

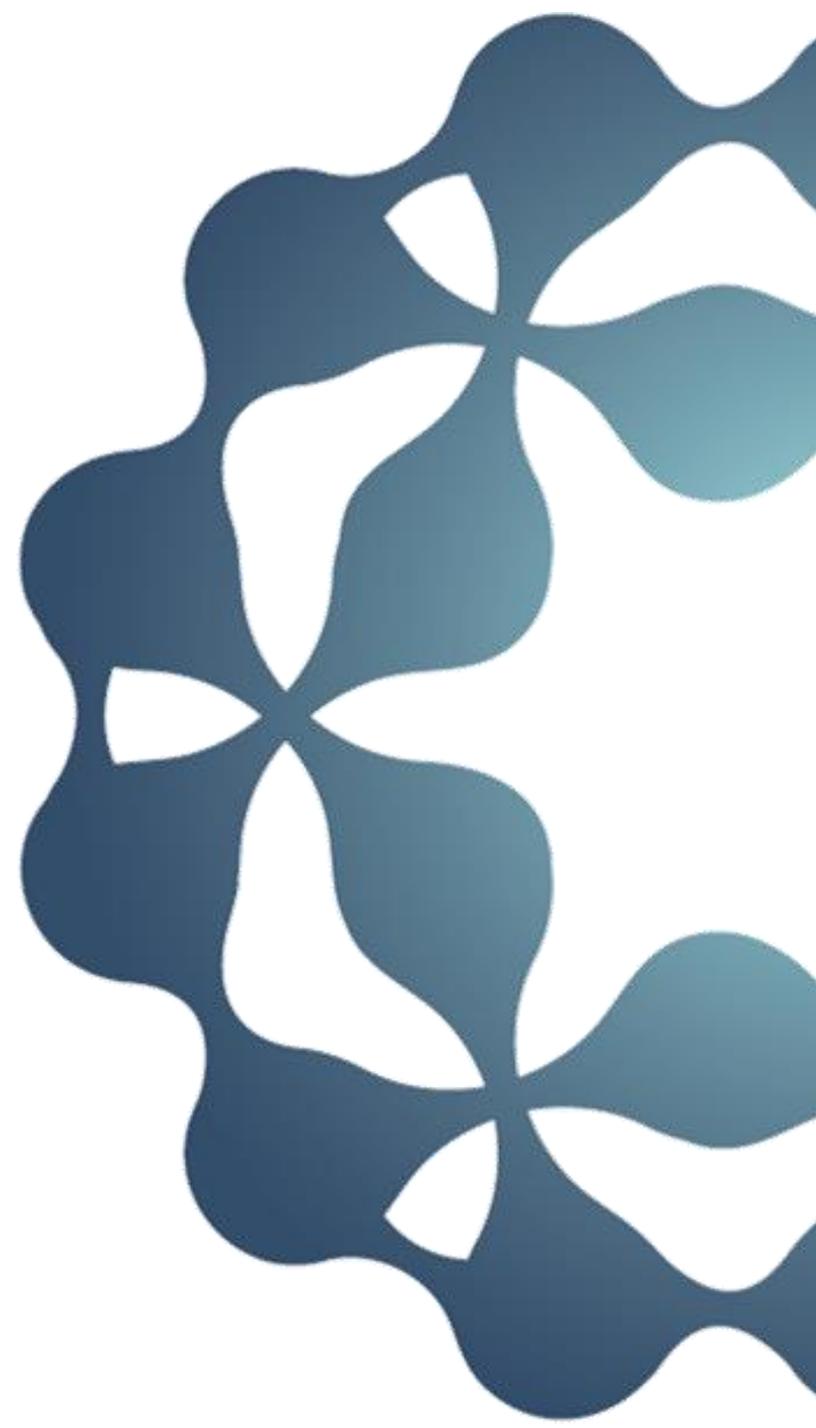
Observatorio de soluciones de innovación sanitaria y social para hacer frente a la Covid-19

Entidad impulsora:

**FUNDACIÓN
LEITAT**

Con el soporte de:

/Salut





Publicación segunda edición:

Julio 2020

Edición:

©CIMTI

Esta guía ha sido promovida por el Centro para la Integración de la Medicina y las Tecnologías Innovadoras en Cataluña (CIMTI) con la colaboración de la Agencia de Calidad y Evaluación Sanitarias de Cataluña (AQuAS) dentro del marco del proyecto CIMTI.



Con la colaboración de:

/Salut



Índice



Introducción	05
El escenario actual	05
Objetivos	06
Metodología: mapeo con visión CIMTI	07
Recopilación de iniciativas	08
Herramientas de telemedicina para la organización y coordinación entre personas	08
Modelos de gestión hospitalaria	22
Instrumentos hospitalarios	52
Predicción: modelos matemáticos	69
Coordinación de experticia e industria local	78
Desinfección	84
Iniciativas sociales de coordinación entre personas	87
Otras iniciativas	90
Conclusiones y agradecimientos	102

El escenario actual

La pandemia causada por el coronavirus SARS-2, conocida como Covid-19, está haciendo que vivamos una situación sin precedentes en el sector sanitario y social en todo el mundo. Ha puesto en evidencia las carencias y debilidades del sistema sanitario y social y ha mostrado la vulnerabilidad de la nuestra sociedad, pero también ha servido para mostrar su lado más comprometido, solidario y responsable.

En este sentido, **se han activado y acelerado numerosas iniciativas de innovación sanitaria y social para hacer frente a la pandemia:** desde nuevos modelos organizativos hasta la fabricación autóctona de material sanitario con impresoras 3D.

El alcance de la pandemia es aún imprevisible, pero tendrá una repercusión trascendente en la economía mundial, en la sociedad en general y en nuestras vidas. Sin duda también en nuestro sistema de salud y social. **Se ha puesto de manifiesto que nuestro modelo asistencial sanitario y social tiene margen para el cambio** y que hay que trabajar para mejorar la experiencia del paciente / ciudadano y la estructuración y optimización de los recursos territorialmente, con la adecuada coordinación de todos ellos con el fin de fomentar un aumento en la calidad de la atención.

Entramos en una nueva etapa, llena de incertidumbres, pero con algún convencimiento muy claro: instrumentos como el CIMTI resultan claves para **poner en valor las mejores innovaciones de todos niveles que se han acelerado** y, con las lecciones bien aprendidas, afrontar el futuro con garantías, eficiencia y sostenibilidad.



Objetivos

Esta guía ha sido elaborada con el objetivo de:

- 1.** Documentar las principales iniciativas de innovación sanitaria y social que han surgido a raíz de la pandemia de la Covid-19 para ponerlas en valor.
- 2.** Dar visibilidad, mostrar el espíritu de nuestro país y manifestar nuestro agradecimiento a todas las personas que han volcado sus esfuerzos.
- 3.** Poner este documento a disposición del sistema sanitario y social.

Esta recopilación pretende favorecer, a posteriori, dos reflexiones más profundas sobre cuáles de estas iniciativas deberían implementarse rápidamente en caso de un nuevo brote, y cuáles deberían adoptarse de manera permanente con el fin de dar respuesta a todos los retos y carencias de nuestro modelo asistencial sanitario y social actual que han aflorado durante esta crisis.

Para ello, en primer lugar, se harán varias revisiones del documento para añadir nuevas iniciativas y eliminar, en su caso, aquellas que se descarten. En segundo lugar, se hará una evaluación rigurosa de las propuestas para valorar el rigor científico y la viabilidad de la implementación.



Metodología: mapeo con visión CIMTI

Este mapeo, realizado durante los últimos meses, recoge las principales iniciativas de innovación sanitaria y social que se están impulsando en el territorio catalán, y también algunas de España.

Por otra parte, AQuAS también ha publicado un **informe** con una amplia selección de respiradores y mascarillas (instrumentos hospitalarios) desarrollados durante los últimos meses. Por este motivo, el CIMTI ha dedicado este mapeo a otras iniciativas, mostrando sólo algunos de los ejemplos más relevantes de respiradores y mascarillas.

La tipología de iniciativas que se han incluido han sido escogidas basándose en el marco de actuación habitual del CIMTI (instrumentos hospitalarios, salud digital y modelos organizativos) y bajo dos visiones: soluciones específicas para ser utilizadas en situaciones de pandemia y soluciones que puedan contribuir a una mejora en el modelo asistencial actual.

Además, se han incluido algunos ejemplos de iniciativas de carácter social, donde queda reflejado el empuje y la capacidad organizativa de la ciudadanía para hacer frente a la crisis

Mapeo de
soluciones
Covid-19



1. Específicas para situaciones de pandemia
2. Que permitan una transformación del modelo asistencial actual

En esta guía no se han recogido aquellos proyectos relacionados con el diagnóstico, las terapias, vacunas, estudios genéticos y biomarcadores, ya que estas áreas de conocimiento quedan fuera del marco de actuación del CIMTI.

Así, las iniciativas recogidas se han organizado bajo las siguientes categorías: modelos de organización y coordinación entre personas, instrumentos hospitalarios, modelos matemáticos, coordinación y experiencia e industria local, desinfección, iniciativas sociales de coordinación entre personas y otras iniciativas. Todas ellas se han ordenado alfabéticamente.

Hay que remarcar que este mapeo no es estático, sino que se irá haciendo una actualización continua.



Herramientas de telemedicina para la organización y coordinación entre personas

Binah

Complemento – Telemedicina – Aplicación móvil

Promotores

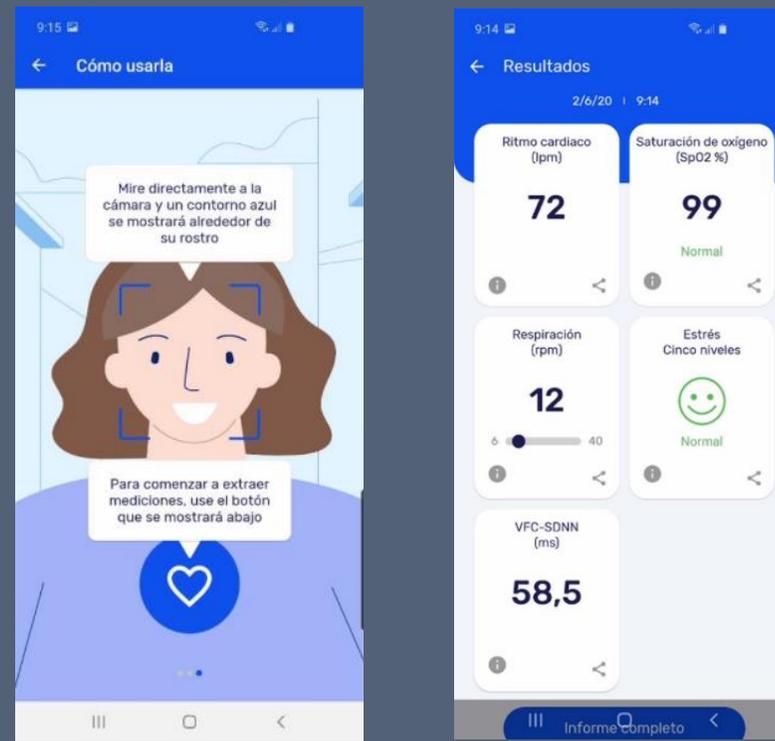
Binah

Descripción

Aplicación móvil que monitoriza 5 constantes vitales (ritmo cardíaco, saturación de oxígeno, nivel de respiración, nivel de estrés y variabilidad del ritmo cardíaco) a tiempo real mediante el uso de la cámara del dispositivo. Admite cualquier género, edad y color de piel. La aplicación permite al médico el control remoto de los signos vitales del paciente de una forma fácil y también la obtención de informes con estadísticas.

Estado de desarrollo

En el mercado. Próximamente incorporará la monitorización de la presión arterial, el nivel de hemoglobina, el nivel de alcohol en sangre y la temperatura.



Enlaces externos

<https://www.binah.ai/>



Coronacare

Telemedicina - Aplicación web y móvil

Promotores

Inithealth

Descripción

Servicio de diagnóstico y gestión remota de pacientes para evitar el colapso del sistema sanitario y acompañar a las personas en su situación de confinamiento. La solución consta de una aplicación móvil que se descarga el usuario, con un cuestionario de evaluación que identifica su perfil de riesgo y que le permite recibir recomendaciones prescritas por un médico. La solución también ofrece una plataforma informática para profesionales sanitarios para la gestión y seguimiento remoto de los pacientes.

Estado de desarrollo

Acceso abierto durante la pandemia de la Covid-19.



Enlaces externos

<https://www.inithealth.com/>



CoVIDA soluciones

Telemedicina – Aplicación web y móvil

Promotores

El programa de Atención Integrada Social y Sanitaria (PAISS) del Departamento de Salud y del Departamento de Trabajo, Asuntos Sociales y Familias, el Instituto Catalán de la Salud (ICS) - Gerencia Territorial Metropolitana Norte, el Centro para la Integración de la Medicina y las Tecnologías Innovadoras en Cataluña (CIMTI), la Agencia de Calidad y Evaluación Sanitarias de Cataluña (AQuaS), la Fundación Lucha contra el Sida, Doole Health y Qida

Descripción

Solución tecnológica que facilita el seguimiento clínico de los pacientes que viven en residencias o que reciben atención domiciliaria para agilizar la coordinación y comunicación entre todos los profesionales involucrados en la atención sanitaria y social de este colectivo.

Estado de desarrollo

La herramienta ya se está utilizando en la atención residencial y en el ámbito de hospitalización domiciliaria de algunos centros y está preparada para ser implementada en cualquier centro sanitario, residencia o domicilio en cuestión de horas.



Enlaces externos

<http://cimti.cat/ca/covida-solucions-desenvolupa-eines-tecnologiques-per-millorar-la-gestio-sanitaria-i-social-de-la-covid-19/>



Ekenku

Telemedicina - Aplicación móvil y tableta

Promotores

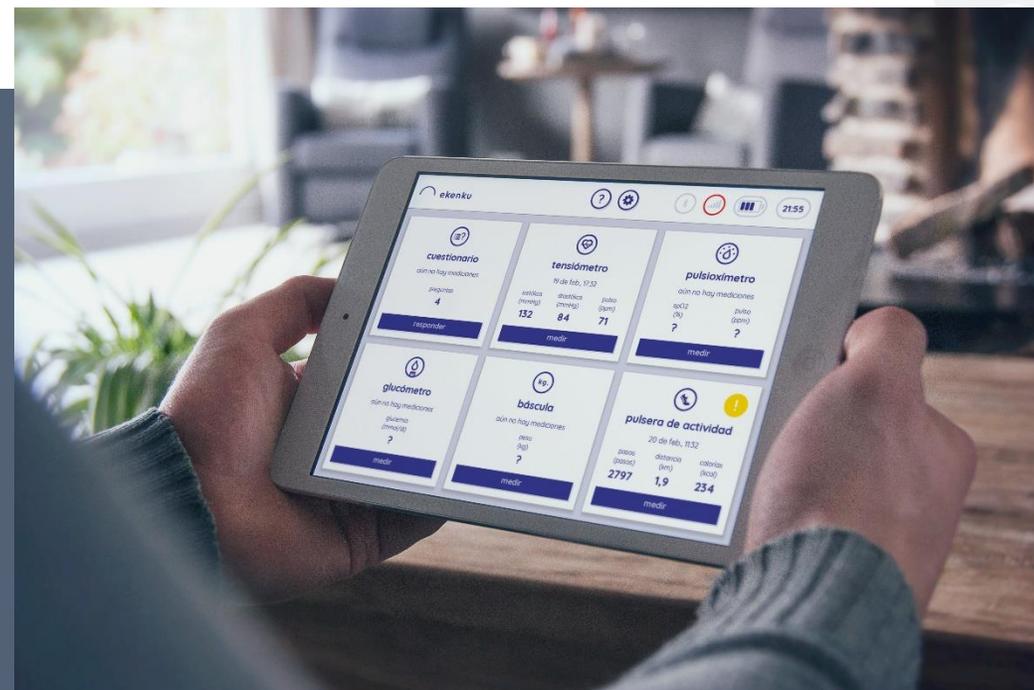
Unidad de valorización y unidad tecnológica de eHealth, Fundación Eurecat

Descripción

Solución para el seguimiento remoto de pacientes crónicos complejos (PCC), episodios agudos o después de una intervención. La interfaz móvil para el paciente es compatible con un conjunto personalizado de dispositivos médicos certificados para la medida de parámetros clínicos: presión arterial, saturación de oxígeno en sangre, glucosa y peso así como un holter de Parkinson recientemente incorporado. También dispone de la posibilidad de realizar seguimiento de actividad a través de pulseras, detección de caídas, cuestionarios personalizados para la toma de decisiones médicas y el establecimiento de consultas virtuales a través de videoconferencia.

