respiradores de apoyo a ventilación no invasiva y otras herramientas de apoyo a la situación. A través de este proyecto se quiere seguir investigando y desarrollando esta actividad de investigación centrada en soluciones para la pandemia actual. El objetivo es empezar dando respuesta local, pero después, en conexión con la red de desarrolladores europea e internacional, poder hacer llegar las soluciones a aquellos países que más lo necesiten.

### **Iniciativa #acércales de eways**

Francesc Xavier Estaran Latorre. Programa INNOVA

La propuesta #acércales de eways consiste en una plataforma web para recoger dispositivos electrónicos y dárselos a las personas aisladas en los hospitales por la COVID-19 para que puedan comunicarse con sus familias. El aislamiento social hace aún más duras la estancia en el hospital y la recuperación, y, en el peor de los casos, estas personas mueren sin poder despedirse de sus seres queridos. Esta situación es especialmente crítica para aquellas personas más excluidas tecnológicamente, como los mayores o las personas con menos recursos que no disponen de teléfonos inteligentes o tabletas. A través del web de eways ([www.eways.io](http://www.eways.io)) cualquier persona puede hacer una donación de móviles, tabletas, ordenadores, etc. mediante un simple formulario. A través de una red de empresas de mensajería y voluntarios recogemos los dispositivos en las casas de los particulares y los llevamos a los hospitales que los necesitan, además de ofrecer formación y soporte al personal sanitario para que puedan utilizarlos. Actualmente estamos trabajando en Barcelona (junto con TelecomuniCAT) y poblaciones más pequeñas, como Tortosa, Olot o Vic (donde hemos replicado nuestra red). A través de este proyecto llegamos a zonas más remotas, con una población más envejecida y por lo tanto con mayor necesidad de estos dispositivos.

### **Proyecto Cervemakers\_COVID19 Piel**

Montserrat Solsona Rullo. Área de Investigación, Campus del Baix Llobregat

El proyecto pretende aglutinar cuatro ejes para luchar contra la COVID-19: 1) El conocimiento y la experiencia de la Universidad, desde la UPC, en el área del reconocimiento de imágenes. 2) El apoyo institucional con recursos humanos y materiales de la Administración pública desde el Ayuntamiento de Cervelló. 3) La aportación de la empresa privada, con recursos materiales en condiciones especiales. 4) El valor de las personas con la experiencia social, humana y participativa de la ciudadanía cervellonense liderada por la comunidad CerveMakers. Se propone tener en una semana una plataforma web preparada para cargar datos que pueda utilizarse de

forma masiva, gratuita y anonimizada para participar en un estudio de investigación orientado a la posible identificación de positivos de COVID-19 mediante imágenes enviadas con fotos de la piel, en este caso de niños y niñas de la comunidad educativa del municipio de Cervelló.

### **Reducción del impacto psicosocial de la COVID-19: detección y abordaje del trastorno por estrés postraumático**

Juan Manuel Soriano Llobera. EPSEB - Departamento de Organización de Empresas (OE)

En la actual pandemia una importante proporción de pacientes han requerido tratamiento en las UCI o unidades de enfermos críticos. Los supervivientes de la UCI pueden sufrir consecuencias psicosociales a largo plazo que afectan de forma marcada su salud y su calidad de vida futura. El trastorno por estrés postraumático (TEPT), una forma de morbilidad psicológica con importantes repercusiones psicosociales y de funcionamiento, se identifica de manera muy frecuente. En el caso de la COVID-19, más allá de la propia estancia en la UCI, la enfermedad presenta características específicas que incrementan enormemente el riesgo de TEPT, pues cursa con síndrome de disnea y va asociada a un marcado estigma. La detección de TEPT en los supervivientes de UCI es una necesidad no cubierta, que en el contexto actual (gran número de afectados y desbordamiento del sistema de salud) puede verse marcadamente agravada. El uso de soluciones basadas en tecnología como las aplicaciones para móviles puede permitir superar las barreras y favorecer el manejo de dichos pacientes. Así pues, nuestro objetivo es desarrollar e implementar una aplicación que permita detectar de forma precoz la presencia de síntomas TEPT entre los supervivientes de UCI por COVID-19 y facilitar la intervención específica para prevenir sus consecuencias psicosociales y la incapacidad. Esta colaboración se realiza con el Parc Taulí.

