mHealth BCN Conference 2022

fundación iSYS
internet, salud y sociedad

iSYS es una fundación
para desarrollar proyectos sociales
de salud digital

Con la colaboración de

UOC R&I eHealth Center

CAMFiC societat catalana de medicina familiar i comunitària

Con el apoyo de

Telefónica

Presentación

En la Fundación iSYS tenemos como objetivo contribuir a la mejora de la salud y la calidad de vida de la población mediante la investigación, la generación y la difusión de conocimientos sobre los mejores usos de salud digital.

Un año más, hemos querido presentar la nueva edición de nuestro catálogo de apps de salud, elaborado tras valorar una muestra de aplicaciones con el iSYScore. El iSYScore es una herramienta desarrollada por la Fundación con el apoyo del grupo transversal de Investigación de Atención Primaria del Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS).

La presentación tuvo lugar en el contexto de la mHealth BCN Conference, organizada por la Fundación iSYS, con la colaboración del eHealth Center de la UOC y la CAMFiC y con el apoyo de Telefónica. La mHealth Barcelona de esta edición se focalizó en el valor que aporta la mhealth en la práctica médica y la salud pública de nuestra sociedad actual. A diferencia de la edición anterior, la situación epidemiológica actual permitió celebrar el evento presencialmente en el Movistar Centre de Barcelona, aunque también se realizó en formato online, a través de una emisión en el canal de Youtube de la Fundación iSYS.

La colaboración con el grupo de investigadores y los paneles de expertos, junto con el trabajo de síntesis de los avances en la aplicación de la mHealth en revistas científicas, nos hizo pensar que sería interesante compartir la percepción sobre el estado de la cuestión, desde un punto de vista más académico que del negocio más habitual.

La presentación de la jornada corrió a cargo del Dr. Antoni Sisó i Almirall, presidente de la CAMFiC; la Dra. Marta Aymerich, presidenta del Consell de Dirección del eHealth Center (UOC) y la Dra. Imma Grau, presidenta de la Fundación iSYS. Se introdujeron los contenidos de la jornada y se destacó la creciente tendencia del uso de la mhealth o salud digital y cómo la pandemia ha sido un factor clave en todo ello, multiplicando por dos las e-consultas. Marta Aymerich también destacó los resultados del eHealth Centre de la UOC, cuyo objetivo es impulsar la salud digital. El "Center" pese a su reciente creación, cuenta con más de 50 artículos científicos publicados, ha firmado varios acuerdos de colaboración con entidades relevantes y se ha constituido como referente internacional, en salud digital.

Contenidos

MESA 1. MESA DE EXPERTOS 4

Modera: Iris Alarcón, médica de familia y secretaria junta de CAMFIC

Experiencia CAMFiC: implementación de programas mHealth 5

UdHa, soluciones personalizadas de salud digital basadas en evidencia 8

Novedades europeas en la evaluación de Salud Digital 10

La propuesta catalana: OpenEHR 13

MESA 2. RESEARCH & INNOVATION IN PROGRESS 16

Modera: Ángeles Fuentes, investigadora ecnológica en Fundación iSYS

Máster en Salut Digital 17

Máster en eHealth 18

Máster en IA y Big Data para la Salud 18

inLab FIB 19

MESA 3. FORECAST: El valor de la mHealth 20

Modera: Manuel Armayones.
Director del Behavior Design Lab (PSINET) del eHealth Center de la UOC

Selección de apps de salud 2021/2022 24

Presenta: Imma Grau, presidenta de Fundación iSYS

MESA 1

Mesa de expertos

En la 4ª edición de mHealth BCN Conference hemos podido disfrutar de una mesa de expertos y expertas donde exponer experiencias de éxito en el campo de la mHealth. En este espacio, profesionales punteros en la salud digital, nos explican experiencias y reflexiones de la situación actual en el ámbito de salud digital.

Es indiscutible que, en estos últimos años, y con la crisis sanitaria por la pandemia de la COVID-19 como catalizador del cambio, hemos vivido una transformación y revolución en el mundo digital y las herramientas que nos conecta, con un mayor acento en las herramientas digitales en salud.

El hilo conductor que conecta a todos los expertos de la mesa, es la de compartir y reflexionar sobre cómo la mHealth puede aportar valor a la vida de las personas. Durante la mesa nos preguntaremos cómo el centro de salud de las personas debe alejarse de los centros sanitarios, hospitales y centros de atención primaria, para pasar a estar en la persona -en su casa, en la calle, en las redes sociales-. Es una evidencia incontestable que actualmente la gran mayoría de las personas llevamos un dispositivo móvil en nuestros bolsillos con una capacidad infinita de posibilidades, y entre ellas, las de conectarnos con la salud e influir en nuestras decisiones sobre la misma.

En las próximas exposiciones trataremos de innovación, transformación, de hacer red…En resumen, hablaremos de la cultura de la mHealth donde se impone el compartir y el cuidar las unas de las otras poniendo los sistemas de información y algoritmos al servicio de las personas.

Modera:

IRIS ALARCÓN

Médica de familia, Secretaria de CAMFIC y miembro fundador del Grupo de Salud Digital de la CAMFiC

FRANCESC ALÒS

Especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Institut Català de la Salut. Barcelona. Grup de Salut Digital de la CAMFiC. Doctorando en implementación de aplicaciones móviles para cambiar los estilos de vida en la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya. @francesc_alos

Implementación de programas mHealth para cambiar los estilos de vida en atención primaria

Las intervenciones mediante aplicaciones móviles (programas mHealth) pueden ayudar a adoptar, cambiar o mantener estilos de vida relacionados con la salud de la población. Estas intervenciones incluyen actividades para informar, motivar, reforzar conductas deseadas o monitorizar el progreso a largo plazo, entre otras. Sin embargo, es necesario evaluar la efectividad de éstas para poder integrarlas dentro de las consultas de atención primaria.

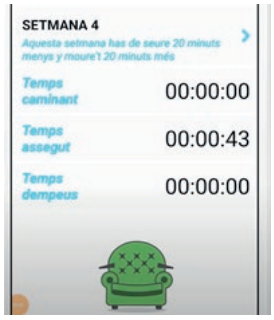
1. Evaluación de programas mhealth como herramienta para abordar la inactividad física y el sedentarismo

La inactividad física y el sedentarismo son un problema de salud importante, tanto por su prevalencia a nivel poblacional como por su impacto en diferentes problemas de salud. Y, además son los principales factores de riesgo para padecer graves enfermedades y sus complicaciones.

A nivel mundial, s**e estima que uno de cada cuatro adultos no cumple con las recomendaciones globales de actividad física** establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2019) y en nuestro entorno casi un tercio de la población es insuficientemente activa. Asimismo, el 70% de los pacientes con enfermedades crónicas, como las cardiovasculares (ECV), la diabetes o el cáncer, no alcanzan las recomendaciones mínimas de 150 minutos semanales de actividad física moderada o intensa.

2. Ejemplo de un programa mHealth para modificar el comportamiento sedentario laboral y aumentar la actividad física

El estudio titulado "**Impacto de un programa mHealth sobre el control glucémico y perfil antropométrico en personal de oficina con DM2. Ensayo clínico aleatorio controlado (Walk@ WorkApp)**" liderado por la Dra. Anna Puig-Ribera, tiene como objetivo principal evaluar el impacto o eficacia a corto y medio plazo del programa mHealth en trabajadores de oficina con diabetes sobre parámetros físicos y analíticos, de salud mental y del entorno laboral.



A partir de la aplicación, surgió uno de los objetivos del grupo de investigación: e**valuar la efectividad de programas mhealth para abordar la inactividad física y el sedentarismo** en pacientes con patologías crónicas como diabetes, obesidad, hipertensión arterial o dislipemias (colesterol alto) en atención primaria.

Actualmente, hay un incremento de la inactividad física, el sedentarismo y las principales patologías crónicas entre la población. Asimismo, la inactividad física y el sedentarismo no se abordan de forma detallada y personalizada en las consultas médicas de atención primaria. Tradicionalmente y hasta el momento, se dan pequeños consejos breves y de alta intensidad. Por ejemplo, a una persona que padece obesidad, diabetes o dislipemia, se le recomienda que salga a correr 30 minutos cada día. Evidentemente, es un consejo poco realista, con una efectividad dudosa y poco adaptado a la persona.

Los programas mHealth permiten salir de la consulta y focalizar allí donde está el problema, es decir, los diferentes contextos o dominios. El tiempo laboral o las horas que pasamos en el trabajo representan una gran parte del tiempo total diario.