Estado de desarrollo

En el mercado



Enlaces externos

<https://www.ekenku.com/>



Follow Health

Telemedicina - Aplicación web y móvil

Promotores

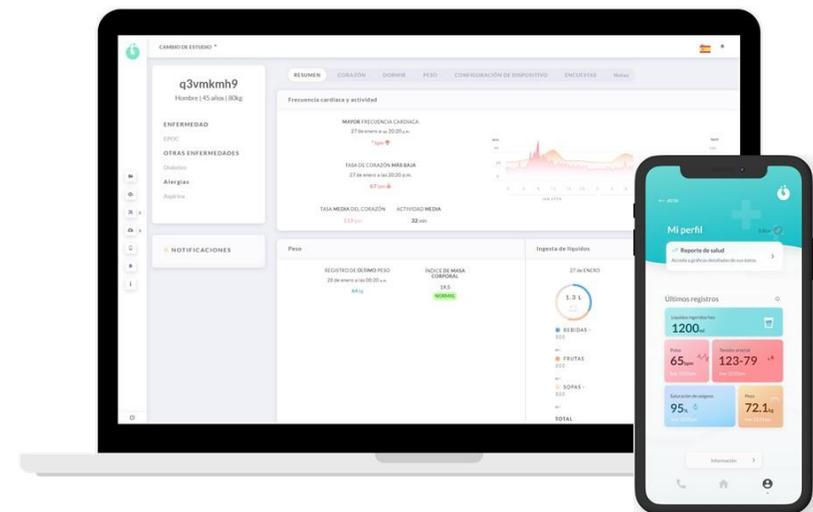
HumanITcare

Descripción

Plataforma para hospitales para que puedan supervisar de forma remota a los pacientes infectados que están en su domicilio. Consta de una aplicación para Android y iOS que se conecta automáticamente con la plataforma web del profesional sanitario para que este pueda supervisar los síntomas de los pacientes. Utilizando la misma plataforma, las instituciones sanitarias pueden ver qué zonas de sus ciudades tienen más pacientes con Covid-19, gracias a la información sobre localización proporcionada por los propios infectados.

Estado de desarrollo

En el mercado. En acceso abierto durante la pandemia de la Covid-19.



HumanITcare

Enlaces externos

<https://humanitcare.com/2020/03/platform-free-face-the-coronavirus-pandemic/>

Gestió emocional

Telemedicina - Aplicación web

Promotores

Departamento de Salud, Generalitat de Catalunya

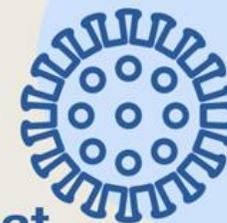
Descripción

Aplicación que permite el uso de herramientas para la evaluación y la mejora de la salud emocional, y acceso a recursos profesionales. La aplicación web permite: 1) hacer un control y seguimiento del estado emocional y los síntomas a través de un test; 2) acceder a recursos y herramientas para la mejora de la salud emocional; 3) recibir apoyo emocional por parte de un profesional de salud mental, y 4) recibir indicaciones y consejos sobre los que hay que hacer en cada situación. En ningún caso se utiliza para realizar diagnósticos, tratamientos médicos o cualquier actuación médica por parte de profesionales sanitarios.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Cuida la teva salut
emocional
a través de l'app
GestioEmocional.cat



/Salut

Enlaces externos

<https://gestioemocional.catsalut.cat/>



La meva salut

Telemedicina - Aplicación web

Promotores

Departamento de Salud, Generalitat de Cataluña

Descripción

Espacio digital personal, de consulta y de relación, que permite a la ciudadanía disponer de su información personal de salud y de otros servicios en línea para hacer trámites, consultas y cuidar su salud. Incluye información como el plan de medicación vigente, las vacunas administradas, los diagnósticos, los informes clínicos y los resultados de las pruebas y las exploraciones complementarias. El principal objetivo de esta iniciativa es reducir el número de visitas médicas no esenciales.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Coneixeu  la meva salut?

Demaneu-ne l'accés al vostre CAP



Enlaces externos

<https://publichealth.jmir.org/2020/2/e19106/>



Mediktor

Telemedicina - Aplicación web

Promotores

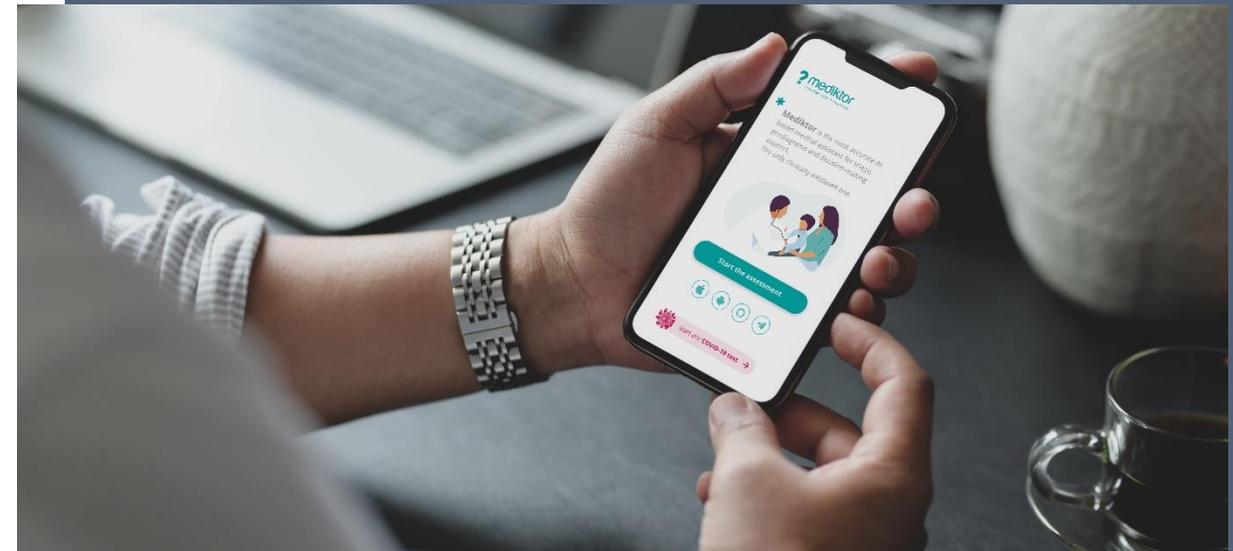
Mediktor

Descripción

Test en línea que evalúa los síntomas de Covid-19 a partir de inteligencia artificial. Está disponible en 13 idiomas para apoyar sistemas sanitarios de todo el mundo. Se trata de un prediagnóstico y no sustituye el diagnóstico profesional médico: el usuario responde una serie de preguntas y el sistema le informa de la probabilidad de estar infectado por el virus SARS-CoV-2 u otras posibles enfermedades con sintomatología similar, así como una recomendación sobre qué hacer a continuación.

Estado de desarrollo

En el mercado. En acceso abierto durante la pandemia de la Covid-19.



Enlaces externos

<https://www.mediktor.com/ca-es/>



Quiero cuidarme más

Telemedicina - Aplicación móvil

Promotores

DKV Seguros, diversas sociedades médicas y colegios médicos

Descripción

Aplicación móvil de telemedicina (chat médico) con médicos voluntarios con el objetivo de descongestionar los hospitales y evitar contagios en los desplazamientos a los centros médicos. Está dirigida a patologías comunes y dudas sobre la Covid-19. Opcionalmente, puede establecerse una conversación telefónica si el paciente y el médico lo desean.

Estado de desarrollo

En el mercado. En acceso abierto durante la pandemia de la Covid-19.

Enlaces externos

<https://dkvseguros.com/medicos-frente-al-covid>



4REMOTE Health

Telemedicina - Aplicación web y móvil

Promotores

Fundación Althaia, Avinent y UManresa-FUB

Descripción

Videoconsulta médica entre pacientes/ciudadanos y profesionales sanitarios que permite la atención en remoto desde cualquier ubicación. Esta iniciativa permite atender a pacientes en cuarentena que se encuentran en sus domicilios, hacer seguimiento de pacientes que se encuentran en planta/residencias reduciendo el riesgo de contagio y atender a pacientes/ciudadanos desde cualquier parte del mundo.

Estado de desarrollo

Implementada en la Fundación Althaia.

Enlaces externos

<https://www.althaia.cat/althaia/ca/homepage>

<https://www.avinent.com/ca/>

<https://www.umanresa.cat/ca/umanresa-uvic-ucc>



StopCovid19Cat

Telemedicina - Aplicación móvil

Promotores

Departamento de Salud, Generalitat de Cataluña

Descripción

Permite a los ciudadanos de Cataluña informarse de su sintomatología desde casa. De este modo, el sistema sanitario, el Sistema de Emergencias Médicas (SEM) y Protección Civil pueden hacer seguimiento de los pacientes y ver cómo se comporta la pandemia. Los profesionales sanitarios que han participado en el desarrollo de la aplicación responderán a las preguntas de los pacientes. Esta iniciativa tiene dos objetivos: 1) Dar respuesta a las necesidades de información de la ciudadanía en relación con la Covid-19, a través de un cuestionario que les indica si tienen posibilidad de tener coronavirus, y 2) recoger datos de la población para poder crear mapas de calor por el cuadro de mando.

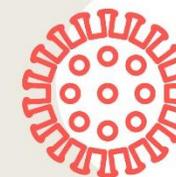
Estado de desarrollo

Disponible en línea

Fes el seguiment
i vigilància dels
teus símptomes
amb l'APP



STOP COVID19 CAT



Enlaces externos

<https://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/coronavirus-2019-ncov/stop-covid19-cat/>



Telecovid-CSI

Telemedicina - Aplicación móvil y tableta

Promotores

Consorcio Sanitario Integral (CSI)

Descripción

Permite hacer el seguimiento diario de los pacientes dados de alta de Covid-19. Monitoriza a la persona después de recibir el alta en el centro y volver a su domicilio o después de visitarse en urgencias. El paciente recibe diariamente un aviso al móvil (SMS) para acceder a la aplicación móvil y responder 5 preguntas sobre su estado: empeoramiento, dolor torácico (pecho), sensación de ahogo, fiebre y / o diarrea. Esta información permite a los profesionales sanitarios realizar el seguimiento diario.

Estado de desarrollo

Iniciativa en marcha, con más de 100 pacientes del Hospital de Sant Joan Despí y el Hospital General de L'Hospitalet que la utilizan.

Enlaces externos

<https://www.csi.cat/el-consorci/sala-de-premsa/noticies/view.php?ID=553>



The sampling solution

Telemedicina - Recogida de muestras – Aplicación móvil

Promotores

The sampling solution

Descripción

Sistema de recogida de muestras y gestión de datos de muestras médicas de la Covid-19 más eficiente. Ofrecen una ayuda profesional para ahorrar costes, tiempo y mejorar el canal de comunicación para la planificación del muestreo. El servicio es integral: desde la solicitud del cliente hasta la preparación del material necesario, muestreador cualificado, eficacia en tiempos de entrega y total garantía de una muestra fiable con procedimientos basados en normas ISO, guías y recomendaciones. La innovación está en la digitalización de la información a través de una plataforma IT que permite obtener resultados en tiempo real. Asociado a dos aplicaciones móviles que pueden estar listas en 15 días.

Estado de desarrollo

Están desarrollando el prototipo (preclínica).

8:58

← Add New Location

Select Type
Sampling

Select Sample ID Name
Type field task name X

<input type="checkbox"/> All (Parameter)	<input type="checkbox"/> Duplicate	<input type="checkbox"/> MS/MSD
<input type="checkbox"/> COVID-19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> CV-19 Antibody	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Common Flu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

No available sample locations

CREATE NEW LOCATION

Q W E R T Y U I O P
A S D F G H J K L
Z X C V B N M , . ?

Ctrl #1 English (US)

Enlaces externos

<https://thesamplingsolutions.com/>



Modelos de gestión hospitalaria

Encuestas a centros sanitarios

Con el fin de identificar y documentar los nuevos modelos de gestión hospitalaria implementados durante la crisis de la Covid-19, el CIMTI está recogiendo el testimonio de los centros hospitalarios con los que colabora mediante encuestas. Esta versión del observatorio recoge las experiencias recopiladas hasta junio de 2020 de los siguientes hospitales a quien se agradece el tiempo dedicado.

Si eres un centro hospitalario y quieres compartir tu experiencia en esta guía, no dudes en contactar con Elisenda Casanelles, Directora de Operaciones del CIMTI (ecasanelles@cimti.cat).



Cataluña como UCI única

Promotores

Área asistencial del CatSalut

Descripción

Modelo que considera Cataluña como una única UCI. Con el fin de gestionarla, se creó una comisión de expertos para "ser homogéneos con los criterios" con que se atendía a las personas en estado grave en todos los hospitales del territorio. Su funcionamiento consistía en:

- La derivación de pacientes a partir de la idea de que el sistema sanitario era una única red descentralizada de UCI
- Concentración de todos los partos y la atención a enfermedades pediátricas en unos pocos hospitales para garantizar espacios "cero coronavirus"
- Cierres de centros de atención primaria (CAP) para concentrar recursos en otros centros sanitarios

- Trabajo conjunto tanto de centros sanitarios públicos como privados bajo un mismo sistema sanitario
- Sólo el 15% de la actividad de los hospitales se dedicaría a lo que no era coronavirus (traumatismos graves, infartos, ictus y tumores)

Estado de desarrollo

Este modelo ha sido implementado en Cataluña durante la pandemia de la Covid-19.

Enlaces externos

https://www.ara.cat/societat/coronavirus-covid-19-salut-pacients-greus-catalunya-uci_o_2421957934.html

https://www.ara.cat/societat/departament-Salut-13000-morts-pitjor-escenari-coronavirus-Catalunya-covid-19_o_2423157828.html



Consorci sanitari de Terrassa (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Consorci sanitari de Terrassa (CST). Cuenta con 18 centros de atención de todos los niveles asistenciales (atención primaria, especializada, sociosanitaria y salud mental).