### **resUPCManresa**

Pere Palà Schonwalder. EPSEM - Departamento de Ingeniería Minera, Industrial y TIC (EMIT)

Desarrollo de un diseño de ventilador (respirador) de bajo coste (objetivo de 750 €) replicable en todo el planeta para hacer frente a necesidades de cuidados intensivos en zonas con una infraestructura médica mínima. Se trata de una propuesta viable, tal y como lo demuestran los resultados alcanzados hasta el momento actual, con un prototipo que tiene prestaciones superiores a las de otras alternativas mediáticas, un coste menor y una replicabilidad mayor. Desde el pasado 20 de marzo lo está desarrollando un equipo pluridisciplinar de PAS, PDI (SGR acreditados y con experiencia en el ámbito de la salud) y alumni con el apoyo de Althaia, hospital de referencia en la Cataluña Central. Actualmente el prototipo tiene un grado de desarrollo suficientemente avanzado como para considerarlo funcional. Se parte de una propuesta de diseño abierta: hardware abierto, especificaciones mecánicas abiertas, componentes de bajo coste y fácilmente suministrables y software libre y abierto.

## **Mascarillas para proteger de la COVID-19: análisis de viabilidad de la fabricación local y de posibles vías de reutilización o reciclaje para minimizar la generación de residuos**

Mònica Ardanuy Raso. INTEXTER

Debido a la situación provocada por la COVID-19 ha surgido una gran demanda de textiles para proteger tanto a los sanitarios y enfermos como a la sociedad en general. Más concretamente, la principal barrera para la protección de la boca y la nariz la constituyen las mascarillas. Ello ha generado grandes problemas de abastecimiento y otros derivados del desconocimiento de estos materiales de protección y de cómo usarlos correctamente, lo que es de crucial importancia para reducir la propagación del virus. En este contexto el presente proyecto tiene como objetivo mejorar la provisión, la utilización adecuada y el reciclaje de mascarillas de proximidad a través de dos bloques de trabajo: uno relativo a la transferencia de conocimiento a la sociedad en el que se construirá una red de información para la prevención y la protección de la población ante la COVID mediante información poblacional, y otro relativo a la fabricación, la distribución y las propuestas de reutilización de mascarillas de protección de proximidad y calidad según los principios de sostenibilidad y de economía circular.

## **SDL-PAND**

Pau Fonseca Casas. FIB - Departamento de Estadística e Investigación Operativa (EIO)  
- inLab

Prototipo funcional que permite evaluar alternativas de contención de la pandemia que presentan las hipótesis de modelado a partir de una conceptualización gráfica de los modelos. El sistema debe poder expandirse para nutrirse de dos fuentes fundamentales, datos de la evolución de la pandemia (datos que muestran el pasado) y datos de sensores (teléfonos móviles u otros dispositivos) que muestren una visión de presente de la situación, para definir modelos de previsión de la propagación de la pandemia a partir de comportamientos de los ciudadanos. Asimismo, el modelo debe poder expandirse (por ejemplo, a partir de cosimulación) para incluir modelos de gestión de tráfico, de evacuación, etc. El objetivo del proyecto es tanto generar una aplicación web para analizar alternativas como definir una metodología de trabajo que permita establecer un marco común para los distintos especialistas que deben colaborar en la definición de modelos complejos, entender las hipótesis que rigen los modelos y, a partir de ellas, entender la causalidad que se deriva. La validación de la propuesta y de la herramienta resultante irá a cargo del Instituto Catalán de Oncología y de un equipo del Hospital Clínic de Barcelona.

## **Ningún niño sin acceso a la escuela desde su casa**

Leandro Navarro Moldes. FIB - Departamento de Arquitectura de Computadores (AC)

Con la crisis de la COVID-19 en Cataluña tenemos miles de familias con niños en edad de escolarización que están sin equipamiento informático ni conectividad a internet. Durante el tiempo de confinamiento, que prevemos que llegará hasta final de curso y quizás más allá, los niños en situación de fractura digital no van a poder seguir la escolarización a distancia que se imparte desde las escuelas. La Generalitat de Cataluña está definiendo un programa de choque para el aprovisionamiento de teléfonos, tabletas y conectividad de datos a 50.000 familias. Se trata de una acción parcialmente paliativa que, por falta de recursos, no puede llegar a resolver el problema estructural de la brecha digital de las familias. Un conjunto de entidades de la economía colaborativa, social y circular con una trayectoria de años de colaboración queremos apoyar esta acción de la Generalitat de Cataluña, por un lado, complementando el aprovisionamiento con equipamiento de sobremesa y conectividad inalámbrica y, por el otro, realizando también un seguimiento integral de las familias y los niños en otros aspectos más allá del informático. El proyecto se centra en solo 30 familias vulnerables que han sido identificadas por las organizaciones de base, a las que se aprovisionará de equipamiento, conectividad y capacitación para incidir en resolver su problema estructural y de barrio y que puedan seguir conectadas más allá del confinamiento.