3. Programas mHealth como herramientas para la "des-prescripción" y el fomento de las medidas no farmacológicas

En nuestro entorno, la hiperprescripción farmacológica es un problema que va en aumento. Tenemos un sistema sanitario que se centra en la medicalización del todo. Es decir, se espera a que la persona tenga la enfermedad y cuando la tiene se le prescribe fármacos para paliar las consecuencias. Por lo tanto, es un sistema que prioriza las intervenciones farmacológicas, que puede producir polimedicación, respecto a las medidas no farmacológicas y de educación sanitaria.

La situación de sobretratamiento se ha relacionado con consecuencias negativas para la salud de la población, como, por ejemplo: el incremento de las reacciones adversas, de ingresos hospitalarios o de la mortalidad. **Los programas mHealth pueden ser una solución para la "des-prescripción" y el fomento de las medidas no farmacológicas** (promoción de la actividad física y la alimentación saludable).

Por un lado, podemos dotar a los pacientes de una herramienta coste-efectiva para la prescripción de medidas no farmacológicas y fomento de la prescripción social (recursos a nivel comunitario/activos en salud). Por otro lado, permiten una prescripción individualizada (intervenciones de salud personalizadas), promover la adherencia terapéutica, así como una revisión y evaluación constante del plan terapéutico.

En definitiva, los programas mhealth pueden ser una estrategia preventiva y terapéutica poblacional.

4. ¿Qué obstáculos se han detectado en la implementación de este tipo de programas mHealth a nivel asistencial?

Según la Organización Mundial de la Salud (2016 y 2019), hay una gran necesidad de integrar la tecnología móvil en el sector sanitario ya que la implementación de programas mHealth acentúa los beneficios de la tecnología mHealth para fomentar el empoderamiento personal y promover hábitos de vida saludables.

La OMS identifica el principal obstáculo que impide su implementación plena por parte de profesionales de la salud: la falta de evidencia científica sobre su efectividad.

Aunque cada vez existan más aplicaciones a nuestro alcance, es necesario generar evidencia científica (realizar ensayos clínicos, estudios longitudinales) en los programas mHealth a nivel asistencial para su integración. Es fundamental describir y documentar el proceso de desarrollo de estas intervenciones: contenido, modelos teóricos y técnicas del cambio del comportamiento, adaptación cultural/contexto. Estos aspectos permitirán poder comparar entre los diferentes estudios y poder extrapolar los resultados a la población.

Otro obstáculo es la **complejidad de los procesos de implementación en salud**, que ha impedido que muchas innovaciones clínicas lleguen a su práctica habitual, a pesar de la evidencia de su efectividad. Además de la **falta de formación a los profesionales sanitarios implicados**.

5. Atención primaria, el ámbito ideal para implementar programas mHealth

La **atención primaria (AP) es el ámbito ideal para poner en funcionamiento programas mHealth** que promuevan estilos de vida saludable, dada la accesibilidad, la coordinación, la integralidad y la longitudinalidad que ofrece.

- La **integralidad** es la capacidad de resolver la mayoría de los problemas de salud de la población atendida (en atención primaria es

del 90% de resolución de los problemas de la población).

- La **longitudinalidad** precisa, además de registros de calidad, mantener una estabilidad personal en el tiempo y en el espacio de la interrelación médico-paciente en el seguimiento de sus problemas de salud, que difícilmente pueden ofrecer la atención especializada o los servicios de urgencia. Por eso, se establece una relación de confianza que hace que las intervenciones mhealth tomen fuerza.

Además, la atención primaria es la protagonista en el control del paciente con patologías crónicas (representan el 70% de los pacientes visitados en atención primaria y son el grupo de personas que generan mayor proporción de ingresos urgentes o no programados en los hospitales). Dado que el principal grupo de usuarios destinatario de las apps del sector de la mHealth son los pacientes con problemas crónicos de salud (enfermedades cardiovasculares, diabetes, cáncer, obesidad, hipertensión arterial) es esencial que los programas mHealth se evalúen e integren en atención primaria.

6. ¿Quién debe estar implicado en la creación e implementación de un programa mHealth?

Los **equipos de creación de un programa mHealth** deben ser multidisciplinares con matemáticos, profesionales de la actividad física, medicina, enfermería, psicología, informática y expertos en multimedia. De esta manera, los conocimientos teóricos y prácticos son tan diversos que se aúnan para lograr un objetivo en común y surgen nuevas necesidades de alto impacto clínico.

Además, cabe **destacar la importante necesidad de que los profesionales sanitarios también estén implicados en la creación y diseño de las *apps*** porque pueden aportar las ideas claves para el paciente. Los profesionales sanitarios conocen las necesidades de nuestros pacientes y tienen la capacidad de mejorar problemas específicos o de producir avances significativos y de gran aplicabilidad).

Por eso, **es necesario evaluar e integrar nuevos modelos de intervención (mHealth) que promuevan** el autocuidado (autogestión), longitudinalidad, abordaje integral, toma de decisiones compartidas y sostenibilidad del sistema sanitario.

Referencias

1. Kickbusch, I. (1986). Life-styles and health. Soc Sci Med, 22(2), 117-124
2. OMS. (1998). Glosario de términos básicos en promoción de la salud. Ginebra: OMS Retrieved from http://www.msc.es/profesionales/saludPuclica/prevPromocion/docs/glosario.pdf
3. Guthold R, Stevens GA, Riley LM, Bull FC. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants [published correction appears in Lancet Glob Health. 2019 Jan;7(1):e36. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30454-6.]. Lancet Glob Health. 2018;6(10):e1077-e1086. doi: 10.1016/S2214-109X(18)30357-7
4. World Health Organization. Global action plan on physical activity 2018- 2030: more active people for a healthier world: at a glance. World Health Organization; No. WHO/NMH/ PND/18.5, 2019.
5. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, Lancet Physical Activity Series Working Group. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. Lancet. 2012;380(9838):247-57. doi:10.1016/S0140-6736(12)60646-1
6. Parameswaran Nair N, Chalmers L, Bereznicki BJ, Curtain CM, Bereznicki LR. Repeat Adverse Drug Reaction-Related Hospital Admissions in Elderly Australians: A Retrospective Study at the Royal Hobart Hospital. Drugs Aging. 2017;34(10):777-783
7. OMS, 2016: From Innovation to Implementation: eHealth in the European Region
8. OMS, 2019: WHO Guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening
9. Starfield B. Primare care. Concept, evaluation and policy. New York Oxford University Press: 1992.
10. Gérvas JJ. Pérez Fernández MM. García Sagredo P. Acerca de la atención primaria (forma de trabajo y características básicas) y de los registros. En: Gérvas JJ, ed. Los sistemas de registro en la atención primaria de salud. Madrid: Díaz de Santos: 1987. p. 6-16.

JORDI SERRANO PONS

Fundador y CEO de Universal Doctor, Co-fundador de Zero Mothers Die, Consultor a la OMS. Apasionado por impulsar la Innovación en Salud en todo el mundo. @JordiSwiss

UdHa, soluciones personalizadas de salud digital basadas en evidencia

Universal Health Digital Access es un spin-off de Universal Doctor que se enfoca en la cocreación e implementación de soluciones de salud digital personalizadas y basadas en evidencia para objetivos de salud global. La herramienta tiene como objetivo que los pacientes y sanitarios hagan sus propias aplicaciones, evaluadas desde el principio por profesionales y usuarios.

1. Contexto inicial: ejemplos de aplicaciones en salud digital

La empresa social Universal Doctor, que desarrolla soluciones tecnológicas para la salud mundial, ha colaborado con diferentes instituciones internacionales para desarrollar diferentes aplicaciones en salud digital. Muchas no tuvieron éxito, otras no fueron bien testadas y algunas aún están funcionando.

A continuación, se describen 4 ejemplos de aplicaciones.

Aplicación e-mhGAP: *Clinical Decision Support Tool for Mental Health Conditions.*

Aplicación de salud mental de la OMS lanzada inicialmente como herramienta de apoyo a la decisión clínica. Su función es recoger y guardar temporalmente los resultados de la valoración en una base de datos local e informar a los sanitarios para que puedan hacer decisiones. Esta versión instrumental recoge 11 patologías importantes y ha sido implementada en Nigeria y en Nepal. Se ha utilizado una aproximación para crear herramientas rápidas de referencia y evaluar qué tipo de datos recoger y si en un futuro debería conectarse a un estándar EMR/EHR.

Cabe destacar que los datos recogidos en Nigeria sobre el uso de la app son muy diferentes de Nepal. Por ejemplo, en Nepal, están acostumbrados a enseñar videos de Youtube en la consulta a los sanitarios. Es un factor que no se tuvo en cuenta al principio y se incorporó; lo que demuestra que estas aplicaciones se construyen a través de las personas que lo utilizan.