Descripción

Redistribución de espacios. *Atención especializada (Hospital de Terrassa).* En primer lugar, establecieron circuitos específicos para urgencias para hacer la selección y detección de los pacientes Covid-19. Para poder atender a los pacientes que requerían ingreso, reorganizaron las camas de las plantas de hospitalización en diferentes unidades en función de la tipología de ingresos (Covid-19 y no Covid-19). El objetivo era mantener al paciente, siempre que fuera posible, en su domicilio. Si el paciente cumplía criterios de ingreso en el dispositivo de hospitalización domiciliaria (HaD) evitaba el ingreso en el hospital. El equipo del HaD trabajó de forma coordinada con unidades funcionales de otros niveles asistenciales que también prestan atención domiciliaria: la unidad del paciente crónico complejo (PCC), el equipo PADES y los equipos de atención a las residencias (EAR). En las unidades de atención intermedia ubicadas en el hospital (subagudos, convalecencia y cuidados paliativos), ubicaron pacientes de complejidad baja y media no Covid-19 preferentemente, para facilitar el drenaje de las

camas de agudos. A medida que incrementaron el número de casos, sectorizaron también estas plantas en unidades Covid-19 y no Covid-19. Orientaron prácticamente toda el área de urgencias a la atención de pacientes con sospecha o confirmados de Covid-19, diferenciando circuitos y algunos boxes para pacientes no Covid-19. En la zona donde habitualmente se ubican los hospitales de día, atendieron las urgencias pediátricas. Tuvieron que cerrar espacios de los hospitales de día y de las consultas externas. El área de medicina intensiva, con 12 camas, la ampliaron hasta tener una capacidad de 35, ubicados en las unidades de críticos, semi-críticos y también en otras zonas del hospital: área de reanimación, endoscopias y urgencias. La unidad de hospitalización penitenciaria, con 30 camas ubicadas en habitaciones individuales aisladas, la ocuparon totalmente en el pico de máxima demanda.

Desmantelaron el área de rehabilitación, donde se ubican habitualmente los gimnasios y equipamientos para hacer fisioterapia post-hospitalización, para convertirla en un pabellón con 16 camas, destinadas a pacientes con sintomatología leve o en convalecencia.

Atención primaria. Los equipos de atención primaria (EAPs) reorganizaron las agendas, priorizando la atención continuada y domiciliaria. Establecieron circuitos específicos para atender pacientes con síntomas susceptibles de Covid-19. La atención programada pasó a ser principalmente telemática, tanto para pacientes afectados con Covid-19 como para el resto.



Consorci sanitari de Terrassa (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

La llamada social a evitar los desplazamientos a los EAPs y la facilidad de uso de estas herramientas, hizo que la atención telemática absorbiera la mayoría de visitas. Activaron el uso de la eConsulta para la totalidad de profesionales. También se evidenció un incremento de la acreditación no presencial a La Meva Salut (LMS) de los usuarios (vía telefónica y utilizando una autenticación por SMS), aumentando el número de ciudadanos dados de alta.

Atención sociosanitaria. Reorganizaron los centros y dispositivos de atención intermedia (larga estancia, camas residenciales, hospitales de día, EAIAs), segmentando las plantas o zonas de atención de pacientes Covid-19 y no Covid-19. Estos servicios facilitaron el drenaje y rehabilitación de los pacientes post-ingreso hospitalario. Tuvieron que cerrar algunos dispositivos, como el centro de día para enfermos de Alzheimer o los hospitales de día. El traspaso de la gestión de la atención sanitaria de las residencias durante la pandemia al Departamento de Salud supuso la realización del cribado y seguimiento de las personas residentes y del personal de estos centros.

Organización de profesionales. Priorizaron la atención de pacientes Covid-19 y el apoyo a toda la gestión y adecuación de las áreas y servicios. Todos los colectivos de profesionales, tanto asistenciales como no asistenciales sin excepción, adaptaron sus funciones y puestos de trabajo para dar respuesta a las nuevas

necesidades. Reorganizaron los turnos y horarios de la mayoría de profesionales. También contaron con las colaboraciones de voluntarios y estudiantes. En muchos casos, los profesionales asistenciales tuvieron que cambiar de ubicación, función o equipo de atención para atender pacientes Covid-19. Estos cambios de rol han evidenciado la capacidad de adaptación y trabajo en equipo de los profesionales sanitarios.

Protocolos en remoto. Facilitaron el teletrabajo en todos los equipos. Los equipos asistenciales hicieron atención no presencial cuando fue posible (visitas telefónicas, eConsulta y videoconferencia). Los equipos de apoyo o no asistenciales pudieron atender en remoto las solicitudes de los usuarios, facilitando y agilizando las tareas administrativas. Ya contaban con un marco de atención no presencial, pero han podido actualizar su alcance y mejorar la accesibilidad a nuevos profesionales gracias al impulso de la atención telemática durante este periodo. Tuvieron que reorientar la actividad y el modelo de prestación, especialmente en atención ambulatoria, hacia la atención telemática (teléfono, tele consulta y videoconferencia) tanto en pacientes Covid-19 como con el resto. Finalmente, desplegaron nuevas herramientas, como el acceso a los sistemas de información y entornos de trabajo de los profesionales sanitarios de manera remota y la videoconsulta.



Fundación Sanitaria de Mollet

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Fundación Sanitaria de Mollet cuenta con 160 camas (agudos) del Hospital de Mollet y 100 camas del Hospital Sociosanitari de Mollet.

Descripción

Redistribución de espacios. Durante la pandemia, se elaboró un plan de contingencia mediante un modelo matemático que estima el impacto en su comunidad. Se diseñó diferentes fases de activación de recursos extraordinarios, tales como la habilitación de camas de hospitalización convencional en el área del Hospital de Día y los espacios de espera de Consulta Externa.

Organización de profesionales. Los profesionales sanitarios se organizaron en equipos para asumir tareas asistenciales directas (apoyo asistencial y llamadas telefónicas de información a familiares y cuidadores). El equipo de Anestesiología recibió pacientes críticos con el apoyo médico de la Unidad de Semicríticos. Finalmente, el equipo de Salud mental dio apoyo emocional a pacientes, familiares y profesionales.

Protocolos en remoto. Se realizaron visitas de atención telefónica en todas las especialidades médicas y quirúrgicas.

Otros. Crearon 3 comités de trabajo desde el plan de contingencia: 1) comité clínico-epidemiológico para actualizar protocolos desde el Departamento de Salud, establecer criterios de actuación en la adopción de estos protocolos y hacer seguimiento de la información epidemiológica; 2) comité de profesionales para realizar el seguimiento del estado de salud de los profesionales, realizar pruebas de PCR y realizar control de confinamiento de los profesionales; 3) comité ético para revisar guías y establecer recomendaciones en el soporte de las decisiones difíciles de los profesionales, servicio de consulta y asesoramiento de 24 h.



Hospital Clínic de Barcelona (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital Clínic (844 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. En la sede del Hospital Clínic, el 75% de las salas de hospitalización convencional las dedicaron 100% a pacientes Covid-19. Numerosas salas de hospitalización general pasaron a ser de semicríticos. El hospital de día (dermatología, cardiología), diálisis, el área quirúrgica (bloque de cirugía quirúrgica y de cirugía mayor ambulatoria) se convirtieron en salas de semicríticos o intensivos. Cinco de las 7 unidades de cuidados intensivos (UCIs) médicas y quirúrgicas del hospital las convirtieron en UCI para pacientes Covid-19. La unidad de recuperación postquirúrgica, al ser una zona aislada/cerrada, la dedicaron a cirugía urgente y no urgente no Covid-19. A BarnaClínic, el área "privada" dentro del hospital, habilitaron una unidad de cuidados intermedios en la sala de hospitalización. Aparte, se creó el Hotel Salud (Hotel Catalonia Plaza de Barcelona) en el que cerca de 220 profesionales atendieron a más de 500 enfermos durante 52 días de funcionamiento ininterrumpido. Ha sido un hito en la centenaria historia del hospital, protagonizada por médicos, enfermeras, técnicos auxiliares de enfermería, auxiliares sanitarios, farmacéuticos, trabajadores sociales,

administrativos, personal de infraestructuras, sistemas de información, mantenimiento y servicios generales, entre otros. Todos estos profesionales levantaron un pequeño-gran hospital de la nada y en pocos días. El grado de medicalización fue muy sofisticado: tomas de oxígeno en las habitaciones que permitían el uso de lentillas de alto flujo, depósito de farmacia y equipo de radiología *in situ*, monitorización remota desde los controles de enfermería, fisioterapia, etc. Por otro lado, también condicionaron el pabellón INEF para atender enfermos (creación de puntos de toma de gases, camas, sillones, etc.). Finalmente no utilizaron este pabellón. Estudiaron también una posible ocupación de la Facultad de Medicina, pero finalmente, tampoco llegó a necesitarse.

Organización de profesionales. Muchos profesionales dejaron de realizar sus trabajos normales para dedicarse al diagnóstico y tratamiento de pacientes Covid-19. En general, los profesionales asistenciales se adaptaron para atender esta situación; son conocidas las terminologías 1ª y 2ª línea en cuanto al personal asistencial, destinando profesionales habituales a atender pacientes con infecciones respiratorias pero también profesionales que han tenido que formarse rápidamente por este motivo.



Hospital Clínic de Barcelona (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Se incorporaron estudiantes de medicina (e.g. tareas de epidemiología seguimiento de contactos), estudiantes de enfermería (salas), residentes (salas), extrabajadores jubilados de voluntarios (en tareas de contratación personal y su gestión). En cuanto a otros profesionales, tuvieron que transformar la actividad presencial en no presencial implementando el teletrabajo de forma masiva. Algunos profesionales realizaron actividades orientadas a dar respuesta a la situación, como por ejemplo, gestión de las donaciones, organización de la logística en el Hotel Salud, adaptación de herramientas informáticas asistenciales, etc.

Protocolos en remoto. Este era un campo que ya tenían muy avanzando antes de la Covid-19 y la situación ayudó a impulsarlo, primero con lo que tecnológicamente era más fácil (teléfono) y luego con lo que requería recursos más complejos (vídeo, portal de paciente seguro -el Meu Clínic-, etc.). En ambos casos, fue necesario hacer una adaptación de las herramientas informáticas que ya se estaban utilizando y que han acabado impulsando definitivamente. Gran parte de la actividad presencial se ha hecho no presencial (fundamentalmente telefónica). Hoy en día, están trabajando con todos los Institutos para hacer la desescalada, apoyándose

en las visitas no presenciales con video llamada para cambiar de modelo asistencial ambulatorio y conseguir que el volumen de pacientes en las consultas externas sea inferior. Es decir, que solo vayan al Hospital aquellos pacientes que no puedan visitar de forma telemática.

Otros. Consiguieron la aprobación de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) para hacer el estudio con respiradores en tiempo récord; el Comité Ético de Investigación ajustó sus procesos y tiempo a una revisión rápida de protocolos de investigación para estudio de Covid-19 (en la actualidad hay 232 estudios Covid-19 registrados activos); el IDIBAPS creó el COVIBANK biorepositorio de muestras biológicas de voluntarios y pacientes para poder llevar a cabo los estudios Covid-19 que requieren de muestras; introdujeron nuevos campos en la historia clínica de visualización rápida y resaltada en paciente Covid-19 y presencia o no de test; finalmente, elaboraron una serie de protocolos nuevos para cualquier circunstancia relacionada con la Covid-19 (disponibles en la intranet del Hospital).



Hospital de Bellvitge

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital de Bellvitge (745 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Como primera medida, se suspendieron todas las visitas, pruebas e intervenciones programadas para dejar el hospital liberado y poder atender a enfermos con Covid-19. Se diferenciaron las zonas que eran para enfermos Covid-19 de las que no, evitando infecciones intrahospitalarias. La mayor parte del servicio de urgencias se transformó en urgencias para Covid-19. La capacidad se amplió con anexos de hasta 40 camas para atender a todos los enfermos Covid-19. Se llevaron a cabo 2 triajes en la puerta para separar pacientes Covid-19 y no Covid-19. Este triaje permitió a los pacientes no graves o moderadamente graves de Covid-19 ser atendidos en menos de 7 min (radiografía, visita médica y prueba PCR). En 2 días se habilitó una nueva Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) que ocupaba varios despachos; se buscaron todos los recursos muy rápidamente, pasando de 68 a 124 camas para la atención de enfermos críticos. Los enfermos críticos no Covid-19 se trasladaron a las áreas de quirófano. La unidad de semicríticos respiratorios creció de 4 a 68 camas en el momento de pico de la pandemia (más de 300 pacientes con neumonía grave ingresados durante 1 mes). Para atender a estos

pacientes, se tuvieron que comprar cámaras de vigilancia externas para monitorizarlos desde fuera. Por otro lado, se habilitaron zonas como el vestíbulo de Consultas Externas, los antiguos quirófanos actualmente en desuso o, fuera del hospital, el Hotel Salud o el Hospital FERIA. Todo ello permitió dotar de más de 500 camas extras en total. Finalmente, el laboratorio de microbiología se convirtió en laboratorio Covid-19 para hacer las pruebas PCR.

Organización de profesionales. Se creó un comité de crisis multidisciplinar para tomar cada mañana las decisiones más importantes del día a día del hospital Covid-19. Todos los profesionales se pusieron a dar respuesta a las necesidades de camas de críticos, de urgencias y de hospitalización. Los profesionales de especialidades no implicadas directamente en la atención de pacientes Covid-19 se ofrecieron como voluntarios en segunda línea para apoyar a los médicos que estaban en primera línea. En cuanto a los técnicos de laboratorio, se cambiaron y se ampliaron los turnos para hacer pruebas PCR.

Otros. Se cambió el protocolo para permitir que 1 familiar acompañara en los últimos momentos del enfermo en proceso de final de vida.



Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa (1/2)

Región Sanitaria de Girona

Promotores

Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa (136 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. La adaptación y sectorización de espacios la hicieron en función de la fase del plan de contingencia en el que se encontraba el centro hospitalario. En una 1ª fase, las semanas más críticas de la pandemia, adaptaron la reanimación de quirófano como espacio de unidad de cuidados intensivos (UCI) con 4 respiradores. En una 2ª fase, y coincidiendo con la desescalada de la pandemia y reactivación de la actividad habitual, adaptaron sólo 2 respiradores en la zona de urgencias que aún se mantienen a día de hoy. Hay que tener en cuenta que no tienen UCI de manera estable. Paralelamente, y según iba evolucionando la pandemia, habilitaron de 2 a 3 unidades de hospitalización para la gestión exclusiva de pacientes Covid-19 positivo o con sospecha de enfermedad. En atención a la cronicidad mantuvieron a las personas ingresadas en habitaciones individuales. La zona de urgencias también la adaptaron a la nueva situación, dividiendo tanto la sala de espera como el circuito interno del servicio en 2 zonas: una para pacientes con sintomatología respiratoria y otra para pacientes sin síntomas compatibles con la Covid -19.

Esta división aún se mantiene. Al inicio de la pandemia ya habilitaron el laboratorio del Hospital Universitario Dr. Josep Trueta de Girona como centro de referencia para procesar las PCR. En una 2ª fase, y tras un acuerdo entre la Fundación y la empresa de la comarca Zoetis, las PCR de los profesionales pasaron a procesarse en este laboratorio externo.

Organización de profesionales. Debido a la disminución considerable de la actividad presencial programada, parte del equipo de enfermería de consultas externas pudo cubrir las necesidades en las unidades de hospitalización, hospital de día médico y oncológico y en el servicio de urgencias. Los profesionales del área quirúrgica (equipo enfermero y servicio de anestesia) conjuntamente con el servicio de medicina interna atendieron a los pacientes de la UCI. Hubo una rotación de profesionales de enfermería y técnicos de cuidados auxiliares de enfermería (TCAE) entre las diferentes unidades de hospitalización y se adaptaron las jornadas laborales. También iniciaron el teletrabajo tanto en áreas asistenciales como en las no asistenciales.



Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa (2/2)

Región Sanitaria de Girona

Protocolos en remoto. Llevaron a cabo el seguimiento de patologías por teléfono, tanto en las áreas de consultas externas, rehabilitación y puerperio como en las áreas básicas. También hicieron un apoyo psicológico telefónico a las familias. Con las videoconferencias, pudieron iniciar la actividad de los grupos de preparación al nacimiento y post parto. Otro de los objetivos fue minimizar los riesgos de los pacientes que por su necesidad asistencial tenían que venir al Hospital, como es el caso de las mujeres con trabajo de parto. A las parturientas se les daba el alta sin ingresar -solo una estancia de 6 h en la misma sala de partos-.

Otros. Cerraron la actividad programada no urgente en consultas externas, quirófano, radiología, rehabilitación, logopedia, hospital de día rehabilitador, centros de atención primaria y todas las áreas de atención ambulatoria. A las personas con tratamiento oncológico, les realizaron controles analíticos y administración de medicación a domicilio. La colaboración ciudadana y empresarial de la comarca, además del esfuerzo de los servicios de farmacia y salud laboral permitió tener suficientes equipos de protección individuales para todos los profesionales. Durante estas semanas, el servicio de anestesia conjuntamente con la empresa comarcal Noel Alimentaria iniciaron un proyecto para crear el respirador "Garrotxa" que fuera apto para todas las fases de la intubación. Esta iniciativa ha recibido el reconocimiento del Premio Industria 4.0.



Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (644 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Tienen una capacidad máxima de 829 camas de hospitalización (707 convencional, 122 críticos/semicríticos), normalmente tienen 547, 481/66 de esta categoría. Se convirtió en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) la pediátrica, la UCI de neonatos y la reanimación. La sala de partos se convirtió en UCI para críticos. Además, otras zonas se convirtieron en unidades convencionales (no críticos) pero exclusivamente para pacientes Covid-19 como el hospital de día y las áreas del recinto modernista como el antiguo CIM y la sala Sant Jordi. La sala de espera de radiodiagnóstico la habilitaron con 40 camas para atender urgencias. Las urgencias de pediatría y neonatos las trasladaron a zonas seguras de la Fundación Puigvert y el área de consultas externas del hospital. El hospital de día de oncología lo trasladaron al edificio de investigación en la sala de CM (centro investigaciones médicas). Detuvieron parcialmente la actividad del hospital de día y las consultas externas; también detuvieron o derivaron casi toda la actividad quirúrgica programada. El pabellón polideportivo del

Martinenc, lo habilitaron para la derivación de pacientes. Nunca estuvo lleno, pero tuvieron enfermos hasta hace poco. Habilitaron un hotel para enfermos que habían sido dados de alta pero que no podían estar en su casa (80 camas). También habilitaron una sala de la escuela de enfermería (10 camas) pero no la utilizaron porque no cumplía los requisitos necesarios.

Organización de profesionales. Los facultativos en unidad Covid-19 realizaron guardias de 12 horas y estuvieron distribuidos por unidades Covid-19. Se mezclaron todas las especialidades para dar servicios a diferentes lugares. El personal enfermero de hospitalización, críticos y urgencias trabajó 3 días y descansó uno. Crearon nuevas categorías: médicos con MIR aprobado, estudiantes de 4º de carrera y estudiantes de medicina 6. Liberaron contratos ISCIII para incorporarse a los equipos multidisciplinares Covid-19. Pusieron refuerzo en los servicios de salud laboral y epidemiología y elaboraron planes de contingencia en las diferentes direcciones: creación de equipos diferenciados.



Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Protocolos en remoto. Reordenaron y aceleraron las visitas médicas no presenciales. Inicialmente las establecieron con enfermos cuando no podían hacer visita presencial (llamada telefónica). Actualmente, en todas las especialidades solo el 50% de las visitas son presenciales y el resto no presenciales (telefonía o virtual). Han comenzado a implementar el sistema de videoconferencia del CatSalut en 7 servicios como prueba piloto y ahora han iniciado una nueva fase del proyecto en todos los servicios.

Otros. Se hicieron *kits* de equipos de protección individual (EPIs) con voluntarios para asegurar el abastecimiento de material en todo momento y que cada profesional tuviera lo que necesitaba.



Hospital de Mataró

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital de Mataró (324 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Dedicaron 6 de las 8 unidades de hospitalización convencional (UH) al tratamiento de enfermos con Covid-19. Las otras 2 unidades las destinaron a la atención materno-infantil y casos no Covid-19. La unidad de cuidados intensivos (UCI) con 14 camas, la incrementaron con el área de reanimación post anestésica adyacente (10 camas) y la habilitación de 4 quirófanos para tratar hasta 2 pacientes en cada uno de ellos. Durante las semanas de mayor presión, prepararon 2 áreas adicionales de hospitalización convencional para Covid-19: la unidad de psiquiatría (40 camas) y una nueva unidad de hospitalización (15 camas) en una de las salas de espera de consultas. Finalmente, no tuvieron que utilizar ninguno de estos 2 espacios. Dedicaron la estructura del servicio de urgencias a la atención de Covid-19 y a casos de medicina interna, mientras que el espacio del hospital de día lo transformaron para atender urgencias quirúrgicas, traumatológicas y de pediatría. Fuera del edificio del Hospital de Mataró, habilitaron una planta del Antiguo Hospital Sant Jaume, donde ubicaron pacientes con Covid-19 en fases de convalecencia. También

pusieron en marcha el dispositivo "Hotel Salud" para casos Covid-19 no severos.

Organización de profesionales. La mayor parte de la plantilla se dedicó a la atención Covid-19 (profesional médico, de enfermería y otros). Toda la medicina interna y sus especialidades, así como los médicos intensivistas y los anestesiólogos, constituyeron el núcleo de la atención directa a los pacientes. Los profesionales de otras especialidades realizaron tareas adyuvantes en la atención en las plantas Covid-19. Todos los residentes se incorporaron a los equipos de atención para la Covid-19. Profesionales jubilados, médicos recién licenciados en situación pre-MIR, y algunos estudiantes de enfermería se incorporaron temporalmente. Trabajo social se convirtió en el equipo de contacto e información para las familias de los pacientes ingresados con Covid-19. Donde fue posible (áreas administrativas y de apoyo), facilitaron el teletrabajo.

Otros. Fueron claves las herramientas de visualización de la información, en forma de mapa, para gestionar la ubicación y hacer un seguimiento de los pacientes ingresados.



Hospital de Palamós

Región Sanitaria de Girona

Promotores

Hospital de Palamós (134 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Destinaron 2 plantas de hospitalización de un total de 3 para pacientes con Covid-19, creando áreas de aislamiento. Además, el área de cirugía mayor ambulatoria (CMA) la utilizaron como unidad de semicríticos con 18 boxes.

Organización de profesionales. Cambiaron los horarios de 3 turnos a turnos de 12 horas con el fin de minimizar contactos y disponer de personal de reserva ante bajas por contagio.

Protocolos en remoto. Ya tenían alguna experiencia en atención primaria (AP). Con la pandemia, generalizaron la implementación de estos protocolos en AP y entre los profesionales de hospital y AP.

Otros. AP tuvo un papel activo en el apoyo del servicio sociosanitario: atención de personas con Covid-19 en residencias y establecimiento tanto de medidas de aislamiento como protocolos de actuación, seguimiento y derivación. Pidieron a la sociedad civil su colaboración con donaciones para equipos de protección individual (EPIs) ante la falta de estos, sobre todo en las fases iniciales de la pandemia.



Hospital de Pallars

Región Sanitaria del Alt Pirineu

Promotores

Hospital de Pallars (60 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Cerraron el área de consultas para utilizarla en caso de haber mucho volumen de pacientes, pero finalmente no fue necesario su uso. Mantuvieron el área de quirófano y convirtieron la zona de reanimación en una unidad de cuidados intensivos (UCI) (4 camas, 2 ventiladores y 2 monitores). Finalmente, pero, su uso tampoco fue necesario. Utilizaron urgencias exclusivamente para pacientes con Covid-19, y convirtieron la zona de radiología en urgencias para atender a pacientes no Covid-19. Así, generaron dos circuitos, donde los pacientes Covid-19 y no Covid-19 entraban por la misma puerta pero inmediatamente pasaban a 2 zonas diferentes. El ala sociosanitaria del hospital la trasladaron a un hotel del Pallars, con el fin de poder aumentar la sala de agudos para pacientes Covid-19 (de 30 a 60 camas). La zona de rehabilitación la convirtieron en área materno infantil. Por otro lado, necesitaron ordenadores, impresoras y mesas para dotar otras áreas.

Organización de profesionales. Duplicaron las guardias para cubrir los pacientes Covid-19 y no Covid-19. Tanto el personal de administración como otros hicieron teletrabajo. La hemodiálisis se consideró un servicio territorial; el personal sólo hizo su turno y el resto en casa. El personal sanitario sin actividad (consultas externas, áreas cerradas, etc.) lo reubicaron en el hospital. Formaron equipos exclusivos por sociosanitario. Pusieron refuerzo en la zona de almacén y mantenimiento (de 1 a 2 personas) y también reforzaron el servicio de limpieza con la contratación de personal propio.

Protocolos en remoto. Implementaron la telemedicina desde el primer día, potenciando las llamadas telefónicas en todos los ámbitos. Funcionó muy bien, incluso en especialidades como traumatología, oncología, urología, etc. Realizaron pocas videollamadas, pero intentaron potenciarlas. La rehabilitación la gestionaron a través de la aplicación SalutAPProp. Potenciaron la atención primaria (AP) con visitas virtuales, encargándose también de la gestión del caso.



Hospital del Mar

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital del Mar (470 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Dividieron el hospital en 2 zonas: una zona para Covid-19 que comprendía todas las unidades de hospitalización (UH) de un edificio y la otra zona no Covid-19 que incluía las UH del edificio central. Las UH Covid-19 se fueron abriendo a medida que se necesitaban y se confinaban, hasta tener todas ellas confinadas, con las antesalas para cambiarse y circuitos limpio/sucio. Hicieron lo mismo en los demás hospitales de la institución. Los pacientes críticos Covid-19 ocuparon la unidad de cuidados intensivos (UCI), la unidad de semicríticos, la reanimación postquirúrgica, la unidad de recuperación postanestésica (URPA) y el bloque quirúrgico. Trasladaron la actividad quirúrgica y la reanimación postquirúrgica a los quirófanos del bloque quirúrgico ginecológico y sala de partos, reconvertida en UCI para pacientes no Covid-19. La obstetricia la derivaron al Hospital San Juan de Dios. Hubo confinamiento por parte del servicio de urgencias. El hospital de día polivalente se convirtió en UH para pacientes Covid-19. También habilitaron un espacio que no estaba construido con 26 camas de críticos y 35 camas de hospitalización. Finalmente, habilitaron una

pista de deporte (junto al hospital) con 74 camas para la hospitalización de pacientes con Covid-19.

Organización de profesionales. Crearon un comité de crisis. Realizaron una distribución de tareas por áreas. También tuvieron que redistribuir los profesionales de unidades o servicios cerrados, con los consiguientes cambios de roles o de actividad asistencial. Implementaron turnos de 12 h, tanto para médicos como para enfermeras y también para los mandos. Se incorporaron profesionales jubilados, estudiantes de medicina y de enfermería y otros (asumiendo funciones de operarios).

Protocolos en remoto. Implementaron la telemedicina tanto en consultas externas como para atender pacientes de hospitalización a domicilio (HaD) y profesionales.

Otros. Han tenido necesidad de equipamiento de protección individual (EPIs).



Hospital General de Granollers

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital General de Granollers (295 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Debido a la situación de emergencia sanitaria en el período Covid-19, se llevaron a cabo y adoptaron una serie de redistribuciones de espacios (aproximadamente el 95% de las instalaciones).

Organización de profesionales. Crearon un equipo interno multidisciplinario estructurado en comité, durante todo el período Covid-19, para la evaluación de necesidades de recursos, espacios, equipamientos y gestión del personal. Contaron con el impulso y la coordinación para realizar los cambios de roles temporales del 80% de los profesionales para adaptarse a la nueva necesidad.

Protocolos en remoto. Están participando en la prueba piloto del Departamento de Salud de la consulta no presencial en atención especializada y atención sociosanitaria.

Otros. Debido a la situación de emergencia sanitaria en el inicio y pico del período Covid-19, llevaron a cabo y adoptaron una serie de innovaciones en

procesos de los servicios centrales. Las diferentes innovaciones se pueden agrupar en las siguientes líneas: adaptación de espacios, circuitos, nuevas instalaciones, cambios en funcionamiento de servicios centrales (lavandería, comedor), nuevos servicios para sustituir los habituales (para llevar), nuevos protocolos de limpieza, circuitos de reparto de equipos de protección individual (EPIs) y su registro y seguimiento. Entre este conjunto de innovaciones, destacan la transformación del edificio de consultas externas en habitaciones de agudos, la unidad de recuperación postanestésica (URPA) como unidad de cuidados intensivos (UCI), ya que disponían de oxígeno. También instalaron duchas donde había WC y cambio de circuitos de limpieza *ad hoc*. Adaptaron un hotel como hospital. También ampliaron horarios de lavandería y dieron la uniformidad por tallas, creando nuevos circuitos para el lavado de batas y gorros de tela reutilizables. Cerraron el comedor laboral, estableciendo un servicio para llevar. Establecieron circuitos de reparto de EPIs y su registro por lotes para conocer dónde y qué cantidad de cada material se había entregado, y para saber si había mascarillas no homologadas que se tenían que retirar. Finalmente, modificaron y adaptaron los circuitos de información a familiares de pacientes ingresados.



Hospital Germans Trias i Pujol (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital Germans Trias i Pujol (559 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Centralizaron la respuesta a la Covid-19 de casos graves a escala territorial, ya que es el único centro de la zona junto con Mataró que tiene unidad de cuidados intensivos (UCI). Optaron por agrupar todo el dispositivo hospitalario Covid-19 en el Campus Can Ruti, evitando montar dispositivos alejados. Internamente, hicieron redistribuciones sectoriales añadiendo plantas para Covid-19 para hospitalización convencional (hasta tener solo una planta para pacientes no Covid-19). Se extremaron las medidas de aislamiento y protección en la planta no Covid-19. En el resto de plantas se aislaban sospechas o casos confirmados. En cuanto a espacios externos, el Instituto Guttmann cedió 2 plantas de hospitalización (76 camas) y parte de los profesionales para atenderlos. También se habilitó el pabellón polideportivo (70 camas) que no se llegó a ocupar, quedando como reserva estructural. Se desplegó un dispositivo asistencial en un hotel en Badalona (105 camas) donde ingresaron los pacientes que debían estar aislados por motivos sociales. En cuanto a la gestión de críticos, además de la ampliación de áreas de semicríticos, a partir de la capacidad estructural de la UCI polivalente (22 camas), se incrementó la capacidad hasta 7 espacios UCI para

pacientes Covid-19 (alguna de las nuevas unidades se terminó en 72 horas: como la biblioteca, el gimnasio de rehabilitación o el área de recién nacidos). Se llegaron a tener hasta 120 pacientes con ventilación mecánica durante el pico de la crisis, así como el mayor número de ECMO simultáneas de las UCI en Cataluña. Estratégicamente, optaron por la hospitalización a domicilio (HaD) para descongestionar el hospital, incrementando su capacidad hasta 200 pacientes (el triple de lo habitual) realizando altas precoces y evitando ingreso de enfermos sin gravedad inminente. Se hizo uso intensivo de varios recursos de telemedicina en la HaD hasta dar casi 600 altas con esta modalidad. Organizaron una unidad multidisciplinar de diagnóstico Covid-19 en el Laboratorio Clínico (7x24) para dar servicio a toda la Región Sanitaria (y la Región Sanitaria de Girona durante la primera fase del brote) que ha hecho más de 50.000 PCR con un tiempo de respuesta inferior a 24 horas en el peor momento de la crisis.