### **Identificación de necesidades sociales emergentes como consecuencia de la COVID-19 y efecto sobre los Servicios Sociales del territorio (INSESSCOVID19)**

Karina Gibert Oliveras. Instituto de Sostenibilidad

La pandemia de la COVID-19 ha generado en cuestión de semanas una situación sin precedentes que ha obligado a los gobiernos de medio mundo a declarar el estado de confinamiento total de la población. ¿Qué patrones de vulnerabilidad social van a emerger de la crisis de la COVID-19 y va a requerir atención? ¿Qué transformaciones en el ordenamiento de los servicios sociales en Cataluña serían necesarias para ganar cobertura, robustez, eficiencia y capacidad de garantizar la atención a la vulnerabilidad real de la población? A día de hoy no tenemos respuestas a estas preguntas y es urgente identificarlas y tomar medidas para darles respuesta lo antes posible. El proyecto aporta una metodología para aprovechar la fuerza combinada de los datos y el conocimiento en un primer estudio prospectivo que aporte luz para anticiparse y planificar un eventual redimensionamiento y reordenamiento del sistema de las 104 áreas básicas de servicios sociales, municipales y comarcales, que permita afrontar las vulnerabilidades de la sociedad catalana tras la COVID-19 lo mejor posible.

### **Desarrollo de una herramienta de soporte basada en datos clínicos para identificar a pacientes de COVID-19 derivados a la UCI con capacidad autónoma respiratoria (DESBANCAR-COVID19)**

Luis Eduardo Mujica Delgado. EEBE - Departamento de Matemáticas (MAT)

El grado de saturación de los servicios de salud debido a la pandemia ha puesto en evidencia que los recursos disponibles para la adecuada atención de los pacientes en estos casos no son ilimitados. Actualmente la decisión de utilizar ventiladores mecánicos

en pacientes de COVID-19 derivados a las unidades de cuidados intensivos (UCI) se basa en la combinación de parámetros clínicos, como la cantidad de oxígeno en sangre para determinada fracción de oxígeno inspirado ( $FiO_2$ ). Sin embargo, hay una serie de medidas e índices para cada paciente que pueden ayudar a determinar si este es capaz de respirar de forma autónoma y así evitar la intubación y ventilación mecánica, procedimientos de riesgo y con potencial de causar efectos adversos graves. Es aquí donde el conocimiento y la experiencia de los miembros de la UPC participantes entran en juego, ya que colaborarán en el desarrollo de una herramienta basada en el procesamiento y el análisis de datos (parámetros clínicos y analíticos) que ayude a los expertos sanitarios a determinar el destino óptimo de los recursos disponibles en la UCI de cualquier lugar del mundo, lo que resulta aún más necesario en países en vías de desarrollo, donde dichos recursos más limitados. El proyecto se lleva a cabo con el Servicio de Anestesiología y Reanimación (UCI Quirúrgica) del Hospital Clínic y la empresa UBIKARE.

### **TelecomuniCAT**

Núria Salán Ballesteros. ESEIAAT - Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica (CMEM)

Desde la UPC, en colaboración con la Sociedad Catalana de Tecnología, Fibrecat y otras entidades, se impulsa TelecomuniCAT, un proyecto ciudadano y solidario con la voluntad de ayudar a que las personas afectadas por la COVID-19 que se encuentran ingresadas en los hospitales de Cataluña no se sientan solas en estos momentos en los que no es posible recibir visitas por el aislamiento de las personas afectadas y por el confinamiento. El acompañamiento telemático va de la mano de la cesión temporal y gratuita de dispositivos móviles provenientes de una campaña de donación social o de empresas, adecuados para ser operativos y realizar videollamadas sin necesidad de configurar. Así, de forma sencilla e intuitiva, una persona enferma puede contactar con quien quiera con un solo toque de pantalla y sin comprometer la dedicación del personal sanitario. Esta aproximación telemática entre familiares y enfermos persigue mejorar el estado de ánimo de las personas ingresadas y darles así más fuerzas para luchar contra la enfermedad. ¡Todo saldrá bien!