Aplicación mPalliative: *Capacity-building for Family Caregivers in Palliative Care.*

Herramienta de cuidados paliativos que sirve para registrar los síntomas y decidir qué paciente visita el sanitario cuando no hay muchos recursos, teniendo en cuenta que son los familiares quienes registran los síntomas. La aplicación se realizó en Zimbabue y se probó en Zimbabue y en Tanzania. Y, finalmente, se implementó en India.

Aplicación ICOPE: *intrinsic capacity for older people*

Monitor de envejecimiento de la OMS. Es una aplicación que permite hacer un seguimiento y evalúa 6 funciones principales cada 4 meses: cognición, nutrición, audición, visión, psicología y movilidad. Se ha implementado en diferentes países: Francia, España (una versión de la aplicación gracias a la Fundació d'Envelliment) o Chile. Sin embargo, demuestra lo complicado que es implementar una aplicación en 194 países diferentes ya que la visión geriátrica integral puede variar mucho.

Andorra Salut.

App donde acceder a las citas, informes médicos y datos sobre la covid-19 de cada residente en Andorra. Es una de las aplicaciones más complicadas de hacer.

2. UhDa Health: Universal Health Digital Access

Con toda esa experiencia, Universal Doctor ha decidido lanzar UhDa, una serie de aplicaciones para utilizarlas en diferentes sitios, tanto para pacientes como para profesionales u hospitales o centros de salud. UhDa, Universal Health Digital Access implementa soluciones de salud digital basadas en evidencia para democratizar la atención médica en todo el mundo. Dicho de otra forma, su objetivo es implementar herramientas e introducir la salud universal a través de la salud digital.

Para implementar soluciones de salud digital basadas en evidencia personalizadas para las necesidades de cada usuario, se ha creado una herramienta de monitorización y **una herramienta de recogida de datos** muy importantes. Son sencillas y generalmente, se implementan en diferentes sitios gratuitamente.

Entre las tecnologías ofrecidas por UhDa se encuentran:

- Plataformas remotas de **monitorización** de pacientes remotas que combina una aplicación de atención al paciente y un panel de administración de atención médica, lo que permite a los profesionales de la salud monitorizar a los pacientes en tiempo real a través de dispositivos portátiles.
- Una plataforma **para implementar estudios** y recopilar datos tanto cualitativos como cuantitativos de los usuarios finales, que incluye una aplicación de recopilación de datos y un panel de gestión y visualización de datos.
- Una plataforma de **visitas médicas virtuales**.

Por lo tanto, ofrece un marketplace de conocimiento, donde los médicos de familia interesados en hacer estudios puedan disponer de estas herramientas. Un ejemplo de herramienta de estudio es una interfaz sencilla para que el paciente pueda subir y almacenar (drag and drop) formularios, cuestionarios estudios o cualquier otro documento que pueda necesitar el sanitario a la hora de hacer el estudio. Actualmente, están realizando un estudio sobre COVID-19 permanente utilizando esta plataforma.

3. Implementación y evaluación de UdHa

UdHa nació con Epidemixs y ahora cuenta con diferentes partners internacionales. Y, actualmente, ya se está implementando en diferentes sitios.

Una de las apps integradas dentro de las apps de monitorización es la app validada Vivifrail. Permite clasificar a las personas mayores, basándose en las conclusiones realizadas en el marco del proyecto Erasmus+ denominado Vivifrail, en función de su riesgo de pérdida de capacidad funcional, dependencia y riesgo de caídas. Una vez la persona mayor ha sido categorizada, la app propone la realización de un programa individualizado de entrenamiento físico multicomponente para la prevención de la fragilidad y caídas en mayores de 70 años.

La app está dirigida a monitores, preparadores físicos, profesionales en el ámbito de la salud, personal médico y no médico de residencias de ancianos, así como a profesionales en el ámbito de las Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Enfermería y Fisioterapia encargados del cuidado de mayores de 70 años. Además, el equipo integró (con su autorización), en todas las herramientas de UdHa, la idea de la Dra. Ylenia Garcia: PRESENTS, un proyecto en que adolescentes enseñaban la app Vivifrail a los ancianos.

Otros tipos de herramientas e información que están incrustando en la tecnología UdHa son Health Circuit (relacionado con rehabilitación), DOOLE (plataforma de conexión), Made of Genes (base de datos genómica).

Referencias

1. Fundación iSYS. (24 de febrero de 2022). mHealth BCN Conference 2022: El valor de la mHealth [Video]. Youtube. Extraído de https://www.youtube.com/watch?v=llp-7NNX_HE&t=2316s

LAURA SAMPIETRO-COLOM

Adjunta de Innovación y jefa de Unidad de Evaluación de la Innovación (Evaluación de Tecnologías Sanitarias). Dirección de Investigación e Innovación del Hospital Clínic de Barcelona. @ColomSampietro

Novedades europeas en la evaluación de Salud Digital

Hoy en día las apps de salud pueden ser consideradas como producto sanitario o medical device. Esto implica que, según la definición del Reglamento (UE) 2017/745 del Parlamento Europeo y del Consejo, son herramientas con fines médicos como, por ejemplo, de diagnóstico, prevención, seguimiento, tratamiento, etc

1. Apps como producto sanitario

Para ser lanzados al mercado, todos los productos sanitarios deben disponer de certificación o marcado CE que demuestre su conformidad con los requisitos establecidos por la legislación europea. Y, ¿quién evalúa esta conformidad? Los Notify Bodies son las organizaciones encargadas de evaluar la conformidad y, por lo tanto, de garantizar la seguridad y eficacia de las apps de salud. Sin embargo, hay una gran heterogeneidad entre ellas en cuanto a conocimiento epidemiológico/clínico, lo que puede generar algunas consecuencias a la hora de evaluar adecuadamente si una app concreta en salud es segura y eficaz.

Actualmente, el marcado CE es la puerta de entrada para cualquier producto sanitario si quiere introducirse en el mercado o en un sistema de salud pública.

2. ¿Cuál es la situación actual en diferentes países de Europa?

Bélgica: mHealthBelgium Initiative

En 2018, Bélgica creó una plataforma llamada mHealth Belgium Iniatitive, donde aparecen todas las apps de salud de Bélgica. Sin embargo, aunque la app aparezca en la plataforma no significa que esté aprobada. La plataforma fue implementada y gestionada por dos federaciones de industrias: por beMedTech-mD, la asociación de empresas de tecnología médica y Agorya, una asociación de compañías tecnológicas.

En 2020, el Departamento de Salud de Bélgica decidió generar una política de reembolso oficial para la salud digital. Es decir, decidió establecer un presupuesto definido y crear la **pirámide de validación de Bélgica**.

¿En qué consiste la pirámide de validación?

- La Federal Agency for Medicines and Health Products (FAMHP) evalúa (notificación voluntaria), comprueba la seguridad, calidad y eficacia de los productos sanitarios y si cumplen con la legislación EU de protección de datos.
- Si cumplen con los requisitos, pasan al segundo nivel. La organización eHealth, encargada de la infraestructura tecnológica en todo el ámbito de salud en Bélgica, revisa diferentes criterios o aspectos técnicos que las apps deben cumplir como la valoración del riesgo, la privacidad datos, la autenticación, la identificación, la relación terapéutica, el consentimiento informado o la interoperabilidad.
- Si superan el nivel 2, las *apps* pasan al Departamento de Salud, que evalúa la evidencia clínica y económica (real world data o estudio clínico) y deben demostrar que la app aporta valor al proceso sanitario y fuera del entorno hospitalario (holística).

Una vez se considera que una app funciona, se redefine la financiación para un proceso de atención o "el pago combinado" (bundled payment), que está entre pago por servicio (fee for service) y el capitativo (el médico recibe una cantidad fija por paciente en su lista, independientemente de la cantidad de servicios que preste a cada uno de ellos). Con la financiación, se define la indicación de la app y en qué condiciones se recetará por parte del médico.

Reino Unido

Anteriormente, en la web de la National Health Service (NHS) Library en el Reino Unido aparecían todas las apps recomendadas por el sistema nacional de salud inglés. Pero ¿qué significaba que estuviesen recomendadas? Eran apps evaluadas a través de los Digital Technology Assessment Criteria (DTAC), que brinda al personal, los pacientes y los ciudadanos la confianza de que las herramientas de salud digital que utilizan cumplen los estándares de:

- **Seguridad clínica**: se miran los riesgos potenciales que puede tener esa aplicación, y si existe un sistema de gestión de estos riesgos.
- **Protección de datos**: se asegura la protección de datos y privacidad.
- **Solidez técnica**: se asegura que los productos son sólidos y estables.
- **Interoperabilidad**: se asegura que los datos se comunican de manera exacta, rápida, segura.
- **Usabilidad y accesibilidad**: benchmarking de buenas prácticas con otros productos y recomendaciones de áreas de mejora.

La NHS era la encargada de llevarlo a cabo a través de grupos de expertos tanto en temas tecnológicos como en temas clínicos relacionados con la patología a la cual va dirigida esa tecnología.

Otra organización que destacar es el NICE (National Institute for Health and Care Excellence), que fue la primera institución en el Reino Unido que sacó un marco de evaluación del valor de las aplicaciones móviles. Este marco clasifica las aplicaciones según el nivel de evidencia que requiere NICE para darle su aprobación. Pero, actualmente, se está trabajando en un nuevo documento con actualizaciones (aún no es público) y ha cambiado bastante la clasificación de las apps de 2018 hasta ahora. El NICE evalúa la **efectividad**, el **funcionamiento**, el **cumplimiento con estándares**, el **impacto** y el **valor añadido** que aporta la app al sistema sanitario actual (si sustituye, si complementa y qué efectividad comparada o cuanto mejor es el uso de la app respecto a lo que se hace ahora).

Es importante mencionar que, tanto en el caso del DTAC y el NICE, los estudios sobre el valor de la app deben estar en hechos en el Reino Unido y que su recomendación sirve como garantía de que la app es fiable. Sin embargo, a diferencia de Bélgica, en el Reino Unido, no existe un marco presupuestario para la mHealth. Los desarrolladores de apps negocian directamente con el hospital y los grupos de clínicos para la compra de esas apps.

Alemania: DiGA

Actualmente, DiGA es la **política de moda en la Unión Europea**. Se trata de la ley Digital Health Care Act (Digitale-Versogugn-Gesetz, DVG) publicada por el gobierno alemán en diciembre de 2019, que permite a los médicos la "prescripción de *apps*". ¿Qué tipos de *apps*? Todas aquellas que pasen unos criterios de inclusión y unos requisitos. Como, por ejemplo, que debe haberse probado su seguridad y eficacia (disponen de marca CE), que sean fáciles de utilizar o que aporten beneficios médicos o mejoras relevantes para el paciente en la estructura y el proceso de atención. Se incluyen las apps clasificadas como Clase I o Clase IIa según la regulación actual de productos médicos europea

Algunas de las **mejoras relevantes para el paciente en la estructura y el proceso de atención** incluyen la coordinación de procedimientos terapéuticos, el alineamiento de tratamientos con guías de práctica clínica y estándares reconocidos, la adherencia, la facilitación del acceso a la atención, la seguridad del paciente, la alfabetización en salud, la autonomía del paciente, la ayuda a superar las dificultades en la vida diaria debido a la enfermedad y la reducción de esfuerzos llevados a cabo por pacientes y familiares en relación con el tratamiento.

El DiGA es **evaluado por la BFRA**, que es el equivalente a la agencia española del medicamento,

mientras que, en Bélgica, el Reino Unido y Francia lo hacen las agencias de evaluación de tecnología sanitaria.

Francia

Francia **no tiene una política de evaluación de *apps* especifica**, utiliza exactamente la misma que para otro tipo de equipos médicos. El Comité de evaluación de Tecnologías Médicas (CNEDiMTS) es el encargado de evaluar la inclusión de las apps siguiendo unos criterios de evaluación: deben aportar un beneficio clínico, deben ser eficaces y seguras, con un valor clínico añadido a lo que existe en la actualidad, con un rol en la estrategia terapéutica de la enfermedad y llevar indicaciones y uso (duración tratamiento, uso adecuado, frecuencia), especificando la población diana.

Si pasan por todo este tamiz, **las *apps* son reembolsadas por el sistema público**, aunque también existen otras fuentes de financiación como el programa experimental de telemedicina (ETAPES), que trata de dar cobertura a telemedicina con el desarrollo Evidencia para demostrar su seguridad y eficacia (programa anual) y el articulo 51 Social Security Financing Act (para innovación, eficiencia y reproductibilidad).

Actualmente, Francia está apostando muchísimo por la salud digital. Emmanuel Macron, presidente actual del país, y también la Unión Europea, quieren intentar implementar un DiGA francés. En la siguiente imagen, podremos encontrar una comparación de las políticas en salud digital entre los diferentes países mencionados.

	Belgium	England	France	Germany
National-level reimbursement framework for low-risk health apps	Yes mHealthBelgium	No Individual Trusts/CCGs can cover apps	Yes Apps follow the assessment pathway similar to the one for devices.	Yes Apps (class I and IIa) are included in the BfArM directory.
App catalogue	mhealth Belgium applications	NHS Apps Library	[no catalogue]	DiGA Verzeichnis
Role of Health Technology Assessment body in assessing digital health solution	NIHDI's assess apps for reimbursement supported by the national HTA body KCE	Digital Health Technology Framework developed by NICE, the English HTA body	HAS, the HTA body, developed guidance for assessing connected medical devices	BfArM (not the HTA body) will evaluate the benefits
Trend and anticipated development	Financing of several new care paths allowing medical apps to be expected in 2021-2022	Better alignment for the application of NICE DHT framework and the new Digital Technology Assessment Criteria (DTAC) for NHS Apps Library	Expansion and refinement of the LPPR list for digital health apps	The new framework will be further implemented, expanded, and may change the market

Font: Position Paper MedTech Europe, 16 November 2021

*Nota: actualmente, no está disponible el catálogo NHS Apps Library.

Y, ¿en España?

Hoy por hoy **no existe un presupuesto definido dentro de nuestro sistema nacional de salud** para la mhealth. Así que son muchas las preguntas planteadas para una estrategia Estatal de evaluación y reembolso mHealth.

Es imprescindible que políticos, sanitarios y responsables de implementación de estas apps creen un marco para la salud digital y sigan un mapa de ruta donde se definan bien las políticas de entrada de estas tecnologías y de reembolso en nuestro país.

Referencias

1. National Institute for Health and Care Excellence. Evidence Standard Framework for Digital Health Technologies. March 2019. (https://www.nice.org.uk/Media/Default/About/what-we-do/our-programmes/evidence-standards-framework/digital-evidence-standards-framework.pdf)
1. MedTech Europe. Recognising the value of digital health apps: An assessment of five European health care systems. November 2021
1. EIT Health Germany. DiGAS- A Model for Europe? Statements from the EIT Health Germany Round-table held as part of the 16th Kassengipfel (health-insurer summit). September 2021.

POL PÉREZ I SUST

Coordinador general de TIC en el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. @PolPerezSust

Open EHR, la nueva propuesta catalana para conectar todos sus hospitales

Históricamente, Catalunya se ha regido por un concepto de autonomía de gestión en todos los proveedores asistenciales de salud, lo que ha permitido avanzar mucho en la digitalización e informatización de los centros sanitarios respecto a otras comunidades autónomas de Espanya. Sin embargo, hoy en día, nos encontramos con una heterogeneidad en sistemas de información importante y por eso, la Generalitat propone un nuevo modelo de transformación digital.

1. Algunos datos de contexto

El sistema sanitario de Catalunya consta de más de 160 entidades proveedoras públicas de servicios de salud, en todos los niveles asistenciales, especializadas en salud mental, sanitario y en el ámbito de atención primaria. Son proveedores desiguales en tamaño, en volumen, en presupuesto, en adopción de tecnologías, etc. Además de contar con 999 equipamientos de salud con un presupuesto de 15M de euros.

Hoy en día, nos encontramos con una gran diversidad de sistemas de información de las diferentes entidades proveedoras públicas de servicios de salud. Por ejemplo, de los 70 hospitales de Catalunya, hay unos 29 sistemas de información hospitalarios diferentes, cada uno con estructura y base de datos propias, sin ninguna consistencia referencial entre unos y otros. Esto dificulta tener una estructura referencial y, por lo tanto, la **"transversalización" de la información** en momento y forma.

2. La nueva propuesta: el Plan director de sistemas de información del SISCAT

Atendiendo a este problema, el Departament de Salut ha definido el **Plan director de sistemas de información del SISCAT**. Un proyecto en el que han participado más de 400 profesionales del SISCAT, entre los cuales se encuentran responsables de sistemas de información de las diferentes entidades de salud, profesionales asistenciales, profesionales de atención al usuario, de gestión, etc.

El Plan director de sistemas de información del SISCAT es un marco estratégico para un nuevo modelo de sistemas de información basado en la disponibilidad de información precisa y de calidad en el momento que se requiera. Es un modelo muy centrado en la información o el dato, entendido como el core de sistema, que es lo que se debe preservar y homogeneizar.

Los datos son lo que dan valor para aplicar algoritmos de inteligencia artificial, para combinar toda esta información que proviene de diferentes fuentes como las apps de salud y realmente ayudar al profesional asistencial a la toma decisiones más objetivadas, seguras y rápidas. Y todo independientemente de donde se registre la información. Por ejemplo, si el paciente está en la Seu d'Urgell debe poder disponer de las mismas utilidades y beneficios que otro que está en el Hospital Clínic de Barcelona; realzando así la equidad como valor de este marco estratégico.

El plan de sistemas de información del SISCAT tiene 4 dimensiones importantes:

- **Historial Electrónico de Salud (HES) y modelo analítico**. El objetivo es pasar de la historia clínica compartida de Catalunya, que da mucho servicio y es consultable desde cualquier proveedor asistencial, a una historia clínica única. El Historial Electrónico de Salud (HES) es el **eje principal de esta refundación de la historia clínica en Cataluña** y permitirá esta visión longitudinal del paciente. La historia clínica compartida se nutre de la información que van enviando los distintos proveedores. Cuando empezó, el 99% de la información eran pdf de resultados de laboratorios, altas médicas, informes clínicos… Pero cada vez, ha ido aumentando la información estructurada. Actualmente, entre un 65 y un 70% de la información (no la histórica, que también se va introduciendo, pero poco a poco) que va entrando ya es estructurada y nos permite empezar a presentar la información de forma distinta, interaccionar con datos, comparar entre distintos proveedores, etc. Además, se busca que el HES sea la estación clínica de trabajo de primaria o un concepto de médico ambulatorio: ambulatorio de salut mental, de primaria, de rehabilitación, etc.
- **Renovación y racionalización tecnológica**. No se podrán mantener tantos proveedores asistenciales si cada proveedor tiene su propia plataforma. Debemos transversalizar estas infraestructuras ya que, al final, todo proviene de un presupuesto público. Se pierde equidad si hay hospitales que no disponen del mismo presupuesto y no pueden llegar a la misma solución que otros. Un ejemplo lo encontramos en la anatomía patológica digital. Debemos disponer de un hub donde se puedan guardar todas las imágenes, si no, habrá centros que no podrán invertir en los servidores para guardar esta cantidad de información.
- **Transformación digital**
- **Gobernanza participativa**. Actualmente, existen muchos proveedores asistenciales, en los cuales reside mucho conocimiento. Sin embargo, este conocimiento está aislado. Hay que buscar la manera de que puedan coparticipar todos y trabajar en la misma dirección.

3. Un único historial electrónico de salud

El HES es la pieza principal de la estrategia digital de salud para los sistemas de información en Catalunya. Ofrecerá una visión integral de la salud y del bienestar de las personas a través de sus interacciones con los sistemas de salud y social.

Datos:

- **Presupuesto 40M euros en ejecución**
- **Informacional y transaccional**
- **Proyecto de intraoperabilidad**
- **Promueve una nueva forma de relación con la atención especializada y hospitalaria**

Modelo compartido

Repositorio técnico y funcional común para todos los ámbitos asistenciales del sistema público de salud. Resuelve duplicidades, incrementa la eficiencia y promueve la colaboración entre profesionales y entidades.

Innovación

El proyecto va más allá de una actualización tecnológica. El nuevo modelo de gestión de datos y arquitectura de la información se presenta como respuesta a los cambios que se están produciendo en el sector de la salud:

- Nuevas formas de relación con la ciudadanía
- Atención multidisciplinar centrada en procesos
- Relaciones entre profesionales de la salud

Estándares internacionales

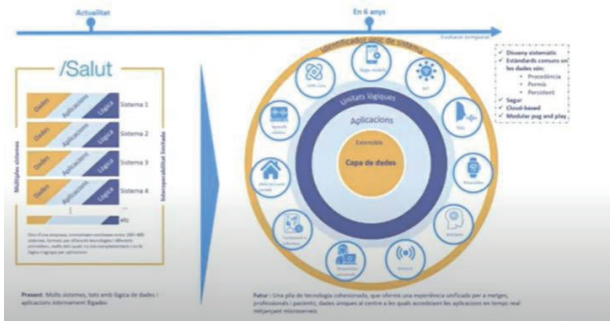
El nuevo HES se está construyendo a la vez que se implementa un **lenguaje técnico común para**

registrar los eventos de salud, que está basado en estándares internacionales openEHR. La idea es que cuando el profesional sanitario escriba información en la historia clínica de un paciente en su estación clínica de trabajo, otro profesional sanitario que la interprete pueda tener el mismo contexto y la misma información. Y, por eso, **se ha escogido una plataforma datos abiertos**, de datos clínicos basados en arquetipos y antologías, que permiten estructurar la información y el conocimiento en bases de datos.

¿Por qué se ha elegido este estándar?:

- Ofrece especificaciones abiertas y modelos clínicos que permite crear un vocabulario técnico compartido para los datos clínicos dentro del SISCAT.
- Gobernanza solida de los modelos de datos clínicos.
- Dispone de una potente comunidad como red de apoyo de la que CatSalut forma parte.
- El desbloqueo de los modelos de datos clínicos va a permitir una mayor innovación dentro del sistema público catalán de salud.
- Persistencia de los datos.
- Máxima granularidad.
- Permite intensificar la colaboración entre actores del sistema para la definición semántica y técnica.

La visión de futuro



Queremos pasar a un patrón donde el modelo de datos es central y todas las aplicaciones y sistemas se han de acoplar a esta base de datos. De esta forma, mantenemos el conocimiento tecnológico, se evitan migraciones en futuras tecnologías, se desacopla la capa de programación de la capa de datos, el conocimiento es único, estándar y homogéneo para todo el sistema y es de todos. **La clave de este modelo es** que cuando la tecnología o aplicaciones de salud cambien, el modelo se vaya modernizando sin perder el conocimiento.

Esta nueva propuesta está prevista para finales de año.

Referencias

1. Fundación iSYS. (24 de febrero de 2022). mHealth BCN Conference 2022: El valor de la mHealth [Video]. Youtube. Extraído de https://www.youtube.com/watch?v=llp-7NNX_HE&t=2316s

MESA 2

Mesa research & innovation in progress

Este espacio está dedicado a explicar trabajos de investigación que se están llevando a cabo en el ámbito de salud digital. Este año está orientado hacia las universidades y se ha invitado a los directores de máster de Salud Digital.

Antes de dar paso al debate, quería hacer una pequeña reflexión sobre nuestra búsqueda de referentes en otros países o en otras épocas, cuando tenemos en casa profesionales que deberían ser nuestros referentes.

Modera:

ÁNGELES FUENTES

Investigadora tecnológica en Fundación iSYS.

ANTONI BAENA - Director del máster en Salut Digital de la UOC y coordinador del Grupo de Expertos en TIC del Colegio Oficial de la Psicología de Catalunya. @antoni_baena

TONI MASI - Director TIC del Banc de Sang i Teixits y asesor del comité estratégico de TIC del Departament de Salut. @toni_masi

JOSÉ IBEAS - Codirector del máster en Inteligencia Artificial y Big Data en Salud de la UAB, pastpresident en la Vascular Access Society, Director del grupo de Nefrología Clínica, Intervencionista y Computacional (CICN) del Instituto de Recerca del Parc Taulí. @JoseIbeas1

PAU FONSECA - Codirector del máster y profesor responsable de inLab, laboratorio de innovación e investigación.

¿Cuáles son los másters en salud digital de España?

Tener buenos referentes en salud digital es imprescindible para construir su futuro. Además, si son cercanos, son más accesibles para las nuevas generaciones que quieran integrarse. Durante la mHealth BCN Conference, se presentaron cuatro másteres en salud digital de España.

1. Máster en Salud Digital (UOC)

Actualmente, nos dirigimos hacia una atención sanitaria en la que el paciente es el centro. Por eso, desde hace un tiempo se está haciendo mucho énfasis en hacer poderosa a la población y alfabetizarla. Pero no solo el paciente debe estar empoderado, la pandemia nos ha hecho ver que los profesionales sanitarios también deben contar con herramientas que les permitan empoderarse y empoderar.

Por eso, el **máster en Salud Digital de la UOC** busca la promoción de la salud, la implementación de soluciones, la investigación y la profesionalización mediante el uso de diferentes tecnologías. Los objetivos principales son:

- **Adquirir** las competencias digitales necesarias para que estos profesionales lideren el cambio de paradigma (que ha acelerado esta pandemia) en las organizaciones del entorno de salud. Por lo tanto, ser líder en la autogestión de la salud en la sociedad red
- **Implementar y evaluar** las intervenciones de salud digital
- **Optimizar** los procesos de prevención, promoción, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes en el entorno digital

- **Formar** profesionales capaces de detectar las nuevas necesidades del ecosistema de salud, valorarlas y abordarlas mediante intervenciones optimizadas de eSalud (individual y poblacional)
- **Conocer** los límites de la Roboética y crear soluciones tecnológicas que siempre respeten la ética y la deontología profesional

Hoy en día, existe una **creciente demanda de profesionales para dar respuesta a los retos en salud digital**. Por eso, el máster está **dirigido principalmente** a los profesionales sanitarios que quieran especializarse y liderar el uso de la tecnología centrada en el usuario en su campo de trabajo. Sin embargo, la temática y el enfoque multi e interdisciplinario hace que la formación sea relevante para personas de distintos ámbitos de conocimiento y zonas geográficas

"Somos pioneros en esta formación global y el único máster oficial en salud digital. Además, somos Centro Colaborador de la OMS en Salud Digital y tenemos, a su vez, un centro de investigación de primer nivel en este campo, el eHealth Center de la UOC" nos cuenta el Dr. Antoni Baena, director del máster en Salut Digital de la UOC y coordinador del Grupo de Expertos en TIC del Colegio Oficial de la Psicología de Catalunya.

Más información en: https://estudios.uoc.edu/es/masters-universitarios/salud-digital/plan-estudios

2. Máster en eHealth: tecnologías de la información y gestión sanitaria (La Salle)

El Máster en eHealth de La Salle cuyo codirector es Toni Masi Roig, director TIC del Banc de Sang i Teixits y asesor del comité estratégico de TIC del Departament de Salut, está focalizado en proporcionar una formación a los profesionales asistenciales que les permitirá desarrollar competencias de gestión en instituciones sanitarias y la orientación del profesional sanitario a las tecnologías 2.0 aplicadas al sector. ¿Cómo?:

- **Reciclando** al profesional sanitario en las nuevas tecnologías
- **Integrando** en los hospitales nuevos servicios sanitarios de valor añadido
- **Aplicando** eficazmente las TIC para la mejora de la gestión sanitaria y la atención asistencial
- **Creando y gestionando** comunidades virtuales entre profesional sanitario y paciente
- **Incrementando** la competitividad de la gestión sanitaria utilizando las TIC
- **Diseñando y desarrollando** nuevos productos y/o servicios tecnológicos para la sanidad
- **Analizando y explotando** datos asistenciales en entorno Big Data, Machine Learning, IA, en beneficio de la gestión sanitaria
- **Formando** Project managers capaces de liderar proyectos y gestionar grupos de trabajo en un entorno sanitario

La eHealth puede aportar valor a todos los entornos con los que el profesional sanitario interactúa como el hospital, pacientes, atención primaria, escuelas, sociosanitarios, etc. Los profesionales asistenciales son los que pueden detectar los problemas en los hospitales y centros sanitarios, además de tener las soluciones. Por eso, el **perfil de entrada** de los participantes son profesionales asistenciales que quieran orientarse a la salud 2.0. Sin embargo, el máster también se enfoca a cualquier persona que pueda trabajar en un entorno sanitario junto a personal de tecnología o consultoría en el sector médico. El máster es online y presencial (campus La Salle Barcelona) y se estructura en tres bloques: tecnología de la información, soluciones ehealth y gestión sanitaria, que desembocan en un trabajo final de máster dónde se aplican los conocimientos aprendidos buscando soluciones a los problemas del día a día.

Más información: https://www.salleurl.edu/es/estudios/master-en-ehealth-tecnologias-de-la-informacion-y-gestion-sanitaria

3. Máster en Inteligencia Artificial y Big Data para la Salud (UAB)

La inteligencia artificial está cada vez más presente en sector de la salud. Según el Libro Blanco del CIDAI, los retos actuales son el impulso tecnológico, social y económico, la medicina de las 4P (predictiva, preventiva, personalizada y participativa), la medicina personalizada junto al hospital inteligente, Internet of medical things (IoMT), data-driven en procesos y terapias y, por último, la mejora de los servicios de salud y la transformación tecnológica para la contribución social y económica.

Aún queda mucho trabajo por hacer y mejorar en diversos aspectos. **Existen algunas barreras como**:

- Falta de acceso a los datos. No integración ni homogeneidad y GDPR (reglamento)
- Datos no compartidos
- Falta de colaboración público-privada
- Organizaciones que no asumen el rol de la inteligencia artificial en la toma de decisiones
- Modelo ético y regulatorio difícil de adaptar a la práctica clínica
- Ausencia de formación del personal sanitario

- Resistencia al cambio de los profesionales de salud
- Falta de expertos en análisis de datos y dificultad de su retención
- Riesgo de no aceptación social

José Ibeas, codirector junto con Dolores Rexachs del máster en Inteligencia Artificial y Big Data en Salud de la UAB, además de pastpresident en la Vascular Access Society, vicepresidente en GEMAV, consultor en Nefrología del Hospital Universitari Parc Taulí y Director del grupo de Nefrología Clínica, Intervencionista y Computacional (CICN) del Instituto de Recerca del Parc Taulí explica que, debido a esta necesidad de formación en inteligencia artificial en salud, desde la Unidad Mixta de la Escuela de Ingeniería de la UAB y el CICN del Parc Taulí se ofrece:

- **Formar** profesionales especializados en el procesamiento y análisis de datos clínicos relacionado con la salud
- **Adquirir** el conocimiento específico para la construcción de una solución para mejorar el conocimiento y la toma de decisiones en el área de salud, sin olvidar la parte legal y ética
- **Desarrollar** la capacidad de creación de equipos multidisciplinares que permitan abordar los nuevos retos que plantea esta medicina personalizada
- **Adquirir** conocimientos avanzados en las áreas de la adquisición de datos, almacenamiento y visualización de datos, seguridad y privacidad
- **Desarrollar** un proyecto de análisis de datos clínicos

El perfil de estudiante es el profesional de la salud, fundamentalmente clínicos, enfermería, farmacéuticas, etc. ypor otro lado, ingenieros de datos en salud orientados a investigación, innovación o gestión clínica. El máster está enfocado a rentabilizar el trabajo actual del alumno.

Más información en:

- https://www.uab.cat/web/postgrado/master-en-inteligencia-artificial-y-big-data-en-salud/informacion-general-1206597472083.html/param1-4291_es/
- www.tauli.cat/ias

4. Máster en Industria 4.0: modelización, Simulación y Materialización (UPC)

La Industria 4.0 es la realización de la transformación digital del campo, que brinda la toma de decisiones en tiempo real, productividad mejorada, flexibilidad y agilidad. "El máster en Industria 4.0", explica el Dr. Pau Fonseca, codirector del máster y profesor responsable de inLab, laboratorio de innovación e investigación, "se centra en este ámbito y busca ser eminentemente multidisciplinar y transdisciplinario". Sus objetivos son:

- **Entender** los problemas de la industria 4.0 y los procesos de transformación digital industrial
- **Identificar** los modelos de aprendizaje automático y las técnicas estadísticas de investigación operativa más adecuadas para un determinado problema.
- **Ser capaz de liderar** un proceso de transformación digital en una organización.
- **Hacer uso de digital twins** (réplica virtual de un producto, servicio o sistema real que permite adelantarse a posibles problemas y experimentar sin correr riesgos antes de lanzar nuevas funcionalidades) en procesos industriales, robótica colaborativa o diseños de puestas en marcha virtuales

Durante los últimos años los participantes del máster han sido, fundamentalmente, ingenieros con formación científico-técnica. Sin embargo, es un **máster abierto a perfiles sociales y clínicos**. En general, está orientado a gente que necesita conocer cuáles son las técnicas y tecnologías que van a liderar el proceso de transformación digital. Durante el máster se dan los puntos claves para conocer la industria 4.0 en profundidad y poderse establecer como especialistas en el ámbito que les interese. El máster se estructura en **dos posgrados** y es un **modelo pedagógico online**.

Para ejemplificar el máster, algunos casos de estudio en inLab son:

- **NECADA**. Es un modelo de simulación para identificar los mejores escenarios sostenibles en cuanto a confort, energía y costes para la rehabilitación de espacios.
- **Gemelo digital de la pandemia en Cataluña**. Utilizaron esta replica para ver la evolución, número de casos y el futuro de la pandemia en Cataluña.

Más información en: https://www.talent.upc.edu/esp/estudis/formacio/curs/202500/master-industria-4-modelizacion-simulacion-materializacion/

Referencias

1. Fundación iSYS. (24 de febrero de 2022). mHealth BCN Conference 2022: El valor de la mHealth [Video]. Youtube. Extraído de https://www.youtube.com/watch?v=llp-7NNX_HE

MESA 3

FORECAST: El valor de la mHealth

En nuestro grupo aportamos conocimientos desde las ciencias del comportamiento a la salud digital. Concretamente trabajamos en temas como la adherencia y la promoción de la salud, específicamente cuando se utilizan aplicaciones online (apps). Nuestra visión, es que todo aquello susceptible de intervención en el ámbito de la salud digital tiene que ir necesariamente acompañado de una estrategia de cambio de comportamiento, que tenga en cuenta temas como la motivación, las aptitudes, actitudes y contexto de la persona, pero no sólo tenerlo en cuenta, sino además identificar, basándonos en modelos teóricos contrastados, qué acción concreta se puede llevar a cabo.

Podríamos decir que sin duda: «toda intervención provoca cambios» por definición, pero además todo «cambio» implica alguien haciendo algo, o haciendo que pase algo, en un contexto y en un momento determinado.

En esta tercera mesa, se discutirá sobre el futuro cercano de la mHealth, hilvanándola con algunas de las preguntas que nos han ido surgiendo durante las dos mesas anteriores y en la que sin duda la idea de «cambios» está muy presente.

Por todo lo anterior, pero también para tener un hilo conductor alrededor del «cambio» necesario en la salud digital, en el análisis de su situación actual y de las barreras que pueden ser identificadas y superadas gracias a la investigación, organizamos esta mesa.

En esta última mesa, me permití pedirles a los ponentes que no nos presentasen un *power point* al uso, sino que estableciésemos un diálogo en el que inicialmente hablarán ellos y nos van a dar sus puntos de vista, remarcando también los proyectos en los que trabajan. Y, después, abriremos al público el turno de preguntas.

Modera:

MANUEL ARMAYONES

Director del Behavior Design Lab (PSINET) del eHealth Center de la UOC

JAIME DEL BARRIO - Profesional de la Medicina con una amplia experiencia en al área de la digitalización de la salud. Actual presidente de la Asociación Salud Digital. @jaime_delbarrio

IMMA GRAU - Ingeniera e investigadora social en comunicación y salud. Inmersa en el mundo de la salud digital. Presidenta de la Fundación iSYS. @Inma_Grau

FRANCESC GARCÍA-CUYÁS - Presidente de la Societat Catalana de Salut Digital y director de Transformación Digital del Hospital Sant Joan de Déu

XAVIER BAYONA - Director de AQuAS (Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya). @XBayona

FORECAST: el valor de la mhealth

Estamos ante un cambio de paradigma y la mhealth puede ser un factor clave en ello. ¿Cuál es su futuro? ¿Cómo ha evolucionado? En la mesa redonda del mHealth BCN Conference el Dr. Manuel Armayones preguntó a cada participante sobre la situación actual de la mHealth.

1. Dr. Jaime del Barrio, ¿cómo esperamos avanzar en los próximos años en la salud digital?

El abanico de posibilidades es muy grande y aún queda mucho trabajo urgente por hacer. Nuestro modelo sanitario tiene más de 30 años. Es ineficiente y **debemos evolucionar y adaptarnos al cambio**, pero el cambio no se traduce al añadirle solamente tecnología porque si solo es así, seguirá siendo ineficiente, el cambio vendrá por el aprovechamiento de las nuevas tecnologías para hacer los cambios estructurales que se precisan.

Por un lado, cada vez se habla más de poner el paciente en el centro de los sistemas sanitarios. Por otro, **la tecnología cada vez es más accesible**. No obstante, solo adoptaremos aquellos dispositivos que realmente nos resuelvan problemas de salud. Además, los clínicos y los profesionales sanitarios aún tienen una gran resistencia a la salud digital. Pero, son ellos quienes deben liderar este cambio, que tendría que estar ocurriendo ya.

De hecho, **según una encuesta de 2019** a los directores de sistemas de los hospitales, reconocían un índice de maduración digital de solo de un 31%. Cuando les preguntaban cuándo se utilizaba la salud digital en la analítica de datos para la toma de decisiones, la cifra inicial bajaba a un 12,8%. Esto indica que se está hablando de salud digital pero no es una realidad. Y el verdadero problema está en que ya no tenemos otros 40 años. **La amenaza es real, global, disruptiva y digital**. Actualmente, se está intentando establecer una estrategia nacional de salud digital pero aún queda camino por recorrer.

Los 4 factores relevantes para este cambio de modelo son:

- **Esperanza de vida y calidad de vida.** En los próximos años, las enfermedades crónicas no

transmisibles son las que van a condicionar los sistemas sanitarios. Según el propio foro económico mundial (WEF) cifra el impacto global de las enfermedades crónicas en 47.000 billones de dólares en el año 2030. Mientras no seamos conscientes del aumento de las comorbilidades, estaremos contribuyendo a desigualdades. Por eso, preocupa que el crecimiento exponencial de la salud digital pueda llevar a una medicina o atención sanitaria de "ricos y pobres". Por lo tanto, debemos centrar la atención en torno a que vivimos más años, la calidad de vida y las enfermedades crónicas no transmisibles.

- **Eficiencia del capital requerido**. Seguimos hablando mucho de necesidad de inyección económica a los sistemas sanitarios. Sin embargo, no debería ser para consolidar la obsolescencia y la ineficiencia del sistema. Según la OMS, un 20-40% de lo que están haciendo actualmente los sistemas sanitarios, como el nuestro, es ineficiente en recursos humanos, materiales y, sobre todo, en procesos. Con lo cual hay que reducir el despilfarro de esta ineficiencia y ser más eficiente modernizando infraestructuras, interoperabilidad, etc. Una vez hecho esto, por supuesto aportar más financiación pública en relación (%) al PIB del país.
- **Tecnología**. Dentro de 5 años, habrá en el mundo 41.000 millones de dispositivos de Internet de las cosas (IoT). Somos capaces de emitir a través del sensor de dispositivos información en salud, en calidad de vida y esto nos debe ayudar a planificar y organizarnos mejor.
- **Centralidad del paciente**. Actualmente, el 47% de la población mundial considera que el smartphone va a ser su interfaz con el sistema sanitario en los próximos 10 años. La manera de relación bidireccional con el profesional sanitario es el dispositivo móvil. Al otro lado está el profesional sanitario por eso la importancia de su formación.

Otro punto a destacar en este futuro cercano es el valor y la clasificación de los datos sanitarios, hay muchos, demasiados, que debemos estratificar por su valor. Debemos tener en cuenta dónde se almacenan, cómo preservamos la privacidad, aseguramos la protección y ciberseguridad, quienes trabajan con ellos y cómo se regulan.

2. Dra. Grau, cuentas con una gran experiencia y una larga trayectoria en evaluación de apps de salud. ¿Cómo ves la evolución de las aplicaciones móviles y hacia donde crees que van?

Se está viendo una evolución sustancial. En 2014 había una **eclosión de apps de salud** y poco criterio para valorar su calidad. Por eso decidimos establecer una metodología con ayuda de la CAMFIC para valorar aplicaciones que realmente se pudieran recomendar. Y esto lo hemos ido haciendo anualmente.

¿Qué ha pasado a lo largo del tiempo? Por un lado, ha habido una desaparición del 50% de las aplicaciones que inicialmente seleccionamos. Por otro, **más de un 50% de las últimas aplicaciones que estamos viendo ya llevan el distintivo medical device**, clase I o clase II. Es decir, cuentan con los prerrequisitos para entrar en los sistemas de reembolso (monetización o modelo de negocio que hasta ahora no se ha llevado a cabo). Además, el informe IQVIA muestra que se están estabilizando los tipos de aplicación actuales. De las 350.000 que hay, de las cuales 90.000 se han hecho este año, unas 250 empiezan a tener posibilidades de monetizarse a través del pago o el copago de los sistemas de salud.

En resumen, creo que **empezamos con un mercado muy abierto** donde todo el mundo participaba **y ahora, se está volviendo más especializado**. Tener la fuerza para poder hacer una aplicación que soporte la reglamentación y todo lo necesario para que aquella tecnología sea útil y usable, es más complejo de lo que se creía inicialmente. Por eso, hemos pasado de un principio con mucho ruido y buena voluntad a un mercado más especializado, formal y profesionalizado.

Además, con nuestro score, damos cabida a **otro tipo de aplicaciones** que ayudan al paciente y a sus asociaciones. Por ejemplo, valoramos apps como "Yo te Cuido Alzheimer", "No me puedo esperar"...

3. Dr. García Cuyás, ¿cuáles son las principales líneas de trabajo que estáis llevando a cabo en el Hospital Sant Joan de Déu para su transformación e innovación?

El Hospital Sant Joan de Déu es una organización sanitaria médico infantil privada sin ánimo de lucro y concertada con CatSalut.

- Nuestra **estrategia** es clara. "El hospital líquido" tiene como objetivo avanzar en el cambio organizativo y asistencial del hospital hacia una medicina más proactiva, colaborativa y personalizada, utilizando como palanca de cambio las TIC. Tenemos claro que el niño o niña enfermo debe estar en su domicilio porque es su zona de confort. Por eso, desde el 2009, intentamos que el modelo de atención llegue hasta el domicilio. Es decir, que estén en el hospital el tiempo justo y solo para lo que necesiten. Este es un punto

estratégico para que la dirección refuerce el proyecto.

- Nuestros **valores** son muy claros. Además, nuestros profesionales están dispuestos a colaborar e interactuar con todas nuestras propuestas, lo que nos permite avanzar y co-crear soluciones.
- Además, actualmente, los padres y madres ya son **nativos digitales**, con un QR en la entrada del quirófano, ya disponían de toda la información necesaria, sin tener que explicarles nada.
- Nuestro tipo de gestión **aúna la tecnología y el humanismo**, con el acompañamiento a los más vulnerables.

Tenemos algunas debilidades:

- Al ser una **organización privada**, nuestro acceso a fondos de financiación es más complejo o no podemos acceder a según qué tipo de convocatorias. Con lo cual debemos buscar otras vías.
- Somos una **organización monográfica**. Por una parte, nos da una ventaja porque estamos muy especializados, pero por otra tenemos menos volumen que otros centros más diversificados. Por ejemplo, estamos intentando introducir la robótica en el entorno quirúrgico. Sin embargo, las grandes empresas de robótica no apuestan por la pediatría. Solo han designado el marcado CE para adultos. Por eso, creo que hay que hacer un replanteamiento de los modelos de certificación de equipos.

4. Dr. Bayona, ¿en qué está trabajando actualmente AQuAs, la agencia que dirige en el ámbito de la evaluación de las aplicaciones?

AQuAS es una agencia del Departamento de Salud de la Generalitat de Catalunya. Es la Agencia de Calidad y Evaluación Sanitarias de Cataluña. Su **misión es velar por la calidad sanitaria** a través de la evaluación de las tecnologías sanitarias (circuitos, fármacos, aparatos, apps, robótica…).

En cuanto a tecnologías vinculadas a la mHealth, **aún estamos aprendiendo**, ya que evaluar apps y otros dispositivos es un proceso complicado. De momento, hemos evaluado algunos dispositivos y apps, pero sobre todo estamos aprendiendo de Alemania y confiamos en su modelo. Un **modelo que parte de principios muy básicos**: si queremos que un dispositivo o una tecnología aporte valor al sistema sanitario, lo primero que hay que hacer es pensar, antes de su salida al mercado, en qué aportará valor: ¿sustituirá algún elemento o lo complementará? A partir de aquí se puede hacer una primera evaluación y una vez ha pasado esta evaluación, sale al mercado y es necesario monitorizarlo (evaluar de forma continua).

Actualmente, **podemos acceder a las bases de datos que se generan en el sistema sanitario catalán** a través de un mandamiento del Parlament de Catalunya. Y esto nos permite poder hacer evaluaciones en tiempo real de determinados dispositivos que pueden salir al mercado. Además, sobre el papel, nos permite monitorizar a lo largo del tiempo si este dispositivo aporta valor añadido al sistema o no y es a partir de ese momento que las autoridades sanitarias se pueden plantear si vale la pena apostar por la cofinanciación o la financiación de ese dispositivo o tecnología.

5. En general a todos los ponentes, ¿cuáles son las principales barreras para la salud digital?

Está habiendo un **cambio de reglas del juego**. Los profesionales sanitarios están en un entorno muy estresante, con mucha carga de trabajo, para ellos, la salud digital es una variable nueva. Por eso, es complicado aliarlos para participar en la experiencia ya de entrada porque hay que contar con ellos. Además, si el beneficio no es inmediato, sino que es más hacia el futuro, lo complica aún más.

Otro punto a destacar es la necesidad percibida. Muchas veces cuando se desarrolla un nuevo elemento no se tienen en cuenta las necesidades reales del mercado y la población. Por no mencionar, la falta de formación y los costes que implica.

Así pues, algunas soluciones para combatir algunas de las principales barreras son:

- **Viendo experiencias de éxito** en salud digital y difundirlas, promocionarlas.
- **Formación**
- **Obtener valor de los datos**:
  - Falta de una estructura y gobernanza
  - Falta de cambios (seguimos pensando igual que hace 40 años, pero con máquinas)
  - Falta de alguna agencia reguladora que preserve la privacidad de los datos de cada ciudadano

Referencias

1. Fundación iSYS. (24 de febrero de 2022). mHealth BCN Conference 2022: El valor de la mHealth [Video]. Youtube. Extraído de https://www.youtube.com/watch?v=llp-7NNX_HE

TOP 5

Selección de apps de salud 2021/2022

Preventicus HeartBeats (corazón), Afasia (enfermedad del sistema nervioso), FreeStyle (metabolismo), Rithmi (arritmia), Migraine Buddy (dolor de cabeza y migraña), Nefrodiet (enfermedad del riñón) y Alcer App (enfermedad del riñón) han ocupado las mejores posiciones de la colección de este año de apps para pacientes. En cuanto al área de profesionales de salud, las mejores valoradas han sido: Oncoassist (cancer), RACE Scale (enfermedades del sistema circulatorio), iDoctus (metabolismo), ACC Guideline Clinical App (enfermedad del sistema circulatorio) y App Dolor.com (enfermedades del sistema musculoesquelético).

- También presentamos como “Best in class”, aquellas aplicaciones con más de tres TOP5 a lo largo de los años.
- La muestra estudiada para la nueva colección han sido 315 Apps, de las cuales sólo superaron los criterios de inclusión 87, que se quedaron en 52 una vez valoradas y son las que constituyen nuestra recomendación de este año (44 Apps para pacientes y 15 Apps para profesionales de la salud)

Modera:

IMMA GRAU

Ingeniera e investigadora social en comunicación y salud. Inmersa en el mundo de la salud digital. Presidenta de la Fundación iSYS.

El ranking se elabora con las escalas iSYScore, un método único desarrollado por expertos, que permite evaluar y puntuar aplicaciones para pacientes y profesionales de la salud, valorando la confianza, utilidad e interés popular. Se trata de apps, en español y catalán, que cumplen una serie de criterios de inclusión y una puntuación mínima según la escala de iSYScore.

Durante el mHealth BCN Conference, la Fundación iSYS entregó los diplomas del TOP5 a las mejores aplicaciones de salud para pacientes y por cuarto año, las orientadas a profesionales.

Más información en www.fundacionisys.org

La presentación oficial del TOP5 del iSYScore se llevó a cabo en el marco de la tercera mHealth BCN Conference que tuvo lugar el pasado 24 de febrero. Se trata de un encuentro de expertos e investigadores en el desarrollo de intervenciones en salud mediante aplicaciones móviles, en esta edición centrado en la dimensión humana. La jornada fue organizada por la Fundación iSYS con la colaboración del eHealth Center de la UOC y la CAMFiC. Durante la Jornada se dieron a conocer los resultados de la VIII Edición del ranking iSYScore de las mejores APP de salud iSYScore. La jornada se retransmitió en streaming.

Para esta edición del TOP5, la Fundación iSYS ha examinado 315 Apps obtenidas de los primeros resultados de Google Advanced Search, en las 14 categorías de la clasificación de enfermedades de la OMS; ha consultado a más de 30 asociaciones de pacientes sobre las Apps que recomiendan a sus asociados; ha evaluado las apps inscritas que superaban los criterios de inclusión y ha re-evaluado las cinco mejores del año pasado. El catálogo de recomendaciones de este año está compuesto por 52 aplicaciones para pacientes (44 aplicaciones en lista más 7 de Best in Class) y de 15 aplicaciones para profesionales (11 en lista y 4 en Best in Class).

TOP5 de aplicaciones de salud según el iSYScore 2021-2022

(una misma clasificación significa que han obtenido la misma puntuación)

Top 5 Pacientes

1 FibriCheck
1 Contour Diabetes
2 Preventicus Heartbeats
3 Afasia, Apoplejía, ACV, y Demencia - Terapia
4 FreeStyle LibreLink
4 Rithmi - Control de arritmia
4 Migraine Buddy - dolor de cabeza y migraña
4 Nefrodiet
5 AlcerApp - Federación ALCER

Best in class Pacientes

1 SocialDiabetes
2 One Drop: Gestión de Diabetes
3 mySugr: App Diario de diabetes
3 Propeller
4 Cancer.net
5 Qardio salud del corazón

Top 5 Profesionales

1 Oncoassist
2 RACE Scale
3 iDoctus
4 ACC Guideline Clinical App
5 App Dolor.com

Best in class Profesionales

1 ACO+
2 Espiro
2 Contour Diabetes
3 DSM-5 Diagnostic Criteria

Podéis consultar el listado de recomendaciones 2021/2022 completo en nuestra página web.

Fundación iSYS es una entidad que quiere contribuir a la mejora de la salud y la calidad de vida de la población mediante la investigación, la generación y la difusión de conocimientos sobre los mejores usos de la salud digital.

mHealth BCN Conference 2022

Barcelona
22 de febrero de 2022
Fundación iSYS