Consiguieron respiradores de torres de anestesia de otros hospitales y lugares privados, pasando de 40 a 120 respiradores. Se encontraron en el límite de utilizar respiradores de contingencia Oxygen prototipados y validados en el centro. Desde el programa de innovación, trabajaron para centralizar los ofrecimientos de colaboración y de fabricación 3D de equipos de protección individual (EPIs).



Hospital Germans Trias i Pujol (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Organización de profesionales. Contaron con la colaboración de profesionales de atención primaria (AP) como refuerzo en el hospital (más de 100 sanitarios). Hubo una respuesta integrada y coordinada entre AP y el hospital con las residencias. Los profesionales de especialidades médicas y de críticos, contaron con el refuerzo de compañeros de otras especialidades (quirúrgicas) organizando la estructura en equipos de atención urgente, críticos, hospitalización convencional, y de hospitalización domiciliaria. Los profesionales considerados de riesgo colaboraron trabajando en una segunda línea, dando información y atención telefónica. El conjunto de la plantilla del hospital respondió de manera ejemplar.

Protocolos en remoto. En enfermos con HaD, controlaron 200 (con Covid-19) utilizando la aplicación de Doole (coVIDAapp+). Para pacientes no Covid-19, utilizaron 20 maletines para poder hacer videoseguimiento y toma de constantes (Revita). Se centralizó la atención en residencias con la app mencionada.



Hospital Universitari Arnau de Vilanova (1/2)

Región Sanitaria de Lleida

Promotores

Hospital Universitari Arnau de Vilanova (502 camas)

Descripción

Funcionamiento territorial. La gerencia territorial única del Instituto Catalán de Salud (ICS) y Gestión de Servicios Sanitarios (GSS) en Lleida y Pirineo permite hacer una gestión integrada de los pacientes con transferencia entre el Hospital Universitario Arnau de Vilanova (HUAV), Hospital Universitario Santa Maria (HUSM) y Hospital Comarcal del Pallars (HCP). Tanto en el HUAV como en el HUSM, no todas las camas de las unidades de cuidados intensivos (UCIs) estaban dotadas con respiradores. Esto forzó alianzas con clínicas privadas del territorio, consiguiendo el aprovisionamiento de material para los dos hospitales. Durante la pandemia, se utilizaron las camas de hospitalización de las clínicas privadas de la ciudad para la atención de pacientes Covid-19, también se habilitó el Hotel Salud Nastasi con 40 camas y gestionado por la atención primaria (AP) de Lleida para la atención de los pacientes Covid-19. En el caso del HCP, se habilitaron dos hoteles para incrementar la capacidad asistencial.

Gestión de pacientes. Con los pacientes que llegaban por urgencias al HUAV, hicieron la siguiente selección y derivación: algunos pacientes no graves a clínicas privadas; los pacientes en peor estado al HUAV; y los geriátricos al HUSM. Otras estructuras les permitieron derivar pacientes en estado favorable, como el Hotel Salud Nastasi (40 camas), derivando pacientes que no podían ir a casa por motivos clínicos. Por otra lado, la disponibilidad de residencias y sociosanitarios les permitieron derivar pacientes que no podían ir a casa por motivos sociales. Les funcionó muy bien la hospitalización a domicilio (HaD), permitiendo la alta exprés de pacientes Covid-19; la HaD llegó a gestionar 250 pacientes Covid-19.



Hospital Universitari Arnau de Vilanova (2/2)

Región Sanitaria de Lleida

Redistribución de espacios. En el HUAV, destinaron una emiplanta (5a) para situar a los pacientes el tiempo entre hacer PCR y obtener resultados. Los pacientes con PCR negativas eran trasladados a plantas no Covid-19; los de PCR positivas a plantas Covid-19. Cuatro plantas del hospital (de 6) fueron Covid-19. La 6ª planta fue destinada para UCI, críticos y semicríticos. Asimismo, 2 quirófanos de la 3ª y la REA de la 3ª los convirtieron en 8 camas de críticos para la atención de Covid-19. En la 1ª planta se atendieron otras especialidades (pediatría, maternidad, etc.). En el mes de abril se habilitó un edificio de la Universidad de Lleida anexo al HUAV para la atención de las consultas externas. En el momento del pico, las personas con respirador y cuidados 24 horas llegaron a ser 75 en el Arnau de Vilanova, y 14 en el Santa María (camas de críticos). En el HUAV llegaron a dedicar un 65% de la actividad de hospitalización a pacientes con Covid-19. En el HCP, las camas de atención sociosanitaria que están habitualmente dentro del hospital las movieron a un hotel de la ciudad, lo que permitió incrementar el número de camas y organizar el hospital en cohortes Covid-19/no Covid-19. En el HUSM, el sociosanitario se destinó a la atención de pacientes con Covid-19; en cuanto a la hospitalización de agudos, se separó en cohortes para

Covid-19/no Covid-19. Durante el pico de la pandemia, toda la UCI y la REA se dedicaron a la atención de críticos Covid-19, hasta un máximo de 14 camas.

Otros. Tuvieron muchos problemas con la gestión de equipos de protección individual (EPIs). Las supervisoras de cada planta los repartían, y con el pico se hicieron *kits*. Actualmente, han comprado máquinas expendedoras de *kits*, que deberían estar instaladas y funcionando en septiembre.



Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta

Región Sanitaria de Girona

Promotores

Hospital Universitari de Girona Dr. Josep Trueta (364 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Utilizaron como áreas de críticos del hospital de día, las urgencias pediátricas, la hospitalización pediátrica y las urgencias de traumatología.

Organización de profesionales. Los profesionales especialistas que colaboraron significativamente en la atención a pacientes críticos fueron uciólogos, neonatólogos, cardiólogos y anestesiistas.

Protocolos en remoto. Llevaron a cabo actividad en remoto de acuerdo con las disponibilidades que tenían al alcance y teniendo en cuenta las posibilidades y necesidades de cada especialidad.



Hospital Universitari Parc Taulí (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital Universitari Parc Taulí (697 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Durante el período más crítico de la pandemia, requirieron dedicar una parte muy importante de sus camas de hospitalización de agudos a la atención de pacientes Covid-19, preservando solo una planta para hospitalización pediátrica y ginecológica no Covid-19, y una planta para salud mental. Adicionalmente, tuvieron que reconvertir todas las camas sociosanitarias para la atención del paciente agudo, tanto Covid-19 como no Covid-19. También habilitaron una zona de consultas externas como zona de hospitalización con capacidad para 86 pacientes durante 15 días. La Corporación Sanitaria Parc Taulí (CSPT) también se hizo cargo de un dispositivo hotelero con capacidad de hasta 155 pacientes (el 27 de marzo y el 02 de mayo) y que generó 269 altas. Finalmente, en el ámbito de hospitalización habilitaron, aunque no llegaron a ocuparlo, un hospital temporal en una pista de atletismo de 210 camas. En el ámbito de críticos, ocuparon los hospitales de día de cardio-neumología y de onco-hematología (que fue reubicado) como espacios para hospitalización de críticos en una 1ª fase. Reconvirtieron el espacio de semicríticos en unidad de cuidados intensivos (UCI) y habilitaron una zona de semicríticos

monitorizados en la 1ª planta. Asimismo, habilitaron una planta en construcción como UCI para pacientes Covid-19. En el momento más álgido, dispusieron de 95 camas habilitadas entre críticos y semicríticos adultos, pero prepararon espacios para poder disponer de hasta 217 camas de UCI en caso necesario. Para la atención de las urgencias tuvieron que incorporar los espacios de centralita para ubicar un 2º triaje para sospechas de Covid-19 y se sectorizaron los espacios. Para poder dar cabida a los dos circuitos diferenciados, reubicaron las urgencias de pediatría y de enfermo psiquiátrico. Cabe destacar que durante la pandemia derivaron la urgencia de trauma y el código politrauma a la clínica Asepeyo y también derivaron enfermos tanto a la Clínica del Vallès como al Hospital General.

Organización de profesionales. Durante la pandemia modificaron los horarios de los profesionales en turnos de 12 horas en semana larga - semana corta; contrataron estudiantes, y muchos profesionales tuvieron que cambiar sus funciones para apoyar en la atención a pacientes Covid-19. Cabe destacar el importante compromiso de los profesionales de todos los ámbitos, tanto asistenciales como de apoyo.



Hospital Universitari Parc Taulí (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Protocolos en remoto. Durante los meses de marzo y abril, las diferentes especialidades que visitan en el Hospital Parc Taulí lograron atender al 69% de las visitas programadas. Fundamentalmente, realizaron la actividad a través de atención telefónica (aproximadamente un 85% de las realizadas) pero, aquellos casos que no podían resolverse telefónicamente y cumplían los criterios de urgencia, la visita la realizaron presencialmente con todas las medidas de seguridad. Desde que se inició la desescalada, están trabajando para desarrollar videoconsulta y han pactado con la atención primaria la reconversión de toda la derivación de primeras visitas a interconsulta sin paciente desde finales del mes de junio. También están trabajando otros sistemas de comunicación tales como la implantación de eConsulta en la atención especializada.

Otros. Tuvieron que suspender la actividad de la Unidad Funcional Interdisciplinar Sociosanitaria (UFISS), Programa de Atención Domiciliaria y Equipos de Soporte (PADES) y hospitalización domiciliaria para poder atender a las necesidades de hospitalización. También disponen de una residencia donde han tenido que controlar el riesgo de infección y han apoyado a otra residencia del territorio.



Hospital Vall d'Hebron (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Hospital Vall d'Hebron (1152 camas)

Descripción

Liderazgo del comité de dirección y los expertos clínicos en la planificación precoz y territorial de las medidas de respuesta a la pandemia. A finales de enero, el comité de dirección creó un comité estratégico liderado por las direcciones asistencial y de enfermería y compuesto por los responsables clínicos de los principales servicios implicados (infecciosas, medicina preventiva, medicina interna, microbiología, urgencias, críticos, unidad básica de prevención de riesgos, entre otros). De acuerdo con los datos epidemiológicos disponibles, se analizaron diferentes escenarios y se empezó a elaborar y desplegar el plan de contingencia y de transformación del hospital para hacer frente a la pandemia. El hospital lideró la coordinación con todas las instituciones del territorio (hospitales, centros sociosanitarios, atención primaria (AP), etc.), tanto de titularidad pública como privada. También implementaron precozmente medidas de prevención y control de la infección para garantizar la seguridad de profesionales, pacientes y familiares.

Transformación organizativa para aumentar la capacidad de camas de críticos y de hospitalización. Se detuvo el programa quirúrgico y de trasplante,

manteniendo únicamente las intervenciones urgentes, emergentes y que no se podían aplazar. Las visitas presenciales se reconvirtieron en visitas telefónicas o telemáticas, manteniendo los tratamientos ambulatorios urgentes o que no se podían aplazar (e.g. oncología) y reforzando el uso de la telemedicina y la aplicación de seguimiento de pacientes en el domicilio. Se reconvirtieron y adecuaron espacios asistenciales y no asistenciales dentro del hospital (hospitales de día, áreas de rehabilitación, espacios de trabajo, de docencia, de simulación, etc.) y fuera (pabellón de deportes municipal) con gran rapidez. Se incrementaron en 122 las camas estructurales de hospitalización convencional del hospital (78 en diferentes áreas del hospital y 44 en el pabellón de deportes), ampliaron espacios de atención de urgencias y desplegaron 13 unidades de críticos de adultos en diferentes áreas del hospital, pasando de 56 camas estructurales existentes a 208 camas. Estaban preparadas 88 camas de hospitalización más en el pabellón y 65 camas en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que no fue necesario utilizar. Además, se utilizaron cerca de 500 habitaciones de hotel para profesionales y para pacientes con alta hospitalaria que no podían volver a casa. La hospitalización a domicilio (HaD) se destinó para pacientes no Covid-19. Se implementó una sala de coordinación con paneles de gestión visual para monitorizar en todo momento la situación del hospital y el plan de desarrollo de espacios. Durante los meses de marzo a mayo se hospitalizaron 2.200 pacientes Covid-19 en el hospital. En el momento de mayor presión asistencial, se tuvieron



Hospital Vall d'Hebron (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

hospitalizados simultáneamente 805 pacientes Covid-19, de los cuales 168 estaban en UCI. El pico máximo de pacientes ingresados en el mismo día en la UCI fue de 175. Se realizaron cerca de 20.000 visitas telemáticas más que el año pasado en el mismo período. De manera compartida con AP, se visitaron 69 residencias del área de influencia y se hicieron tests de cribado a 6.000 residentes y trabajadores de los centros. A partir de los resultados de cada centro, se aislaron residentes infectados, se formó a los trabajadores sobre medidas de prevención y se designaron áreas específicas para los residentes en función de sus resultados.

Organización de equipos multidisciplinares. Los profesionales asistenciales transformaron su actividad para dar respuesta a las necesidades de cada momento. Se formaron equipos multidisciplinares en unidades de críticos (con profesionales de cuidados intensivos, anestesia, pediatría, cardiología, traumatología y cirugía, entre otros), en plantas de hospitalización y en urgencias (con profesionales del servicio de urgencias, infecciosas, neumología, medicina interna, hepatología y el apoyo de otras especialidades). El alto compromiso del personal facultativo, de enfermería y de los equipos de apoyo (mantenimiento, sistemas de información informática, gestión económica y logística, recursos humanos, etc.) fue clave

para dar una respuesta ágil a las necesidades que aparecían. El equipo de atención al ciudadano, de trabajo social y un equipo de facultativos y residentes que llamaban telefónicamente a las familias cuando se restringieron las visitas, daba respuesta a todas las necesidades identificadas en pacientes y familiares. El servicio de psiquiatría ofreció apoyo psico-emocional a profesionales, pacientes y familiares.

Información y comunicación permanente a toda la organización de la situación del hospital y la pandemia. Se realizaron sesiones diarias de coordinación (de lunes a domingo) lideradas por el director asistencial (presenciales y con conexión telemática para facilitar la conexión de todos los mandos de la organización y del territorio), sesiones informativas en servicios y unidades esenciales (urgencias, críticos, unidades de hospitalización, etc.), sesiones diarias en *streaming* accesibles a toda la organización por parte de los líderes clínicos y una constante actualización de la situación y de los protocolos de actuación a través de la intranet y del correo a todos los profesionales.



Mútua Terrassa (1/2)

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Mútua Terrassa (378 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Desde un primer momento, sectorizaron la atención en urgencias separando las pediátricas (trasladadas a otro edificio) y las de adultos (las diferenciaron para atender pacientes sospechosos de Covid-19 y patología no Covid-19). Respecto a las plantas, las dividieron en plantas Covid-19 y plantas no Covid-19. En un inicio, cuando la determinación de la PCR tardaba en dar resultado, destinaron una planta a los pacientes "dudosos" en espera de obtener los resultados. Por el incremento de camas, utilizaron 2 plantas del Àptima Centro Clínico y 2 de Vallparadís. Espacios internos, como la unidad de cirugía sin ingreso (UCSI) y la sala de reanimación (REA), los reconvirtieron para hospitalización. La unidad de cuidados intensivos (UCI) la ampliaron de 12 a 50 camas. Para hacerlo posible, utilizaron el área de semicríticos y la REA de quirófanos. En relación a la atención primaria (AP), centralizaron la atención a los pacientes con clínica Covid-19 en el CAP Rambla (Terrassa) y el CAP de la Mina (Sant Cugat), porque disponen de servicio de radiología, facilitando la realización de radiografías de tórax en caso necesario. En los CAPs, separaron totalmente la atención pediátrica de la atención a los adultos.