### **Seguimiento de la evolución de la pandemia de COVID-19 en varios países y regiones del Sur Global**

Núria Pedrós Bernil. ESAB - Departamento de Física (FIS)

La propuesta presentada tiene como objetivo realizar el seguimiento de la evolución de la pandemia de COVID-19 en varios países y regiones del Sur Global a través del análisis y la predicción de los datos disponibles. Dada la falta de datos fiables en ciertos países, la propuesta pretende abordar el seguimiento de la pandemia con una aproximación múltiple: en el caso de existencia de datos fiables, se buscan grupos de investigación con capacidad de análisis y se les transfiere la metodología utilizada. En el caso de no encontrarlos, se buscan ONG o grupos universitarios que estén en

contacto con autoridades sanitarias y puedan ser el canal de comunicación sobre las predicciones locales de la pandemia. Dichas predicciones pretenden ayudar a planificar actuaciones sanitarias y políticas limitando la movilidad poblacional. Finalmente, en el caso de no tener datos oficiales, se llevará a cabo un análisis de los medios de comunicación formales e informales del país para estimar la evolución de la pandemia. El proyecto contempla una campaña final de sensibilización a la comunidad UPC y a la población catalana sobre la necesidad de una sanidad universal y de reforzar los organismos internacionales existentes.

### **Diseño, automatización y fabricación de un actuador apropiado para respiradores manuales**

María Elena Blanco Romero. CDEI - Departamento de Ingeniería Mecánica (EM)

El CDEI-UPC está diseñando y automatizando un actuador para respiradores manuales para hospitales de Cataluña, en colaboración con el Hospital Josep Trueta de Girona. La finalidad es poder utilizar los respiradores manuales sin la intervención de personal sanitario, ambos tan escasos en la situación actual de la sanidad en nuestro país. La propuesta presentada en esta convocatoria sería adaptar este diseño al contexto tecnológico, de fabricación y económico de Ecuador para cubrir las necesidades que ya se están dando y se darán en los hospitales del país. Los respiradores automáticos son escasos en la sanidad pública ecuatoriana, son más frecuentes los respiradores manuales. Con este mecanismo es posible utilizarlos sin que haya una persona actuándolos. También se implementaría el control del movimiento del respirador. El diseño sería sencillo y económico y se podría fabricar allí, lo que daría también oportunidades a talleres locales, además de ser extensible a otros países.

### **Intercambio de datos sobre la COVID-19 entre programas especializados para la investigación de brotes**

Alberto Abelló Gamazo. FIB - ESSI

Go.Data es una herramienta de investigación de brotes para la recolección de datos de campo en el contexto de emergencias de salud pública. En paralelo, desde 2010 muchos países han implementado DHIS2 como sistema de información sanitaria nacional, especialmente en África, el sudeste asiático y la región del Pacífico occidental. En este contexto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha considerado necesario ayudar a dichos países a cruzar los datos anonimizados sobre brotes procedentes de Go.Data con DHIS2 en el caso de que tengan implementados ambos sistemas para recopilar datos de brotes y datos rutinarios de salud respectivamente. Gracias a ello, estos países van a poder analizar con mayor profundidad la situación en todo momento (por ejemplo, para identificar a la población con riesgo de contagio y la posible presión sobre el sistema sanitario durante las epidemias). Pero para poder cruzar los datos de Go.Data y DHIS2 se requieren unas capacidades informáticas muy avanzadas que no están disponibles en los países en vías de desarrollo. Nuestra propuesta se articula en cuatro ejes: (i) garantizar el uso privado de GoData en un servidor sin comprometer los

datos personales de los pacientes; *(ii)* empoderar a los países para que puedan importar los datos de Go.Data a DHIS2 y así controlar la emergencia con su herramienta habitual; *(iii)* sugerir un análisis avanzado de los datos del brote de COVID-19 generados desde Go.Data o DHIS2, y *(iv)* permitir la integración avanzada de datos con otros datos relevantes para proporcionar visualizaciones, análisis y pronósticos contextualizados basados en el Sistema de Información de la OMS para Controlar y Erradicar las Enfermedades Tropicales Desatendidas (WISCENTD).