Actualmente, las visitas de pediatría de Terrassa están centralizadas en el CAP Oeste y en Sant Cugat en el CAP de Can Mates. En salud mental, los pacientes Covid-19 ingresaban en la planta 14. Este ha sido un dispositivo ofrecido a todo el territorio del Vallès Occidental Oeste.

Organización de profesionales. Para hacer frente al total de pacientes ingresados en las plantas, crearon un sistema piramidal, en el que crearon grupos de médicos liderados por un profesional experto en patología Covid-19 (internistas y neumólogos), del que dependían médicos de otras especialidades (endocrinólogos, reumatólogos, digestivos, etc.) y MIRs. De este modo, pudieron dar una atención de calidad a todos los pacientes. Respecto a urgencias, reforzaron con médicos de todas las especialidades (cirujanos, oftalmólogos, etc.). Se produjo un trabajo en equipo extraordinario, con la aportación de todos y el liderazgo de los profesionales más expertos en la materia. Con toda la actividad de la consulta externa anulada, cada especialidad contactó con los pacientes para detectar la patología urgente y dar salida a la consulta que no requería presencia física. Los equipos de psiquiatría también apoyaron a los pacientes, a las familias y a los propios profesionales. También en el duelo



Mútua Terrassa (2/2)

Región Sanitaria de Barcelona

de las personas que habían perdido algún familiar. Además, crearon equipos de seguimiento a domicilio de los pacientes dados de alta que así lo requerían. En AP, hicieron seguimiento activo de los pacientes con síntomas de Covid-19, pacientes diagnosticados de Covid-19 y seguimiento de contactos. Un aspecto a destacar en AP ha sido la intervención en las residencias, diagnosticando y tratando a los pacientes sin que fuera necesario desplazarse al hospital. El servicio de hospitalización a domicilio (HaD) dobló su actividad habitual y puso en marcha la hospitalización quirúrgica a domicilio, con la incorporación de cirujanos, realizando incluso pequeñas intervenciones. El equipo de fisioterapeutas del servicio de rehabilitación (RHB) hizo rehabilitación a los pacientes ingresados Covid-19. El servicio de farmacia puso en marcha la distribución de fármacos a domicilio para los pacientes que habitualmente los recogían en el hospital.

Protocolos en remoto. Se utilizaron para realizar control de sintomatología en pacientes leves, control de contactos, control de neumonía. Realizaron llamadas diarias hasta el 10º día de inicio de síntomas en aquellos pacientes atendidos en AP sin ingreso. En los pacientes que habían requerido ingreso, realizaron atención una semana después del alta hospitalaria.

Otros. Tuvieron que comprar material fungible, estructural y fármacos. También equipos de protección individual (EPIs).



Parc Sanitari Pere Virgili

Región Sanitaria de Barcelona

Promotores

Parc Sanitari Pere Virgili (354 camas)

Descripción

Redistribución de espacios. Dividieron las plantas del centro entre plantas Covid-19 y no Covid-19. Dentro de cada planta, dividieron las zonas entre sucias y limpias, creando circuitos específicos para la gestión de los equipos de protección individual (EPI).

Organización de profesionales. Redistribuyeron profesionales de servicios que habían cerrado; compartieron profesionales con otras instituciones (refuerzo de médicos del Hospital Vall d'Hebron); y reorganizaron la jornada de enfermería con la consiguiente ampliación de los turnos hasta 12 h para incrementar su dedicación. Reconvirtieron roles profesionales, como por ejemplo en la realización de videollamadas lideradas por terapeutas ocupacionales con el apoyo de fisioterapeutas y otros profesionales que habían visto limitado su trabajo habitual.

Protocolos en remoto. Implementaron llamadas telefónicas entre profesionales y familiares, así como videollamadas entre pacientes y familiares/amigos.

Otros. Crearon un órgano de gestión *ad hoc* constituido por representantes de gerencia y direcciones, líderes profesionales y miembros de la comisión de infecciones. Crearon protocolos asistenciales *ad hoc*, aglutinando el manejo específico de la Covid-19 y también aspectos de manejo geriátrico y de final de vida. Además, crearon módulos formativos *ad hoc* para la utilización de EPIs.

Los psicólogos crearon un equipo dedicado al apoyo emocional de pacientes, familias y profesionales.

Todas estas experiencias han sido recogidas en una [publicación](#) de JAMDA, revista internacional referente en la atención post-aguda y de larga estancia.



Instrumentos hospitalarios

Belty

Cinturón fetal

Promotores

Treematernity, Eurecat y el Centro de Investigación Textil de la Diputación de Barcelona. La Escuela de Tejidos de Canet de Mar (Diputación de Barcelona) se encarga de la producción y el Hospital Vall d'Hebron de su distribución.

Descripción

Cinturones de monitorización fetal desechables para mujeres embarazadas, con el fin de contribuir a la prevención de posibles contagios del coronavirus en las unidades maternoinfantiles de los hospitales.

Estado de desarrollo

Antes de la pandemia de la Covid-19, los cinturones ya habían superado el test de funcionalidad con 600 prototipos testados de forma multicéntrica. Tienen la protección de un Modelo de Utilidad en España. Previsión de fabricar unas 3.000 unidades que serán dadas a diferentes centros hospitalarios.



Enlaces externos

<http://www.treematernity.com/>



Colector de orina femenino

Sonda urinaria

Promotores

Grupo de enfermeros/as (Nuria Bea Rodríguez, Amanda Vázquez y Alberto Villamor) del Hospital Clínic de Barcelona

Descripción

Dispositivo colector de orina femenino externo no invasivo, estanco, seguro, cómodo, drenable y removible. Es apto para uso profesional en entorno hospitalario o Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) y también para personas cuidadoras informales en domicilio. El uso de este colector tiene como objetivo reducir en un 20% el uso del sondaje vesical, la incidencia de infección urinaria y la dermatitis provocada por el uso de pañales. En el contexto de la Covid-19, su uso está siendo muy útil en pacientes dependientes que han sido dadas de alta después de estar en la UCI y que deben controlar la incontinencia mediante un apoyo para la eliminación urinaria, evitando los cambios frecuentes de pañal y las lesiones asociadas a la piel.



Estado de desarrollo

Se ha realizado una simulación con prototipos utilizando maniqués y pruebas de concepto con voluntarias con resultados prometedores.



Dispositivo Autónomo de Respiración (DAR)

Respirador de emergencia

Promotores

GASN2 con la colaboración del Hospital Clínic, el Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP) y la Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud de la Universidad de Barcelona (UB)

Descripción

Respirador mecánico de intubación que asiste en la respiración al paciente de manera invasiva. Cuenta con partes de origen industrial, una parte neumática y de instrumentación, otra eléctrica y electrónica, así como software de control de variable de proceso, monitorización en pantalla y alarmas visuales y sonoras. Con DAR se podrá controlar la frecuencia respiratoria y otros parámetros de forma constante y objetiva, proporcionado al paciente un soporte vital que de otro modo no tendría, siempre en ausencia de un respirador convencional disponible.

Estado de desarrollo

Ha recibido la autorización de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) para hacer un estudio clínico. El estudio clínico, que se realizará inicialmente en el Hospital Clínic y el Hospital Germans Trias i Pujol, se ampliará a otros hospitales cuando se disponga de los primeros datos. En el momento que la AEMPS homologue el dispositivo, se calcula que inicialmente se podrán producir unos 100 equipos diarios.

Enlaces externos

<https://gasn2.com/>



Dispositivo UAP-V

Filtrador de aire

Promotores

Urban Air Purifier

Descripción

Dispositivo UAP-V que filtra el aire con el objetivo de eliminar partículas que contengan SARS-CoV-2, como medida para combatir la expansión del virus y proteger a los profesionales sanitarios de posibles contagios. La empresa promotora ha adaptado su dispositivo a las necesidades de la crisis sanitaria.

Estado de desarrollo

En el mercado. El Hospital Clínic ha sido el primero en utilizarlo para combatir la pandemia del Covid-19.

Enlaces externos

<https://urbanairpurifier.com/2020/04/06/el-purificador-de-aire-uap-v-noticia-de-referencia-en-los-medios-espanoles/?lang=es>



Ecógrafos de bolsillo

Dispositivo médico

Promotores

Departamento de Salud, Generalitat de Cataluña

Descripción

Ecógrafo pequeño que se conecta con WiFi a una tableta y permite comprobar el estado de los órganos a través del diagnóstico por imagen. Favorece que médicos de familia puedan hacer seguimiento de enfermos que no pueden desplazarse, especialmente la gente mayor que vive en residencias y personas infectadas y aisladas en domicilios, hoteles o pabellones medicalizados.

Estado de desarrollo

Disponible para usuarios

Enlaces externos

https://www.ara.cat/societat/atencio-primaria-ecografies-pulmonar-diagnostic-covid-19-coronavirus_o_2435756544.html



Equipos de protección individual

Promotores

Fundación Althaia, Avinent, UManresa-FUB, VoluntarisdelBages COVID-19, y Comercial Pujol Viñas

Descripción

Fabricación con impresoras 3D de varios equipos de protección individual (EPI) como pantallas de protección facial (580), pantallas de protección facial de patrón libre (900), abre puertas (250), soportes de mascarillas (2.300), mascarillas textiles (200), batas textiles (300), litros de hidrogel (400) y mascarillas equivalentes a FFP2 y FFP3 (120). Tanto las pantallas protección facial como las mascarillas equivalentes a FFP2 y FFP3 han sido validadas por profesionales sanitarios de la Fundación Althaia.

Estado de desarrollo

Material fabricado y disponible durante la pandemia de la Covid-19

Enlaces externos

<https://www.althaia.cat/althaia/ca/homepage>

<https://www.avinent.com/ca/>

<https://www.umanresa.cat/ca/umanresa-uvic-ucc>



Módulo de distribución de aire

Bifurcador

Promotores

Consorci Sanitari de Terrassa (CST), Leitat y Proton New Energy Future

Descripción

Módulo inteligente de distribución de aire, que permite utilizar un único respirador para dos pacientes de gravedad crítica simultáneamente, con un dispositivo que permite regular la cantidad de oxígeno, y los valores específicos para cada paciente de forma independiente.

Estado de desarrollo

Se han hecho las primeras pruebas con pulmones artificiales en el CST con resultados positivos. Leitat está trabajando en el proceso de certificación.



Enlaces externos

http://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf



Multivent

Bifurcador

Promotores

Consortio de la Zona Franca (CZF), HP, Leitat y el Hospital Vall d'Hebron. De la producción masiva se encarga HP.

Descripción

Modelo de bifurcador muy básico, destinado para utilizarlo en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) de los hospitales en caso de extrema necesidad. Permite incrementar el número de personas que se conectan con un ventilador pulmonar con los mismos requerimientos ventilatorios. Fabricado en poliamida 12 mediante un proceso de fabricación aditiva, está formado por una entrada hembra de 22 mm de diámetro conectable al ventilador y de dos o más salidas macho de 22 mm de diámetro que permiten dividir el flujo de aire de salida del ventilador y conectar a más de un paciente al respirador.

Estado de desarrollo

En el mercado, se han fabricado unas 500 piezas.



Enlaces externos

http://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf



Opentrons

Dispositivo

Promotores

Covichain Robots (consorcio Alastria y COVIDWarriors). Con la colaboración de Merlin Properties y Manpower, encargados de la compra de los robots y contratación de ingenieros. Además, participación de empresas como Inditex, Correos, Apple, IKEA, LLYC y Telefónica, encargadas de la logística e infraestructura para poner los robots en marcha.

Descripción

Cuatro robots traídos desde China para la realización de pruebas masivas de PCR y poder diagnosticar el número de personas afectadas por la Covid-19. Capaces de procesar 2.400 muestras diarias, dando respuesta al cuello de botella que hay con el procesamiento de muestras. Operan con *open source*, permitiendo su adaptación a los protocolos establecidos en cada hospital.

Estado de desarrollo

Los robots ya están operativos en los centros Hospital Clínic, Instituto de Salud Carlos III, Hospital la Paz y Hospital Vall d'Hebron.



Enlaces externos

<http://www.covichainrobots.org/>



Oxygen

Respirador de emergencia

Promotores

Profy.xyz, Hospital e Institut de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP), Hospital Clínic y Seat, encargada de la producción.

Descripción

Dispositivo que emula los respiradores de las ambulancias, diseñado con un enfoque *low-tech* que permite una fabricación masiva en todo el mundo. Se trata de un respirador muy básico, por lo tanto sólo se contempla para el uso transitorio en situación de emergencia y de ausencia de un ventilador convencional disponible. Los planos técnicos y la lista de materiales están disponibles en una página web accesible a todos.

Estado de desarrollo

Se ha conseguido la aprobación de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y ya se han producido a gran escala. Se está utilizando temporalmente para situaciones de emergencia bajo un estudio clínico, hasta que los pacientes sean reubicados y puedan utilizar respiradores normales.

Enlaces externos

http://aguas.gencat.cat/web/.content/minisite/aguas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf



Q-Vent

Respirador de emergencia

Promotores

Hospital de Sant Pau, QEV Technologies, Nissan y Eurecat

Descripción

Equipo portátil de 22 kg que automatiza un dispositivo resucitador que asiste manualmente la respiración del paciente. Es de fácil uso, pero robusto y fiable a la vez, y permite suplir la falta de respiradores convencionales automáticos ante la situación de emergencia generada por el nuevo coronavirus en todo el mundo. El dispositivo permite controlar los valores de frecuencia, presión y volumen de oxígeno aportado al paciente e incluye un sistema de seguridad con alarmas sonoras y una batería interna auxiliar que, ante una eventual falta de corriente, le da una autonomía de al menos 36 minutos. El Q-Vent cuenta con el software open source 'Covid Patient Tracker' que permite monitorizar y controlar desde un mismo ordenador un número ilimitado de respiradores en tiempo real, reduciendo el tiempo de supervisión médica requerida.

Estado de desarrollo

Ha recibido la autorización de la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) para ser utilizado en investigación clínica. Se ha testado en el Instituto de Investigación del Hospital de Sant Pau (IIB Sant Pau) con unos resultados excelentes.



Enlaces externos

<https://www.qevtech.com/news/respirador-q-vent>



Respira

Respirador de emergencia

Promotores

GPAInnova junto con Siemens como socio principal, contribuyendo en la electrónica del dispositivo.

Descripción

Dispositivo para automatizar los respiradores manuales tipo BVM y AMBU, apoyando estos respiradores y la monitorización de forma automática. El dispositivo permite monitorizar de forma personalizada las variables de los pacientes, puede ser controlado remotamente, es portátil y tiene un diseño robusto.

Estado de desarrollo

Se ha conseguido la aprobación de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS) y se encuentra en proceso de marcado CE. Se estima que se podrán producir entre 150 a 200 unidades por día, hasta 1000 unidades por semana.



Enlaces externos

http://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf

<https://new.siemens.com/es/es/productos/automatizacion/referencias/proyecto-respira-gpainnova.html>



Respirador Leitat 1

Respirador de emergencia

Promotores

Consortio de la Zona Franca (CZF), Leitat, CatSalut, Hospital Parc Taulí, Consorcio Sanitario de Terrassa (CST), HP, BSH, Cellnex, Almirall, Bankia en acción, Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB), MAXISalt, 3D Factory Incubator, IAM3DHub y CARES. Para la producción industrial se dispone de las infraestructuras del CZF, los equipos de producción de HP y el apoyo de IAM3DHub.

Descripción

Respirador de emergencia, más sencillo que los que hay en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), que permite insuflar aire a presión. El mecanismo se basa en automatizar la presión que se realizaría a un AMBU en un paciente intubado. Este respirador ha sido fabricado con impresoras 3D, y el diseño se ha realizado en *open code* para que se pueda replicar en cualquier parte del mundo.

Estado de desarrollo

Aprobado por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). Se está utilizando temporalmente para situaciones de emergencia bajo un estudio clínico, hasta que los pacientes sean reubicados y puedan utilizar respiradores normales. Se han repartido 300 unidades en



26 centros hospitalarios (46 unidades) y el SEM (254 unidades). Además, se han producido 90 respiradores más que están a disposición de quien los pueda necesitar.

Enlaces externos

http://aquas.gencat.cat/web/.content/minisite/aquas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf



Shoe pull

Abridor de puertas

Promotores

Philip Watts Design

Descripción

Creado para contribuir a minimizar la transferencia de Covid-19 y otros gérmenes de asas. Diseñado para sustituir o trabajar conjuntamente con asas de tirada de las puertas en espacios públicos. Permite abrir fácilmente cualquier puerta sólo con el pie; dejando las manos limpias y libres para otras cosas. Está fabricado con acero inoxidable de 4 mm de espesor y acabado con un pulido cepillado satinado que le confiere una alta resistencia.

Estado de desarrollo

En el mercado

Enlaces externos

<https://www.philipwattsdesign.com/products/shoe-pull>



Visera de protección

Visera

Promotores

BCN3D (spin-off de CIM UPC)

Descripción

El diseño ha sido validado por hospitales y cumple con los criterios para que las piezas sean reutilizables, siempre que se limpien correctamente. Han sido fabricadas con pantalla transparente, son reutilizables y están destinadas para el personal sanitario de hospitales de todo el Estado español.

Estado de desarrollo

Han entregado un total de 4.200 viseras a más de 70 centros hospitalarios de Cataluña, el resto de España y también a una clínica en Francia.

Enlaces externos

http://aguas.gencat.cat/web/.content/minisite/aguas/publicacions/2020/ventiladors_mecanics_COVID19_AQuAS_abril2020.pdf

<https://3d.bcn3d.com/es/covid-19>



Wellisair

Purificador de aire

Promotores

El inventor es Pere Monagas (PhD en Ingeniería Biomédica e investigador en Cresca y UPC). Airtècnics es la empresa encargada de su producción y distribución.

Descripción

Purificador que elimina los contaminantes del aire y las superficies. Se trata de un oxidante débil que ataca las proteínas estructurales de los patógenos. En segundos, los virus dejan de tener la capacidad de replicarse, alimentarse e infectar. Es efectivo (99%) contra virus, bacterias, olores, hongos, alérgenos y compuestos orgánicos volátiles e inofensivo para las personas. Hace más de 18 años que trabajan en este dispositivo.

Estado de desarrollo

Patentado y homologado por múltiples organismos internacionales. Se comercializa por todo el mundo desde hace un año y medio. A raíz de la pandemia de la Covid-19, el dispositivo ha sido adquirido por un hospital de Wuhan (China) y tienen más demanda de otros países de todo el mundo.

Enlaces externos

<https://www.airtecnics.com/es/wellisair-desinfeccion-de-aire-purificacion>



Predicción: modelos matemáticos

Análisis de datos de la Covid-19 en España

Promotores

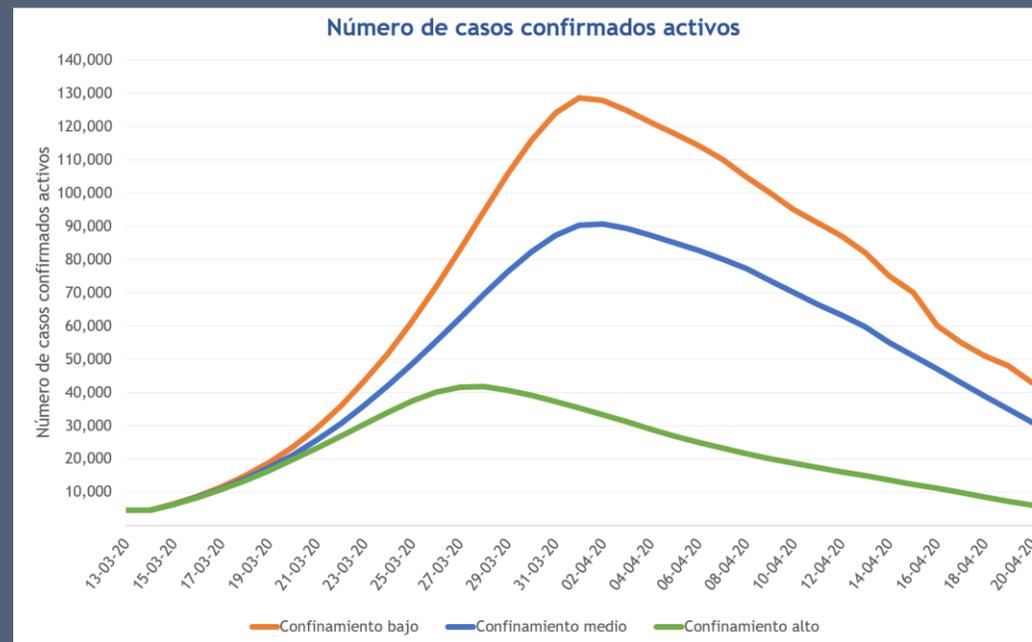
ZZ Data Labs

Descripción

Modelo basado en Inteligencia Artificial que incluye la movilidad entre municipios basada en datos históricos INE (antes del confinamiento). Tiene en cuenta 3 escenarios de confinamiento (ausencia, medio, total). Tienen una aplicación interactiva para ver los datos de cada municipio en la que se estiman los casos e ingresos hospitalarios por municipios en 10 días. Los datos utilizados para el entrenamiento de sus modelos han sido obtenidos de organismos oficiales: el Ministerio de Sanidad, el Instituto Nacional de Estadística y el Instituto Geográfico Nacional.

Estado de desarrollo

Acceso abierto. Desde el 26/04/2020 no actualizan el modelo porque entraron en contacto con la Administración Estatal (Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital) y están trabajando con sus datos de movilidad (confidenciales en el ámbito estatal).



Enlaces externos

<https://zzdatalabs.com/coronavirus-es/>



Caracterización y predicción de complicaciones

Promotores

IDIAP Jordi Gol (Bonaventura Bolívar y Talita Duarte-Salles) con la participación del Insitut Català de la Salut (ICS)

Descripción

Proyecto que pretende desarrollar modelos predictivos de complicaciones en pacientes con Covid-19. Los modelos predictivos de casos graves de infección vírica permitirán clasificar los pacientes con Covid-19 para gestionarlos adecuadamente, evaluando la necesidad de que el enfermo acuda al hospital o se quede en casa y las condiciones necesarias para su tratamiento. Ha recibido financiación de la convocatoria extraordinaria impulsada por la Dirección General de Investigación e Innovación en Salud (DGRIS) con la colaboración de AQuaS y Biocat.

Estado de desarrollo

Proyecto en desarrollo

Enlaces externos

<https://www.idiapjgol.org/index.php/es/actualidad/noticias/966-ajuts-recerca-covid-19>



Estimación de recursos y personal sanitario

Promotores

Fundación Privada Hospital Asilo de Granollers y grupo de investigación de Biología Computacional y Sistemas Complejos (BIOCOMSC) de la UPC

Descripción

Desde las primeras detecciones de casos Covid-19 positivos, en el centro se ha establecido un equipo de trabajo interno formado por diferentes profesionales para la recogida de datos y análisis interno de la evolución de la pandemia. A partir de la recopilación de las PCR positivas detectadas diariamente, el resultado del modelo que el grupo de trabajo BIOCOMSC publica diariamente para Cataluña se ajusta al centro. Así, han utilizado las predicciones de nuevas PCR positivas para los siguientes 2 días para estimar el número de nuevos casos positivos. Estas estimaciones han permitido tener una idea de las necesidades de recursos y de profesionales a cubrir con 2 días de antelación.

Estado de desarrollo

Las predicciones de BIOCOMSC son de acceso abierto; las adaptaciones del hospital son de acceso restringido.

Enlaces externos

<https://biocomsc.upc.edu/en/covid-19/covid-actual>

<http://www.fphag.cat/>



Mapa del riesgo del coronavirus

Promotores

Universidad Rovira i Virgili y Universidad de Zaragoza

Descripción

Modelo para predecir el riesgo de nuevos casos de contagio en España y anticiparse a la propagación del SARS-CoV-2 y poder adoptar medidas de control eficaces. El modelo trabaja con tres grupos de edad (hasta 25; de 26 a 65; más de 65) y tiene en cuenta los contagios que pueden hacer las personas asintomáticas, uno de los obstáculos para controlar la expansión de la enfermedad.

También han desarrollado mapas de riesgo para Portugal y Brasil.

Estado de desarrollo

Acceso abierto con informes publicados diariamente. Actualmente, han interrumpido la actualización del mapa de riesgo de España debido a las restricciones impuestas durante el estado de alarma.

Enlaces externos

<https://covid-19-risk.github.io/map/>



Mapas interactivos de AQuAS

Promotores

Agencia de Calidad y Evaluación Sanitarias de Cataluña (AQuAS),
Generalitat de Cataluña

Descripción

El sistema de salud de Cataluña facilita diariamente información numérica, descriptiva y actualizada sobre el estado y la evolución de la pandemia de Covid-19 en todo el territorio. Se han desarrollado diferentes herramientas: 1) mapa interactivo de casos positivos; 2) análisis de últimos datos, y 3) mapa de casos StopCovid19. Como novedad y con el objetivo de ofrecer una información más detallada sobre el número de casos positivos, en la sección "Análisis de los últimos datos" se ha incorporado la consulta desglosada del número de pruebas diagnósticas de PCR, de pruebas de test rápido y de pruebas de test ELISA, así como los casos epidemiológicos.

Estado de desarrollo

[Acceso abierto](#)

Enlaces externos

<http://aquas.gencat.cat/ca/actualitat/ultimes-dades-coronavirus>



Modelización epidemiológica de la Covid-19

Promotores

Instituto Universitario de Matemática Multidisciplinar y Universidad Politécnica de Valencia

Descripción

Informes que muestran la predicción a 3 días de casos de la pandemia de la Covid-19, así como la predicción diaria sobre cuándo se alcanzará el pico de casos reportados. Se utiliza un modelo SIR (susceptible, infectado, recuperado) con datos de casos reportados en España proporcionados diariamente por el Ministerio de Sanidad y publicado el día previo a la fecha del informe.

Estado de desarrollo

Acceso abierto con informes publicados diariamente. El último informe es del 22/03/2020. Entre el 23 y 31 de marzo no se han realizado informes con este modelo debido al desarrollo del nuevo.

Enlaces externos

<http://covid19.webs.upv.es/valencia.html>



Modelos predictivos para la evolución de la Covid-19

Promotores

Olocip

Descripción

Se ha desarrollado un nuevo modelo que representa de forma más precisa la evolución de la Covid-19. El nuevo modelo se fundamenta en el trabajo presentado por el *Department of Epidemiology* del *Imperial College London*, en el que aplican un modelo SEIR bayesiano que ha sido adaptado para su aplicación en España y sus comunidades autónomas. Este modelo predictivo estima el número de infecciones y fallecimientos a escala nacional y por comunidad autónoma. Olocip pertenece a la iniciativa solidaria [#StopCorona](#).

Estado de desarrollo

[Acceso abierto](#) con informes publicados diariamente. La última actualización es del 14/04/2020.

Enlaces externos

<https://www.olocip.com/es/covid-19/>



Situación pandémica de la Covid-19 en los países europeos

Promotores

Grupo de investigación de Biología Computacional y Sistemas Complejos (BIOCOM-SC) de la UPC, Centro de Medicina Comparativa y Bioimagen (CMCiB) del Instituto de Investigación Germans Trias i Pujol (IGTP), con el impulso de "la Caixa"

Descripción

Modelo que permite cuantificar la situación por varias zonas y países, además de predecir la evolución para los siguientes 3 días. Las predicciones se basan en dos parámetros: la velocidad a la que se ralentiza la velocidad de propagación específica y el número final de casos acumulados esperados. Ajustan el modelo a países y regiones con al menos 4 días con más de 100 casos confirmados y una carga actual de más de 200 casos con previsiones de hasta 3 días.

Estado de desarrollo

Acceso abierto con informes publicados los lunes, miércoles y viernes de cada semana. El último es del 15/07/2020.

Enlaces externos

<https://biocomsc.upc.edu/en/covid-19/covid-actual>



Coordinación de experticia e industria local

Coronavirus makers

Marketplace de fabricantes

Promotores

Voluntarios independientes

Descripción

Red de voluntarios coordinados en el ámbito estatal a través de Telegram (@coronavirus_makers) para crear mascarillas, respiradores, cabinas, capnógrafos, etc. en tiempo récord y ponerlas a disposición de los centros de salud, residencias de la tercera edad, etc. La plataforma permite coordinar empresas que pueden contribuir a la fabricación de material, y centros sanitarios que piden material sanitario que necesitan.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://www.coronavirusmakers.org/ayuda-sanitaria>



COVIDWarriors

Marketplace multidisciplinar

Promotores

Asociación sin ánimo de lucro formada por profesionales, altos directivos y mecenas de todos los ámbitos

Descripción

Plataforma para interconectar la inteligencia humana en la lucha contra la Covid-19 con 3 objetivos: 1) sumar voluntariado; 2) conectar con necesidades concretas detectadas a niveles logístico, sanitario, social, psicológico, etc., y 3) acelerar iniciativas propias o ya existentes que con la ayuda de la tecnología y equipos multidisciplinarios expertos amplifiquen el impacto contra la Covid-19 .

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://www.covidwarriors.org/>



3DCovid19.tech

Marketplace de fabricantes y distribuidores

Promotores

CIM UPC, BCN3D Technologies, y otras empresas, centros tecnológicos, fabricantes, emprendedores y ateneos de fabricación digital de Barcelona (en total más de 50 empresas y entidades)

Descripción

Plataforma cívica, sin ánimo de lucro, orientada a proveer material de protección a entidades sanitarias y centros hospitalarios de todas las comunidades autónomas del Estado español. Todo el material se basa en la producción propia en 3D e inyección, con la supervisión científica del Instituto de Investigación e Innovación Parc Taulí (I3PT), el Colegio Oficial de Médicos de Barcelona (COMB) y la coordinación del Colegio de Ingenieros Industrial de Cataluña (COEIC).

Estado de desarrollo

Ha cesado su actividad altruista por la actual situación de la pandemia, tras dar más de 36.000 protectores faciales y una cifra superior a las 100.000 piezas de consumibles, repuestos y conexiones para respiradores y otros accesorios. La plataforma se encuentra en *standby* ante la posibilidad de nuevos rebrotes del virus.



Enlaces externos

<https://webkylt.wixsite.com/3dcovid19>



Marketplace empresarial Covid-19

Marketplace empresarial

Promotores

Agencia para la competitividad de la empresa (ACCIÓ), Generalitat de Catalunya.

Descripción

Servicio de oferta y demanda empresarial para hacer frente a la emergencia sanitaria provocada por la pandemia de la Covid-19. Se trata de un formulario en línea para ofrecer o pedir soluciones empresariales que puedan ayudar a hacer frente a la situación. Desde ACCIÓ se promueve la oferta y se mueve la demanda con la máxima agilidad.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

http://formularis.accio.gencat.cat/web/formularis/inscripcions/-/inscripcio/2020/03/20/3d8HJathdKQ9nz_z85jUAA/marketplace-empresarial-covid-19?utm_source=twitterg&utm_medium=xxss&utm_campaign=xxss



Plataforma Covid-19

Marketplace de tecnología

Promotores

Centro de Innovación y Tecnología de la UPC

Descripción

Plataforma de encuentro entre demandantes de tecnología provenientes de entidades, profesionales de la salud y empresas, y la oferta de soluciones y capacidades tecnológicas que los centros de investigación de la UPC ponen a su disposición. El objetivo es ofrecer respuesta rápida y eficiente a los retos y necesidades que se presentan ante la actual crisis de la Covid-19.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://cit.upc.edu/covid19/>



Desinfección

ASEPT-2x UV

Lámpara UV

Promotores

Sanuvox (Canadá)

Descripción

Lámpara germicida de irradiación ultra violeta para desinfectar en menos de 10 minutos, salas y quirófanos de hospitales. Destruye tanto el ADN como el ARN, donde se encuentra la programación genética de los virus y bacterias. Cada equipo tiene un precio de 160.000 euros.

Estado de desarrollo

En el mercado. La Universidad Clínica de Navarra ha implementado esta solución.

Enlaces externos

<https://sanuvox.com/product/asept-2x/>



Protocolos de desinfección

Procedimiento

Promotores

Ministerio de Sanidad

Descripción

41 desinfectantes han sido aprobados por el Ministerio de Sanidad para combatir la propagación del SARS-CoV-2. Muy importante seguir este protocolo en hospitales, centros de salud y todos los espacios habilitados para la atención de positivos. También se ha publicado un protocolo para la limpieza de zonas urbanas cercanas a hospitales y mercados.

Información para profesionales y empresas

Las empresas deben dirigirse al Registro de plaguicidas. La información emitida por Salud para profesionales y empresas se encuentra [aquí](#). El registro oficial de establecimientos y servicios plaguicidas (ROESP), [aquí](#).

Enlaces externos

<https://www.redaccionmedica.com/secciones/sanidad-hoy/coronavirus-desinfectante-superficie-lejia-aprobado-sanidad-covid-19-8761>

<https://www.redaccionmedica.com/secciones/ministerio-sanidad/coronavirus-desinfeccion-de-toda-zona-proxima-a-hospitales-y-mercados-8515>



Iniciativas sociales de coordinación entre personas

Ajudem.cat

Marketplace social

Promotores

Hackovid, i2Cat y Generalitat de Cataluña

Descripción

Plataforma digital que promueve y facilita el voluntariado entre la ciudadanía para combatir los efectos de la Covid-19. Consta de 3 partes: 1) los usuarios pueden publicar el servicio que ofrecen y también visualizar el resto de servicios disponibles; 2) una plataforma gratuita para hacer videollamadas y conferencias digitales, y 3) acceso a información y recursos relacionados con la situación actual. Se ha llevado el 1º premio de la Hackovid.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://ajudem.cat/>



Conéctate al voluntariado

Marketplace social

Promotores

Departamento de Trabajo, Asuntos Sociales y Familias, Generalitat de Catalunya

Descripción

Esta plataforma tiene como objetivo apoyar a personas vulnerables en el marco de la emergencia sanitaria actual. Las acciones deben poder articularse de manera que sean efectivas, por eso la coordinación con las autoridades públicas es esencial e imprescindible. Esta plataforma tiene diferentes objetivos: 1) amplificar las llamadas ya hechas desde el ámbito local; 2) convertirse en la plataforma tecnológica a través de la cual publicar las llamadas, y 3) ser un espacio web de referencia para encontrar reunidas y agrupadas las diferentes llamadas.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://voluntariat.gencat.cat/voluntariat-coronavirus-covid/>



Otras iniciativas

Biblioteca virtual

Repositorio de información

Promotores

Fundación Privada Hospital Asilo de Granollers

Descripción

Recopilación de recursos, páginas web y publicaciones sobre la Covid-19 a través del escritorio virtual Netvibes. Este repositorio de información está dirigido tanto a profesionales sanitarios, como a la ciudadanía. Contiene información preparada por las editoriales, documentos e informes, ética, noticias, vídeos, etc. Además, se recogen artículos de acceso abierto según las especialidades médicas.

Estado de desarrollo

El acceso al escritorio virtual es abierto y consultable desde cualquier ordenador o tableta. La información se actualiza diariamente.

Enlaces externos

Recursos sobre la Covid-19:

[https://www.netvibes.com/bibliotecahgg#CORONAVIRUS_\(Covid-19\)](https://www.netvibes.com/bibliotecahgg#CORONAVIRUS_(Covid-19))

Artículos y documentos por especialidades (Covid-19):

[https://www.netvibes.com/bibliotecahgg#ARTICLES_I_DOCUMENTS_PER_ESPECIALITATS_\(Covid-19\)](https://www.netvibes.com/bibliotecahgg#ARTICLES_I_DOCUMENTS_PER_ESPECIALITATS_(Covid-19))



Contraelcoronavirus

Fundraising - Crowdfunding – Aplicación web

Promotores

StockCrowd FAN

Descripción

StockCrowd, la plataforma de recaudación de fondos más importante en lengua hispana y protagonista de grandes campañas, ha creado la campaña [contraelcoronavirus.org](https://www.contraelcoronavirus.org) para ofrecer su software de captación de fondos para crear diferentes campañas de donación para hospitales, centros de investigación, asociaciones de personal sanitario, escuelas, universidades y ONG que están luchando contra la Covid-19.

Estado de desarrollo

Han ofrecido su software de manera gratuita durante un período de 3 meses (actualmente ya no está disponible).



Enlaces externos

<https://www.contraelcoronavirus.org/>



Coronatiquets

Promoción comercio local – Aplicación móvil

Promotores

Upcoders_a

Descripción

Aplicación que permite a los usuarios buscar la tienda de la que quieren adquirir un producto o servicio, y pedir un ticket para ir presencialmente, en un horario en el que la tienda estará vacía. Su objetivo es facilitar la apertura de comercios locales durante el período de confinamiento y el posterior período de recuperación, sin que implique un aumento del riesgo de contagios. Ha ganado el 2º premio de la Hackovid.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

https://hackovid.cat/solutions?filter%5bsearch_text%5d=CoronaTiquets



Derecho a conectarse

Donación de tabletas

Promotores

COVIDWarriors con la colaboración del Departamento de Salud de la Generalitat de Cataluña, Fundación TIC Salut i Social, Fundación Orange, Vodafone, Colegio de Médicos de Barcelona (COMB), Parlem Telecom, MediaMarkt, eMascaró y Vacway waterproof

Descripción

Iniciativa que dota a hospitales y otros equipamientos asistenciales de dispositivos configurados para ofrecer videollamadas a través de los profesionales o equipos voluntarios. El objetivo es conseguir que los pacientes aislados estén conectados con sus familiares. Se priorizan pacientes sin móvil o sin competencias digitales y que se encuentran en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs), hospitales, centros sociosanitarios, hoteles habilitados como hospitales, hospitales de campaña o personas mayores en residencias.

Estado de desarrollo

Disponibile en línea



Derecho a Conect@rse



Enlaces externos

<https://www.derechoaconectarse.org/>



EpidemiXs

Repositorio de información / protocolos - Aplicación web

Promotores

UniversalDoctor con la colaboración de la Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria (CAMFiC), del Hospital Clínic de Barcelona, el Hospital San Juan de Dios, el Colegio de Médicos de Barcelona (COMB), el Colegio Oficial de Enfermeras y Enfermeros de Barcelona (COIB) e ISGlobal, entre otros

Descripción

Plataforma de información colaborativa que facilita el acceso a información sanitaria contrastada y validada por las instituciones sobre la Covid-19: recopilación de fuentes de información, guías y vídeos, etc. Un grupo de trabajo de profesionales sanitarios voluntarios hace aportaciones de manera continua y revisando el repositorio, abierto a la colaboración de otras instituciones.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://coronavirus.epidemixs.org/#/opening>



Go.Data

R+D - Plataforma de trabajo

Promotores

Investigadores de la UPC y la *spin-off* Alteraid. Los departamentos de Ingeniería Telemática y de Arquitectura de Computadores de la UPC están dando apoyo técnico a la Organización Mundial de la Salud (OMS) con esta herramienta.

Descripción

Herramienta de investigación de brotes para la recogida de datos de campo durante emergencias de salud pública y, en este caso, de la Covid-19. Permite la investigación de casos, seguimiento de contactos, visualización de cadenas de transmisión, incluyendo intercambio seguro de datos. Está diseñada para la flexibilidad en el campo, para adaptarse a la amplia gama de escenarios de brotes. Ofrece acceso a un servidor de pruebas para hacer tests y formación de Go.Data y el servidor central para introducir los datos de seguimiento.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://www.godata.cat/>



YoMeCorono

Coordinación para realizar un estudio clínico

Promotores

Hospital Germans Trias i Pujol, IrsiCaixa y Fundació Lluita contra la Sida

Descripción

Captación de fondos para el estudio clínico para detener la transmisión y prevenir brotes de la Covid-19. Actualmente, están buscando a más de 3.000 personas interesadas en participar en el estudio y que cumplan con uno de estos 2 requisitos: 1) que haga menos de 3 días que han hecho el test PCR de Covid-19 y hayan dado positivo, o 2) hayan tenido contacto por primera vez en los últimos 5 días con alguna persona con prueba confirmada por Covid-19.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://www.estudicovid19.org/>



Pulsera bluetooth

Dispositivo de geolocalización

Promotores

Accent Systems

Descripción

El dispositivo permite hacer un seguimiento y reconstruir con exactitud qué personas han tenido contacto con un infectado las últimas semanas para aislarlos de forma preventiva. Funciona por Bluetooth y permitiría aplicar una "cuarentena selectiva" para controlar la propagación del virus.

Estado de desarrollo

En el mercado. Se está comercializando en algunos países de Oriente Medio.

Enlaces externos

<https://accent-systems.com/es/blog/>



RegaLocal

Promoción comercio local – Aplicación web

Promotores

Codegram

Descripción

Plataforma web gratuita que permite hacer regalos a amigos y familiares ayudando al comercio local. Se pueden comprar cupones de regalo para canjear cuando los comercios vuelvan a abrir, de esta manera los comercios reciben el dinero que necesitan ahora mismo. Ha ganado el 3er premio de la Hackovid.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://www.regalocal.com/>



SocialMedics

Movilidad – Aplicación web

Promotores

SocialCar, Uber, AXA y el Institut Català de la Salut (ICS)

Descripción

Servicio totalmente gratuito que se ofrece a través de la plataforma de coches compartidos SocialCar en coordinación con el ICS, que es el responsable de asignar los vehículos entre el personal sanitario. Uber, además de comunicar a su base de usuarios en Cataluña, se encarga de los costes operativos como la desinfección y la limpieza de los vehículos, antes y después de su uso. AXA ofrece la cobertura a todo riesgo de los vehículos sin ningún coste adicional. Esta iniciativa permite ampliar el número de vehículos disponibles para los profesionales sanitarios, multiplicando el transporte sanitario.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

<https://ayuda.socialcar.com/article/179-social-medics>



Trick-Troc

Promoción comercio local – Aplicación web

Promotores

Dream Team (088-dream-team)

Descripción

Plataforma orientada a potenciar y hacer accesible la venta en línea y distribución de productos del comercio local, y con un fin social. Se premia a los voluntarios que hacen posibles las entregas a los clientes con una moneda virtual, el Troc. Con los Trocs se obtienen descuentos en comercios locales o se pueden hacer donativos a entidades benéficas de productos de comercios locales. Ha ganado el 4º premio de la Hackovid.

Estado de desarrollo

Disponible en línea

Enlaces externos

[https://hackovid.cat/solutions?filter\[search_text\]=TrickTroc](https://hackovid.cat/solutions?filter[search_text]=TrickTroc)



Conclusiones y agradecimientos

Conclusiones

La **colaboración público-privada** en cuanto a la investigación y sobre todo a la innovación, ha sido un éxito en la búsqueda de soluciones a la pandemia, tanto en EPIs como en respiradores, en tests y, en general, en equipamiento sanitario. Hay que establecer estrategias estables de valorización de estas iniciativas, con la potenciación de los instrumentos de los que disponemos.

Es **urgente el replanteamiento y estructuración de los recursos** a nivel territorial, utilizando herramientas compartidas, soluciones afloradas durante esta crisis y planteamientos transversales, algunos de ellos ya ensayados en proyectos piloto avalados por el mismo CIMTI en el último reto, y que ahora nos convendría acelerar su implementación.

La **atención telemática**, las visitas no presenciales y la utilización de las nuevas tecnologías para la atención ambulatoria y domiciliaria han hecho un salto inimaginable en esta crisis. Hay que mantener y potenciar estas herramientas, de forma ya sistémica y sistemática.

Hay una evaluación exhaustiva de cada una de las **iniciativas**, pero podemos intuir cuáles tienen un **uso basado en una situación de emergencia** y que por tanto necesitamos tener bien documentadas para recuperarlas cuando nos sea necesario (instrumentos hospitalarios, modelos de predicción, iniciativas sociales de coordinación entre personas) y qué, seguramente con adaptaciones,

podrán **implantarse de forma definitiva** a nuestro sistema sanitario y social (protocolos de desinfección, modelos de organización y coordinación entre personas, coordinación de experiencia e industria local).

Hemos constatado también la poca previsión en productos que se convierten en estratégicos y la **falta de industria local** capaz de dar respuesta, con la dependencia de los mercados exteriores. Hace falta una estrategia industrial, pero basada en el conocimiento existente, que -también hay que decirlo- ha reaccionado en cantidad suficiente y con celeridad cuando se le ha pedido.

Hemos presenciado la **complicidad y empoderamiento de la ciudadanía** en la puesta en marcha de iniciativas locales que promueven tanto la organización y voluntariado como el comercio local y que dan respuesta a las necesidades sociales. Y otros, tales como plataformas, que han servido para interconectar conocimiento y ponerlo al alcance de toda la ciudadanía. Es necesario que estas iniciativas perduren en nuestra sociedad.

Es bien sabido que toda crisis genera **ventanas de oportunidad**. La nuestra, sin duda, es **apostar por la innovación en el campo de la salud**, identificar las mejores prácticas, las mejores soluciones y aplicarlas a nuestro sistema de salud y social. Estamos preparados para conseguirlo.



Agradecimientos

El CIMTI quiere agradecer a todas las personas de su comunidad que han dedicado su tiempo a compartir las experiencias e iniciativas impulsadas desde sus centros, para poderlas incluir en este informe y compartirlas con toda la comunidad.



Contacto



Elisenda Casanelles Abella, PhD

Chief Operations Officer

ecasanelles@cimti.cat

Telf: + 34 93 492 44 44

Móvil: +34 683.392.448

 @EliCasanelles

www.cimti.cat

Guías CIMTI 2020

#SomosCIMTI



Entidad impulsora:



Con el soporte de:

