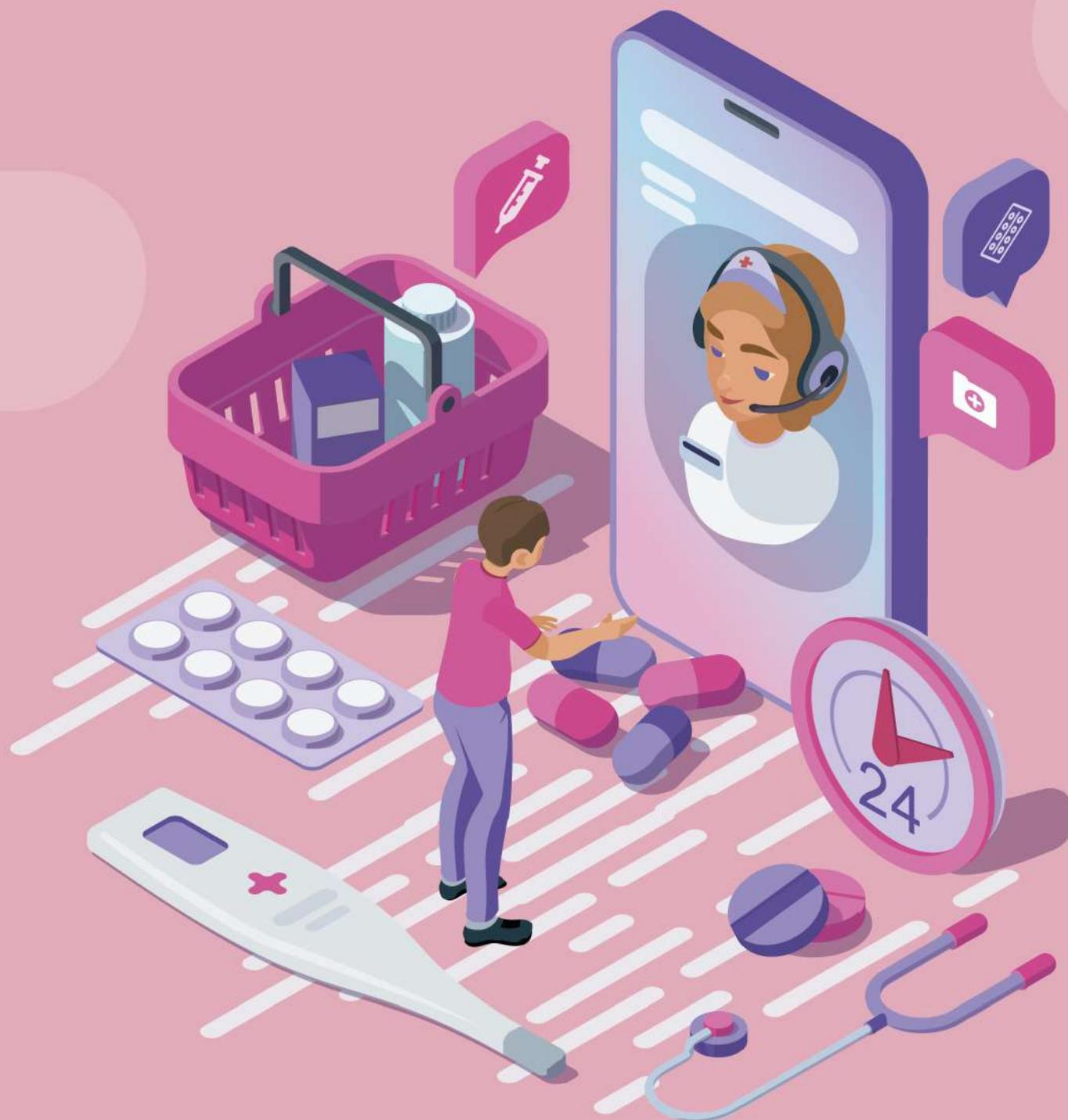


INNOVA

SALUD DIGITAL



Apps en salud infantil

Entrevista a Jorge Nasanovsky

Medicina de Precisión

Genómica en la HCE

ChatGPT

¿La tecnología más poderosa de la historia?

Informática para pacientes

Para lograr el empoderamiento de los pacientes y sus entornos es necesario crear soluciones tecnológicas que los tengan en el centro de la escena. Abordamos esta rama de la Informática en Salud que va adquiriendo mayor protagonismo a la par de la expansión tecnológica.



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

pag 6	Poner el foco en los pacientes
pag 22	Entrevista a Marcelo D'Agostino
pag 40	¡Hola ChatGPT! Es un placer preguntarte
pag 54	"Investigué para poder ofrecer mejores respuestas a los pacientes. Me parece lo más justo"
pag 70	Suplemento eventos
pág 74	ABC del blockchain para médicos
pág 82	Acelerando la Interoperabilidad

En cada edición conocemos un poco más al equipo de Innova:

Analía González



Nací y estudié en Villa Ballester, Pcia. de Buenos Aires. Me formé durante tres años como Coach Sistémico y actualmente estudio Administración en Servicios de Salud. Desde 2001 formo parte del Departamento de Informática en Salud, lugar en el que desempeñé varias funciones hasta llegar a la actual como Secretaria de Dpto Médico, cargo que conlleva la coordinación de las gestiones logístico- administrativas de toda el área. Además soy parte del equipo de Desarrollo Organizacional DIS. Como hobby me gusta mucho la producción en general, soy mamá de mellizos y muy curiosa de distintos géneros musicales y series de tv también.

Emanuel Gómez



Analista en Sistemas y actualmente cursando el último cuatrimestre de la Licenciatura en Tecnología en la Información de la Universidad de Palermo. En los más de 10 años que llevo trabajando en el Hospital Italiano, pasé por las áreas de Tecnología, Implementación y en este momento formo parte del equipo de Inteligencia de Negocios. Soy de la Ciudad de Buenos Aires, disfruto de los deportes, juntarme con amigos y bailar.

Nancy Orrego



Nacida en Adrogué en el sur del conurbano bonaerense, Médica con posgrado en Medicina familiar, trabajo en el Terminología Clínica hace 16 años. Con la maestría en Docencia para la Salud recién terminada, coordino el módulo de Medicina de primer año de la carrera de Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. Fanática de Abel Pintos, coleccionista de Funkos de Harry Potter, disfruto de mi batería de vez en cuando y del tiempo libre en mi casa con mis perros.

Bruno Aredes



Soy licenciado en Comunicación Social (UCES), especializado en Periodismo. Me desempeño en el área de Comunicación y Marketing del Departamento de Informática en Salud del HIBA. Tengo experiencia de trabajo en diversos medios de comunicación como radio, televisión y gráfica. Mi pasión es el fútbol, soy hincha del Club Atlético River Plate y en mi tiempo libre me gusta ir al gimnasio y escuchar música.

Revista Innova Salud Digital

Número 10 - Abril 2023

Director editorial:
Daniel Luna

Comité editorial:
Sonia Benítez y Paula Otero

Coordinación editorial:
Andrea Manjón y Cristian Ruiz

Editora:
Graciela Fernandez

Desarrollo comercial:
Alina Arcidiacono

Relaciones públicas:
Julián Lapuerta

Arte y Diseño:
Cintia Alvarez y Natalia D'Alessandro

Colaboraron en esta edición:
Mauricio Brunner; Fernando Campos; Bruno Cruz Franchi; Santiago De Matos Lima; Graciela Degraf; Julieta Di Marco; Mara Fernández; Jimena Flores; Gerencia de Comunicación Institucional; Pablo Kloster; Mariela Leikam; Maia Luna; Candelaria Mosquera; Jessica Niz; Yoia Nuñez; Carlos Otero; Luis Pino Villarreal; Fernando Plazzotta; Fabia Tetteroo-Bueno; Christian Young; Andres Rico Carrillo

"Innova Salud Digital" ISSN 2718- 8043 es una revista digital editada por el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires. Tte. Gral. Juan Domingo Perón 4190, C.A.B.A. Código Postal: C1199ABB. Tel. (54 11) 4959-0200.

Las opiniones y puntos de vista expresados en los artículos son responsabilidad exclusiva del autor (es) y no necesariamente representan las opiniones, políticas o adherencia teórica particular de la Sociedad Italiana de Beneficencia en Buenos Aires, como tampoco de sus unidades académicas, departamentos o personal. Se declara también que se deslinda a la Sociedad Italiana de Beneficencia en Buenos Aires de toda responsabilidad y compromiso sobre el contenido.

Aportes, comentarios, opiniones, críticas, sugerencias y elogios se reciben en la dirección de email: innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar

El paciente en el centro de la escena



Allá por el 2006, la reconocida revista **Time** sorprendió a sus lectores y a la comunidad en general, cuando develó la famosa tapa con el personaje del año: "YOU". La portada incluía un espejo como pantalla de un monitor de una computadora de escritorio en el que, simbólicamente podía verse reflejada la imagen de cada uno. La justificación de tal elección fue el auge de los contenidos creados por los usuarios en plataformas, la llamada 2.0 o web proactiva que trajo aparejada su mayor protagonismo.

Desde entonces se viene hablando de la importancia de incluir de manera más activa a los pacientes en el cuidado de su salud. El tiempo ha ido pasando y las cada vez más sofisticadas Tecnologías de la Información y la Comunicación, también conocidas como TICs, así como la mayor conectividad, propician que este mayor involucramiento sea una realidad. Por ello, esta edición la dedicamos y abordamos el tema desde distintas perspectivas.

Portales de autogestión, comunidades de pacien-

tes, diseño centrado en el usuario, son algunos de los aspectos que involucra la rama de la Informática en Salud conocida como Informática para Pacientes, donde se hace hincapié en el protagonismo que tienen o deberían tener las personas a la hora de usar los servicios de salud.

En esta línea, compartimos nuestra experiencia en el Hospital Italiano de Buenos Aires, un recorrido que ya lleva varios años. Desde el comienzo en 2007, desarrollamos un portal personal de salud, abierto a toda la comunidad que se atiende en nuestro hospital y que hoy tiene más de 700.000 pacientes enrolados, lo que lo convierte en uno de los portales más grandes de habla hispana. Estos portales, cómo ámbitos digitales seguros para nuestros pacientes, nos han permitido crear un flujo constante de información con ellos, sus familias y sus cuidadores.

Como institución creemos que seguir estas estrategias resulta clave para empoderar a nuestros pacientes en el cuidado de su salud y para lograr vías de comunicación segura, que nos permitan entender de una manera global qué es lo que pasa con ellos.

En este sentido y para seguir reflexionando sobre este empoderamiento, entrevistamos al Dr. Nasanovsky de la Sociedad Argentina de Pediatría, sobre el uso de aplicaciones tecnológicas en la atención de niñez y adolescencia, y a Marcelo D'Agostino de la Organización Panamericana de la Salud, acerca de la plataforma "All in One".

Otro de los tópicos del que se viene hablando mucho y sobre el que reflexionamos también, tiene que ver con la aplicación ChatGPT y el impacto que podría tener su uso, especialmente en el campo científico.

Hablamos con Santiago Esteban, Gerente Operativo de Información y Estadísticas de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (CABA), quien destacó la importancia de los datos para mejorar la calidad de vida de las personas.

Además, presentamos una introducción de lo que es y el potencial que puede significar el blockchain al servicio de la medicina; la genómica aplicada en los sistemas de información en salud para identificar recomendaciones de riesgo genético; entre otros abordajes.

También me gustaría invitarlos e invitarlas a sumarse a las propuestas de seminarios de maestría que abrimos a partir de este mes y que contarán con expertos destacados que compartirán sus experiencias en cada una de los temas aportando las últimas novedades disciplinares.

Y para finalizar, les cuento que estamos de estreno, ya que para esta edición, la décima, tenemos una nueva página web, en la que además de la revista habrá noticias y contenidos que la irán acompañando.



Dr. Daniel LUNA

Director editorial.

Jefe de Departamento de Informática en Salud
Hospital Italiano de Buenos Aires

Twitter @InformaticaHIBA

Instagram @InformaticaHIBA

Facebook /InformaticaHIBA

LinkedIn /InformaticaenSalud

Email innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar





Poner el foco en los pacientes

El sector de la informática en salud en los últimos años se focalizó en la creación de soluciones tecnológicas centradas en las necesidades de los pacientes. En paralelo, se afianzó la informática orientada a la comunidad que busca empoderar al paciente y a su entorno.

Por: Mg. Jesica Niz

El enfoque en los usuarios de atención médica se convirtió en una prioridad en el desarrollo de la Salud Digital. En los últimos años, la informática en salud invirtió cada vez más recursos en la creación de soluciones tecnológicas centradas en las necesidades de los pacientes.

Una encuesta realizada por la empresa de investigación de mercado Gartner, estima que el mercado global de aplicaciones de salud crecerá a una tasa compuesta anual del 21% entre 2021 y 2026. Este crecimiento se debe en gran medida a la demanda

de aplicaciones de salud personalizadas para las necesidades de los usuarios.

Ya desde el año 2010, la Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó informes que revelaban “los beneficios del uso de las tecnologías de la salud centradas en el paciente” para mejorar la “calidad de atención médica, reducir los errores y mejorar la satisfacción de los usuarios de salud”. En 2021, la Sociedad Internacional de Investigación en Informática en Salud (IMIA, por sus siglas en inglés) presentó una publicación que puntualiza que la tecnología en la atención centrada en la comunidad

“permite una mayor participación del paciente en su cuidado de la salud y mejora la colaboración y la comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes”.

De este modo, la consolidación de un modelo de cuidado de la salud orientado al paciente por sobre el modelo tradicional centrado en el médico generó un impacto en la salud digital. En este número de Inova Salud Digital, se indaga en el enfoque de la Informática orientada a la comunidad, en las entidades que aúnan a los pacientes y en las plataformas tecnológicas que ayudan a empoderar a los usuarios.

Informática orientada a la comunidad

Antes de introducir el tema, es necesario efectuar una aclaración conceptual. La informática orientada a la comunidad (u orientada a los pacientes) remite al concepto en inglés Consumer Health Informatics, una subrama de la informática en salud que busca acercar los recursos sanitarios a la comunidad. No obstante, no es posible realizar una traducción literal del concepto y, por este motivo, en español se suele utilizar la noción de informática orientada a la comunidad o al paciente.

Siguiendo esta conceptualización, el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, puso en marcha en 2018 el área Informática para la Comunidad. Inova Salud Digital, entrevistó a Fernando Plazzotta, jefe del área y especialista en Informática Médica, quien aseguró que “se llama informática para la comunidad porque no es solamente el paciente, sino que incluye a su entorno” e involucra “darle a los usuarios el lugar que merecen dentro del sistema de salud”.

“Las tecnologías de información, las aplicaciones, los dispositivos wearables o de cualquier sistema de salud digital busca empoderar a los usuarios y volverlos más activos en el cuidado de su propia salud y bienestar”, manifestó el médico. Los sistemas wearables inteligentes se utilizan principal-

mente en la asistencia sanitaria y la monitorización de ciertos grupos de pacientes, como los adultos mayores o las personas que no cuentan con un entorno familiar que los asista y, por este motivo, permiten al paciente valerse por sí mismos.

La idea de empoderar al paciente es muy relevante en la informática orientada a la comunidad. El experto en Informática Médica afirmó que “empoderar a los pacientes es brindarles información, que puedan analizarla junto con su entorno y que tomen decisiones informadas en el cuidado de su salud a través de las diversas plataformas”. “Los usuarios tienen que poder acceder a su información, gestionar su acceso al sistema, su medicación e incluso conectarse con otros pacientes y generar comunidades”, aportó Plazzotta.

Comunidades de pacientes

Nada desestabiliza más que la incertidumbre. Sobrellevar una enfermedad propia o de un ser querido siempre genera dificultades, ya que no se cuenta con un horizonte certero. En esos momentos, se requiere del acceso a sistemas de salud, pero también de una red de contención y, en la actualidad, esa red puede estar en una comunidad de pacientes en línea.

En el e-book “Informática en Salud Orientada a la Comunidad” de Janine Sommer y Fernando Plazzotta se detalla que “existe evidencia que confirma que las comunidades de pacientes online tienen el potencial de influir en el cuidado de la salud de las personas”. Concretamente, revelan que “estudios recientes sugieren que la participación en estas comunidades de pacientes con enfermedades crónicas mejora el tratamiento, produce resultados positivos relacionados con la salud, además facilita la toma de decisiones entre los profesionales y los pacientes”.

En consonancia con esta perspectiva, en 2019, un equipo multidisciplinar de los departamentos de Informática en Salud y de Dermatología del Hospi-

tal Italiano junto con la Asociación Civil para el Enfermo de Psoriasis (AEPSO), instauraron la primera comunidad virtual del Hospital con el objetivo de lograr que los pacientes tengan una red con acceso a información basada en evidencia en un entorno seguro.

Para Silvia Fernández Barrio, periodista y presidente de AEPSO, la principal contribución de la comunidad de pacientes es “quitar las piedras del camino”. “Si hubiese existido una organización como AEPSO cuando yo estuve tan mal de mi psoriasis a los 19 años, mi vida y la de mi familia hubiese sido mucho más fácil”, reveló la periodista en diálogo con Innova.

En este sentido, Fernández Barrios explicó: “las asociaciones estamos para contener, para informar, para educar, para ayudar, por eso es muy importante que si una persona está transitando una enfermedad busque una comunidad porque trabajamos para empoderar a los pacientes”. Sin embargo, admitió que “desgraciadamente no todas las enfermedades tienen comunidades de pacientes”. Cabe destacar que AEPSO es miembro activo de la Federación Internacional de Asociaciones de Psoriasis (IFPA, por sus siglas en inglés) y de la Red Latinoamericana de Psoriasis (LATINAPSO). Asimismo, la asociación cuenta con un equipo que trabaja en temas de salud digital e incluso generan herramientas tecnológicas propias.

“Desarrollamos un mapa donde buscamos a los pacientes con psoriasis de todo el país, después se nos ocurrió hacer un listado con todos los médicos con experiencia en psoriasis para geo-localizarlos y que el paciente pueda encontrar al especialista que está más cerca suyo, al día de hoy el mapa tiene alrededor de nueve mil visitas mensuales”, precisó la periodista. Luego, agregó: “Gracias al mapa bajó el tiempo de detección y diagnóstico, que antes podía tardar dos años y ahora se realiza en tres meses, ahora el paciente tiene el tratamiento correcto en menos tiempo”.

La periodista celebró que “las plataformas tecno-

lógicas permitan llegar a la mayor cantidad de personas”. Desde su lugar de voluntaria en causas de salud, la comunicadora promueve las comunidades de pacientes en línea porque las asociaciones cuentan con un potencial enorme para respaldar el cuidado de la salud de las personas.

La tecnología al servicio del paciente

Durante los primeros meses de 2023, en la Argentina la agenda pública puso el foco sobre dos soluciones tecnológicas vinculadas a la salud: la iniciativa de crear el Programa Federal Único de Informatización y Digitalización de Historias Clínicas y la reglamentación de la ley de Receta Electrónicas o Digitales.

Sobre la primera iniciativa, la Cámara de Diputados convirtió en ley el 28 de febrero pasado el proyecto que establece la obligatoriedad para que los pacientes tengan acceso libre a sus historias clínicas mediante su digitalización y carga a un sistema único en todo el país. Ahora resta que se ponga en funcionamiento este sistema y se organice la implementación del programa en todo el territorio nacional.

Al respecto de esta iniciativa, tanto Fernández Barrios como Plazzotta coinciden en que fue un paso importante. Sin embargo, el experto en Informática Médica consideró que “no creo que sea el primer escalón, recién se está alisando la tierra para comenzar a construir la escalera”. Lo cierto es que la Argentina tiene un enorme desafío por delante dado que en la actualidad coexisten cuatro subsectores de Salud que son el público, el privado, el de la seguridad social y el de las obras sociales sindicales. En este contexto, la implementación de la normativa implica coordinación a nivel nacional, provincial y municipal, y a su vez transversal, por ende resta mucho camino por recorrer.

Por otra parte, también en febrero pasado, se reglamentó la Ley 27.553 de Recetas Electrónicas, que tiene por objeto permitir que la prescripción de

medicamentos pueda realizarse mediante recetas digitales en todo el territorio nacional. Esto implica que las recetas en papel con firma manuscrita continúan vigentes, pero ya no las fotos de recetas enviadas por diversas plataformas de comunicación en línea que se habían autorizado de forma excepcional durante la pandemia de Covid-19.

Fernández Barrios explicó que “la nueva normativa desorientó a muchos pacientes”, pero vaticinó que “se va a acomodar la situación”. No obstante, destacó que “la principal barrera en la actualidad en la Argentina es la conectividad ya que continúan los problemas en algunas regiones del país”.

Por otra parte, a nivel regional, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) desarrolló una plataforma digital para llevar los servicios de tele salud a poblaciones remotas de países de América Latina y el Caribe. La tecnología “Todo en uno”, que se encuentra en etapa de implementación en Trinidad y Tobago, Panamá, Surinam, Dominica y Perú, se enfoca en atención primaria de enfermedades no transmisibles (ENT) que son la principal causa de muerte a nivel mundial y que incluyen enfermedades cardiovasculares, cánceres, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas.

Al respecto, Marcelo D'Agostino quien es Asesor Principal de Sistemas de Información y Salud Digital en el Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud de la OPS, expuso a Innova que “las ventajas de la plataforma son múltiples, pero especialmente automatizar y acercar sin trasladarse”. En este marco, describió: “permite llevar los servicios de salud a las zonas de difícil acceso que, en general, son poblaciones que están en la mayor vulnerabilidad en las regiones más pobres de los países”.

La plataforma se encuentra en fase de implementación, en esta fase se entrevistaron a dos usuarios que mostraron “expectativa y entusiasmo del más alto nivel” ante el desarrollo, además el especialista aclaró: “si las personas tienen una interacción

positiva automáticamente adoptan la tecnología”. “Voy a hacer propia las palabras de un paciente de Trinidad y Tobago que nos dijo que, si se puede acceder a una cuenta bancaria desde casa, no ve por qué a esta altura no se puede acceder al registro médico, además explicó que eso evitaría que pueda contagiarse de algún virus, pero sobre todo que pueda continuar los tratamientos e interactuar con los médicos”, concluyó D'Agostino.

Los desafíos de la informática para la comunidad

Según un estudio realizado por la firma de investigación de mercado Accenture, el 61% de los pacientes consideran que es importante que su proveedor de atención médica les proporcione tecnología fácil de utilizar que se adapte a sus necesidades y preferencias. En los últimos años se desarrollaron muchos avances a la hora de acercar a los pacientes a los servicios de salud, pero el área presenta desafíos a futuro.

Justamente, Plazzotta evaluó que “el máximo desafío de la informática para la comunidad a nivel mundial es la interoperabilidad en los servicios a los que se puede acceder” y la “regulación de la integración para poder ingresar desde un solo lugar”. “Considero que este sería el final de la escalera ya que es lograr el más alto grado de interoperabilidad porque para que yo pueda integrar servicios tengo que haber integrado antes muchas otras variables”, evidenció.

Sin embargo, el panorama no es el mismo en todos los países. Utilizando la metáfora del experto en Informática Médica: algunas regiones ya han construido varios escalones, mientras que otras recién comienzan. En suma, el enfoque centrado en el paciente junto con la implementación de tecnologías de salud digital mejoran la calidad, la eficiencia y la accesibilidad de la atención médica y por eso cobran cada día más relevancia en el sector de salud. 



La Telemedicina: Antes y después de la pandemia

Herramientas tecnológicas que permiten a los pacientes acceder y compartir su información de salud, junto al equipo de profesionales.

Dr. Fernando Plazzotta

Consumer Health Informatics, el tópico del presente número de Inova Salud Digital, es un concepto cuya traducción literal -Informática de los consumidores de salud- prácticamente carece de lógica en nuestro entorno. Principalmente porque nunca consideramos al paciente o al ciudadano como un consumidor, pese a que creemos que la salud es un servicio. Es por ello que optamos por el término Informática Orientada a la Comunidad, que quizás es menos específico, pero que de alguna forma busca representar la idea original: la utilización de tecnologías de información y herramientas digitales por parte de los pacientes, o la comunidad, como herramientas de empoderamiento en la gestión y el cuidado de su propia salud y bienestar.

La Informática (en Salud) orientada a la Comunidad (ISOC) abarca una amplia gama de herramientas y tecnologías, incluyendo a los portales de pacientes, aplicaciones de seguimiento de salud y comunidades en línea, que permiten a los pacientes y

sus familiares acceder y compartir su información de salud con el equipo de salud (el sistema de salud), gestionar medicamentos, registrar síntomas y conectarse con otros pacientes que tienen problemas de salud similares.

La ISOC busca también reducir los costos de atención médica y mejorar la calidad general de la atención, promoviendo que estas tecnologías sean accesibles, seguras y efectivas para mejorar los resultados de salud. Esto, sumado al objetivo de lograr una mejor comunicación y colaboración entre los pacientes y el equipo de salud, **encontramos una herramienta que tiene todas las potencialidades para cumplir muchos de estos objetivos y por ello puede ser considerada parte de la ISOC: la telemedicina.**

Tanto la telemedicina como la ISOC son componentes importantes del cambio de paradigma hacia un sistema de salud más centrado en el paciente e

impulsado por la tecnología, valiéndose de tecnologías digitales para mejorar el acceso a los servicios de atención médica y la información, estos campos tienen el potencial de transformar la forma en que se brinda la atención médica y mejoran los resultados de salud para las personas.

Hay muchas definiciones dando vueltas sobre la telemedicina y la telesalud, las diferencias y similitudes, pero no es donde vamos a poner el foco de análisis. Sin embargo, es oportuno utilizar la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la telemedicina: “es la prestación de servicios de atención de la salud, donde la distancia es un factor crítico, por todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de la información y de la comunicación para el intercambio de información válida para el diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades...”.

Evolución Pre-Pandemia

La telemedicina tuvo un crecimiento relativamente constante durante la última década antes de la pandemia de COVID-19. Su utilización se vio favorecida y potenciada por varios factores, incluidos los avances tecnológicos, los cambios en las políticas de atención médica (sobre todo la gradual aceptación de la atención a distancia) y una creciente demanda de servicios de atención médica más accesibles y convenientes. Podemos considerar que estos son algunos ejemplos sobre cómo la telemedicina fue creciendo antes de la pandemia:

Avances tecnológicos: el desarrollo de nuevas tecnologías, como Internet de alta velocidad, dispositivos móviles y software de videoconferencia, facilitó que los pacientes y los profesionales de la salud se comuniquen y compartan información de forma remota.

Cambios en las políticas de atención médica: muchos gobiernos y organizaciones de profesionales de la salud reconocieron y documentaron los beneficios potenciales de la telemedicina e implementa-

ron políticas que fomentan su adopción. Por ejemplo, en los Estados Unidos, los Centros de Servicios de Medicare y Medicaid (CMS) comenzaron a ofrecer incentivos económicos a los profesionales que ofrecían algunos servicios de teleconsulta (2019).

Creciente demanda de “servicios”: los pacientes buscan cada vez más formas simples, rápidas y cómodas de acceder a los servicios de salud, particularmente de atención médica. La telemedicina proporciona una forma eficiente para que los pacientes consulten con profesionales sin tener que salir de sus hogares, ausentarse de sus trabajos o recorrer largas distancias.

Atención médica rural: la telemedicina ha sido particularmente importante en áreas rurales donde los pacientes pueden tener acceso limitado a instalaciones y especialistas de atención médica. La telemedicina permite que los pacientes en estas áreas se conecten con profesionales de la salud que pueden estar ubicados en cualquier lugar del mundo. Empresas de Telemedicina: además de su uso en entornos de atención médica tradicionales, surgieron empresas de telemedicina que ofrecían teleconsultas remotas con profesionales autorizados para diferentes tipos de problemas de salud no urgentes, como Teladoc y Doctor on Demand en EEUU.

Según un informe de la Asociación Estadounidense de Hospitales, el uso de los servicios de telemedicina en los hospitales creció un 76 % entre 2010 y 2017. De manera similar, un estudio publicado en el Journal of the American Medical Association (JAMA) encontró que la cantidad de teleconsultas en Estados Unidos aumentó de aproximadamente 206.000 en 2015 a más de 1,25 millones en 2018.

En nuestro país no se cuentan con estadísticas oficiales, pero en el caso del Hospital Italiano de Buenos Aires, cuyo programa de telemedicina comenzó a implementarse en 2017, la cantidad de teleconsultas fue creciendo gradualmente antes de la pandemia, tanto para consultas programadas como no programadas: en 2018 se realizaron 1.000 teleconsultas y en 2019, 4.000.

Sin embargo, y pese a todos estos los factores positivos que mencionamos, muchos consideramos que la adopción de la telemedicina antes de la pandemia de COVID-19 era relativamente más lenta de lo esperada, además de limitada. Si bien la telemedicina existe como tal y está disponible hace varias décadas, se considera que la hubo importantes barreras para su adopción, incluido la falta de reconocimiento de las teleconsultas como una prestación médica, el pago limitado de este tipo de prestaciones por parte de los aseguradores de salud, la falta de inversión en aplicaciones e infraestructura para telemedicina como consecuencia de esto, la falta de información tanto entre los profesionales como entre los pacientes, preocupaciones sobre la seguridad y la privacidad durante la teleconsulta, y la falta de normativas claras sobre algunos puntos críticos como la matriculación, sobre todo en países federales.

Pese a estas barreras, hubo algunos grupos profesionales que la adoptaron rápidamente sirviendo de faro al resto, sobre todo en áreas rurales o remotas donde el acceso a los servicios de atención médica era limitado. Uno de los casos más conocidos es el de la salud mental, donde se demostró que tenía buenos resultados en algunas patologías, además de aumentar el acceso a la atención.

En el año 2020 surgió un agente de transformación digital inesperado: el COVID-19. La pandemia y el aislamiento que la misma conllevaba, cambiaron drásticamente la coyuntura asistencial, lo que aceleró drásticamente la adopción de la telemedicina. Con la creciente necesidad de servicios de atención médica a distancia, las organizaciones y profesionales de la salud ampliaron rápidamente sus ofertas asistenciales a través de la telemedicina y los pacientes comenzaron gradualmente a encontrarse cómodos accediendo a la atención con el uso de la tecnología. Como resultado, las tasas de adopción de la telemedicina se dispararon y actualmente el nivel de rechazo disminuyó: es un componente esencial de la atención médica moderna y esta nueva realidad post-pandemia.

Ahora bien, cuando hablamos de telemedicina, es común aceptar que aumentar el acceso a la atención o accesibilidad, reduce los costos de atención y del sistema de salud, y mejora la calidad del sistema. Según la evidencia científica, la telemedicina es costo-efectiva en determinados contextos y para determinadas poblaciones de pacientes, sobre todo en áreas rurales o remotas donde el acceso a la atención médica es limitado: se reducen los costos de viaje para pacientes y profesionales, mejoran los indicadores de salud de los pacientes y la calidad de atención percibida. También está demostrada su eficiencia para la atención y seguimiento de pacientes con enfermedades crónicas. Para el caso de la diabetes, la literatura científica coincide en que la telemedicina mejora los costos de cuidado de estos pacientes al reducir las admisiones hospitalarias (internaciones) y las consultas a guardias y centrales de emergencia, al mismo tiempo que mejoraba los resultados en estos pacientes.

La rentabilidad de la telemedicina puede variar según el contexto y la población en estudio. En este punto la literatura científica no es contundente: algunos estudios evidencian que la telemedicina no es rentable para todas las poblaciones, particularmente aquellas que tienen acceso a la atención tradicional en persona. Además, se trata de un aspecto que puede depender de factores como la tecnología que se utiliza, el tipo de servicio de atención sanitaria que se brinda y las políticas de remuneración de los aseguradores para este tipo de servicios. **En general, muchos especialistas concluyen que, si bien la telemedicina tiene el potencial de ser rentable, se necesita más investigación y con metodologías más adecuadas para comprender completamente su rentabilidad en diferentes contextos y para diferentes poblaciones.** Más allá de esto, la creciente cantidad de estudios, sobre todo los de los últimos años, sugiere que la telemedicina puede ser una forma efectiva y eficiente de brindar servicios de atención médica, particularmente en situaciones donde el acceso a la atención tradicional en persona se encuentra limitado.

Respecto de la Literatura Científica, antes de la pan-

demia de COVID-19, la telemedicina era un campo de investigación emergente, con estudios enfocados principalmente en la efectividad de la telemedicina para mejorar resultados de los pacientes, reducir los costos de atención médica y aumentar la satisfacción. Sin embargo, desde la pandemia, la investigación sobre telemedicina se ha expandido rápidamente, con un enfoque principal en su papel en la prestación de servicios de salud durante el aislamiento y su potencial para abordar las disparidades en la atención sanitaria.

En un relevamiento realizado en las publicaciones indexadas por PubMed (una base de datos de literatura biomédica mantenida por la Biblioteca Nacional de Medicina -NLM- de EE.UU., probablemente la más relevante a nivel mundial) se encontraron los siguientes tópicos principalmente relacionados con la telemedicina:

Manejo de enfermedades crónicas: en este caso, la mayoría de los trabajos evalúan el papel de la telemedicina en el manejo de enfermedades crónicas como la diabetes, la hipertensión y la insuficiencia cardíaca, en cuanto a la eficacia para mejorar resultados, reducir reinternaciones y mejorar la satisfacción.

Atención médica rural: es quizás el tópico con mayor evidencia, hay un fuerte consenso en que la telemedicina tiene el potencial de abordar las disparidades en la atención médica en áreas rurales al mejorar el acceso a los servicios de salud, y los proyectos de telemedicina en estos ámbitos tienen alta viabilidad.

Emergencias: la pandemia tiró por la borda los cuestionamientos respecto de la utilidad de la telemedicina durante emergencias. Se generó abundante evidencia sobre la relevancia y el papel de la telemedicina en el manejo de pacientes con COVID-19, reduciendo la propagación de enfermedades infecciosas y brindando consultas remotas para enfermedades no relacionadas con COVID-19 en este contexto.

Salud mental: otro de los tópicos con gran cantidad

de evidencia y consenso positivo, no solo para los distintos tipos de terapia de salud mental, que durante la pandemia migró prácticamente en su totalidad a la atención remota, sino también para el manejo de condiciones de salud mental como la depresión, la ansiedad y estrés post-traumático.

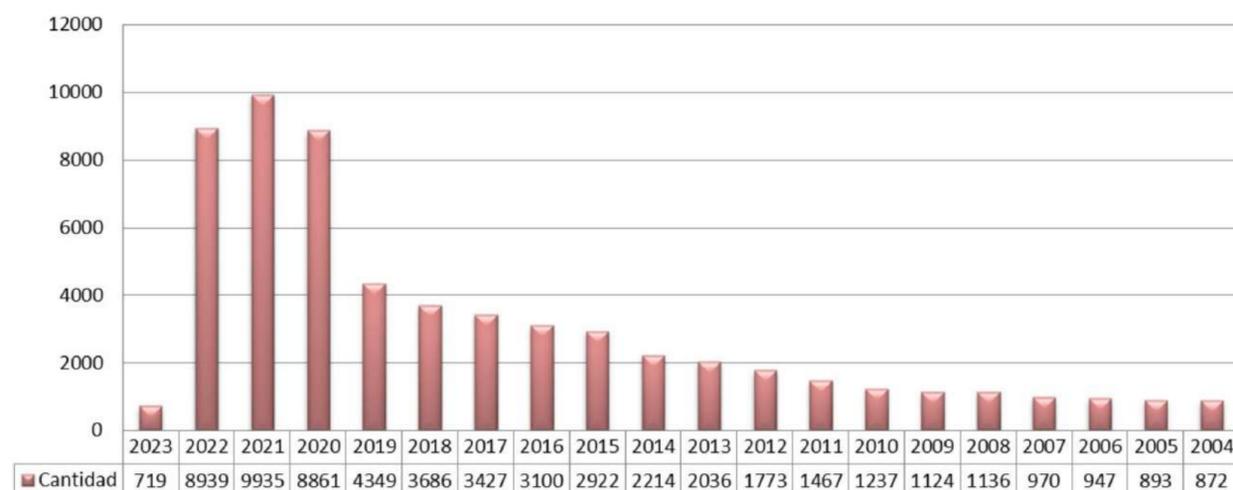
Monitoreo remoto de pacientes: a través de la telemedicina se pueden detectar signos tempranos de deterioro de manera eficaz, hay evidencia sobrada sobre la viabilidad de los proyectos de monitorización remota de pacientes.

Cuestiones legales y reglamentarias: si bien es un tópico más subjetivo y cualitativo, es de los más explorados en la literatura, ya que la telemedicina está sujeta a cuestiones legales y reglamentarias, como el licenciamiento y matriculación, el pago por servicios y cobertura y la privacidad de los datos. En general se evalúa el panorama legal y regulatorio de la telemedicina y se proponen estrategias para superar las barreras a la adopción.

Volviendo a la evidente relación que hubo entre la pandemia y la telemedicina, como consecuencia de la contundente y masiva adopción e implementación de todo tipo de herramientas de atención remota, hubo repercusión en la cantidad de publicaciones en la literatura científica relacionadas con la telemedicina. Si bien los estudios publicados sobre este tópico tienen un aumento constante y sostenido a lo largo del tiempo, la pandemia de COVID-19 dió lugar a un incremento significativo de la investigación en telemedicina. Como puede verse en la siguiente imagen, con la rápida adopción de la telemedicina durante la pandemia, los investigadores aprovecharon la oportunidad para estudiar la efectividad y el impacto de la telemedicina.

Como parte del relevamiento realizado en PubMed, mencionado anteriormente, fue posible corroborar los datos que motivaron dicho relevamiento: la investigación en telemedicina aumentó más del 100% en la primera mitad de 2020 en comparación con el mismo período en 2019.

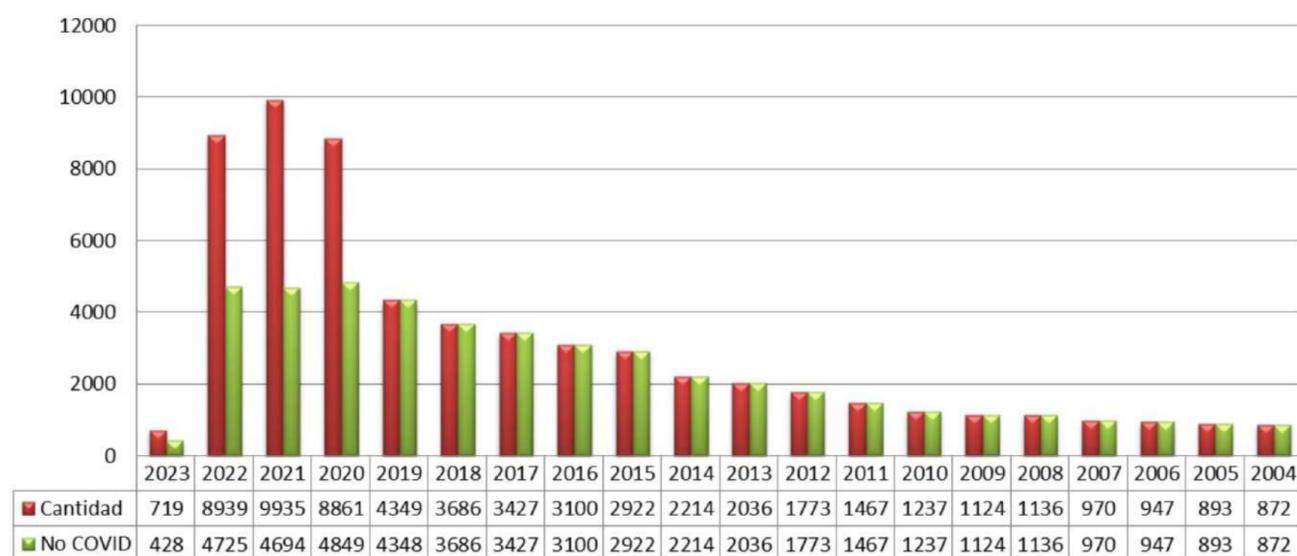
Publicaciones Telemedicina Ultimos 20 Años



Fuente: PubMed

Este llamativo incremento invita a preguntarse cómo se relaciona el mismo con el COVID-19 como entidad sanitaria. Antes del año 2019 no existían publicaciones sobre este virus, y ante su surgimiento comenzó una vorágine de publicaciones sobre este tópico, que impactó de forma sustancial en otros tópicos de investigación. La telemedicina no fue la excepción: aproximadamente la mitad de las publicaciones de telemedicina en los años 2020, 2021 y 2022 estuvieron relacionadas con el COVID-19. Esto se evidencia visualmente al filtrar en el gráfico anterior las publicaciones que no estaban relacionadas con este virus.

Publicaciones Telemedicina Ultimos 20 Años COVID vs NO COVID



Fuente: PubMed

Una conclusión apresurada al observar este gráfico podría ser que, en realidad, el COVID-19 impactó negativamente en la investigación sobre telemedicina, ya que la cantidad de evidencia no relacionada con la coyuntura no mantuvo su curva de crecimiento e incluso muestra una leve disminución. Sin embargo, y si bien

requiere un análisis más riguroso y con mayor profundidad, esto no es así, ya que algunas de las áreas clave de investigación durante la pandemia incluían estudios sobre la efectividad de la telemedicina para las enfermedades crónicas y la salud mental. Si bien se trataba de un contexto diferente, se podía igualmente evaluar el impacto de estas intervenciones, que se habían incrementado considerablemente,

pero con mayor satisfacción del paciente y menor reticencia por parte de los profesionales. A grandes rasgos, haciendo una comparación de los aspectos en los que se centran las publicaciones sobre telemedicina indexadas por PubMed antes y después de la pandemia de COVID-19, se pueden evidenciar las siguientes diferencias:

ANTES DE LA PANDEMIA	DURANTE DE LA PANDEMIA
<ul style="list-style-type: none"> Eficacia de la telemedicina en el manejo de enfermedades crónicas. Reducción de reinternaciones en pacientes crónicos. Costoefectividad de la telemedicina en comparación con la atención presencial. Satisfacción de pacientes y profesionales. Barreras para la implementación de proyectos y adopción de la telemedicina. Aspectos legales y reglamentarios de la telemedicina (licenciamiento, matriculación, y aseguramiento). 	<ul style="list-style-type: none"> Papel de la telemedicina para mantener la continuidad asistencial. Eficacia de la telemedicina para reducir la propagación de enfermedades infecciosas. Impacto de la telemedicina en las disparidades de atención médica. Acceso a la atención para las poblaciones desatendidas. Aceptación y adopción de la telemedicina por parte de profesionales y pacientes. Problemas éticos relacionados con la telemedicina, incluyendo privacidad y confidencialidad.

En general, la investigación sobre la telemedicina antes y después de la pandemia de COVID-19 se ha centrado en su capacidad para proveer servicios de salud accesibles, eficientes y efectivos a los pacientes, y su potencial para transformar el sistema de salud.

todologías más adaptadas y rigurosas para este tipo de intervenciones para eliminar definitivamente los fantasmas respecto de la telemedicina, crear guías de práctica por patología y por enfermedad y establecer esta modalidad de atención como el complemento necesario para un sistema de salud ubicuo. ▲

En un plano más técnico, al relevar los términos con los que se indexadas las publicaciones relacionadas con telemedicina, utilizando términos MeSH (el vocabulario controlado con el que se catalogan las publicaciones indexadas en Medline) pueden observarse los siguiente 10 como prioritarios: Enfermedades Crónicas, Servicios de Salud Rural, Internet, Satisfacción del paciente, Videoconferencia, Telemonitoreo, Atención Primaria, Aplicaciones Móviles, Historia Clínica Electrónica y Salud Mental. Quedan por hacer análisis más profundos, con me-



Fernando Plazzotta

Médico (UBA). Especialista en Sistemas de Información en Salud e Informática Médica (HIBA) Máster Universitario en Telemedicina (UOC - Universitat Oberta de Catalunya, España). Es Médico de Planta del Departamento de Informática en Salud, Coordinador del Programa de Telemedicina del Hospital Italiano de Buenos Aires, Jefe de Área de Informática para la Comunidad.

Terminología global que facilita el intercambio de información de alta calidad



Expertos y aficionados de SNOMED CT en América Latina ¡participen en SNOMED CT Expo 2023, la única conferencia global dedicada a SNOMED CT!

Visite nuestro sitio snomedexpo.org a fin de presentar el resumen de una presentación oral o un póster electrónico

Las presentaciones y los pósteres electrónicos deben estar en inglés



¿Consumidores o participantes?

La autonomía y la atención de salud pediátrica

Con el avance de la tecnología, niños y adolescentes están usando cada vez más las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para su salud y bienestar. Desde el seguimiento de la actividad física y la nutrición con aplicaciones móviles hasta visitas virtuales al médico y comunidades de salud en línea, los menores se están involucrando en su propia atención médica. Es importante entender el papel de los niños y adolescentes como consumidores de salud electrónica y apoyarlos para que tomen decisiones informadas acerca de su salud.

Dra. Joia Nuñez

El modelo de autocuidado pediátrico considera el manejo de la salud infantil no solo como control de enfermedades y medicación, sino también como actividades de mantenimiento de la atención médica (por ejemplo, extracción de sangre, procedimientos de rutina, visitas médicas), terapias complementarias

(como fisioterapia) y conductas saludables (ejercicio, nutrición, descanso). En un intento por recorrer varios de estos aspectos, seleccioné algunas aplicaciones que se enfocan en la atención sanitaria a la población pediátrica y adolescente y que desarrollaré a continuación:

Telemedicina

Estos últimos años, la modalidad remota comenzó a instaurarse en varios escenarios: laboral, educativo, académico, social. Para este contexto, la adolescencia se presenta como una gran ventana de oportunidad; ya que esta población circula con naturalidad en el universo virtual, maneja las nuevas tecnologías con soltura y tiene facilidad innata para aprender a usarlas, incorporarlas a su rutina cotidiana y aprovechar al máximo su potencial. Este escenario desafía a los profesionales de la salud a transitar el proceso de adopción de nuevas herramientas y a generar un verdadero y sostenible cambio de paradigma en la atención médica. Por este motivo resulta importante capacitarse, compartir con pares y comprender los límites y alcances de estos nuevos recursos.

Una de las preocupaciones que se han planteado sobre el mayor uso de la telemedicina consiste en si la misma **mejorará la equidad en el acceso a la atención o, por el contrario, agravará las disparidades debido a la brecha digital.** Esto se desprende que la telemedicina tiene el potencial de intercambiar un conjunto de barreras para la atención (problemas de transporte, limitaciones de tiempo, costos ocultos de faltar al trabajo), por otro (necesidad de acceso a Internet, capacidad de dispositivos, conocimientos informáticos).

En un modelo de prestación de servicios en plena transición, quedan en evidencia las tensiones propias de esta etapa: mientras algunas de sus ventajas resultan atractivas, algunas de sus desventajas son elevadas como nuevas problemáticas que habrá que atender en el camino hacia la nueva normalidad. Nociones como **la validez de los certificados, la receta electrónica, la jurisdicción de las matrículas o la inclusión en el seguro de mala praxis tendrán que ser revisadas y reformuladas,** en tanto que habrá que repensar el rol de los familiares y los acompañantes durante la consulta, teniendo en cuenta la confidencialidad y la privacidad, a la par que deberán construirse

puentes que cubran las brechas económicas de acceso a las tecnologías.

Privacidad y confidencialidad

En Argentina, en 2006, se sancionó la Ley Nacional N° 26.061 de Protección Integral de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes, que impone la obligación de respetar la condición de sujeto de derecho, y tener en cuenta la edad, grado de madurez, capacidad de discernimiento y demás condiciones personales en el contexto de la atención integral del paciente adolescente y los conflictos de privacidad y confidencialidad inherentes a esta etapa de la vida. De esta Ley, se desprenden las siguientes definiciones:

Representación: Los menores de 13 años son considerados incapaces para tomar decisiones en materia de salud y requieren de la representación de sus progenitores, sin perjuicio de la necesaria información y participación del niño.

Presunción de autonomía: Se presume (admitiendo prueba en contrario) que el adolescente entre 13 y 16 años tiene aptitud para decidir por sí en forma autónoma respecto de aquellos tratamientos que no resultan invasivos, ni comprometen su estado de salud o provocan un riesgo grave en su vida o integridad física.

Codecisión: frente a tratamientos invasivos que comprometen su estado de salud o ponen en riesgo la integridad o la vida, el adolescente entre 13 y 16 años debe prestar su consentimiento conjuntamente con sus progenitores.

Autonomía o mayoría anticipada para el acto médico: a partir de los 16 años el adolescente es considerado como un adulto para brindar el consentimiento informado en materia de actos médicos.

Aclaración: donde se refiere a los progenitores deberá extenderse la capacidad de dar consentimiento a los cuidadores, para cubrir todos los casos.

Cabe entonces preguntarse, si a partir de los 13 años un adolescente puede empezar a tomar decisiones relativas a su salud, **¿corresponde que sus padres gestionen su registro médico?**

Es común pensar que los adolescentes no son lo suficientemente maduros o responsables para manejar su propia información médica, y que necesitan la orientación y supervisión de sus padres o cuidadores. Los padres suelen sentir la necesidad de estar al tanto de la salud de sus hijos adolescentes, especialmente si tienen alguna condición médica crónica o necesitan tratamiento a largo plazo. Además, las preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de la información médica llevan a los cuidadores a querer tener control sobre ella.

Portales de salud en la adolescencia

La Universidad de Cornell, realizó una encuesta de tres preguntas a la población general en la que alteró el orden de las dos últimas.

- 1- ¿Debería un joven de 16 años tener su propia cuenta en el portal electrónico del paciente?
- 2- ¿Debería un padre o tutor poder ver el historial médico completo de su hijo de 16 años?
- 3- ¿Es menos probable que los adolescentes hablen con sus médicos sobre temas delicados si supieran que sus padres podrían ver su historial médico después?

Esta encuesta mostró que el público respalda dos puntos de vista algo contradictorios: por un lado, que los padres deben tener acceso a los registros médicos de sus hijos adolescentes y, por el otro, que este acceso a la información podría incitar a los adolescentes a ocultar información importante a sus médicos. De hecho, el apoyo al acceso de los padres a la información del adolescente fue mucho menor entre los encuestados a los que se les preguntó, primero si sería menos probable que

un adolescente hable de temas sensibles con su médico, sabiendo que los padres pueden leer esa información. En otras palabras, el mero hecho de incitar a los encuestados a considerar primero no respetar la confidencialidad, se asoció con una reducción de apoyo al acceso de la información, independientemente de lo que hayan respondido a esa pregunta.

De este estudio se desprende que, **si bien las sociedades médicas recomiendan mantener la confidencialidad para la atención de los adolescentes, la opinión pública está en gran medida a favor del acceso de los padres a la información.** La introducción de un pequeño sesgo orientado a preguntar si el acceso de los padres podría dañar la comunicación entre el paciente adolescente y su médico, bastó para aumentar la aceptación de la confidencialidad de los adolescentes, y parece funcionar como estrategia para preparar a los padres a aceptar las políticas del portal electrónico del paciente que los centros médicos imponen al inicio de la adolescencia.

Aunque los Portales de pacientes permiten el intercambio seguro de información entre pacientes y proveedores, ofreciendo una solución a los desafíos existentes en la comunicación confidencial de los adolescentes, **el establecimiento de Portales para adolescentes se ha retrasado significativamente con respecto a las tendencias y avances en la medicina de adultos.**

Existen actualmente tres modelos alternativos para implementar un Portal de salud dirigido a adolescentes:

- priorizando la confidencialidad del adolescente,
- teniendo en cuenta el compromiso familiar (padre y adolescente juntos),
- considerando sólo las necesidades de los padres

En el modelo de confidencialidad basado en el

adolescente, los padres o cuidadores pueden optar por acceder mediante un acceso proxy, que les permite ver información limitada, como la lista de vacunación de su hijo; no pueden, sin embargo, ver la lista de problemas, medicamentos, alergias, revisión de próximas citas o resultados de laboratorio. En los otros dos modelos, por el contrario, los padres tienen acceso a toda la información, con lo que el paciente pierde confidencialidad.

Los portales para adolescentes basados en la Historia Clínica Electrónica (HCE) representan una plataforma que resalta complejidades familiares en el cuidado de adolescentes, lo que hace que las instituciones terminen tomando decisiones sobre la confidencialidad y la participación de los padres en la atención de los adolescentes, que pueden ser convenientes, pero que pueden violar la privacidad, la ley estatal o las mejores prácticas aceptadas para el cuidado de los adolescentes.

Como en todo servicio dirigido al público general, nos vemos enfrentados a una tensión polar entre el acceso a la información, y la necesidad de no comprometer la privacidad y la confidencialidad. Estas tensiones polares no pueden resolverse, sólo administrarse, y requieren de una constante revisión para comprobar que siguen estando balanceadas en relación al contexto.

En esa misma línea, la administración de información relativa a la salud en la adolescencia plantea un dilema comparable: mientras los padres o tutores tienen una responsabilidad legal por el accionar de los adolescentes, ella no es directamente extensible a un derecho a la información pertinente a los registros médicos de esos adolescentes.

Una falla en crear y sostener el equilibrio en esta tensión, puede llevar a consecuencias graves, como que los adolescentes se vean impulsados a ocultar información importante a sus médicos, por miedo a que sus padres o tutores puedan enterarse. **En cualquier situación en que la salud sea un factor, el diseño y la implementación de herramientas tecnológicas deberá considerar la**

preeminencia de estas cuestiones médicas y sus contextos por encima de los desafíos técnicos.

Dispositivos médicos en Pediatría

Aunque hay múltiples herramientas tecnológicas disponibles para la atención profesional infantil, se han detectado barreras para su uso por parte de esta población. Existen escasos estudios, por ejemplo, sobre la aceptabilidad de dispositivos médicos en la población pediátrica, a pesar de haberse detectado múltiples dificultades. Una posible causa es que, históricamente, la tendencia fue la de buscar adaptaciones de lo ya existente y reversionarlas en menor tamaño.

El cepillo de dientes como modelo de diseño centrado en el usuario pediátrico

Durante muchos años, todos los cepillos de dientes vendidos para niños eran tan delgados como los de los adultos, pero la única diferencia era que eran más cortos en longitud. El desafío era diseñar uno que los niños realmente quisieran usar. Así, salieron a investigar a la audiencia, fueron a las casas de los clientes y estudiaron cómo los niños cepillaban sus dientes. La idea detrás de esta solicitud era que, aunque la mayoría de los adultos saben cómo hacerlo, todavía podría haber algo que los niños hagan de manera diferente que podría ser descuidado.

De esta observación el equipo aprendió que **la forma en que los niños sostenían el cepillo de dientes era diferente** de la forma en que los adultos lo sostenían. Debido a que los niños tienden a tener menos destreza en los dedos en comparación con los adultos, los menores sostienen el cepillo más en su puño que en sus dedos. Por eso los cepillos de dientes para adultos son más estrechos y pueden ser difíciles de manejar mientras están en el puño cerrado de un niño.

Una vez que se definió el problema, necesitaban diseñar algo que se ajuste cómodamente al con-

torno del puño de un niño. Su solución fue un nuevo estilo de cepillo de dientes que contaba con un mango más ancho y un agarre suave pero con textura. El prototipo se probó en las mismas casas que participaron en la investigación de productos inicial. Los resultados mostraron una mejor comodidad al cepillarse y una limpieza bucal general mejorada. Además, se incluyeron colores brillantes y gráficos, para hacer que el cepillo sea más atractivo estéticamente para los niños.

Tanto en el proceso de diseño como en el de validación, **existe una falta de diálogo entre factores humanos y técnicos.**

Esto quiere decir que la mayor parte de la información encontrada en la literatura de este campo se centra o bien en factores técnicos o bien en la dimensión humana, pero casi nunca en un enfoque compartido que logre generar un diálogo entre ambas partes durante el proceso de diseño.

A medida que evoluciona la situación actual de salud pública, los proveedores de pediatría deberán continuar apoyando a estos jóvenes y sus familias para que puedan adaptarse a las incertidumbres, establecer nuevas rutinas, acceder a la atención médica y utilizar nuevas tecnologías para promover el manejo de enfermedades y reducir los malos resultados de salud.

Es nuestra responsabilidad la creación de un diálogo entre los factores humanos y los técnicos, tanto en el proceso de diseño como en el proceso de validación de las herramientas. Esto implica conocer al usuario final, así como su contexto. ▲



Joia Nuñez

Médica especialista en Pediatría y maestranda en Informática en Salud. Miembro de la Subcomisión TICs de la SAP. Escribió artículos sobre Informática en Salud y su aplicación en Pediatría.



D'Agostino: "La implementación de la plataforma va más allá de lo tecnológico"

La OPS desarrolló una plataforma digital para llevar los servicios de telesalud a poblaciones remotas y con baja conectividad de países de América Latina y el Caribe.

Innova Salud Digital dialogó con Marcelo D'Agostino, asesor principal de Sistemas de Información y Salud Digital de la OPS, quien aseguró que la plataforma consiste en "un espacio no solamente tecnológico ya que implementarla significa ajustar modelos de atención".

Mg. Jesica Niz



Marcelo D'agostino

Un paso más hacia el acceso universal a la salud. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) junto con el Centro Colaborador IECS desarrolló la plataforma "All in One" o "Todo en Uno" que tiene como objetivo dar seguimiento y atención a las personas con enfermedades no transmisibles (ENT) que se encuentran en zonas aisladas o de baja conectividad en países de América Latina y el Caribe .

Cabe destacar que las ENT incluyen enfermedades cardiovasculares, cánceres, diabetes y enfermedades pulmonares crónicas, además son la principal causa de muerte y discapacidad en el mundo ya que representan el 71% de todas las muertes a nivel mundial. Por este motivo, con la plataforma se busca dar seguimiento y atención a los pacientes que no tienen acceso a la vigilancia y monitoreo de la salud y así lograr que cuenten con una mejor calidad de vida.

El desarrollo tecnológico de la OPS incluye estándares internacionales y permite la interoperabilidad con otras plataformas. De este modo, integra mensajería instantánea, chatbots (programas que simulan una conversación), historiales médicos de pacientes y recetas digitales. Asimismo, permite en-

viar alertas cuando los resultados de los estudios de un paciente están fuera de un rango normal.

Innova Salud Digital entrevistó a Marcelo D'Agostino que es el asesor principal de Sistemas de Información y Salud Digital de la OPS y trabaja en la implementación de la plataforma digital. Desde Washington DC, D'Agostino, quien es parte del Departamento de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud de la OPS, brindó detalles de la plataforma y destacó que el foco es que sea "segura, cibersegura, robusta, sostenible y con base a fortalecer los modelos de atención principalmente en el primer nivel de atención en salud".

Innova Salud Digital: ¿En qué consiste la plataforma "All in One" de Telesalud para enfermedades no transmisibles que ha desarrollado la OPS?

Marcelo D'Agostino: La plataforma consiste en un espacio no solamente tecnológico, ya que implementarla significa ajustar los modelos de atención. Como plataforma tecnológica per se lo que considera es una serie de módulos que fueron integrados a partir de soluciones de código abierto y otras que fueron desarrolladas por nosotros para tener las diferentes aplicaciones, como por ejemplo, el tema de video-consultas con herramientas que permiten activarse en zonas de baja conectividad, el módulo de reservas de turnos y el eje central es un módulo para registros médicos electrónicos, todo basado en estándares internacionales para que haya después interoperabilidad con otras plataformas.

También considera la interoperabilidad con sistemas de clasificación internacional de enfermedades, en este caso la CIE 11 que es la que promueve la Organización Mundial de la Salud (OMS). Además, cuenta con módulos para que haya interconsultas o segunda opinión médica, así como también la conexión de periféricos (por ejemplo, glucómetros, manómetros, etc.).

La idea es implementar la fase 1 en centros de

atención primaria en aquellos lugares donde no tengan ningún tipo de plataforma o elemento digital y de ahí evaluar lo que es necesario para el desarrollo de módulos posteriores. Tenemos identificados módulos para interconectar, por ejemplo, subsistemas de registro de inmunizaciones; subsistemas para registro de efectos adversos de vacunas; módulos para envío de datos desagregados a las direcciones nacionales de Epidemiología para poder hacer vigilancia epidemiológica; módulos que permitan conectarse con los sistemas nacionales de Estadística y Censo para datos de mortalidad o cualquier tipo de módulo que permita la generación de indicadores de salud que sean posibles de ser utilizado por un Ministerio de Salud o cualquier entidad nacional para formulación de políticas públicas y toma de decisiones.

¿Cómo surgió la idea? ¿Fue desde una necesidad interna de la OPS o como una preocupación por parte de los pacientes de la región?

La idea surgió en ambas direcciones, es decir, desde la OPS ya sabíamos que esto era una necesidad, la cual fue acelerada durante la pandemia de COVID 19 por las medidas de confinamiento. Esto generó una necesidad espontánea de la población y de los servicios de salud de activar mecanismos virtuales para prestar servicios y también para dar continuidad a los tratamientos. La pandemia hizo que se acelere el proyecto y que haya una activa participación de los ciudadanos, de los gobiernos, de las instituciones de salud prestadoras de servicio y agentes reguladores.

Como dije antes, la implementación de la plataforma va más allá de aspectos tecnológicos porque en paralelo trabajamos también en la adecuación de las leyes, en la generación de normativas ministeriales de apoyo y, en especial, en capacitación ya que no todo el mundo de un día para el otro tiene la capacidad de utilizar una herramienta completamente automatizada. Por eso desarrollamos una plataforma de simulación que va a ser lanzada el 14 de abril próximo.

¿Qué implica la capacitación para el personal de salud?

Significa no solo interactuar con un software, sino entender que la aplicación se interconecta, por ejemplo, con las bases de datos que tienen los sistemas de clasificación, entonces a la hora de clasificar una enfermedad, hay que tener conocimiento de cómo acceder a la familia internacional de clasificación.

Hay que capacitarse para conocer las funcionalidades: captar información de equipamiento médico, dar seguimiento a los tratamientos, colocar alertas automáticas, etc. Es decir, como cualquier aplicación informática necesita siempre una capacitación, pero aquí también hay que complementar con entender aspectos de las leyes.

Por ejemplo, en algunos países por ley una persona que presta un servicio de telesalud debe estar en un ambiente en el cual el paciente sienta que está en un consultorio, o sea, el médico o la médica que está conectada no puede estar en el jardín de su casa o haciendo un asado. Además, en otros países está prohibido el uso de fondos virtuales en las video-llamadas. En este sentido, incluso este aspecto del ambiente generado para el paciente requiere de una capacitación.

¿En qué fase se encuentra la plataforma?

La fase de proyecto terminó y ahora estamos en la implementación de la versión inicial 1.0. Estamos ya en conversaciones con Trinidad y Tobago, Panamá, Surinam, Dominica y con Perú. Nos encontramos en la fase inicial de implementación en esos cinco países y revisando los aspectos de infraestructura tecnológica, normativa y de recursos humanos para ver qué posibles brechas pueden llegar a existir para la implementación de la plataforma.

¿Tienen planificado un tiempo estimado de implantación de la plataforma? Asimismo, ¿Cuál es el criterio en la selección de los países?

La idea es tomar el 2023 como el año de implementación de la Fase 1, que va a ser una combinación de implementación y prueba de concepto. En paralelo, estamos trabajando en la versión 2.0 a partir de la implementación y las discusiones que surgen en cada uno de los países.

El criterio de selección de los países varía, puede ser que surja por propia iniciativa del país, en algunos casos a partir de los análisis de madurez que hicimos desde OPS de los sistemas de información en salud o del estado de situación para implementar proyectos de telemedicina, pero en otros casos son nuestros socios como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) o el Banco Mundial (BM) quienes nos alertan y nos invitan a sumarnos a iniciativas porque confían en el modelo.

En síntesis, **el criterio de selección de los países ha sido múltiple, pero siempre con el mismo foco: implementar una plataforma segura, cibersegura, robusta, sostenible y con base a fortalecer los modelos de atención principalmente en el primer nivel de atención en salud.** ▲

OPS



Organización Panamericana de la Salud



Organización Mundial de la Salud
OFICINA REGIONAL PARA LAS Américas



Jesica Niz

Magíster en Comunicación Social, especialista en Comunicación Institucional y licenciada en Comunicación de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Se desarrolla en redacción periodística para Internet. En la actualidad, es comunicadora científica, docente de Semiólogía (UBA-CBC) e investigadora (CONEAU).

DELL Technologies

Reinventando la prestación de atención a los pacientes



Las soluciones de Dell Technologies impulsan una fuerza de trabajo más conectada y una atención más segura y personalizada a los pacientes, estén donde estén.

Soluciones de seguridad

Sus datos y los datos de sus pacientes, siempre seguros, protegidos y disponibles.



RESPALDO Y RECUPERACIÓN DE DATOS SEGUROS



DETECCIÓN Y RESPUESTA A AMENAZAS Y VULNERABILIDADES



GESTIÓN DE OPERACIONES DE SEGURIDAD 24X7

Soluciones para una fuerza de trabajo conectada

Su equipo de salud, trabajando en cualquier momento y lugar.



ESPACIO DE TRABAJO DIGITAL PARA SERVICIOS DE SALUD



DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES Y DIAGNÓSTICO REMOTOS



DATOS Y ACCESO DE CONFIANZA PARA EL USUARIO FINAL



Comunidades Virtuales de Pacientes

La comunicación, el intercambio de información, las emociones, percepciones y necesidades son vitales y están presentes en todas las relaciones humanas. Se encuentra particularmente acentuado cuando se atraviesan enfermedades crónicas. Las comunidades virtuales son la forma de llevar esas conversaciones y debates a entornos digitales.

Dr. Santiago de Matos Lima

Una comunidad virtual de pacientes crónicos es un ambiente digital que, moderado por profesionales para que sea seguro y positivo, les permite brindarse apoyo y ayuda mutua de una forma accesible y de manera confidencial.

Estos tipos de comunidades digitales ofrecen contenidos relevantes y actualizados sobre la enfermedad en cuestión, junto a la participación activa de pacientes con diferentes tipos y etapas de la enfermedad o sus familiares. **Compartir experiencias y conocimientos útiles y variados, genera un empoderamiento donde el paciente puede tomar más protagonismo sobre su propia salud.**

A su vez, sirven para la generación y obtención de datos que se pueden utilizar para mejorar la salud del paciente con una multiplicidad de fines diversos. Todas las comunidades cuentan con una serie de funcionalidades comunes, pero también algunas específicas que la hacen propia y particular de esa comunidad y de las características de la patología de quienes la conforman.

Funcionalidades comunes en las comunidades

Estado de ánimo: el paciente puede seleccionar de forma gráfica su estado de ánimo en una escala que va desde muy triste a muy feliz. Como toda patología tiene un impacto muy fuerte en el estado anímico, el profesional lo utiliza para buscar correlaciones con signos o síntomas específicos, como los que encontramos en brotes de la enfermedad o cualquier tipo de sintomatología.

Diario: el paciente puede generar registros que se visualizan en una línea de tiempo como recordatorios, agendar las próximas fechas de consulta médica, cargar fotografías, ver notas médicas o redactar las suyas propias.

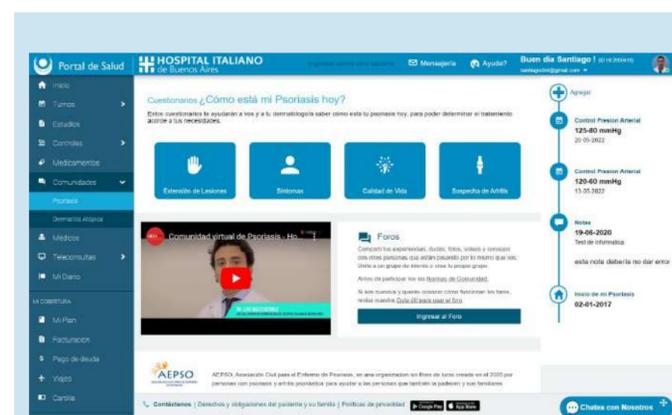
Foro: es donde los pacientes intercambian información y experiencias, tanto entre ellos como entre profesionales. Estos espacios están moderados por expertos para evitar el esparcimiento de desinformación y la construcción de mitos.

Piezas de información: estos contenidos son curados por profesionales especialistas en la patología de la comunidad.

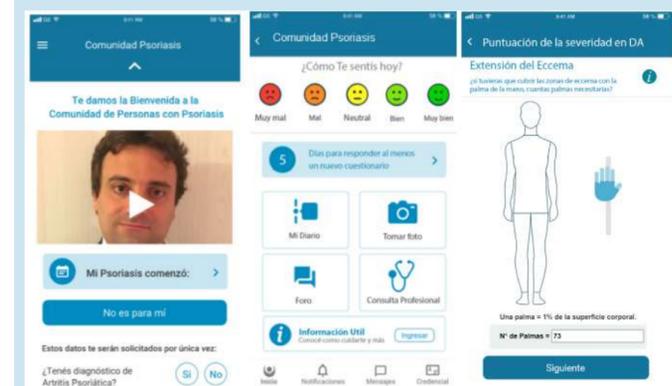
Comunidades Virtuales del Hospital Italiano de Buenos Aires

En 2019 se desarrolló la primera comunidad Dermatología, Psoriasis (Desktop). Desde ese momento, está disponible para el uso de los pacientes de Plan de Salud y externos que deseen utilizarla.

Actualmente, se está trabajando y ya se halla en fase de testeo, la comunidad de Psoriasis para celular.



Versión Desktop



Versión Mobile

En 2021 se lanzó la comunidad de Dermatitis Atópica (Mobile) y posteriormente en 2022 la versión en Desktop, que tuvo el agregado del estado de ánimo, nuevos cuestionarios y un contador que le avisa al paciente cuando es momento de completar el siguiente cuestionario. Además cuenta con acceso directo a turnos para poder marcar consultas.



Versión Desktop



Versión Mobile

Otras comunidades en las que se está trabajando actualmente son:

- Salud y cuidado capilar (Mobile y Desktop) - Diseñada y esperando disponibilidad de desarrollo.
- Melanoma y cuidado solar (Mobile y Desktop) - En proceso de diseño y prototipado.
- Información cargada por el paciente (HCE) - En proceso de diseño y prototipado.

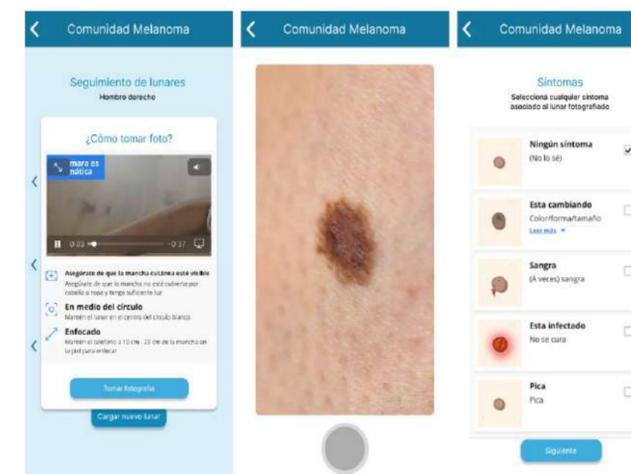
La comunidad de salud y cuidado capilar tiene algunas características particulares donde por ejemplo, en la opción de autodiagnóstico, el paciente puede verificar por sí mismo si tiene o no un problema de caída de cabello. Si la respuesta es afirmativa, se le recomienda una consulta con un dermatólogo especialista en esta patología y si es negativa la indicación es que vuelva a realizar el cuestionario en seis meses.

Para este seguimiento es de mucha utilidad el apartado fotográfico, que le permite registrar una progresión con imagen para observar o mostrar al médico en el consultorio cómo avanza la enfermedad a lo largo del tiempo.

Como el cuidado capilar suele tener tipos muy concretos y específicos de efectos adversos, la aplicación también cuenta con un espacio especial para realizarlos.



En cuanto a la comunidad de Melanoma y Cuidado solar su objetivo es doble: agrupa a los pacientes con melanoma y también a los que buscan evitar el daño solar mediante el cuidado de la piel. Así pueden tener un seguimiento de sus lunares, conocer su tipo de piel, identificar si un lunar puede ser sospechoso y hacer un seguimiento fotográfico.



La información cargada en las Comunidades por pacientes que pertenezcan o se atiendan en el HIBA estará disponible para ser vista por el profesional en la Historia Clínica Electrónica (HCE), en el módulo de "Información cargada por el paciente". Desde allí, el médico podrá conocer cuáles fueron los hechos que sucedieron entre cada consulta.

El objetivo es crear un módulo en la HCE, donde los profesionales que atienden pacientes que utilizan y cargan datos en las comunidades, puedan visualizar sus incidencias de una forma que le sea útil para tomar decisiones.

En síntesis, las comunidades virtuales de pacientes crónicos son una poderosa herramienta, que cada día va teniendo mayor popularidad y que beneficia tanto a pacientes, familiares y cuidadores, así como a médicos y al equipo tratante, permitiendo llevar un mejor control de las enfermedades y no relevar todo el peso del registro a la consulta médica tradicional.▲



Santiago de Matos

Médico Patólogo y especialista en Informática en Salud en Hospital Italiano de Buenos Aires. Jefe de Residentes de Informática en Salud durante el ciclo 2019-2020.

Actualmente médico asociado del departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, consultor de transformación digital del servicio de Dermatología del Hospital Italiano de Buenos Aires y consultor en implantación de sistemas en BASA Salud. Magíster en Comunicación Social, especialista en Comunicación Institucional y licenciada en Comunicación de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Se desarrolla en redacción periodística para Internet. En la actualidad, es comunicadora científica, docente de Semiología (UBA-CBC) e investigadora (CONEAU).

BEYONDCARE

Conocé nuestra nueva plataforma de servicios enfocada en acelerar las soluciones para problemas complejos de atención médica.

Descubrí la medicina del futuro con:

REMOTESOLUTIONS EDUCARE LEAP

Más info en www.beyondcarelatam.com

Advancing science for life™

Desde 2007

718.565 pacientes totales

60% lo utilizó el último año

40% lo utilizó el último mes

Cada día más utilizado
acceso diario promedio

Pre-pandemia: **6.497**

Durante la pandemia: **16.672**

En la actualidad: **20.275**

59,7%



son mujeres



45 años

edad promedio

613

pacientes concurrentes

264

nuevos pacientes registrados diariamente

Registros Personales de Salud: El Portal de Pacientes del Hospital Italiano

Una de las herramientas fundamentales con las que cuenta la Informática Orientada a la Comunidad, y quizás la más importante, son los Portales de Pacientes. En ese sentido, el Hospital Italiano de Buenos Aires, comenzó hace más de 15 años la implementación de su Portal de Pacientes, una iniciativa que fue creciendo en funcionalidades y usuarios registrados de forma gradual, hasta convertirse probablemente en el portal para pacientes de un sistema

Por Lic. Janine Sommer, Dra. Lucila Bruchanski y Dr. Fernando Plazzotta.

Nuestro Portal

El Portal de Pacientes, antes conocido como PoPeS o Portal Personal de Salud, es la herramienta web del Hospital Italiano de Buenos Aires creada para mejorar la comunicación entre la institución y sus pacientes. Busca ser la puerta de acceso al Hospital de manera virtual, acercando los servicios de la

institución a todas las personas que lo requieran, donde y cuando los necesiten. Está conceptualmente disponible para todo el mundo, ya que puede registrarse cualquier persona independientemente de su cobertura médica. Cuenta con numerosas funcionalidades e información personalizada, que

permite a los usuarios establecer una vía de comunicación con el equipo de profesionales de la salud y participar de una forma más activa en el cuidado de su salud y la de su familia.

Tanto en su versión web, accesible desde cualquier navegador, como en su versión para dispositivos móviles Android e iOS, los pacientes cuentan con las siguientes funcionalidades:

- Ver, descargar y compartir resultados de estudios complementarios realizados en el hospital o aquellos importados por los pacientes.
- Consultar los requisitos previos y la preparación para la realización de estudios.
- Comunicarse con el equipo de salud a través de una herramienta de mensajería.
- Visualizar, reservar y cancelar turnos. En la versión móvil también es posible anunciarse para ser atendido (“dar el presente” para la atención).
- Solicitar y gestionar interconsultas y derivaciones a especialistas.
- Consultar la cartilla médica según su cobertura. Registrar sus problemas de salud.
- Mantener un registro de sus signos vitales y otros controles de salud (tensión arterial, glucemia, peso y talla, etc.).
- Visualizar y mantener actualizada la lista de medicamentos (conjuntamente con el médico), descargar recetas electrónicas y solicitar el envío de medicamentos a su domicilio.
- Acceder a consultas a distancia con el equipo de salud a través de telemedicina.
- Visualizar y descargar certificados, cartas de alta y otros documentos de su Historia Clínica.

- Gestionar el portal de hijos menores de 13 años.

- Leer noticias y consejos de salud, recetas de cocina y novedades del Hospital, entre otros.

- Acceder a comunidades de pacientes, con información contextualizada y foros de discusión relacionados a diferentes situaciones de salud como el embarazo, la crianza, o patologías como la psoriasis.

Estas funcionalidades fueron desarrollándose gradualmente y evolucionando a través del tiempo, acorde a las necesidades que van presentando los pacientes y el avance de la tecnología.

El Portal de Pacientes surgió en las Jornadas de Pacientes que el Hospital realizó en el año 2006, convocando pacientes con enfermedades crónicas, en las que se visualizó una nueva necesidad: mayor comunicación e involucramiento de los pacientes en sus propios cuidados. Las utilidades más requeridas eran poder visualizar y solicitar turnos, descargar los resultados de laboratorio y confirmar la vigencia de una receta de medicamentos. A partir de esto, se convocó a un grupo de pacientes, los verdaderos destinatarios del proyecto, a una jornada de trabajo colectivo, junto con los profesionales, para comenzar a definir cómo sería un portal de salud útil y accesible, y a su vez comenzar a diseñar en conjunto las primeras interfaces, por medio de técnicas de prototipado. La puesta en marcha de la primera versión del Portal fue a fines de 2007 y en ese momento fue el primer portal para pacientes de latinoamérica. A fines de 2008, luego del primer año en línea, el portal llegó a los 10.000 usuarios registrados.

Inicialmente se hizo foco en funcionalidades de gestión, como solicitud y recordatorio de turnos, visualización de resultados y citas médicas. Luego se comenzaron a priorizar funcionalidades relacionadas con el empoderamiento, la comunicación y la interacción de profesionales. En el año 2010 se

desarrolló e implementó un sistema de mensajería interno que permite que el equipo de salud, por medio de la Historia Clínica Electrónica, y los pacientes, a través del portal. Esta funcionalidad se vio fuertemente potenciada al año siguiente, cuando llegaron las primeras versiones para dispositivos móviles, incrementando sustancialmente la accesibilidad de la plataforma. El desarrollo de estas nuevas interfaces móviles, requirió un rediseño general de la aplicación de la mano de una migración de la arquitectura del software, con fuerte foco en la usabilidad, y en la adaptación tecnológica para nuevas funcionalidades que se estaban desarrollando y aquellas planificadas a futuro, utilizando metodologías ágiles de desarrollo.

Desde el 2015 se priorizó el desarrollo e implementación de un sistema de telemedicina, como parte de una visión para incrementar la accesibilidad a los servicios del hospital, satisfacer las necesidades de pacientes del interior y a su vez innovar en búsqueda de mejoras para el proceso asistencial y la continuidad del cuidado. Si bien el proyecto fue desarrollándose de forma muy gradual con una adopción más lenta de la esperada, tuvo un rol fundamental cuando el mundo se enfrentó con la pandemia por Covid-19: el Hospital estaba preparado para hacer frente a la demanda de los pacientes y la necesidad del equipo de salud de continuar con la atención sin comprometer su salud.

En el año 2021, y luego de migrar la herramienta de telemedicina a un sistema mucho más sólido y versátil, se planteó una segunda migración tecnológica, nuevamente asociada a un rediseño de interfaces, que culminó a principios de este año.

En la actualidad el Portal de Pacientes cuenta con más de 700.000 usuarios registrados, lo que lo hace el portal más relevante de la región, con una tasa de uso en el último año superior al 60%. Todos los días más de 20.000 pacientes acceden a través de diferentes plataformas, y en los horarios más concurridos hay más de 600 pacientes conectados de forma simultánea.

“Después de haber conceptualizado nuestra Historia Clínica Electrónica, donde el usuario principal era el profesional de la salud para la documentación clínica, entendimos que era necesario crear un canal de comunicación bidireccional, y donde el paciente tuviera autogestión administrativa, gestión del conocimiento, registro de su salud y acceso a información pertinente de su historia clínica. Nuestro sistema de información siempre estuvo centrado en el paciente, pero el usuario del sistema era el profesional de la salud. Desde el Departamento de Informática en Salud decidimos que había llegado el momento, guiados por la evidencia disponible en la literatura y guiándonos en las necesidades que íbamos identificando en nuestros pacientes, que era necesario crear una herramienta para el paciente como usuario, que lo ponga definitivamente en el centro del sistema y lo empodere”. Dr. Daniel Luna, Jefe del Departamento de Informática en Salud.

¿Qué es un Portal de Pacientes?

Los Portales de Pacientes o Registros Personales de Salud (en inglés conocidos como PHRs o Personal Health Records) son el componente de los sistemas de información, centrados en el usuario, y que funcionan como una plataforma de soporte que empodera a los pacientes y permite la comunicación entre pacientes y el equipo de salud. Pueden considerarse una extensión de la Historia Clínica Electrónica, que incentiva a los pacientes a participar de forma activa en el cuidado de su salud; permiten la transmisión y el acceso a datos desde la HCE (por ejemplo resultados de laboratorio, resumen médico) y la generación y registro de datos por parte del paciente (por ejemplo síntomas).

Un Registro Personal de Salud (RPS) es una aplicación electrónica desde la cual individuos pueden ingresar, administrar y compartir su información en salud con otros que tengan autorización, en un entorno privado, seguro y confidencial. Generalmente contiene información de salud de una persona, como su historia clínica, medicamentos y otras prescripciones, alergias, resultados de laboratorio

y otros datos relacionados con la salud.

Los portales permiten a las personas hacer seguimiento y administrar su propia información de salud, lo que puede ser útil para mejorar la comunicación con el equipo de salud, coordinar la atención con diferentes profesionales, y eventualmente tener control sobre su propia salud, sobre todo en pacientes con enfermedades crónicas, ya que pueden utilizarlos para monitorear sus síntomas y el progreso del tratamiento a lo largo del tiempo.

“La iniciativa surgió a partir de la necesidad de médicos y pacientes de poder intercambiar información que, hasta hoy, se hacía a través de muchos canales distintos como: mails, recomendaciones escritas, información impresa sobre distintas enfermedades o indicaciones para realizarse estudios. Pensamos en unificar en un solo canal las distintas estrategias que se fueron creando para el intercambio de información, de manera de brindar más y mejores servicios para la promoción de una vida saludable”. Dr. Alejandro Mauro, quien lideró el proyecto en sus inicios.

No todos los portales son iguales

Hay diferentes tipos de portales disponibles, que van desde aplicaciones de software independientes hasta portales en línea desarrollados y disponibilizados por grandes sistemas de salud. Algunos portales también pueden integrarse con otras tecnologías relacionadas con la salud, como dispositivos portátiles y aplicaciones móviles, para brindar una visión más completa de la salud de una persona.

Hay varios tipos o categorías de portales, cada uno con sus propias características y capacidades, la clasificación más aceptada agrupa los portales en cinco categorías:

- Independientes: son administrados y mantenidos de forma individual por cada persona. Se superponen con las aplicaciones de salud personal, en el sentido que no tienen ningún tipo de conexión

con prestadores sanitarios o sistemas de información.

- Enlazados: están vinculados a una historia clínica electrónica de un sistema específico. Permiten a los pacientes acceder y actualizar su información de salud desde y pueden incluir resultados de pruebas de laboratorio, informes de imágenes y otros datos médicos.

- Integrados: similares a los enlazados, pero están completamente integrados con un sistema de información subyacente y permiten a los pacientes ver y administrar su información de salud en tiempo real, como listas de medicamentos, resultados de laboratorio y reserva de turnos.

- Conectados o Interoperables: están vinculados a sistemas de información de múltiples sistemas o prestadores de salud, lo que permite a los pacientes acceder y administrar su información de salud de diferentes sistemas en un solo lugar.

- Aplicaciones de salud personal: son aplicaciones móviles que permiten a los usuarios administrar su salud y bienestar, realizar un seguimiento de su actividad física, monitorear su dieta y registrar sus síntomas. En muchos casos no están centradas en la salud, sino más en la vida saludable y seguimiento de actividad física.

“En aquel momento el foco estaba puesto en el rediseño, no solo de la interfaz del usuario sino también a nivel de la arquitectura del sistema, y preparar el portal para algunas funcionalidades innovadoras que estábamos implementando, como las teleconsultas, que requería soportar un video-streaming. También se reforzaron funcionalidades que tenían que ver con empoderar al paciente en el cuidado la salud y mejorar la comunicación entre profesionales y pacientes. Algo que fue un plus en ese momento, fue implementar metodologías ágiles de desarrollo, algo innovador en nuestro departamento”. Dra. María Victoria Giussi, integrante del equipo durante el primer rediseño del Portal.

¿Para qué sirven los portales?

Los RPS pueden variar en términos de sus características y capacidades específicas, teniendo en cuenta el tipo del portal, el sistema de información subyacente y los objetivos del sistema de salud al que está siendo funcional, pero algunas funcionalidades clave pueden incluir:

- **Gestión de información de salud:** permiten a los usuarios administrar su propia información de salud (historia clínica, medicamentos, alergias, vacunas) y visualicen modificaciones y accesos a esta información.
- **Registro de información:** en algunos casos, los más avanzados, permiten el registro de información, como signos vitales o síntomas, así como modificación y visualización en línea de información de la historia clínica.
- **Programación de turnos y recordatorios:** permiten a los usuarios programar citas con profesionales del equipo de salud y configurar recordatorios para turnos o estudios.
- **Comunicación con el equipo de salud:** pueden proporcionar un sistema de mensajería seguro que permite a los usuarios comunicarse con los profesionales y recibir actualizaciones sobre su estado de salud.
- **Integración con dispositivos y aplicaciones:** algunos portales pueden integrarse con dispositivos, wearables y aplicaciones móviles, como rastreadores de actividad física o monitores de glucosa.
- **Información de emergencia:** pueden incluir información de contacto de emergencia e información médica, como alergias y medicamentos, a los que se puede acceder rápidamente en caso de emergencia.
- **Compartir información de salud:** permiten a los usuarios compartir su información de salud

con profesionales, familiares o cuidadores, según sea necesario.

- **Recursos educativos e información de salud:** pueden incluir recursos de educación sobre la salud, como artículos o videos, para ayudar a los usuarios a comprender mejor sus condiciones de salud y opciones de tratamiento.

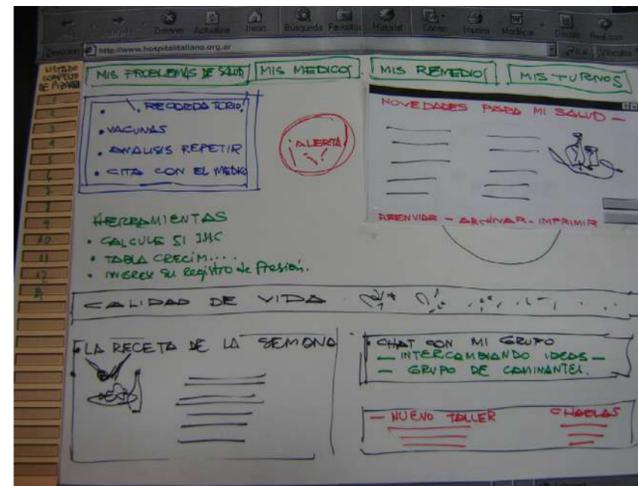
Los beneficios de contar con un Portal

Los RPS tienen un impacto positivo en la atención y el cuidado de la salud, el empoderamiento y la satisfacción de los pacientes con el sistema, y la evidencia reporta que tienen el potencial de mejorar resultados en pacientes: una revisión sistemática publicada en el Journal of Medical Internet Research en 2017 encontró que el uso de PHR se asoció con mejores resultados para los pacientes, como una mejor adherencia a la medicación, una mayor satisfacción del paciente y una mejor comunicación con el equipo de salud.

También está demostrada su utilidad para las personas con enfermedades crónicas, permitiendo que los pacientes tengan una interfaz donde registrar sus automonitoreos, y de esta forma logrando un mejor control de los mismos.

En cuanto al empoderamiento del paciente, un sistema que permite a los pacientes acceder, gestionar y compartir su información médica, permite a los pacientes una mejor coordinación de la atención entre diferentes profesionales o instituciones, a su vez reduciendo estudios duplicados e innecesarios. En este mismo punto, un paciente informado puede entender mejor las decisiones del equipo de salud y participar mejor en su cuidado, este es el verdadero empoderamiento y el acceso a la información de salud adecuada es un aspecto fundamental para esto.

Un punto relevante, sobre todo en la actualidad, y que cada vez se va a hacer más evidente, por el inminente advenimiento de las recetas digitales y



Pacientes y profesionales de la salud en el diseño del primer Portal de Salud (2006)

electrónicas, los portales permiten una mejor administración y manejo de la medicación por parte de los pacientes, reduciendo el riesgo de eventos adversos por medicamentos y mejorando la adherencia al tratamiento.

A través de estas herramientas también es posible generar canales de comunicación para los contactos o encuentros entre pacientes y el equipo de salud, lo que redundará en una mejor calidad de atención percibida y la satisfacción, con el potencial de mejorar los costos para el sistema y el paciente, al reducir intervenciones o traslados innecesarios.

Los beneficios también son para el sistema de salud, ya que, si bien la evidencia respecto de la rentabilidad y eficiencia de los RPS es limitada, tienen el potencial de reducir los costos de atención médica y mejorar los resultados: un estudio publicado en el Journal of Medical Internet Research en 2015 encontró que el uso de RPS se asocia con una reducción en las consultas de emergencia e internaciones, lo que potencialmente podría conducir a un ahorro de costos. Por otro lado, existe evidencia que la utilización de estas herramientas por parte de pacientes enfermos reduce los costos de gestión y cuidado de los mismos.

Siempre hay barreras

A pesar de los beneficios que mencionamos, existen varias barreras que dificultan la adopción y generalización de estas herramientas. Los más relevantes están relacionados con la integración de sistemas y aspectos financieros. En cuanto a la integración e interoperabilidad, es frecuente que los RPS no estén completamente integrados con los sistemas de información -incluso dentro de la misma institución en la que están implementados- lo que puede limitar su utilidad para el equipo de salud y desmotivar su uso por parte de los pacientes. Asimismo, faltan estándares o definiciones de interoperabilidad que permitan definir qué información integrar y cómo debe integrarse para que los pacientes puedan acceder a la misma de manera oportuna.

En cuanto a las barreras financieras, implementar y mantener estas plataformas, así como el soporte cotidiano para los pacientes, genera costos de inversión, actualización y operativos, que pueden ser una barrera para algunas organizaciones.

Las barreras legales y normativas siempre aparecen, sobre todo cuando se habla de acceder a información personal de salud a través de un sistema, o los pacientes temen vulneraciones a su privacidad o la seguridad del sistema.

Los problemas técnicos, como los problemas de conectividad o los problemas de compatibilidad entre diferentes sistemas, también pueden presentar desafíos para la adopción y la falta de información respecto de caídas de sistemas y no contar con procedimientos de contingencia, también desacredita este tipo de herramientas.

Por último, si bien la pandemia redujo de forma significativa la brecha digital, los RPS necesitan que las personas sean capaces de acceder y se sientan cómodas con el uso de la tecnología, lo que puede ser una barrera para algunas poblaciones, como los adultos mayores o aquellos con habilidades limitadas de alfabetización digital.

“El diseño inicial del portal, así como su nombre, fueron concebidos y realizados involucrando a pacientes convocados para tal fin. En ese momento se evaluaron varios trabajos publicados en la literatura para utilizar como guía de usabilidad y aplicar técnicas de prototipado colectivo... y con cartulinas y marcadores, pacientes de hasta 70 años colaboraron con la creación de la primera versión del Portal. Claro, que al ir incorporando más funcionalidades y mayor complejidad, fue necesario plantear un rediseño aplicando estrategias más formales de diseño centrado en el usuario”. Dra. Analia Baum, se hizo cargo del proyecto en el año 2010 y encaró un ciclo de mejoras, nuevas funcionalidades y el primer rediseño de la aplicación.

Saltando las barreras

Hay varios habilitadores o facilitadores documentados para implementar de forma exitosa un portal en un sistema de salud, consideramos que estos son los más relevantes:

- **Compromiso del equipo de salud:** es esencial que los profesionales participen en el proceso de implementación, incluida la planificación, el desarrollo y la capacitación. Así como garantizar que comprendan sus beneficios y fomenten su utilización.
- **Compromiso de los pacientes:** deben participar en el proceso de diseño, desarrollo e implementación para garantizar que esta herramienta sea acorde a sus necesidades y expectativas. La capacitación es otro aspecto esencial, y permite que los pacientes comprendan los beneficios de estas aplicaciones y se sientan cómodos usándolas.
- **Interoperabilidad:** los RPS deben ser capaces de intercambiar y utilizar información entre sistemas, para garantizar que tanto el equipo de salud como los pacientes, puedan acceder y utilizar la información de manera significativa.
- **Usabilidad:** los RPS deben estar diseñados para ser fáciles de usar e intuitivos, con orientación permanente e instrucciones claras.
- **Calidad de los datos:** deben proporcionar información de salud precisa y actualizada para mantener la confianza en la utilización de estos sistemas.
- **Seguridad y privacidad:** proteger la información de salud del paciente es prioritario.
- **Infraestructura:** la infraestructura técnica subyacente debe ser confiable y de alta disponibilidad para garantizar que se pueda acceder y utilizarlos de manera efectiva.
- **Soporte:** la implementación y mantenimiento

de un portal de pacientes requiere apoyo para los usuarios y recursos adecuados, incluida la capacitación y el soporte técnico, para asegurar el buen uso de la herramienta y la confianza en el sistema.

La implementación exitosa de un portal requiere un enfoque colaborativo y transdisciplinario que involucre al equipo de salud, los pacientes y personal administrativo y de soporte, y cualquier otro actor relevante en el proceso de atención de pacientes.

Ejemplos de portales en el mundo

En términos de implementaciones de portales de pacientes existen infinidad de proyectos, siempre dependiendo del tipo de portal, los alcances del mismo y el sistema de salud y de información del cual forman parte. Preferimos comentar algunos ejemplos de implementaciones a gran escala, como el portal de Cerner en la red Tenet Healthcare, que cuenta con un capital de tecnologías de información de 147 millones de dólares y hasta 292 millones de dólares en costos operativos de todo su sistema de información. Los recursos financieros tienen un papel fundamental y están directamente relacionados con el éxito de la implementación.

En general, en las implementaciones a gran escala o en grandes sistemas de salud, los portales se integran con el sistema de salud en el que están vinculados, y permiten a los pacientes ver información de sus historia clínica, gestionar turnos y con el equipo de salud:

- **Epic Systems,** uno de los proveedores de software más importante en el ámbito de la salud, cuenta con un RPS denominado MyChart, utilizado por más de 300 organizaciones de salud.
- **Cerner Corporation:** otro de los grandes proveedores, cuenta con un portal denominado HealthLife.
- **Varadigm (antes Allscripts)** es otro proveedor de software y cuenta con el portal FollowMyHealth.

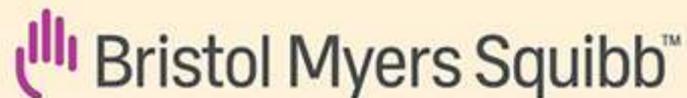
- **La Administración de Salud de Veteranos (VA)** es el sistema de salud integrado más grande de los Estados Unidos y permite a los veteranos acceder a través de su portal My HealthVet.

- **My Health Record** es el portal de pacientes de Australia, con alcance nacional. Se lanzó en 2012 y permite a los australianos almacenar y administrar su información de salud en un solo lugar.

- **Portal de información de salud personal (PHIP),** es el portal de Canadá. Se lanzó en 2015 y permite a los canadienses acceder a su información de salud en línea, incluidos resultados de laboratorio, medicamentos e inmunizaciones.

El NEHR (Registros médicos electrónicos nacionales) es el portal de pacientes de Singapur. Se lanzó en 2011 y permite a los singapurenses acceder a su información de salud de diferentes organizaciones y profesionales en un solo lugar. También incluye funciones como alertas de medicamentos y recordatorios.

“El Portal de Pacientes, es una extensión del Hospital, su versión ubicua, una herramienta para la continuidad del cuidado de la salud de nuestros pacientes. A nivel institucional, se trata de un gran proyecto que involucra a distintas áreas del Hospital, conformando un equipo que busca garantizar su correcto funcionamiento. El aporte de cada uno de los sectores involucrados, y sobre todo aquellos que tienen contacto directo con el público, orientando y dando soporte a nuestros pacientes, es fundamental”. Dr. Fernando Plazzotta, quien actualmente está a cargo del Portal de Pacientes.



Presentes en Argentina,
transformando la vida de los pacientes
a través de la ciencia.

Visite bms.com/latam para conocer más.



NO-AR-2300004



CURSO DE POSGRADO VIRTUAL

Gestión de Proyectos en Informática en Salud

Un curso orientado a la adquisición de herramientas para la gestión de proyectos en base a estándares internacionales del Project Management Institute (PMI) y la experiencia de más de 15 años de profesionales del Depto. de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

INICIO

4 de abril de 2023

DIRECTOR

Lic. Matías Génova

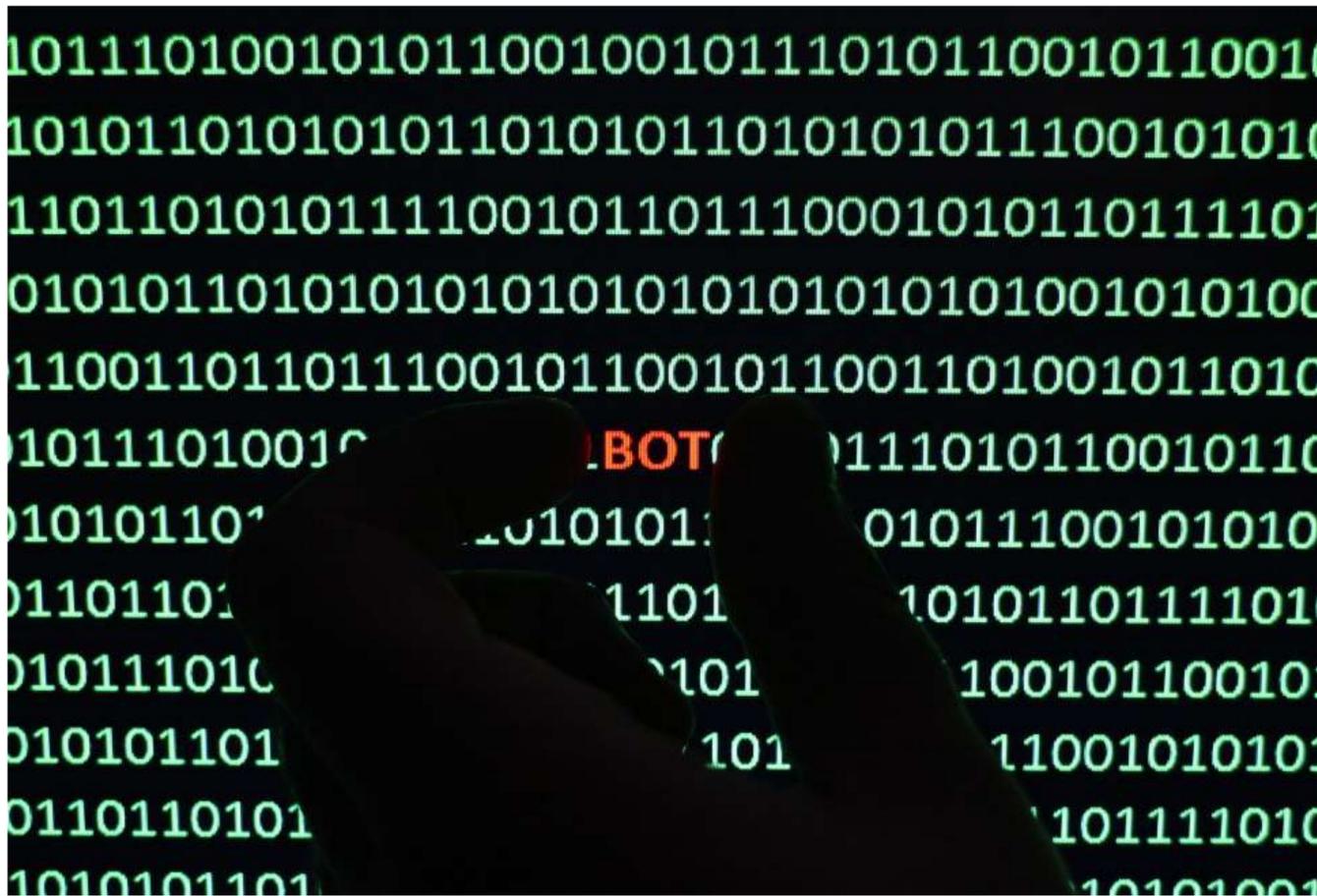


MODALIDAD VIRTUAL

Actividades en el Campus Virtual (sin restricción horaria) + aula virtuales guiadas por un tutor/a.

INFORMES

Instituto Universitario Hospital Italiano | Pringles 457, CABA.
cursoyjornadas.iuhi@hospitalitaliano.org.ar



¡Hola ChatGPT! Es un placer preguntarte

En los últimos años, la popularidad de la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje profundo (Deep Learning) ha crecido de forma notable. Estos términos están cada vez más presentes en la vida cotidiana, desde los asistentes de voz como Alexa o Google, hasta incluso diferentes áreas de la salud.

Bruno Cruz Franchi

A medida que avanzamos hacia una nueva era de adelantos tecnológicos, queda claro que la IA y el aprendizaje profundo seguirán desempeñando un papel importante en nuestras vidas. Empresas como DeepMind se dedican a la creación de diferentes tipos de modelos de inteligencia artificial que per-

mitan expandir el conocimiento humano y generar un impacto positivo en el mundo. Entre sus logros destaca [AlphaFold](#), un modelo de aprendizaje automático que predice con precisión atómica estructuras proteicas determinadas, aun si no se conoce ninguna conformación similar.

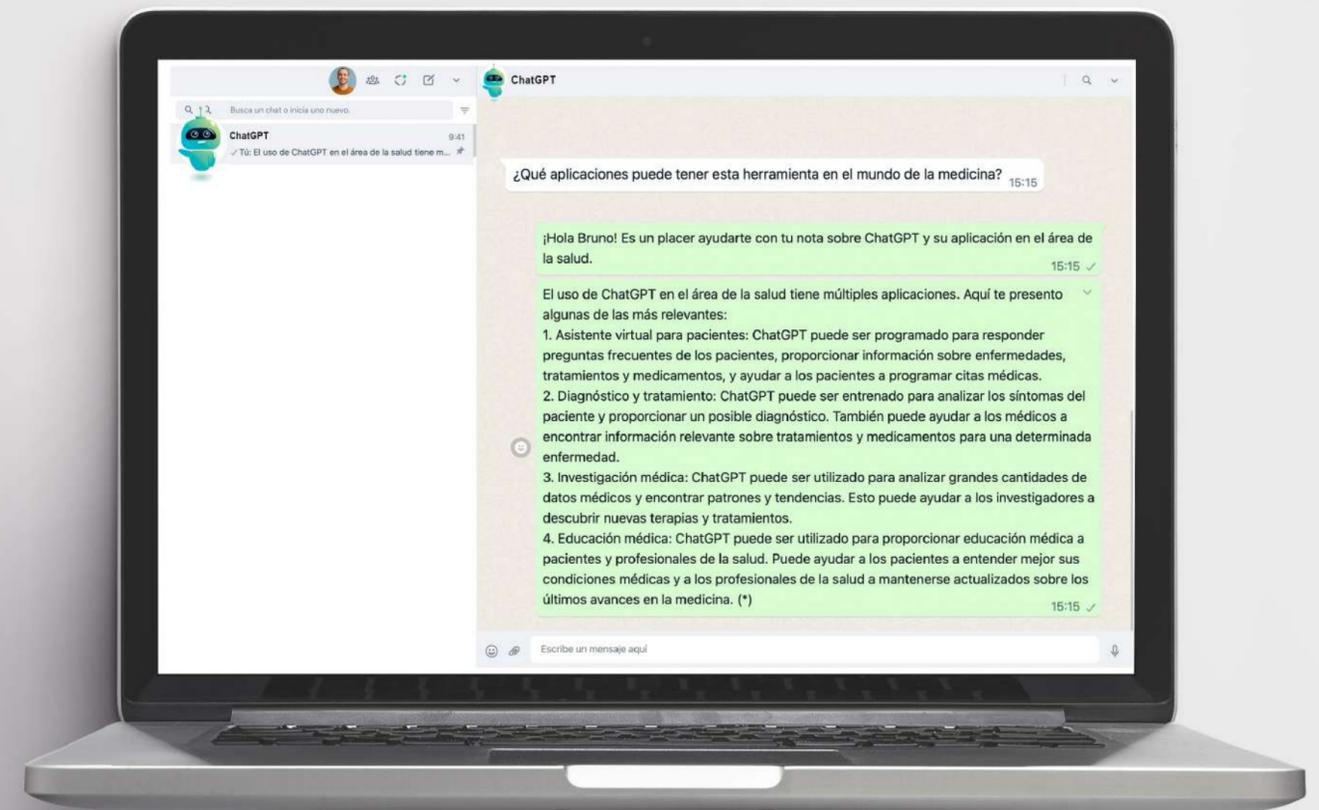
De esta misma tendencia nace ChatGPT3, un modelo de lenguaje de gran escala desarrollado por OpenAI, capaz de procesarlo naturalmente. En otras palabras, **ChatGPT puede leer, entender y generar texto en una amplia variedad de temas y lenguajes. Fue diseñado para responder a consultas y crear texto que parezca natural y sea contextualmente apropiado.**

Los modelos de lenguaje como ChatGPT se entrenan mediante aprendizaje profundo, técnica que consiste en alimentarlos con grandes cantidades de datos provenientes de textos como libros, artículos y páginas web. En el caso de ChatGPT3, se entrenó utilizando unos 570 GB de bases de datos de texto, equivalente a cerca de 300.000 millones de palabras. Con el tiempo, estos algoritmos aprenden a reconocer patrones y estructuras en el lenguaje, permitiendo responder a preguntas, mantener conversaciones, e incluso generar nuevos textos que

se parezcan a los patrones que han aprendido. Lo que diferencia a ChatGPT del resto de los modelos, es su “aprendizaje por refuerzo” (Reinforcement learning). Éste utiliza una técnica llamada **“Aprendizaje por Refuerzo a partir de la Retroalimentación Humana” (RLHF)**, que permite minimizar las salidas falsas y/o sesgadas en el entrenamiento.

Además de su capacidad de responder preguntas y mantener conversaciones, ChatGPT también tiene aplicaciones prácticas en áreas como el servicio al cliente, la educación y el marketing. Su capacidad para proporcionar información en una amplia variedad de temas, y comprender y responder utilizando diferentes jergas, lo hace una herramienta muy útil en estas áreas. Incluso, ChatGPT puede usarse para traducir texto, analizar y resumir artículos científicos y generar código en diferentes lenguajes de programación.

(*) La respuesta del ChatGPT no fue editada por el equipo editorial de la revista. Su publicación es textual.



Artículos científicos, tales como [ChatCAD \(Wang, 2023\)](#), reafirman los puntos mencionados por ChatGPT en su uso para la medicina. ChatCAD se trata de un esquema que combina las redes de diagnóstico asistido por computadora (CAD) para imágenes médicas con los modelos de lenguajes de gran escala, para crear un sistema más fácil de usar y comprensible para los pacientes.

Desde su lanzamiento al público en noviembre de 2022, ChatGPT ha consagrado una larga lista de logros, entre los que destacan aprobar un [Máster en Administración de Empresas \(MBA\)](#), estudio realizado por el profesor Ethan Mollick de la Universidad de Wharton, aprobar el examen para obtener una licencia médica en Estados Unidos y no menos importante, ser destinatario de varias prohibiciones de uso por parte de diversas instituciones.

Aunque ChatGPT es una poderosa herramienta capaz de generar texto casi indistinguible del escrito por humanos, no es perfecto. Hay varias limitaciones que deben tenerse en cuenta al utilizar ChatGPT. Una de estas es el sesgo. Como cualquier modelo de aprendizaje automático, ChatGPT puede estar orientado hacia ciertos puntos de vista o perspectivas. Esto se debe a que el modelo se entrena con datos que ya en sí mismos están sesgados y por lo tanto, las respuestas generadas pueden reflejarlos.

Aunque ChatGPT es capaz de generar textos contextualmente apropiados y naturales, no siempre es exacto, por lo que otra limitación es la precisión. En ocasiones, el modelo puede generar respuestas incorrectas o basadas en información incompleta. Finalmente, ChatGPT no es capaz de sentir empatía ni de comprender las emociones. Esto significa que no puede proporcionar apoyo emocional u orientación, incluso si el usuario está expresando angustia o tristeza.

A grandes rasgos, ChatGPT representa un avance significativo en el campo del procesamiento del

lenguaje natural y tiene el potencial de transformar la manera en que interactuamos con los ordenadores. Su capacidad para entender y generar respuestas en lenguaje natural tiene un amplio abanico de aplicaciones, desde la atención al cliente hasta las herramientas educativas y su desarrollo continuado tendrá sin duda un impacto significativo en el futuro de la IA. Sin embargo, también debemos ser conscientes de las posibles preocupaciones éticas que surgen con el uso de ChatGPT y otras herramientas de IA similares. ¿Cómo podemos asegurar de que ChatGPT se use de manera correcta y responsable? Es importante tener en cuenta estos aspectos y seguir debatiendo el impacto de la IA en nuestra sociedad. 



Bruno Cruz Franchi

Estudió la carrera de Ingeniería Biomédica en la Universidad Favaloro. Desde el año 2020 se especializa en el desarrollo de software en salud. Actualmente se desempeña en el área de investigación y desarrollo de algoritmos IA en el Hospital Italiano de Buenos Aires.

PHILIPS

Descubra nuestro portafolio de software e informática avanzada

Al liberar el poder de las soluciones completamente integradas, puede unir datos, imágenes y especialidades para hacer frente a los desafíos de informática en su institución.

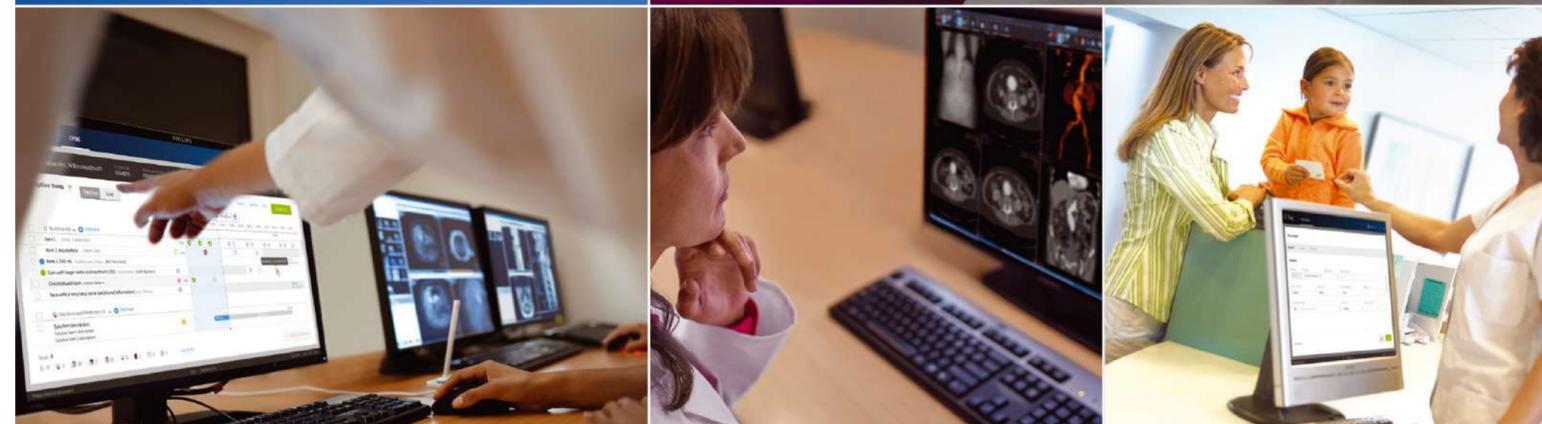
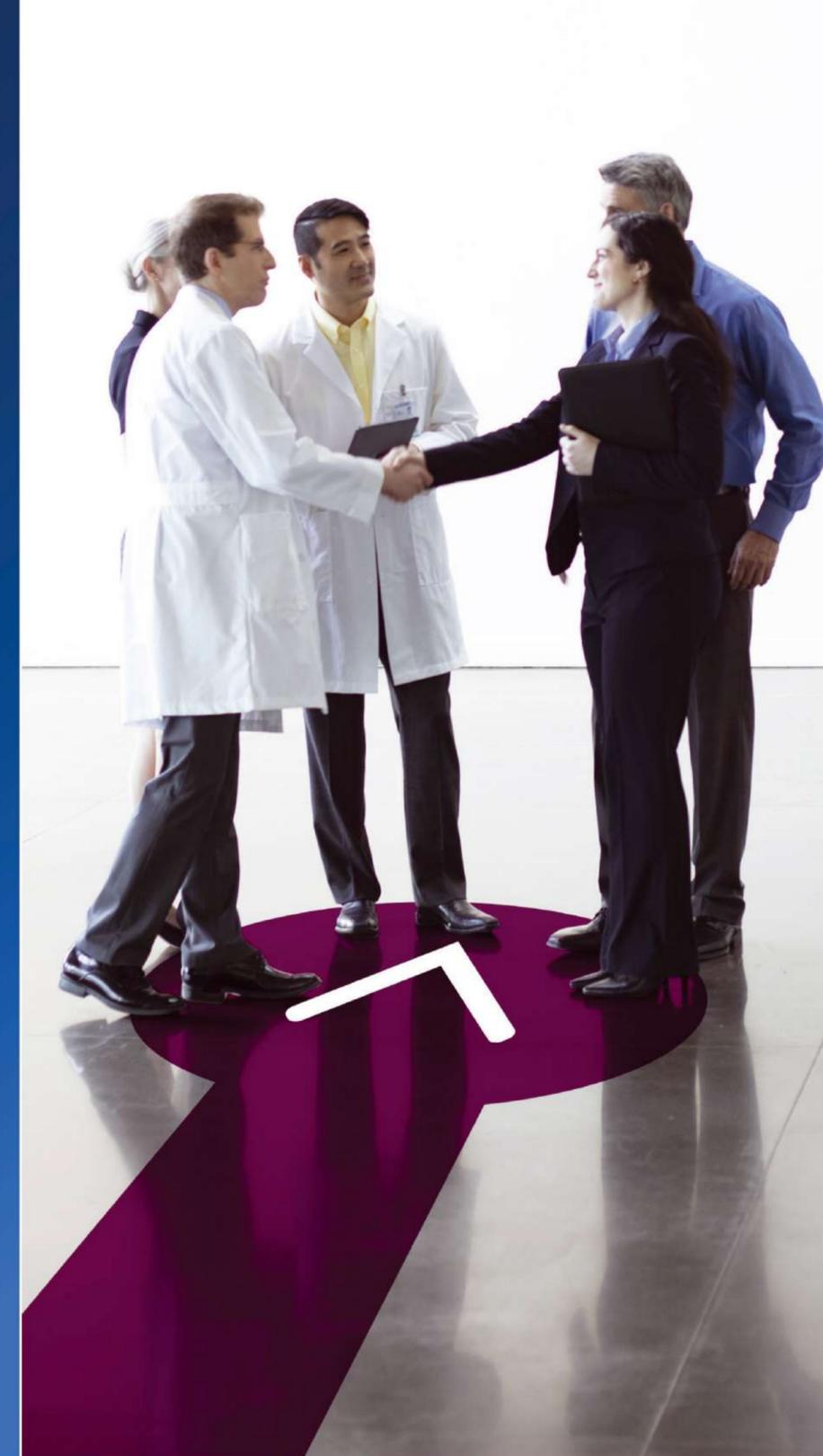
Queremos ser su socio de confianza y avanzar hacia la transformación digital en su institución. Descubra cómo Philips puede respaldar su estrategia y ayudarlo a alcanzar sus objetivos clínicos y operativos, a su propio ritmo.

Conozca más



philips.com/radiologyinformatics

innovación  vos





Fabia Tetteroo-Bueno

Durante los últimos años en Philips hemos hablado mucho en distintos foros, espacios gubernamentales, con periodistas, profesionales de la salud y líderes de opinión de la industria sobre la importancia de la transformación digital para Latinoamérica. Desde que lidero nuestra región he escuchado de primera mano los retos que enfrentan nuestros clientes con relación al acceso, sistemas que no se comunican, oportunidades para mejorar la capacitación del cuerpo clínico, la necesidad de soluciones clínicas y operativas a la medida que permitan alcanzar la eficiencia en la atención, reducir los costos y mejorar el acceso, entre otros. De igual forma, hemos acompañado a muchos clientes de la mano para resolver estas situaciones con éxito y manejamos ejemplos concretos a lo largo de nuestra región. El poder de la tecnología para mejorar la vida de las personas en el campo de la salud quedó demostrado con creces durante la pandemia.

Los líderes de la salud han reconocido durante años la necesidad de una transformación digital en nuestra región, ya tenemos un gran recorrido avanzado en ese sentido y considero que más pronto de lo esperado vamos a pasar ese umbral y caminaremos juntos como industria hacia la madurez digital. Las razones para tomar acciones vienen dictadas por hechos, algunos poco alentadores, como el de la Organización Panamericana de la Salud que indica que se necesitan más esfuerzos para alcanzar la meta de reducción de la mortalidad prematura por las enfermedades no transmisibles en la región de las Américas la cual suponía una reducción de un 33% entre los años 2015 y 2030. Hay una necesidad urgente de pensar en soluciones digitales que puedan ayudar a detectar, diagnosticar y tratar precozmente este tipo de padecimientos.

Otro punto que resaltar es que el comportamiento de quienes “consumen” los servicios de salud exige un recorrido más cómodo. Este es el deseo de los pacientes y sus familias. La comodidad de ser asistido y monitoreado en casa, por ejemplo, es algo cada vez más valorado. Según una encuesta de McKinsey, alrededor del 40 % de los consumidores dijeron que seguirán usando la telemedicina en el futuro, frente al 11 % de los consumidores que ya la usaban antes del covid-19. Otra encuesta muestra que, en Brasil, las personas se adhieren más fácilmente a la modalidad de atención virtual. De acuerdo con Capterra, una plataforma que busca y compara software, el 55% ya lo ha usado o lo usa con frecuencia.

Estoy segura de que estamos todos de acuerdo en que además de simplificar más el flujo de trabajo, la automatización puede ayudar a optimizar el tiempo dedicado por los profesionales de la salud, mejorar la seguridad de los datos y reducir los costos para la institución. Pero el punto en el que debemos poner nuestra mayor atención es en los costos excesivos y el desperdicio en la atención médica. Recursos que se pueden optimizar para brindar un mejor acceso. En los Estados Unidos, se estima que aproximadamente el 25% del gasto total en sa-

lud se desperdicia, principalmente en cuestiones administrativas.

Alcanzar la madurez digital va mucho más allá de las tecnologías digitales

Consiste en repensar la salud para la era digital y, para que esto sea posible, es necesario utilizar todo el potencial de los datos disponibles. La inteligencia artificial, las plataformas basadas en la nube y los nuevos modelos comerciales son herramientas para mejorar los resultados de la atención médica, reducir el costo de la atención y mejorar la experiencia de los pacientes y el personal.

Nuestra última encuesta sobre el Futuro de la Salud trae algunos puntos destacados por los profesionales de la salud como las mayores barreras para la adopción de tecnología de salud digital en sus hospitales o establecimientos de salud:

- Dificultades con la gestión de datos (44%);
- Falta de interoperabilidad y estándares de datos (37%);
- Falta de capacitación sobre cómo utilizar plenamente la tecnología de salud digital (32%).

A continuación, reúno 5 puntos que considero relevantes para caminar hacia la madurez digital. ¿Cómo le va a su compañía de atención médica con cada uno de ellos?

1º) El cambio requiere un enfoque colaborativo, centrado en las personas e impulsado por asociaciones. Esto significa la participación de todos los actores principales (públicos y privados), y la especial atención de las autoridades reguladoras.

2º) Las soluciones digitales deben integrarse en los flujos de trabajo de los profesionales de la salud y las rutinas diarias de atención médica de las personas para crear experiencias beneficiosas.

3º) La educación virtual y la colaboración pueden

La salud en Latinoamérica inicia su camino hacia la madurez digital

ampliar el alcance de la atención especializada y ayudar a los profesionales de la salud a aprovechar al máximo la tecnología de la salud digital.

4°) Las plataformas digitales abiertas y basadas en la nube deben formar la "columna vertebral" para conectar los datos de los pacientes en entornos con estándares de datos abiertos, promoviendo una mayor interoperabilidad y con la ayuda de la IA para transformar los datos en conocimientos.

5°) Se necesitará confianza, exigiendo un uso responsable de la tecnología digital que proteja la privacidad y la seguridad de los datos, evitando efectos colaterales, que inadvertidamente pueden incrementar las desigualdades en salud existentes.

La digitalización de la salud en América Latina es cada vez más una realidad. En momentos de crisis, la innovación florece. Vimos mucho de esto en los últimos dos años y estoy segura de que nuevamente se cumplirá para el área de salud en nuestra región. ▲

PHILIPS



Fabia Tetteroo-Bueno

Vicepresidente sénior y gerente general de Philips para Latinoamérica.



Transformamos el cuidado de la salud en cada paciente.



CURSO DE POSGRADO VIRTUAL

Aspecto Organizacional y Gestión del Cambio

En una organización, los cambios son variaciones de orden estructural que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional. Insertos en procesos concretos de gestión, adopción e inclusión de nuevas tecnologías, los cambios llevan en general a una reasignación de roles y funciones de las personas involucradas en el mismo.

INICIO
6 de abril de 2023

En este curso se abordarán los componentes fundamentales de los sistemas de salud. Y luego nos adentraremos en las particularidades de las organizaciones de salud, los actores, la cultura institucional y las cuestiones de gestión y gobierno.

DIRECTORA
Dra. Analia Baum

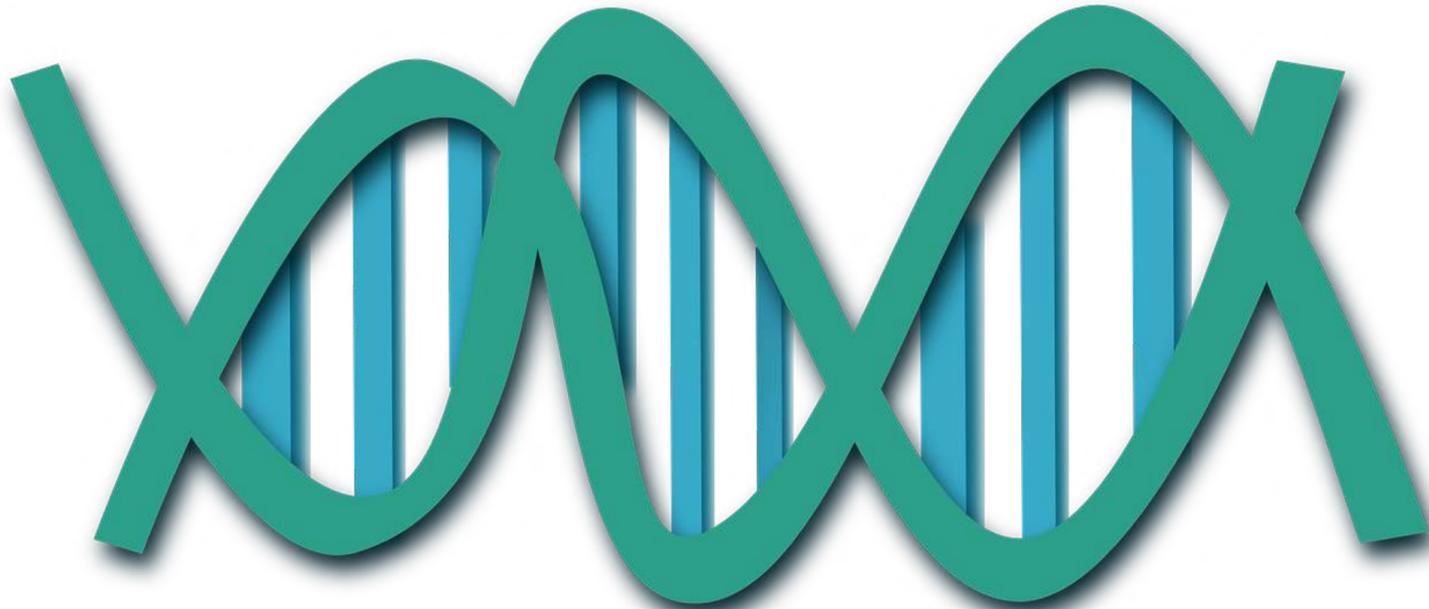


MODALIDAD VIRTUAL
Actividades en el Campus Virtual (sin restricción horaria) + aula virtuales guiadas por un tutor/a.

INFORMES

Instituto Universitario Hospital Italiano | Pringles 457, CABA.
cursoyjornadas.iuhi@hospitalitaliano.org.ar

WWW.HOSPITALITALIANO.EDU.AR



Genómica en los sistemas de información en salud para identificar recomendaciones de riesgo genético

El sistema que lleva tres años de implementación, permite organizar la información genética de los pacientes y aprovecharla para identificar recomendaciones en la Historia Clínica Electrónica.

Lic. Mauricio Brunner

La Medicina de Precisión propone incorporar la consideración de la variabilidad individual, especialmente la relacionada con los genes de cada persona en los métodos de prevención, diagnóstico y tratamiento, buscando maximizar su eficacia. De esta forma se logra que, para grupos determinados de pacientes (con la consideración de ciertos datos sobre sus exposiciones ambientales y elecciones de estilo de vida), se llegue a diagnósticos más precisos o se puedan definir mejores tratamientos y estrategias de prevención para una enfermedad particular.

Dos hitos fundamentales que permiten acercar la Medicina de Precisión a la práctica clínica fueron el Proyecto Genoma Humano (PGH) y el surgimiento de la secuenciación de segunda generación, secuenciación masiva o Next-Generation Sequencing (NGS). En el año 2003, con la finalización del PGH y la publicación de la secuencia esencial del genoma humano, comenzó el desarrollo y la traslación de distintos tipos de estudios genómicos, orientados a mejorar el conocimiento de los mecanismos moleculares de las enfermedades. Por otro lado, en el año 2007, la llegada de la tecnología de secuenciación

masiva de ADN logró la disminución de costos de secuenciación (Figura 1), lo que aumentó de manera exponencial el conocimiento respecto de las causas genéticas relacionadas tanto con enfermedades extremadamente raras como con trastornos comunes pero heterogéneos, y favoreció un notable incremento de los estudios genéticos disponibles para los pacientes.

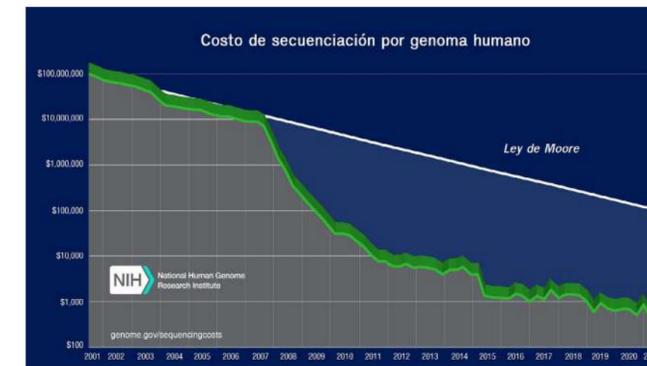


Figura 1: Costos de secuenciación del genoma humano.
Fuente: Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos (National Institutes of Health)

La aplicación de tecnologías de NGS trajo a su vez, nuevos desafíos informáticos para los laboratorios de biología molecular, ya que el volumen de datos que genera necesita de una gran infraestructura, de procesos ordenados, seguros y de recursos humanos bioinformáticos que sean capaces de definir cómo procesarlos y almacenarlos y de aportar las herramientas necesarias para colaborar con su análisis e interpretación.

La implementación en el hospital

Para hacer oportuno el uso de estos datos genómicos que se generan en un estudio genético y teniendo en cuenta la complejidad para interpretarlos, es necesario disponer de sistemas que integren diferentes fuentes de datos en la Historia Clínica Electrónica (HCE) y en los sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones Clínicas (CDSS). De esta manera, se puede brindar el apoyo a los profesionales de la asistencia médica en la toma de decisiones en tiempo real, mejorando la capacidad

para impactar positivamente en los resultados de los pacientes. Siguiendo esta premisa, el equipo de Bioinformática del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), en colaboración con la empresa de Medicina de Precisión genomIT, ha trabajado en el diseño, desarrollo e implementación de un ecosistema informático que permite la limpieza y el almacenamiento de los datos genómicos de los pacientes del HIBA, el enriquecimiento de los mismos con bases de datos bioinformáticas y la integración con el resto de los sistemas de información en salud de la institución.

El proyecto comenzó a mediados del año 2019, con la idea principal de incorporar bases de datos genéticas que permitan enriquecer el contenido de la HCE, con información genómica y realizar sugerencias de riesgo genético y seguimiento a través del CDSS. El equipo interdisciplinario que trabaja en el proyecto integra médicos genetistas, bioinformáticos, informáticos clínicos y desarrolladores e ingenieros de software de ambas instituciones.

El ecosistema bioinformático fue implementado en el HIBA, institución que cuenta con un laboratorio de secuenciación de ADN y con un sistema de información de salud de desarrollo propio desde 1998. Este sistema está certificado por la Sociedad de Sistemas de Información y Gestión de la Salud (HIMSS, del inglés Healthcare Information and Management Systems Society), con el nivel más alto en el Modelo de Adopción de Historia Clínica Electrónica.

La arquitectura de la solución incluye bases de datos genómicas que contienen los datos de los pacientes y bases de datos bioinformáticas públicas integradas localmente. La información alojada en estas bases de datos puede ser accedida por diversos clientes -incluidos la HCE y CDSS- a través de una API basada en nomenclaturas y estándares de interoperabilidad en salud.

¿Qué información genética se guarda de un paciente? Actualmente el componente principal de la capa de datos es la base de datos germinal (Figura 2).

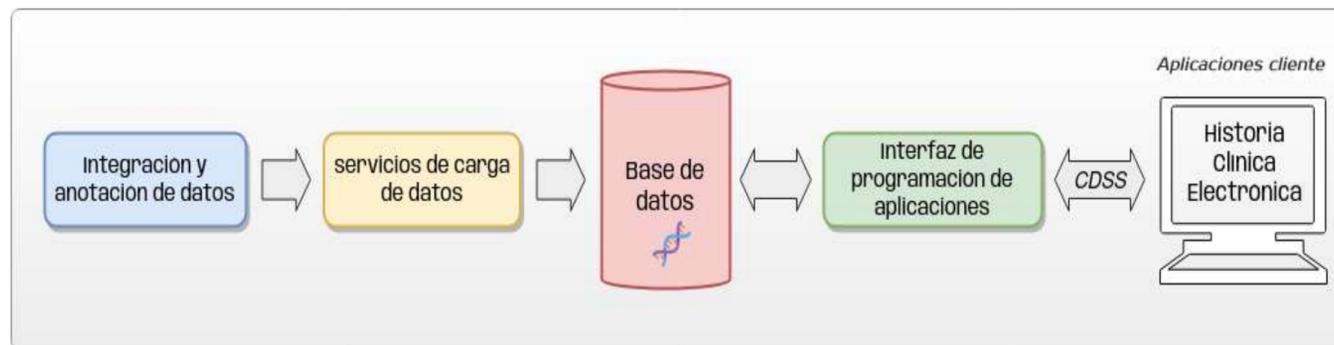


Figura 2: Arquitectura de alto nivel de la solución bioinformática implementada en el Hospital Italiano de Buenos Aires

Esta base de datos permite almacenar información relacionada con el estudio genético realizado y las variantes genéticas del paciente junto con su significancia clínica. **Una variante genética es un cambio en la secuencia de ADN (con respecto al genoma de referencia, o secuencia considerada "normal") que puede o no afectar al producto de un gen.**

Debido a la gran cantidad y variedad de estudios genéticos disponibles, no todos los indicados para pacientes se realizan en el laboratorio de secuenciación de la institución. Por esta razón, la solución incorpora una aplicación web de desarrollo propio, que permite la carga de estudios de otros laboratorios junto a las variantes identificadas a la base de datos germinal, utilizando formularios que realizan inferencias y validaciones de datos genéticos en tiempo real, con el fin de simplificar la carga.

Otros componentes del sistema son: 1) el servicio de carga automática de información a la base de datos, que incorpora la información genética del paciente cada vez que se reporta un estudio genético, integrándose directamente con el Sistema de Información del Laboratorio (LIS) y los equipos secuenciadores de ADN, y 2) la API genética, que contiene las funciones bioinformáticas de alto nivel, como por ejemplo, realizar consultas predefinidas a la base de datos y procesar e integrar los resultados con bases de datos genéticas bioinformáticas públicas. Este servicio retorna los resultados utilizando el estándar de interoperabilidad Fast

Health Interoperability Resources (FHIR), lo que permite integrarse a cualquier sistema de información en salud. Para su implementación en el HIBA, las funciones son utilizadas por el servidor CDSS para obtener la información genética de los pacientes.

Los beneficios

Con respecto a las reglas genómicas implementadas en el CDSS, las mismas pueden ser clasificadas en dos tipos: reglas de derivación para asesoramiento genético y reglas de seguimiento de pacientes con alteraciones genéticas previamente identificadas. Las reglas de derivación para asesoramiento genético son sugerencias que aparecen en pacientes con riesgo aumentado de padecer alguna variante patogénica heredable. En la versión actual, las reglas incorporadas sugieren al médico una derivación al Programa de Cáncer Hereditario del HIBA, cuando el sistema identifica diagnósticos de cáncer de mama en mujeres menores de 46 años, cáncer de mama en hombres, cáncer de ovario en pacientes mujeres o cáncer de páncreas en pacientes de cualquier género.

Respecto de las reglas de seguimiento, las mismas se refieren a recomendaciones de cuidado para pacientes con riesgo genético aumentado, dirigidas al médico de cabecera. Por ejemplo, en pacientes con variantes patogénicas en los genes BRCA1 y/o BRCA2, que tienen mayor riesgo de padecer melanoma cutáneo, se recomienda una interconsulta anual con dermatología para un examen completo

en búsqueda de dichas lesiones, así como asesoramiento acerca de cuidados preventivos. El sistema está diseñado para escalar fácilmente las patologías consideradas y las reglas incorporadas al CDSS.

Cada uno de los componentes que forman este sistema se encuentra implementado localmente en los servidores del HIBA. **De todas maneras, los componentes de la solución son lo suficientemente genéricos como para poder ser implementados en cualquier institución de salud debido al uso de estándares de interoperabilidad y nomenclatura genética y de modernas tecnologías de desarrollo, almacenamiento e implementación.** El punto de adaptación de mayor esfuerzo se enfocaría en la integración con los sistemas propios de cada institución (LIS y sistemas de interpretación propios de cada laboratorio de secuenciación).

Actualmente, el equipo se encuentra trabajando junto al servicio de Anatomía Patológica del HIBA en la implementación de una segunda base de datos genética, con información de la línea somática de pacientes con algún tipo de cáncer y en la incorporación de una nueva regla para el CDSS con recomendaciones vinculadas a variantes genéticas patogénicas (formas hereditarias de cáncer) en pacientes con un cáncer colónico diagnosticado antes de los 50 años.

En búsqueda del reconocimiento académico internacional, el año pasado (2022) fue publicado **un artículo relacionado específicamente con el análisis de las reglas genéticas en el CDSS.** Y recientemente, en febrero de 2023, un artículo científico sobre la arquitectura de esta solución fue aceptado para participar en la Conferencia Internacional de Informática Médica (MedInfo 2023) organizada por la Asociación Internacional de Informática Médica. **▲**



Mauricio Brunner

Es licenciado en Bioinformática recibido en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Se encuentra finalizando la Maestría en Informática en Salud del Instituto Universitario Hospital Italiano. Trabaja desde el año 2015 en el área de Innovación e Investigación del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.



Seminarios Go Live

Seminarios SIS 2023

Surgidos en el marco de la Maestría en Informática en Salud del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires (IUHIBA), los seminarios de sistemas de información (SIS), han sido diseñados como un espacio de capacitación y divulgación de conocimiento, de interés académico y/o técnico, con un carácter dinámico, mediado por tecnologías de la información y la comunicación. Estas propuestas de formación académica están destinadas tanto a los maestrandos/as, ex maestrandos/as, como así también a todos los participantes externos interesados en la temática.

El objetivo general es generar un espacio de encuentro e intercambio entre expertos invitados, maestrandos, ex maestrandos, cuerpo académico, directivos y participantes externos interesados en cada tópico presentado, relacionados con la currícula de la maestría.

EJES TEMÁTICOS:

- **Sistemas de información en Salud**
- **Ubicuidad en los Sistemas de Información en Salud**
- **Ingeniería del Software + Programación**
- **Principios de Interoperabilidad y Estándares**
- **Aspectos Organizacionales y Gestión de Proyectos en Informática en Salud**
- **Ciencias de la Computación, Infraestructura y Seguridad**
- **Ética, Legislación y Seguridad**

Los docentes de cada módulo, junto al equipo pedagógico de la maestría, convocarán al profesional que consideren pueda aportar con su expertise a enriquecer la temática a desarrollar, como aporte además a la disciplina.

EL CRONOGRAMA DE SEMINARIOS PROGRAMADOS ES EL SIGUIENTE:

15 de Marzo	Health Infrastructures and Learning Systems (HILS) at University of Michigan
31 de marzo	8 Principios rectores de la Salud Digital (OPS)
abril	Ubicuidad en los Sistemas de Información en Salud
Junio	Ingeniería del Software + Programación
Julio	Principios de Interoperabilidad y Estándares
Agosto	Aspectos Organizacionales y Gestión de Proyectos en Informática en Salud
Septiembre	Ética, Legislación y Seguridad
Octubre	Ciencias de la Computación, Infraestructura y Seguridad



Santiago Esteban

"Investigué para poder ofrecer mejores respuestas a los pacientes. Me parece lo más justo"

Innova se reunió con Santiago Esteban, para que nos cuente su recorrido hasta la Gerencia de Información y Estadísticas de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Sus comienzos, la pandemia y lo que se viene.

Dra. Sonia Benitez y Julian Martín Lapuerta Santos

En el mundo en que vivimos, los datos se han convertido en la materia prima de más de una industria. Una vez trabajada, limpiada y organizada, esta materia prima, rebosante de información, tiene una potencialidad que a veces puede resultar abrumadora y a la vez fascinante. Es así como algunos se ven atraídos a ellos, viendo que esas posibilidades pueden mejorar la calidad de vida de la gente, una de esas personas es Santiago Esteban.

Santiago, es investigador y tiene en su haber más de cincuenta publicaciones académicas. Actualmente se desempeña como Gerente Operativo de Información y Estadísticas de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (CABA), puesto que desempeña desde abril de 2020, en pleno apogeo de la pandemia.

Su recorrido formativo se remonta a más de una

década, cuando hizo la residencia en Medicina Familiar en el Hospital Italiano de Buenos Aires, donde actualmente es médico de planta. Cuenta además con un Master en Salud Pública en Harvard y un Máster Administración de Empresas en la Universidad de San Andrés.

Durante la charla que mantuvo con Innova, nos contó sobre sus comienzos, signados por la curiosidad, que lo llevaron a buscar cada vez más información, así hasta su llegada a los datos:

"Siempre supe que me gustaba la investigación, en cualquier tema, poder descubrir algo nuevo. Empecé a estudiar medicina con la idea de especializarme en neurología, que para mí era la relación más directa con la información, y a medida que avanzaba en la carrera, me fui desencantando y enamorando de otros rubros de la medicina. Me empezó a interesar más la salud de las poblaciones, cómo se comportan en su ambiente natural y cómo las cuestiones sociales influyen en el desarrollo de la salud; siempre con la investigación en mente".

Ya estando en el hospital como residente de medicina familiar empezó a investigar en datos y allí identificó un problema: el acceso.

Investigó mucho tiempo en relación a cómo poder explotar los datos de los sistemas de información y a gran escala con la idea de poder ofrecer soluciones más customizadas y mejores respuestas que sólo las de los promedios poblacionales. A las personas generalmente les interesa saber qué les va a pasar a ellos, no al promedio.; "me parece lo más justo para las personas".

Dado que tu carrera no fue lineal ¿cuánto de estructura y cuanto de flexibilidad tuviste que aplicar en ella?

Cuando me encontré con la posibilidad de desarrollar un área de datos en el Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad, recién arrancaba el 2016, tuve que tener mucha flexibilidad, especialmente porque al principio estaba solo, entonces era todo el tiempo jugar el rol de ser analista, haciendo las

tareas más tradicionales que había aprendido y a la vez, convertirme en alguien que llevara adelante los proyectos de otra forma, porque en la residencia de medicina familiar uno aprende a hacer las cosas más de asistencia, pero no tanto de gestión de proyectos.

Entonces vi la importancia de eso y tuve que ponerme a desarrollarlo. Llegó un momento que tenía que dirigir a personas en el equipo y no podía seguir siendo analista fulltime. Quienes trabajaban en el equipo necesitaban que alguien les consiguiera recursos, lugares donde procesar la información, mejores sueldos y muchas cuestiones que se fueron dando en forma muy solapada mientras se iban haciendo otras cosas. A veces no es fácil cuando uno está metido en ese proceso, darse cuenta lo que se necesita.

¿Cuánto del recorrido que hiciste en la creación de este equipo te sirvió para los años de pandemia?

Cuando comenzó dijimos, "menos mal que llegamos con estas cosas hechas" ya que teníamos muchos problemas resueltos y a la vez faltaba de todo, pero no estoy seguro que algo te prepare para esa situación, porque fue de mucha tensión. Era verdaderamente trabajar las 24 horas todos los días con presiones que no estábamos acostumbrados.

Además, uno generaba datos sobre los cuales otros iban a tomar decisiones muy importantes. Ya no era sólo responsable de lo que escribía en un artículo y punto, sino que entregaba información a nuestro equipo y a muchos actores.

Hubo que construir relaciones en base a la confianza, a la calidad del trabajo, a objetivos comunes, muchas cosas fueron muy gratificantes, pero también tensionantes.

Ese camino no lineal para el abordaje de la pandemia ¿Fue objetivamente la mejor estrategia?

Si tuviera que hacerlo ahora lo haría distinto, de he-

cho las planificaciones que hacemos de proyectos similares las empezamos totalmente diferente. No por eso es criticable el pasado reciente... Todo lo no lineal que hice fue útil para ese momento.

Fue bueno trabajar esas estructuras, tuvimos que incorporar cosas nuevas y también se sumaron muchas personas en la época de pandemia. **El equipo es impresionante, gente muy motivada, responsable, dedicada a la tarea, con habilidades técnicas infernales, pero especialmente humanas, que también pudimos acompañar con la cuestión técnica. De todo eso lo más increíble es todo el esfuerzo del equipo.**

Los momentos donde las cosas se podrían haber hecho mejor, principalmente tienen que ver con falta de experiencia en el manejo de la comunicación hacia afuera. Al contar con una enorme cantidad de proyectos seguidos, era difícil generar la comunicación hacia afuera como hablar con gente de otras provincias, del gobierno, periodistas. La comunicación no estaba desarrollada porque era un área “muy para adentro” y que de golpe tenía mucha exposición...no estábamos preparados para tener demasiadas conversaciones con varios equipos al mismo tiempo.

¿Cómo se organizó esa lógica hoy en día y qué proyectos tienen actualmente?

Se acomodó muchísimo en cuanto a la organización que tiene el Ministerio con sus propios proyectos; eso cae hacia abajo y va ayudando a ordenar a todas las tareas centrales de los equipos.

Hay un ordenamiento global de cuáles son las principales tareas, y cuáles son las que uno puede “empujar” en cuanto a temas que se quiere poner en agenda. Por ejemplo, nosotros tenemos proyectos de procesamiento de lenguaje natural y eso ya no está pensado como un proyecto aislado sino como un esquema de trabajo que intentamos poner en la agenda, porque tal vez es difícil que le gane y que esté a la misma altura que otros proyectos como la oferta de turnos del Ministerio.

Después hay proyectos internos nuestros, que están hechos para trabajar mejor nosotros y que vamos mechando entre los pedidos de información.

También nos llegan proyectos que dependen de un grupo de usuarios que quieren conocer la estadística de producción de un equipo, pedidos para proyectos de investigación o quien solicita el pedido basado en la Ley 104 de Acceso a la Información Pública.

Esas son las grandes demandas y nosotros tratamos de resolverlas. Estamos organizados de forma que podamos responder a programas (productos hacia afuera), o áreas como por ejemplo de políticas de datos, ingeniería de datos, que son las que desarrollan los productos hacia adentro: algoritmos internos, normativas. Después los programas son transversales, los de hospitales, de productos, epidemiología: que lo generan para el exterior. Ahora por ejemplo nos preparamos para los brotes de dengue que seguramente habrá el año que viene, tenemos ahí el Plan de Acción Sanitario que define el Ministerio, los actores y las acciones que llevarán adelante. Eso también precisa la información que vamos a dar a futuro, nosotros asignamos un responsable que trabaje el proyecto con los recursos analíticos, para ir revisando todos los productos que generamos.

¿Cómo te ves a vos y a tu equipo en los próximos 5 años?

El equipo ha madurado mucho y está super establecido en la institución.

Una de las cosas que necesitamos avanzar es poder darle más servicios a más áreas. Hay algunas áreas que se han sentido atraídas por nosotros, pero hay otras a las que no hemos podido llegar. Nos gustaría avanzar en ser el área de datos del Gobierno de Salud de toda la ciudad de Buenos Aires y no solo en el sistema público, que tiene mucha demanda y termina absorbiendo la mayor parte de los recursos que tenemos. Verdaderamente nos sentimos un área de gobierno, quisiéramos po-

der trabajar más hacia afuera, hacia la comunidad científica, compartir experiencias y tener una visión más clara sobre poder contestar, ¿qué está pasando en la ciudad de Buenos Aires?, para mejorar los procesos de toma de decisiones. Yo creo que este equipo va a ir hacia ahí. ▲



Sonia Benítez

Médica especialista en Medicina Interna de la Universidad de Buenos Aires. Magister en Informática Biomédica de la Oregon Health & Science University. Jefe de Área de Innovación e Investigación en el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano.

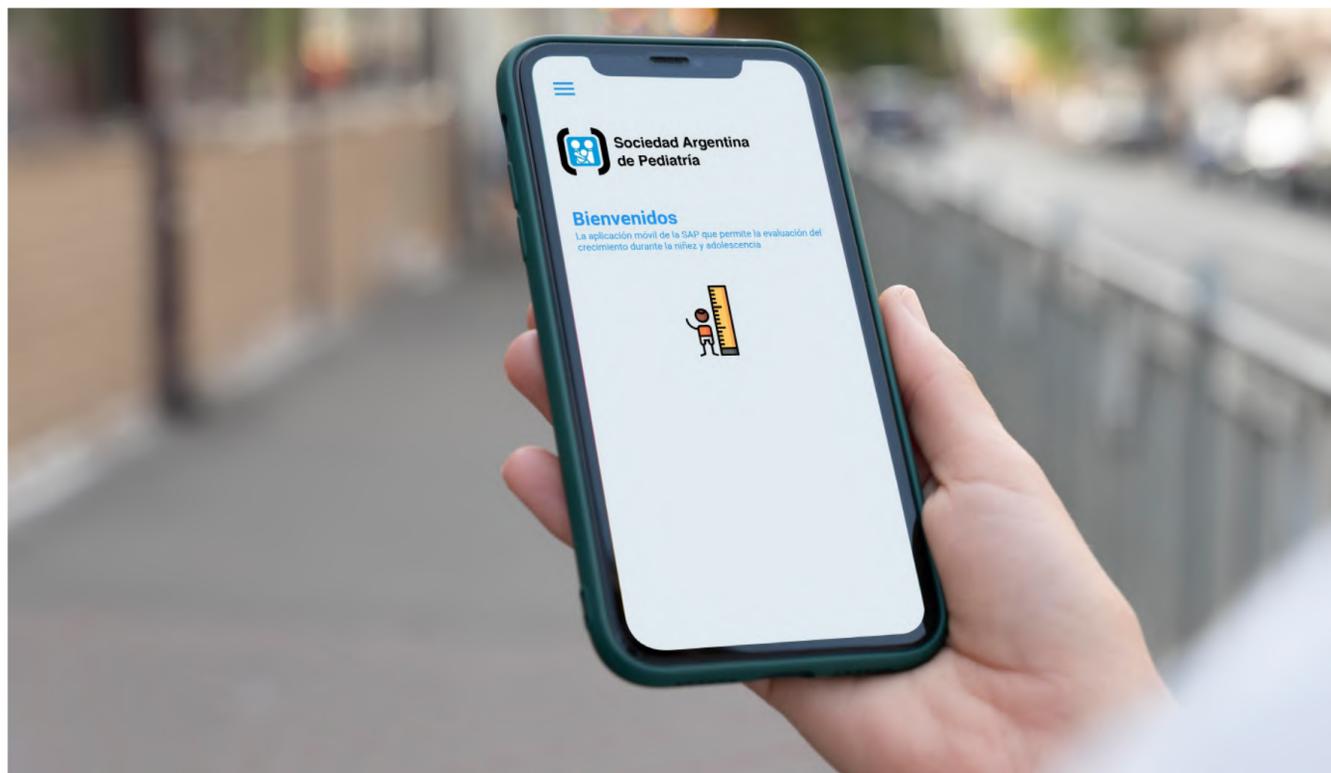
Julián Lapuerta

Estudiante de Ciencias de la Comunicación en la Facultad de Ciencias Sociales de la UBA. Actualmente trabaja para el área de Comunicación y Servicios a Terceros del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano.

**SU SOCIO TECNOLÓGICO
PARA LA TRANSFORMACIÓN
DIGITAL EN SALUD.**

Lo ayudamos a construir Ecosistemas de Salud Conectada.

www.dedalus.com/latam



La tecnología al servicio de la salud infantil: aplicaciones que facilitan la atención tanto a profesionales como a cuidadores

La Sociedad Argentina de Pediatría ha desarrollado una aplicación móvil y web, para brindar información y herramientas útiles a profesionales de la salud así como a la comunidad.

Dra. Joia Nuñez

Para conocer más sobre este tema y el papel de la tecnología en la atención pediátrica, tuve el placer de entrevistar al Dr. Jorge Nasanovsky, médico pediatra y fundador de Citaldoc.com, coordinador de la WebApp y App mobile de la Sociedad Argentina de Pediatría y miembro de la Subcomisión TICs de la misma institución. Además, el Dr. Nasanovsky es reconocido por su trayectoria como fundador de Zonapediatrica.com, una plataforma online dedicada a la información sobre salud infantil que se mantuvo activa entre 1999 y 2014.

En esta entrevista, el Dr. Nasanovsky comparte su conocimiento y experiencia en la integración de la tecnología en la atención pediátrica. Para finalizar, se expondrán algunos ejemplos de iniciativas lanzadas en la región.

La medicina que conocemos ha cambiado y seguirá su rápida transformación. En la actualidad, ejercer como profesional de la salud requiere del soporte de herramientas simples y con base científica, que brinden al profesional información pertinente, actualizada y respaldada para facilitar la

toma de decisiones y optimizar las tareas asistenciales. Esto impacta directa y positivamente en la salud de las personas.

El futuro de la salud mundial vislumbra un escenario de escasez de recursos humanos que deberá atender a un número creciente de pacientes. Esto constituye un escenario de alta exigencia, que requiere eficiencia, precisión y mucha empatía del lado sanitario. En esta tendencia, el profesional deberá, más temprano que tarde, integrar su conocimiento y experiencia al uso de tecnologías que lo asistan. La APP SAP es un buen ejemplo para transitar ese camino de un futuro que ya llegó.

Es parte de la misión de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP), promover el acceso y la educación digital de los profesionales de la salud y de la comunidad en general. Para lograrlo, resulta de suma importancia contar con herramientas informáticas que mejoren y potencien el ejercicio profesional, impactando en la calidad de atención y por supuesto, en la salud de los pacientes.

A partir de una idea que nació durante la presidencia del Dr. Omar Tabacco y con el empuje llevado a cabo por parte de la actual Comisión Directiva, presidida por el Dr. Pablo Moreno, surge una aplicación mobile que permite evaluar antropométricamente al paciente pediátrico.

La aplicación de la SAP, lanzada en Febrero de 2023, no sólo cuenta con la información validada sobre las tablas de crecimiento, sino que agrega toda la potencia que ofrece la informática. La información médica, los algoritmos y cálculos que se incorporan en la aplicación, fueron provistos y cuidadosamente evaluados por los Comités Nacionales y Grupos de Trabajo Expertos en cada tema. Esta aplicación refleja lo que la Sociedad Argentina de Pediatría recomienda en cada módulo, reflejando lo plasmado a través de sus referentes.

En esta primer etapa, incorpora el módulo de cal-

culadora de crecimiento para peso, edad y perímetro cefálico y cuenta con cinco referencias fundamentales para la atención pediátrica, expresando los resultados en percentil, puntaje z y graficación:

- Acondroplasia
- Tablas de Argentina
- Nellhaus
- OMS
- Síndrome de Down

Existe actualmente suficiente evidencia que las diferencias entre poblaciones son fundamentalmente socioambientales más que genéticas. La Argentina es uno de los pocos países, -junto con Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Suecia, Venezuela y algunos más-, que contó con un consenso sobre el uso de referencias locales para la evaluación en niños desde el nacimiento hasta la madurez, de ahí se desprende el uso de las tablas de Argentina, en contraposición con las de la OMS. **Además, se presupone que los niños con determinadas afecciones crecen de una manera que es constantemente diferente, lo que permite el uso de estándares como en el caso de la acondroplasia y el síndrome de Down.** Por su parte, la tabla de Nellhaus, se utiliza para evaluar el crecimiento del perímetro cefálico.

Así, la aplicación resulta una herramienta de mucha utilidad a profesionales de la salud que se ocupen del cuidado de recién nacidos, lactantes, niños y adolescentes, no solo dentro de Argentina, sino que de otros países también.

Cada módulo de la aplicación es coordinado por un comité nacional, subcomisión o grupo de trabajo y supervisado por la Comisión Directiva de la SAP. Los comités se reúnen con el equipo de programadores y asesores expertos, como el Dr Jorge Nasanovsky, miembro de la Subcomisión TICs de la SAP y entusiasta de la salud digital, para definir las necesidades y establecer los plazos. En este caso, todo el proceso de desarrollo de este módulo fue realizado bajo la supervisión del Comité de

Crecimiento y Desarrollo presidido por la Dra. Mariana Del Pino y con la participación de un super motivado equipo de becarios y antropometristas.

Desde su lanzamiento, incluye versiones compatibles tanto para iOS, como para Android. Además, cuenta con una versión web que se hará disponible en los próximos meses, especialmente teniendo en cuenta aquellas citas en el consultorio, para las cuales trabajar desde la computadora facilita las tareas. El objetivo es brindar un desarrollo multiplataforma y multidispositivo que sea de utilidad en el campo de la salud infantil.

Si bien esta aplicación eventualmente incorporará accesos exclusivos para sus socios, también cuenta con algunos módulos de forma abierta y gratuita, como por ejemplo, el módulo de Crecimiento y Antropometría, que se ofrece tanto para profesionales socios y no socios de la SAP, así como para la comunidad. En próximas actualizaciones se irán incorporando distintos niveles de acceso a los usuarios, con soluciones específicas dirigidas a los profesionales, así como a los pacientes y sus familias.

Como está pensado el proyecto, de forma modular y escalable, se irán incorporando módulos que se dividen en etapas de desarrollo. Para las etapas subsiguientes, se podrá guardar información para seguimiento de pacientes, se mejorará la usabilidad, y se irán agregando funciones y cálculos. También se está trabajando en otros módulos como el Vademecum y el carnet de vacunación. Se espera poder integrar la aplicación a distintos sistemas, por lo que también se está trabajando en la interoperabilidad.

Es importante destacar el hecho que una Sociedad Científica como la SAP se esté involucrando en ofrecer este tipo de desarrollos dándole un marco de calidad. Con el valor agregado del resguardo en la seguridad en los datos y la supervisión científica, no solo constituye un proyecto innovador y de vanguardia, sino que marca un camino de tendencia, que representa una referencia para otras



Dr. Jorge Nasanovsky

Sociedades y Organizaciones de esta índole. Es entender que la tecnología aplicada a la salud es un área de trabajo que necesita atención y por sobre todo acción. ¡Enhorabuena!

Esta aplicación no sólo cumplirá un rol relevante en la tarea asistencial, sino que seguramente impactará de manera positiva en el trabajo de los pediatras de Argentina y de todo profesional de la salud que asista pacientes pediátricos, más allá de su país de residencia.

El Dr. Jorge Nasanovsky, además de participar como colaborador experto en el desarrollo de esta aplicación, realiza emprendimientos propios con el objetivo de brindar herramientas y soluciones digitales para mejorar el proceso asistencial.

Este es el caso de Citaldoc, una plataforma de gestión de turnos y teleconsultas que nació para abordar dos problemas en el ámbito de la salud:

La dificultad de los pacientes para conseguir citas médicas y la necesidad de los profesionales de proteger su agenda frente al ausentismo.

La necesidad de canalizar las consultas de salud en un solo lugar, evitando la invasión de mensajes por teléfono, mensajería y redes sociales que pueden vulnerar la intimidad y sobrecargar la jornada laboral.

Desde 2017, [Citaldoc](#) ofrece servicios de video consultas y mensajería, siendo pioneros en el mundo en este tipo de tareas. Cuando llegó la pandemia y el auge de la atención online, ya estaba listo. Incluso en ese momento, se inauguró un servicio de atención sin cargo, conducido por más de doscientos cincuenta profesionales voluntarios.



La plataforma busca darle al paciente la posibilidad de solicitar citas y realizar consultas online, en cualquier momento y desde cualquier dispositivo, contando además con el agregado de recordatorios y notificaciones. Por su parte, el profesional puede configurar todo lo que considere pertinente: los horarios de atención, la disponibilidad fuera de hora, los honorarios, centralizando en un lugar todo lo referido a la teleasistencia y constituyendo en última instancia un consultorio digital. Finalmente, también cuenta con prescripciones

electrónicas, indicaciones, recetas, certificados, solicitudes de estudios complementarios. En el afán de garantizar el resguardo de la confidencialidad de los datos, fue clave la asociación con una empresa que valida la recetas de obras sociales y coberturas privadas. Así, el envío de las prescripciones electrónicas se realiza dentro de la misma plataforma, evitado así tener que pasar por otros canales -a menudo informales- como whatsapp, redes sociales o email. Esto evita tener que exponer datos de contacto personales de los profesionales, que puede generar confusión en cuanto a los canales de comunicación válidos para realizar consultas y solicitudes. Según lo estipula la Ley, las mismas deben hacerse formalmente por plataformas de teleconsultas o teleasistencia. En este sentido, Citaldoc funciona como un canal de comunicación médico-paciente, creado específicamente para el entorno sanitario.

El Dr. Nasanovsky, lleva casi 25 años trabajando en e-health, habiendo participado en proyectos muy variados: desde webmaster de portales de salud infantil, colaborando en el desarrollo de software científico, orientado al crecimiento y desarrollo en pediatría, herramientas para la nutrición, el embarazo, historia clínica electrónica, entre otros. Finalmente, estos últimos años está más abocado al área de la telemedicina. Actualmente se interesa en la incorporación de Blockchain, Web3, Metaverso y tokenización en el mundo de la salud. En los próximos meses habrá novedades al respecto. El profesional trabaja por hitos, pero siempre con una mirada que abarca la visión del futuro.

Con este enorme viaje recorrido, reflexiona sobre lo fantástico que ha sido y sigue siendo. No sólo aprende sobre temas de medicina, sino que abre las puertas a nuevos horizontes y disciplinas, dando lugar también a la interacción con personas de todo el mundo, de distintas comunidades tecnológicas y médicas.

Sin embargo, en su trayectoria, también se enfrentó a algunos desafíos. Al respecto, opina que quizás lo más difícil para cualquier emprendedor

es conseguir los fondos para llevar adelante las ideas. En ese punto han tenido malas, buenas y mejores experiencias, pero con más de 10 años trabajando en Citaldoc, “¡no nos podemos quejar!”, dice.

Llevar adelante un proyecto de esta índole requiere de mucho esfuerzo y para eso, es fundamental contar con un equipo de personas indicadas. Jorge, afirma que tiene un equipo de socios excepcionales con los que comparte una mirada sobre la atención en salud, la tecnología e incluso sobre la vida. Trabajar de esta manera, en todo lo referente a la intersección entre la Medicina y la Tecnología aplicada a la salud, resulta muy ameno, ser parte de algo así y sentir el respaldo del equipo y por sobre todo, de los usuarios, tanto médicos como pacientes.

Nota de autor:

En la línea con la temática de aplicaciones sobre salud infantil que existen en la región, destaco eCBB, [una aplicación de acceso gratuito con información para mejorar los cuidados del recién nacido, lanzada por la Organización Panamericana de la Salud \(OPS\)](#), a través de su Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP).

La aplicación eCBB fue pensada con el objetivo de contribuir al cuidado de calidad para el período neonatal, dado que es fundamental contar con información basada en evidencia y que involucre la participación de las madres, padres, familias y cuidadores. Así, se pretende facilitar el acceso a contenidos útiles y avalados en una aplicación fácil de usar, accesible y omnipresente. El nombre remite al juego de palabras que se produce por electronic-HealthCare for BaBies o eSalud, para los BeBés con el fonema que se obtiene al pronunciar en voz alta “e-cé-be-bé” (ese bebé).

Al igual que la aplicación de la SAP, eCBB, también se dirige tanto a los profesionales de la salud como a los cuidadores de neonatos. Ofrece infor-

mación sobre diagnósticos y síntomas, permite la búsqueda rápida de contenido y además cuenta con el agregado de multimedia, incorporando infografías, imágenes y videos.

Para entender las necesidades de información de cada uno de estos perfiles, se realizó una encuesta que intentó cubrir las diferentes posibilidades y a partir de las cuales se pudo validar el concepto y realizar un primer boceto. Luego de algunos tests con usuarios, se obtuvo el diseño final, que constituye una aplicación con información dividida en seis grandes categorías, que incluye desde dudas frecuentes, lactancia, cuidado del lactante, higiene, promoción de la salud, crecimiento y desarrollo, un buscador por palabras claves y una fuente al origen de la información en cada pieza.

En su evolución modular y escalable, se fueron incorporando funcionalidades, como el cambio de idioma y el envío de notificaciones, más las que aún quedan para implementar en fases sucesivas. ▲



Joia Nuñez

Médica especialista en Pediatría y maestranda en Informática en Salud. Miembro de la Subcomisión TICs de la SAP. Escribió [artículos](#) sobre Informática en Salud y su aplicación en Pediatría.

Link de descarga eCBB: [iOS](#) - [Android](#)

Apasionados POR LA VIDA



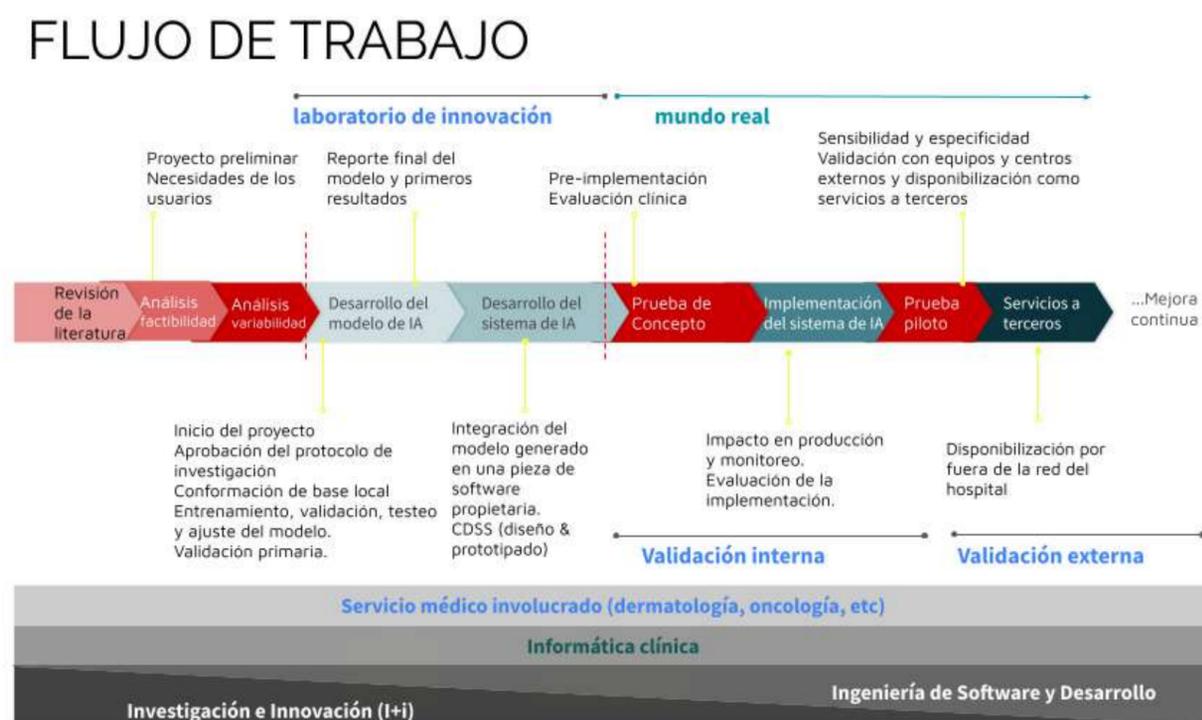
VOCACIÓN POR CUIDAR

Desarrollo del sistema de IA: en esta etapa se integra la herramienta de IA a los aplicativos de uso asistencial y se realiza la evaluación pre-implementación, a través de la cual se valida el comportamiento de la herramienta.

Integración de la herramienta al flujo de trabajo: el objetivo aquí es implementar la herramienta en producción, así como también se realiza el monitoreo y la evaluación de la implementación. Quienes usarán el sistema reciben capacitación y soporte para utilizar el nuevo recurso en su flujo de trabajo diario.

Evaluación externa: para esta etapa, sometemos el producto final a validación externa, para explorar la posibilidad de que sea aplicable fuera de nuestra institución.

Más detalle de las mismas se puede observar en el siguiente gráfico:



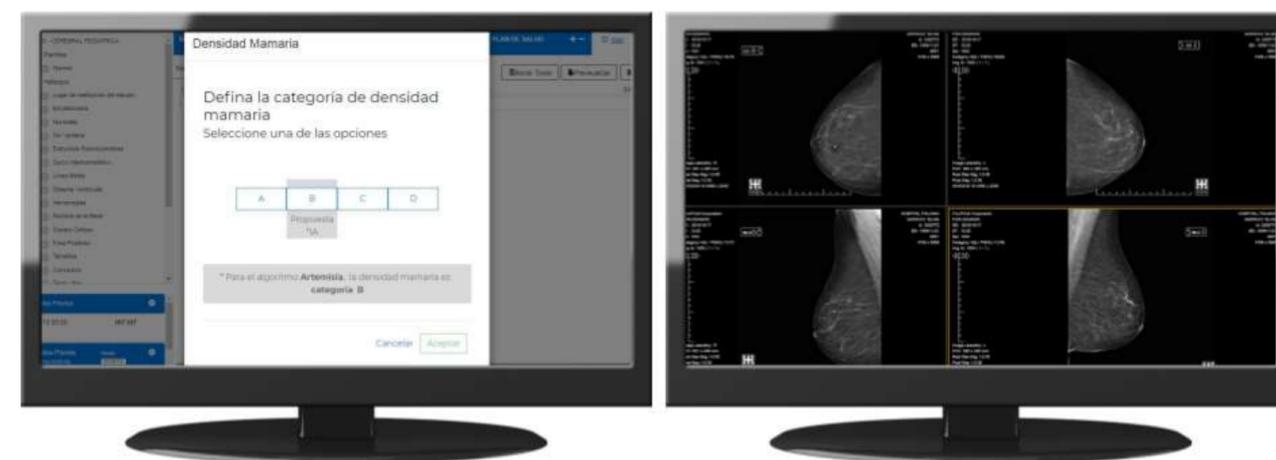
Proyectos con imágenes médicas

Los sistemas de IA que se desarrollan en piASHIBA incluyen sistemas expertos (CDSS), procesamiento del lenguaje natural, sistemas de reconocimiento automático del habla y visión computacional. Estos últimos trabajan procesando y realizando predicciones sobre imágenes médicas. Si bien hay proyectos en todas las áreas, actualmente en nuestro portfolio predominan los proyectos con imágenes médicas.

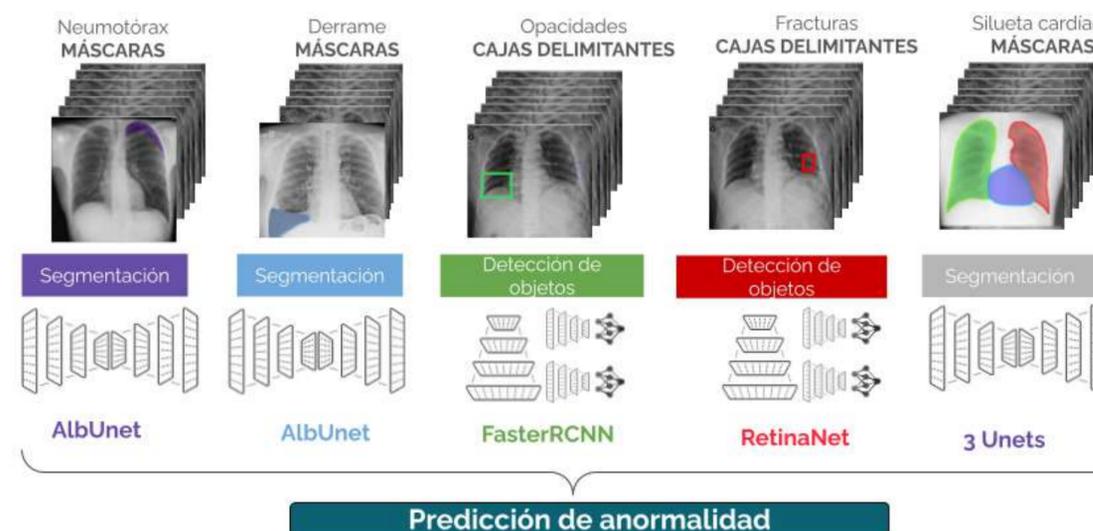
Las imágenes médicas son una herramienta fundamental en el proceso diagnóstico actual en el campo de la salud, dado que permiten obtener información anatómica y funcional de las distintas regiones del cuerpo humano mediante técnicas mínimamente invasivas para el paciente. En los últimos años, la tendencia a adoptar prácticas relacionadas con la medicina de precisión requiere una mayor precisión diagnóstica en el análisis de las imágenes médicas para delinear los subtipos de pacientes y su respuesta a las terapias. Esta situación ha llevado a una sobrecarga en la tarea de interpretar y analizar las imágenes

para los profesionales de salud, impulsando así la aplicación de visión computacional mediante IA para generar herramientas de asistencia y soporte para la toma de decisiones clínicas. A continuación se resumen algunos proyectos ya implementados (Artemisia y TRx) o en proceso (Valquiria y Carpian).

Artemisia: el objetivo de este proyecto es desarrollar, validar e implementar estrategias de análisis basadas en aprendizaje profundo para un análisis integral de los estudios mamográficos. El proyecto se divide en varias fases. La primera se enfoca en la categorización de densidad mamaria, y se encuentra integrada al flujo de trabajo de los profesionales del hospital desde 2019. Hoy están en desarrollo las fases subsiguientes de Artemisia cuyos objetivos son la detección y clasificación de hallazgos.



TRx: este proyecto consiste en la detección automática de hallazgos en radiografía de tórax, que es el estudio de imagen con mayor volumen en nuestro hospital y en el mundo. TRx está integrado en la historia clínica y el sistema de informes radiológicos desde 2020, con el objetivo de asistir en forma transversal a todos los profesionales de distintas especialidades y nivel de experiencia que se enfrentan al análisis de esta imagen, especialmente cuando la sobrecarga de trabajo impide contar con un informe radiológico inmediato. Actualmente TRx detecta cinco tipos de hallazgos radiológicos en la radiografía de tórax: opacidades pulmonares, neumotórax, derrames pleurales, fracturas, y silueta cardíaca aumentada. En particular, para el hallazgo de neumotórax





Parte del equipo de pIASHIBA

Valquiria: este proyecto consiste en tres fases que tienen como objetivo desarrollar, validar e implementar una serie de herramientas basadas en Deep Learning para analizar y clasificar lesiones cutáneas. La primera se enfoca en la clasificación de lesiones cutáneas por medio de imágenes dermatoscópicas y se encuentra actualmente en proceso de ser integrada al flujo clínico. La segunda fase está orientada a profesionales de atención primaria, para clasificación de imágenes clínicas y se encuentra en la fase de prueba de concepto. La última fase estará destinada a pacientes, donde se espera que el paciente adquiera una imagen mediante su celular y esta pueda ser procesada para clasificar el riesgo de la lesión.

Carpian: se trata de un sistema de IA para el cálculo automático de la edad ósea de un paciente pediátrico a partir de una radiografía de mano. Buscamos reducir la variabilidad interobservador en este diagnóstico y complementar el método tradicional basado en Atlas, que actualmente puede resultar desactualizado. Luego de concluir satisfactoriamente una prueba de concepto en la

que participaron especialistas en radiología pediátrica, pediatras generales, pediatras endocrinólogos y residentes de imágenes, nos encontramos desarrollando las aplicaciones de software que permitirán integrar el algoritmo en el flujo clínico.

Líneas en desarrollo

Hay otras líneas que se encuentran también en desarrollo. Por ejemplo, una herramienta para calcular parámetros de alineación espinal a partir de un espinograma lateral, para asistir a cirujanos de columna y reducir demoras en su tiempo de trabajo. También se encuentra en proceso un proyecto para detección de hemorragias en tomografía cerebral, que se implementará en la Central de Emergencias buscando disminuir demoras en el diagnóstico de este hallazgo crítico. De igual manera, el proyecto con imágenes de retinógrafos para la detección de retinopatía diabética, así como proyectos para la clasificación de metástasis vertebrales en tomografía, la detección de estenosis coronaria en angiografía, entre otros. 



Julieta Di Marco

Estudió la carrera de Ingeniería Biomédica en la Universidad Favaloro. Desde 2022, se desarrolla en el área de investigación y desarrollo de algoritmos IA y participa del desarrollo de software para la integración al flujo clínico, en el marco del programa de Inteligencia Artificial en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Candelaria Mosquera

Bioingeniera recibida del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA). Desde 2018 se desempeña como desarrolladora de software e investigadora en Inteligencia Artificial en Salud en el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), donde lleva adelante proyectos del programa de Inteligencia Artificial en Salud del HIBA.



Conocé la mejor solución del mercado para la **gestión integral de servicios de salud.**



Productos diseñados para **mejorar la experiencia de los pacientes**

Conocé más en www.kern-it.com.ar



SUPLEMENTO EVENTOS

CONGRESOS

Una herramienta de utilidad para la disciplina.

Fechas, reseñas, datos, información importante y sus links de interés.

Eventos de máxima importancia que año a año reúnen miles de asistentes presenciales o virtuales, generando grandes oportunidades para los distintos actores participantes.

www2022 - The Web Conference 2023



Reseña: La Conferencia Web (anteriormente conocida como conferencia WWW) es una conferencia internacional anual sobre el tema de la World Wide Web. La misma comenzó en 1994 en el CERN y es organizada cada año por un equipo local de voluntarios en diferentes partes del mundo que se reúnen para organizar la conferencia en colaboración con el Comité Directivo de Conferencias Internacionales de la World Wide Web (IW3C2).

La ACM Web Conference 2023 se desarrolla de manera presencial con componentes virtuales que incluyen la transmisión en vivo de ceremonias y discursos de apertura, acceso a videos pregrabados de charlas y la plataforma Whova para la interacción con todos los asistentes a la conferencia.

30 de abril al 4 de mayo
2023

Austin, Texas, USA

<https://www2023.thewebconf.org/>

Pathology Informatics Summit 2023 - Cumbre de Informática en Patología 2023



22 al 25 mayo de 2023

Pittsburgh

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

Reseña: La Cumbre de Informática de Patología patrocinada por API se beneficia de más de 40 años de experiencia combinada de las reuniones anteriores de APIII y Lab Infotech Summit, con el comité organizador de la conferencia actual que comprende profundamente el campo de la Informática de Patología.

La reunión de Pathology Informatics Summit 2023 continuará con su tradición de reunir a los principales líderes de pensamiento en informática de laboratorio clínico y patología anatómica. Este año vuelve a enfatizar sobre temas contemporáneos importantes, que incluyen: la informática del análisis de células individuales, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, el análisis de imágenes y el flujo de trabajo clínico de imágenes de diapositivas completas. La agenda seguirá abordando temas de vanguardia de interés para todos los informáticos.

AMIA 2023 Virtual Clinical Informatics Conference - Conferencia Virtual de Informática Clínica de AMIA 2023



23 al 25 de mayo de
2023

Chicago, IL

<https://amia.org/education-events/amia-2023-clinical-informatics-conference>

Reseña: La Conferencia de Informática Clínica de AMIA – CIC está dejando huella en el cuidado de la salud. CIC es donde los informáticos clínicos de todas las disciplinas (médicos, enfermeras, asistentes médicos, técnicos, desarrolladores de HIT, analistas de datos, ejecutivos de C-suite y más) comparten sus innovaciones para sacar los avances tecnológicos del laboratorio y ponerlos en la primera línea de entrega de cuidados.

Su objetivo colectivo es aprovechar la tecnología de nuevas maneras para avanzar en la prestación, el acceso y los resultados de la atención médica. CIC presenta talleres y presentaciones que brindan a los asistentes herramientas prácticas para llevar a su institución de origen y continuar logrando el objetivo cuádruple. La evidencia imparcial de la conferencia y, lo que es más importante, el contenido basado en la experiencia nos ayuda a cada uno de nosotros a fomentar y avanzar en los resultados de la atención médica.

CIC es donde más de 600 informáticos dedicados se reúnen para compartir ideas y experiencias para crear progreso en la prestación de atención.

Las organizaciones de hoy buscan la innovación de servidores para impulsar los objetivos de sostenibilidad



Christian Young

Ya no basta con implementar sistemas de TI que generen el mayor ROI o la mayor eficiencia, lo que se busca es que las infraestructuras de TI funcionen con la huella de carbono más pequeña posible y que exista un impacto ambiental mínimo. De esta forma, no solo se pueden impulsar los objetivos de sostenibilidad de cada empresa, sino también cumplir con los mandatos de consumidores y gobiernos para una innovación sostenible.

Lic. Christian Young

A medida que las organizaciones reconocen cada vez más la necesidad de soluciones de TI sostenibles, se esfuerzan por hacer que sus sistemas funcionen con una alta eficiencia energética.

El creciente enfoque del mundo en lograr un planeta más sostenible, ha subrayado la necesidad de que las empresas reduzcan su huella de carbono, incluso cuando adoptan tecnologías transformadoras que requieren más recursos de TI.

Tengamos en cuenta que las herramientas de aprendizaje automático, por ejemplo, requieren una potencia informática intensa. Además, el cam-

bio hacia las tecnologías en la nube y el mayor consumo de servicios digitales ha acelerado la necesidad de más centros de datos.

Por otro lado, dado que se espera que la demanda de servicios en la nube y en línea continúe creciendo, los esfuerzos de sustentabilidad deben centrarse en reducir el uso de energía en los centros de datos e implementar sistemas de TI que consuman menos recursos, manteniendo un alto rendimiento. Es comprensible que la mayoría de los principales mercados de las diferentes regiones del mundo hayan establecido objetivos netos cero y hayan presentado varias iniciativas para avanzar hacia sus objetivos ambientales.

Avanzando con la eficiencia energética y las tecnologías de enfriamiento, en particular, han ocupado un lugar central en el viaje hacia centros de datos más sostenibles. Cuanto menos calor generan los servidores, menos energía se requiere para enfriar el equipo. Por ejemplo, los diseños de servidores que tienen un flujo de aire mejorado y una velocidad de ventilador más baja, pueden reducir la cantidad de energía que consume el sistema. Asimismo un uso de componentes que generan más poder de cómputo por watt, con un impacto mínimo en el rendimiento, también aumentan la eficiencia energética de los servidores.

En este camino hacia una mayor sostenibilidad, es que la última generación de servidores PowerEdge de Dell está construida con el conjunto Dell Smart Cooling, que aumenta el flujo de aire y reduce la potencia del ventilador hasta en un 52% en comparación con las generaciones anteriores. Así ofrece rendimiento con menos energía necesaria para enfriar el servidor. Además, los servidores Dell PowerEdge cuentan con una placa base en forma de T que admite vectores de empuje, lo que reduce la cantidad necesaria de RPM del ventilador (rotación por minuto) y consume menos energía. También el diseño del chasis hexagonal mejora aún más el flujo de aire. Mantener los servidores frescos mientras se ejecutan a niveles más altos, durante períodos de tiempo más prolongados, ofrece una mayor capacidad central y densidad, y permite centros de datos más eficientes.

Los servidores PowerEdge han reducido su intensidad energética en un 83% durante los últimos nueve años. Se puede también monitorear las emisiones de carbono y administrar mejor los objetivos de sustentabilidad con Dell Software OpenManage Enterprise Power Manager 3.0. Los límites de energía se pueden configurar hasta un 82% más rápido para limitar el uso general de energía y los usuarios pueden establecer su uso total del servidor, así como la máquina virtual y consumo energético de las instalaciones. Y para reducir aún más su huella de carbono, los servidores PowerEdge utilizan has-

ta un 35% de plástico reciclado y están diseñados para que los componentes puedan repararse, reemplazarse o reciclarse fácilmente.

Al elegir sistemas que desde su diseño son concebidos sustentables, las empresas y los operadores de centros de datos están mejor equipados para lograr sus propios objetivos de sostenibilidad.

Las empresas que incorporan políticas medioambientales a su estrategia de negocios forman parte de una comunidad en crecimiento que se ha dado cuenta de la importancia de adoptar innovación sostenible. Abogamos para que en un futuro cercano sean cada vez más las que se inicien en el mismo camino. [▲](#)



Christian Young

Director Regional de Ventas de la Organización Datacenter en Dell Technologies para el Cono Sur de América Latina. Como parte del equipo de Dell desde 2006, ha ocupado varios roles de liderazgo en las áreas de ventas como Almacenamiento y Soluciones Empresariales para las regiones de Centroamérica, el Caribe y Sudamérica. Antes de Dell, y durante sus más de 30 años de experiencia profesional trabajó en Hewlett Packard y canales en Argentina. Su vasta experiencia en soluciones de infraestructura tecnológica, se complementa con un amplio conocimiento en las áreas de servicios, consultoría y venta de software.



ABC del blockchain para médicos

El blockchain forma parte de las Tecnologías de Registros Distribuidos (DLTs), es seguro, confiable y transparente para transferir e intercambiar los datos e información médica entre varias partes a través de una red "no segura" como internet, mediante la encriptación y el registro de transacciones, sin intermediarios centrales o servidores.

MD Andrés Rico Carrillo y Mg. Luis Pino Villarreal

El blockchain fue creado en 2008 por una persona o grupo de personas desconocidas bajo el seudónimo de Satoshi Nakamoto, cuya verdadera identidad es una incógnita. La primera aplicación del blockchain fue el Bitcoin, lanzado en 2009. La documentación original fue "Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System", disponible en la web <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.

La mayoría de las plataformas de servicios médicos almacenan la información de los pacientes en una base de datos central, creando una "isla o silo de información" que limita el intercambio efectivo de datos entre unidades médicas. Esto dificulta el proceso de diagnóstico y de tratamiento, disminuye la oportunidad de un seguimiento efectivo y sincro-

nizado, aumenta la opacidad en el acceso a la información al paciente, dificulta el entrenamiento de algoritmos de inteligencia artificial y sumavulnerabilidad a la manipulación de datos y ciberataques.

La integración del blockchain y la inteligencia artificial, permitirán transmitir datos como variables fisiológicas y detalles de la atención, mientras también se protegerá la privacidad, analizarán grandes volúmenes de datos y establecerán relaciones complejas que no se pueden expresar fácilmente en forma de ecuación, llevando a las unidades médicas a un nivel de "unidad médica inteligente". Esto permitirá desenlaces de alto valor en la salud individual y poblacional.

El blockchain una red que descentraliza

El blockchain es una estructura conformada por equipos de computación llamados nodos, estos actúan como servidores, el no depender de un servidor centralizado es lo que hace que la red sea descentralizada. Cada nodo tiene una réplica o copia del registro que permite almacenar y gestionar datos, el mantenimiento compartido y descentralizado de la información actualizada y registrar transacciones multiactor en tiempo real. Esto fortalece la capacidad de auditoría al favorecer la trazabilidad y verificabilidad. Lo que la hace más confiable, segura y menos vulnerable a la ciberdelincuencia que los servidores centralizados.

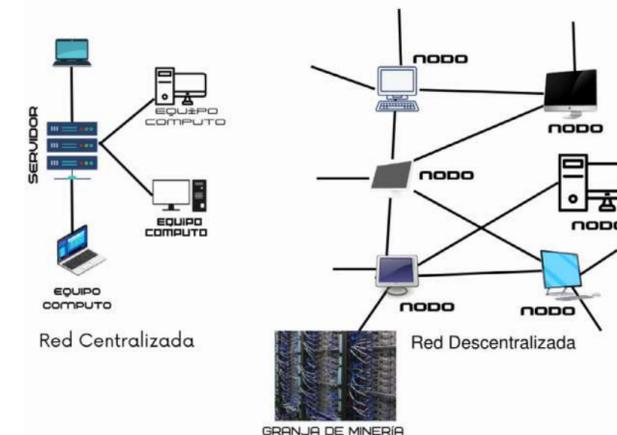


Fig.1 A la izquierda equipos de cómputo dependientes de un servidor, a la derecha cada equipo de cómputo de una red actúa como servidor. Elaboración propia.

¿Cómo se construye la cadena?

Los datos se organizan en una estructura básica llamada bloque, compuesto por una identificación alfanumérica cifrada o hash que lo identifica y permite conectarse a los datos de origen, destino, momento y las características del intercambio de información.

Cada transacción está firmada digitalmente por los participantes de la red, certificando la certeza, validez y veracidad, garantizando la autenticidad y seguridad de los datos.

La cadena se genera cuando la transacción se valida y el hash que identifica el último bloque es igual al que en el bloque candidato identifica el bloque precedente, ver figuras 2 y 3.

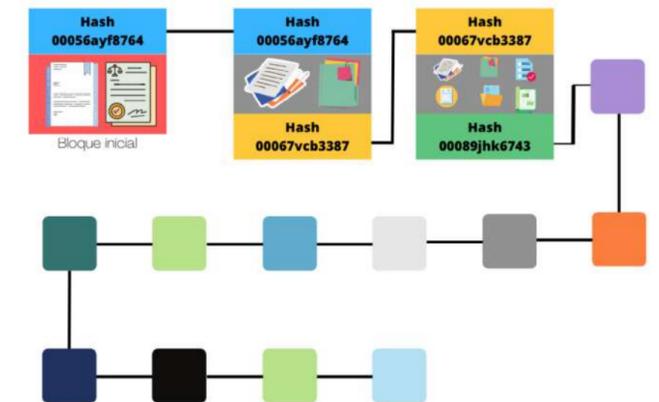


Fig. 2 Estructura de un bloque y la cadena. El bloque inicial tiene el hash e información de la transacción. Bloques subsiguientes contienen los datos de la transacción, previa y actual, el hash del bloque previo y el correspondiente al bloque. La correspondencia del hash es el eslabón que une la cadena. Elaboración propia.

La cadena es inmutable

La cadena se protege con criptografía, ya que cualquier modificación en un bloque cambia el hash, el cambio rompe la correspondencia y así la cadena. Por eso, al bitcoin que se aloja en DLTs se le llama criptomoneda, la criptografía le otorga la inmutabilidad y es clave para evitar adulteraciones.

En la figura 3 dos cadenas son gemelas hasta el hash que cambia y rompe la secuencia.

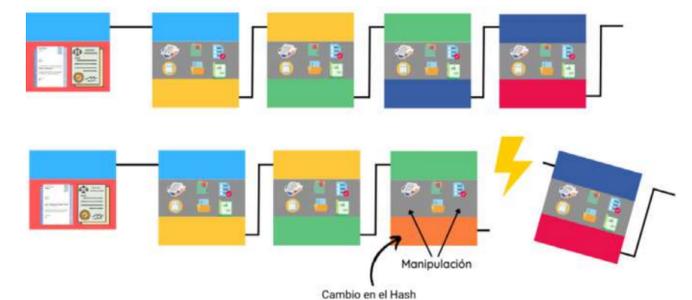


Fig. 3. Cadenas formadas en paralelo, al cambiar el contenido cambia el hash, por lo cual se rompe la cadena, se continúa formando en los otros nodos la que se mantiene íntegra y es validada por los otros miembros de la red.

El Consenso descentralizado

Cada nodo en la red blockchain tiene una copia, es decir, hay múltiples versiones de la cadena distribuidas en la red. Los nodos gestionan los registros y la información del procesamiento de las transacciones mediante la replicación, intercambio y sincronización. El consenso descentralizado valida y autoriza la operación a la cadena más larga o "libro mayor", los nodos en la red trabajan juntos para validar y autorizar las transacciones y descartar las cadenas más cortas.

Los nodos que dan la validez y logran los consensos son los "mineros" y los campos de computación "granjas".

El blockchain ofrece un mecanismo de redes abiertas, donde personas que no se conocen, cooperan e intercambian datos sin intermediación ni aprobación de terceros; pero cualquier par en la red tiene una copia encriptada de los datos, la criptografía garantiza que solo las partes autorizadas tengan acceso a la información.

Hacer crecer la cadena de bloques adulterada es posible, pero para lograrlo se necesita superar el ritmo de crecimiento de la cadena de bloques generada por consenso, lo que requiere tener más del 50% del poder computacional en la red; o que más del 50% de los nodos o las granjas involucradas con diferentes incentivos y localizaciones, consientan intencionalmente comprometer los datos, algo que es dudoso. A este tipo de ataque se lo conoce como el "ataque del 51%".

Aplicaciones del blockchain

Los "smart contracts" o contratos inteligentes, son códigos programados con requisitos o condiciones que en caso de cumplirse ejecutan automáticamente una o varias acciones, o de no hacerlo derivan en otra u otras conductas, son disposiciones contractuales convertidas en código. Los smart contracts son inmutables, una vez ejecutados no

se pueden modificar ni eliminar. Los datos del bloque especifican la dirección de la cadena de bloques y un identificador de destino, lo que es uno de los elementos diferenciales de los DLTs.

Los NFTs o "Non-Fungible Tokens" representan bienes digitales únicos e irrepetibles como obras de arte y música. Al registrar un NFT en un blockchain se crea una identidad única e inmutable, permitiendo a los propietarios certificar la propiedad, comercializarla y transferirla de manera segura. A diferencia de las criptomonedas no tienen unidades de equivalencia intercambiables. Próximamente, los desarrollos médicos como procedimientos quirúrgicos podrían comercializarse bajo la modalidad de NFTs.

Las tecnologías de la comunicación y el blockchain

Las tecnologías en la transmisión de datos, como 5G, la computación en la niebla (Fog-computing), lateral (Edge-computing) y la inteligencia en la nube, combinados con una gestión de datos inmutable, transparente, que mantenga la privacidad y confidencialidad, como el blockchain (2) mejorará:

- La toma de decisiones en salud y el flujo de trabajo clínico al aumentar la capacidad de procesamiento y reducir la pérdida de datos en la transmisión, lo que disminuye la carga de trabajo de los médicos.
- El acceso del paciente a sus datos, a pesar del origen multicéntrico, favorecerá el empoderamiento en la gestión de su salud y reducirá la exigencia redundante de servicios, las descompensaciones, hospitalizaciones y gastos.
- La posibilidad de generar gemelos digitales que permitirán rehacer procesos de investigación e intervención sin daño directo.

Los dispositivos portátiles aumentaron la accesibilidad a los datos y la información, expandiendo la

informática médica y la automatización a aspectos administrativos y asistenciales de la atención médica.

E-Health y los datos eficientes

Los datos de los pacientes están fragmentados en diferentes instituciones perdiendo el acceso cuando cambian de asegurador o prestador, no hay mecanismos para gestionar "registros de por vida" con control de acceso, autenticación, inmutabilidad, integridad, confidencialidad y fiabilidad.

La recopilación de datos por sensores portátiles se suma a los datos institucionales tradicionales, esto requiere metodologías de gestión de datos que aseguren la confidencialidad, la auditoría y el rastreo de los datos.

El blockchain se perfila como:

- Una estructura para construir una red privada o pública, estable y descentralizada que protege y gestiona el acceso a la información cifrada y permite la autenticación descentralizada del usuario.
- Una herramienta para preservar la historia clínica y compartir registros de salud de forma segura y rápida entre varias instituciones de atención.
- La puerta de ingreso al intercambio seguro de datos de salud a través de un contrato inteligente con mecanismos de privacidad, confidencialidad y trazabilidad en el blockchain.

Somos enfáticos en que la interoperabilidad de la historia clínica electrónica única es solo uno de los requisitos básicos para evolucionar a una DLT sectorial.

Una plataforma de blockchain con énfasis en salud permitirá:

- La creación de un sistema que integre y maneje información clínica multifuente armonizada como registros clínicos manuales, electrónicos, resulta-

dos de laboratorio e imágenes, facilitando la determinación del status de la enfermedad y la calidad del cuidado.

- Intercambio anónimo y protegido de registros clínicos entre instituciones, garantizando la actualización automatizada de la información y la continuidad de tratamientos, reduciendo el desperdicio de insumos y la duplicación de pruebas.
- La transformación de datos no estructurados a estructurados, la identificación de patrones y tendencias, la vigilancia y organización de la atención médica con algoritmos de inteligencia artificial.
- El monitoreo y etiquetado de intentos de acceso o modificación de registros para identificar actividades delictivas, protegiendo la integridad de los pacientes y evitando fraudes o adulteraciones.

Los desafíos en la adopción de blockchain incluyen interoperabilidad, escasez de desarrolladores, falta de estándares y marcos regulatorios que ofrezcan certeza y confianza.

La ciberseguridad, internet de las cosas y monitoreo remoto

El desarrollo de la mobile-Health ha mejorado la identificación de factores de riesgo y determinantes sociales de la salud no detectables en los consultorios, permitiendo una atención preventiva, sin olvidar la preocupación sobre la privacidad de los datos, la manipulación y la generación de información engañosa.

El blockchain es susceptible a ataques, como el "Sybil" o el "ataque del 51%", pero la codificación criptográfica y las estrategias de PoW (Proof of Work mecanismo de consenso en el que nodos deben demostrar que usaron un gran poder de procesamiento para validar transacciones y crear nuevos bloques) pueden contrarrestarlos. El monitoreo de las transacciones ayuda a garantizar la seguridad en el intercambio de datos.

La asociación de datos personales con una función hash única en la cadena de bloques garantiza la integridad de los datos, la recopilación, el almacenamiento y la recuperación seguros y escalables de los datos obtenidos por dispositivos portátiles.

Los dispositivos portátiles basados en IA que procesan automáticamente los datos ayudarán: la identificación y el tratamiento de enfermedades en el contexto de la medicina de precisión. La minería de big data proporcionará datos de salud oportunos para mejorar el abordaje y tratamiento de enfermedades crónicas, que son la mayor carga para los sistemas de salud, así como para la creación de sistemas expertos.

Reflexiones finales

El blockchain ofrece una opción segura y confiable para la transferencia de datos de salud, transacciones transparentes, y rastreables entre instituciones, que a través de mecanismos de protección de la privacidad junto con el consenso descentralizado certifica y verifica la veracidad.

Los avances en dispositivos portátiles, la inteligencia artificial y la comunicación de alta eficiencia, permitirán el análisis completo de datos, la construcción de indicadores, escalas y clasificadores para predecir, y crear gemelos digitales. Los avances en la velocidad de transmisión inalámbrica de datos, los dispositivos y sensores portátiles abren la puerta al uso de datos multidimensionales en tiempo real.

Sin embargo, el blockchain necesita mejoras en la velocidad de la red y en la ciberseguridad para manejar el creciente volumen de datos.

Este ecosistema es la base para modelos envolventes de salud que se desarrollarán en el futuro cercano. ▲

Revisa la Bibliografía de este artículo en nuestra web.

<https://www1.hospitalitaliano.org.ar/landing/innova-salud-digital/>



Andrés Eduardo Rico Carrillo

Es médico especialista en Medicina Interna de la Universidad del Bosque, Colombia. Además es CEO de [Alpocrates](#), un tanque de pensamiento sobre IA en salud, desde la medicina.

Luis Eduardo Pino Villarreal

Es médico especialista en Medicina Interna, Oncología Molecular y posee un MBA en Salud de la Universidad EAN de Colombia. Es fundador y CEO de OxLER, y también creador de [Alpocrates](#).

COBERTURA MÉDICA NACIONAL

Omint

55 años

EXPERIENCIA PARA LO QUE SIGUE

Superintendencia de Servicios de Salud, Órgano de control de los servicios de medicina prepaga - www.ssa.gov.ar 0800-222-7253 S.N.E.M.P. 41030

Estamos transformando los sistemas de salud. ¡Conoce cómo lo estamos logrando!

Síguenos en redes sociales



Movimiento Salud 2030



@movimientosalud2030



@MovSalud_2030

ConsultingServices

¿Qué beneficios nos da el WiFi en Salud?

- Identificación del paciente/acompañante
- Guiarlo dentro del establecimiento
- Interactuar en tiempo real mediante App (recetas medicas, turnos, ingesta de medicamentos, autorizaciones)
- Medir tiempos de espera
- Comunicar novedades
- Medir su satisfacción con la visita/internación

Complementamos servicios del establecimiento

- Seguridad sobre los servicios informáticos del hospital
- Cobertura de red para nuevos servicios y/o dispositivos
- Brindar un servicio seguro y estable que valore la experiencia
- Agilizar el proceso de ingreso de información
- Facilitar la coordinación de recursos

Para demostraciones de la solución, escribinos a:
info@cservices.com.ar

O escaneá el QR y escribinos por WhatsApp





Accesibilidad y salud

Es habitual en estos días escuchar sobre la accesibilidad, una condición necesaria para la participación social de las personas con distintas limitaciones funcionales y socioeconómicas. En una sociedad en la que cada vez más se utilizan las tecnologías de la información y de las comunicaciones para informarse, estudiar, relacionarse y trabajar, asegurar el acceso a los nuevos medios tecnológicos, es prioritario.

Lic. Romina Rapisarda

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) presentó [ocho principios](#) para la transformación digital en el ámbito de la salud: a) lograr la conectividad universal en el sector de la salud; b) crear conjuntamente bienes de salud pública para un mundo más equitativo; c) acelerar los progresos hacia una salud digital inclusiva, con énfasis en los grupos más vulnerables; d) implantar sistemas de salud e información digital abiertos, sostenibles, e interoperables; e) integrar los derechos humanos en todas las áreas de la transformación digital en la salud; f) participar en la cooperación mundial en materia de inteligencia

artificial y toda nueva tecnología; g) establecer los mecanismos para la confidencialidad y seguridad de la información en el entorno de salud pública digital; h) diseñar una estructura de salud pública renovada para la era de la interdependencia digital. Desconocer éstos principios y los beneficios de la accesibilidad en el diseño web, construye obstáculos innecesarios e inconvenientes para todas las personas.

Es así entonces, que uno de estos principios rectores es la salud digital inclusiva, haciendo hincapié en no dejar a nadie por fuera del avance de las

Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), llegando a las poblaciones en situación de mayor vulnerabilidad socioeconómica, geográfica, cultural, así como a personas que no están digitalmente alfabetizadas o que presentan alguna discapacidad. Las TIC, reducen las desigualdades en salud, permitiendo que las personas accedan a información de prevención y cuidado en el momento justo y el formato adecuado. La inclusión digital implica acceso apropiado, habilidades digitales y aspectos de usabilidad en el desarrollo de soluciones tecnológicas.

Según estudios realizados por la OMS en el año 2020, a pesar del elevado uso de dispositivos, y de Internet de banda ancha, todavía hay una brecha digital importante, esto es, una desigualdad en el acceso a equipamientos y, sobre todo, en las habilidades y el uso de Internet y las TIC. En resumen, existe una disparidad entre el impulso de la transformación digital en salud y el riesgo de exclusión, tanto de personas mayores o que no hacen uso de las TIC, como de las personas con discapacidad, parte de ellas hacen un uso diferenciado de las TIC (uso de productos de apoyo como son los lectores de pantalla, software de reconocimiento de voz, zoom de fuentes, etc.) otras necesidades de aplicar inversión de alto contraste, y en general, la necesidad de interfaces intuitivas, que incorporen facilidad de uso y comprensión. Además, la capacitación del personal sanitario es también un reto en la implantación de las tecnologías más avanzadas en la atención de la salud.

Para la Dra. Mariângela Simão, Subdirectora General de Acceso a Medicamentos y Productos Sanitarios de la OMS: "las tecnologías innovadoras están acelerando el acceso a la atención de la salud en todas partes, pero debemos asegurarnos que estén fácilmente disponibles en todos los establecimientos de salud a un precio justo y con garantías de calidad". Además agregó que "la OMS seguirá colaborando con los gobiernos, los financiadores y los fabricantes para promover el suministro sostenible de estas herramientas durante la emergencia del COVID-19 y después de ella".

La pandemia del COVID-19 ha puesto en valor la necesidad del uso de las TIC, en la medida en que han permitido la atención a distancia y el seguimiento de pacientes en remoto, evitando desplazamientos innecesarios tanto a centros de Atención Primaria como a hospitales. Tal como lo cuentan en [Discapnet](#), una plataforma española destinada a fomentar la integración social y laboral de las personas con discapacidad. Actualmente en España se dan, las condiciones ante las cuales la telemedicina puede ofrecer una respuesta de atención sanitaria personalizada, equitativa y sostenible: elevada esperanza de vida, con el consecuente aumento de enfermedades crónicas; zonas rurales con población dispersa, junto a una mayor conectividad a Internet y uso de dispositivos móviles.

Uno de los objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de Naciones Unidas es "garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades", mediante el uso eficiente de los recursos y orientado a alcanzar los mejores resultados de salud, teniendo en cuenta a colectivos especialmente vulnerables como las personas con discapacidad y mayores.

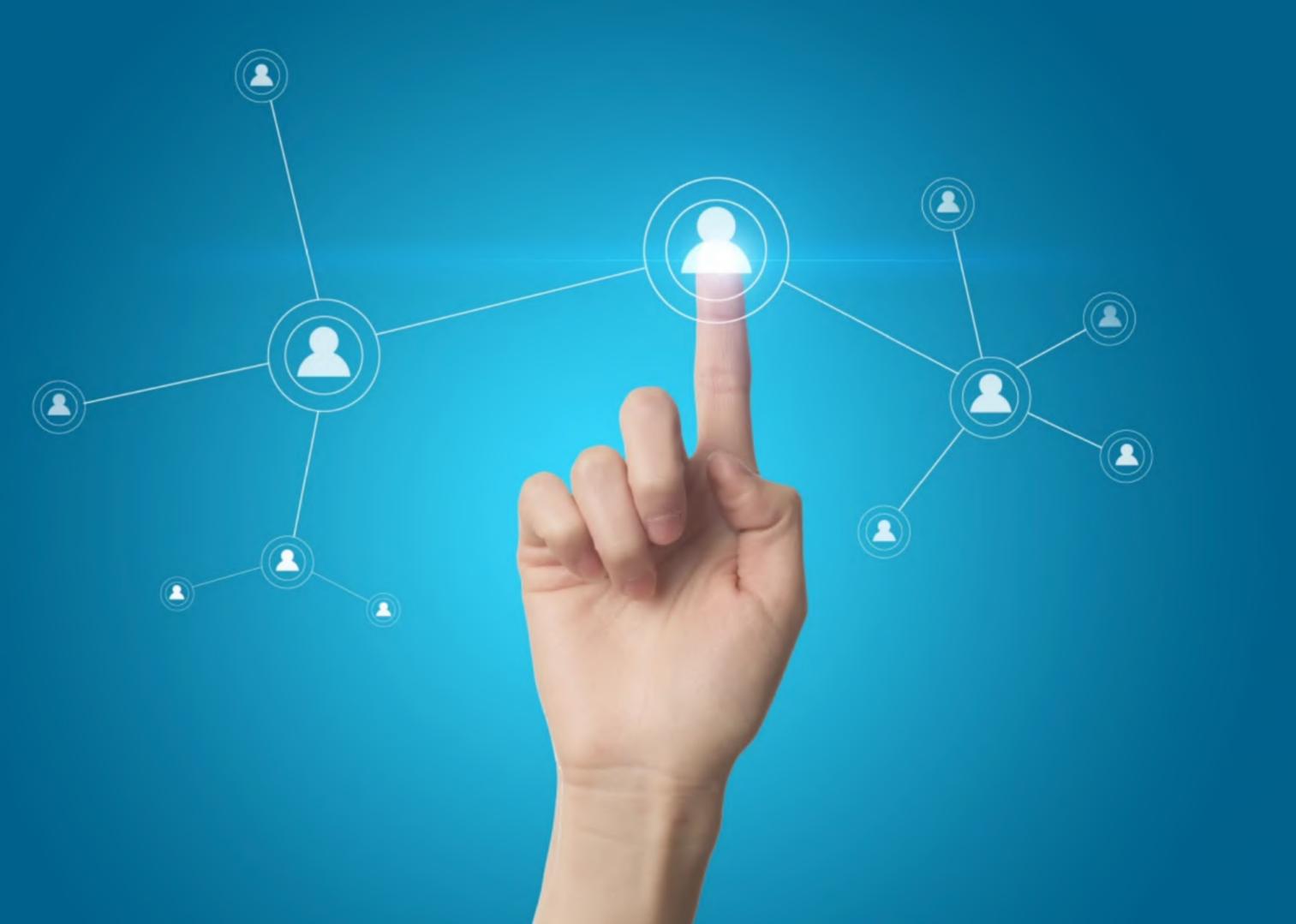
La falta de accesibilidad de los productos y servicios basados en TIC, dificulta constantemente el acceso de las personas con discapacidad y otros colectivos a la sociedad de la información.

La accesibilidad es una característica que beneficia a todas las personas, aunque suele ser la falta de la misma la que hace tomar conciencia de su importancia. Por ello, asegurar la inclusión de los pacientes en los portales de salud se convierte en el gran desafío. ▲



Romina Rapisarda

Licenciada en Psicopedagogía. Trabaja en el departamento de Informática en Salud en el área de Informática para la Comunidad, investigando y analizando las necesidades de los usuarios de los sistemas.



Acelerando la Interoperabilidad

En esta nota, Fernando Campos, Jefe del Área de Ingeniería de Software del Hospital Italiano y presidente de HL7 Argentina, nos cuenta su participación en el reciente Working Group de HL7, en el cual comenzó a ejercer su cargo que fue electo como co chair del International Council por el período 2023-2024.

En el marco del encuentro realizado entre el 16 y 20 de enero en Henderson, Nevada, los miembros del grupo de trabajo de HL7 repasaron las principales estrategias implementadas por esta organización, en pos de acelerar la interoperabilidad en diferentes proyectos.

En este sentido, se destacó la creación del programa denominado “HL7 FHIR ACCELERATOR”, dise-

ñado para ayudar a la creación y adopción de guías de implementación basadas en FHIR para avanzar en proyectos de interoperabilidad en salud.

El programa no sólo reúne a los distintos interesados según el caso de uso, sino también proporciona herramientas básicas de infraestructura de colaboración en equipo y una gama de otros servicios de apoyo que van desde pautas de trabajo y organi-

zación, hasta la gestión financiera, contratación de empresas, relación a otros proyectos y servicios de equipamiento

Hasta marzo de 2023, nos cuenta Campos, que hay ocho proyectos denominados aceleradores, pero por su impacto a nivel global, son tres los más relevantes y se describen a continuación.



El Proyecto Argonaut es sin dudas uno de los pioneros. Es una iniciativa del sector privado para promover la adopción de estándares de interoperabilidad modernos y de libre uso. Fue lanzado en 2014 para desarrollar rápidamente una API basada en FHIR y una especificación de servicios de datos básicos para permitir un mayor intercambio de información de registros electrónicos de salud.

Dentro de las principales especificaciones se encuentran:

El SMART App Launch Framework, que posibilita la conexión de aplicaciones de terceros con datos de registros electrónicos permitiendo que las mismas se inicien desde dentro o fuera de la interfaz de usuario de un sistema, como puede ser una Historia Clínica o un Portal Personal de Salud.

En congruencia con esto, la especificación proporciona un protocolo de autorización seguro y confiable para una variedad de arquitecturas de aplicaciones, incluidas las que se ejecutan en el dispositivo de un usuario final, así como las que se efectúan en un servidor seguro.

Otra guía destacada es la Argonaut Data Query Implementation Guide, que facilita la implementación de consultas del conjunto de datos clínicos comu-

nes de la ONC (Office of the National Coordinator en EEUU) y de documentos estáticos, además de testificar la seguridad y la autorización. Esta especificación describe cuatro casos de uso y establece expectativas de búsqueda para cada uno.

La Argonaut project Provider Directory guide o guía del directorio de prestadores, contiene la base para un directorio de prestadores sólido. Describe los casos de uso y las expectativas de búsqueda para encontrar un profesional u organización. Representa los elementos esenciales para cualquier directorio de prestadores y una guía de consulta básica.

La Argonaut Scheduling Implementation Guide o guía de implementación de agendamiento define una serie de interacciones que cubren el flujo de trabajo básico de creación de citas, para la programación basada en pacientes, que incluye, el registro de los mismos y actualización de la información de cobertura, consultar turnos disponibles y el acceso de los pacientes a sus citas y finalmente la Argonaut Clinical Notes Implementation Guide o guía de implementación de notas clínicas de Argonaut, que proporciona perfiles FHIR para crear, usar y compartir notas clínicas.



Este proyecto está dedicado a conectar la investigación clínica y la atención médica. Participan principalmente representantes de agencias gubernamentales, instituciones académicas, empresas de tecnología, organizaciones de desarrollo de estándares, pacientes y consorcios industriales.

Muchas organizaciones utilizan elementos estándares y terminología controlada para los formularios de captura de datos. Este tipo de modelos se utilizan principalmente para la toma de decisiones

y el uso secundario de la información.

Sin embargo, la estandarización no ha alcanzado los niveles deseados por lo que en general, hay que hacer un análisis, revisión o transformación que aumenta los plazos de los estudios y genera oportunidades de error. Lo que busca Vulcan es acelerar el desarrollo, el refinamiento y el uso de estos estándares para optimizar el diseño, la realización y el informe de los estudios clínicos.



El proyecto es una respuesta directa a las recomendaciones para la creación de estándares para representar datos determinantes sociales de salud en historias clínicas. Los determinantes sociales de la salud son los factores no médicos que influyen en los resultados de salud, las condiciones en las que las personas nacen, crecen, trabajan, viven, envejecen, y las características que dan forma a las condiciones de la vida diaria.

Se ha demostrado que existen fuertes vínculos entre el riesgo social y la salud de un individuo. Esta correlación ha llevado cada vez más a los sistemas a incorporar datos de riesgo social en la toma de decisiones para mejorar los resultados de salud y ayudar a reducir los costos.

Gravity, busca identificar elementos codificados y conjuntos de valores asociados para representar los determinantes sociales a través de cuatro ac-

tividades clínicas: detección, diagnóstico, planificación e intervenciones.

El proyecto se centra en tres dominios de riesgo social específicos: inseguridad alimentaria, inestabilidad, calidad de la vivienda y acceso al transporte. Estos dominios se seleccionaron en base a la investigación existente que relaciona estos factores con la salud. ▲



Diego Kaminker y Fernando Campos



Guías prácticas para la evaluación continua de sistemas de información en salud

La evaluación es una tarea fundamental a lo largo de un proyecto para prevenir errores derivados del uso de los mismos. Algunos de los beneficios que brinda son el poder detectar de forma temprana posibles falencias de un sistema y la posibilidad de comparar los diferentes procesos y determinar cuál resulta más eficaz o eficiente dentro de cada institución.

Dra. Jimena Flores

Los sistemas de información en salud (SIS) tienen como objetivo final mejorar la calidad de la asistencia sanitaria. El uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) modernas ofrece enormes oportunidades para apoyar a los profesionales de la salud y para aumentar la eficiencia y la eficacia en el flujo de trabajo clínico y, además, avanzar en la adecuación de los cuidados a los pacientes. Sin embargo, como se explicita en la publicación titulada "Side effects and responsibility of medical informatics", estos sistemas también tienen el potencial de comprometer la calidad de la asistencia sanitaria si son mal utilizados, son intrínsecamente defectuosos o el entorno no está preparado para adoptar el uso de los mismos. Estos fallos pueden afectar negativamente a los procesos de trabajo y a las decisiones de los profesionales de salud, resultando ser perjudiciales para los pacientes. Es decir, que los mismos sistemas diseñados para aumentar la eficacia y la eficiencia de los procesos, pueden crear efectos adversos secundarios en los procesos asistenciales.

La evaluación de los SIS es la base para el seguimiento, la revisión y el ajuste continuos de una planificación, desarrollo, aplicación y funcionamiento. Evaluar contribuye al surgimiento de una informática en salud basada en la evidencia. No es suficiente examinar sólo después de la implementación de un sistema de información, sino que la evaluación tiene que ser una actividad continua desde su inicio, es decir, durante todo el ciclo de vida de un proyecto, pueden generar información que, aplicada a un contexto particular, puede prevenir y detectar los posibles efectos secundarios de los sistemas informáticos. De este modo, la evaluación de estos sistemas aumentaría su eficacia y contribuiría a mejorar los futuros desarrollos.

La realización de evaluaciones continuas y efectivas, sin embargo, plantea muchos problemas, tales como la complejidad, la falta de claridad, el cambio de los objetivos de la evaluación durante el estudio, la influencia en las expectativas de los usuarios y la valoración de las motivaciones para la evaluación.

La primera publicación analizada se titula "Health information systems evaluation frameworks: A systematic review". El objetivo de este artículo es investigar si los marcos de evaluación de los SIS existentes son lo suficientemente completos como para responder a las preguntas de quién, qué, cómo, cuándo y por qué en el proceso de evaluación. Los autores utilizaron la clasificación de Currie, acerca de los estudios de evaluación de los SIS, que propone que se clasifiquen en cuatro categorías según el tópico en el que está centrada la investigación:

- Comportamiento
- Relaciones sociales
- Ciclo de vida del desarrollo del sistema
- Genéricos (que no incorpora ninguna de las otras categorías).

En el análisis que llevaron a cabo, los investigadores encontraron que a pesar de la existencia de numerosos marcos para la evaluación de los SIS, parece haber una falta de consenso con respecto a qué evaluar (es decir, el contenido y cómo o sea el proceso), y quiénes son las partes interesadas en la evaluación y el porqué (el contexto).

La siguiente figura muestra la frecuencia absoluta de los marcos al abordar el qué, el cuándo, el cómo, el quién y el por qué de la evaluación.

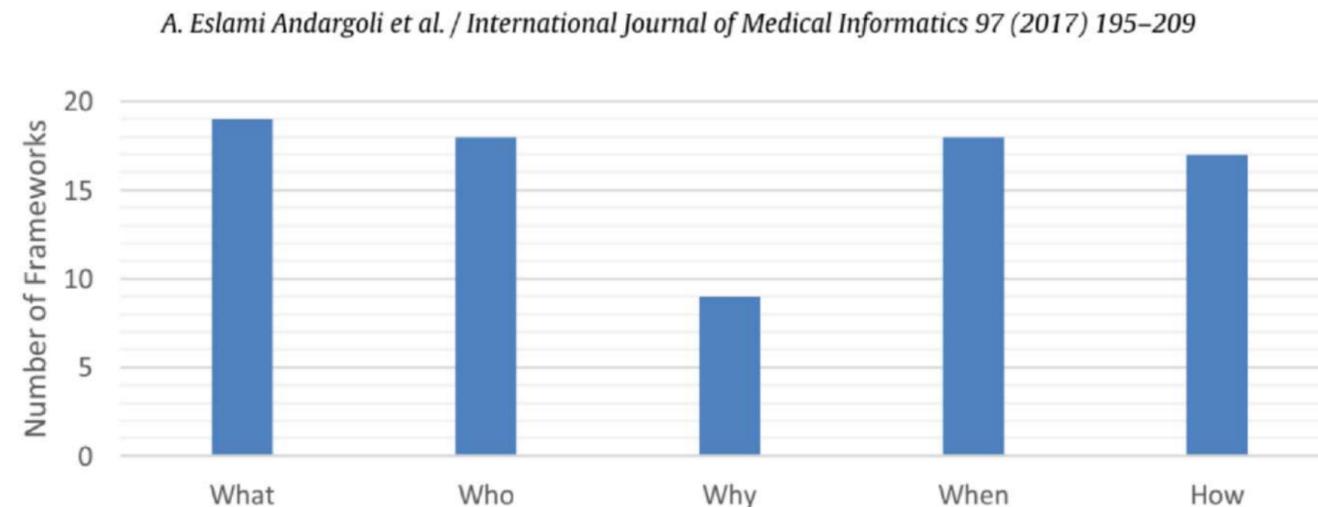
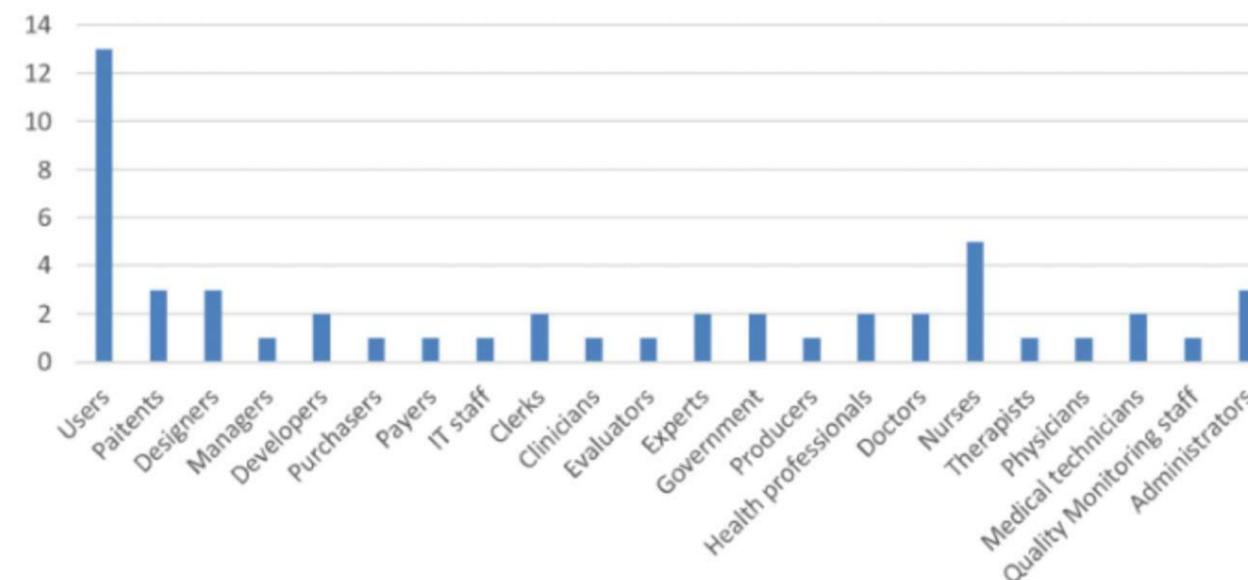


Fig. 3. The frequency of frameworks in addressing five main area of evaluation.

Fuente: Andargoli AE, Scheepers H, Rajendran D, Sohal A. Health information systems evaluation frameworks: A systematic review. Int J Med Inform. 2017; 97: 195-209. PMID: 27919378 DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2016.10.008

Como se puede ver, el por qué de la evaluación es el área menos abordada en los estudios de investigación mientras que el qué de la evaluación es el área más tratada de los marcos analizados. En esta revisión, sólo encontraron un marco que no abordaba el contenido de la evaluación. En cuanto al contexto de la misma, uno de los marcos no aborda ni el "por qué" ni el "quién", y once marcos sólo abordan parcialmente al menos una de las preguntas "quién" o "por qué". En ocho de los marcos analizados consideraron tanto el "quién" como el "por qué" de la evaluación, por lo que sólo en estos el papel del contexto se trataría plenamente.

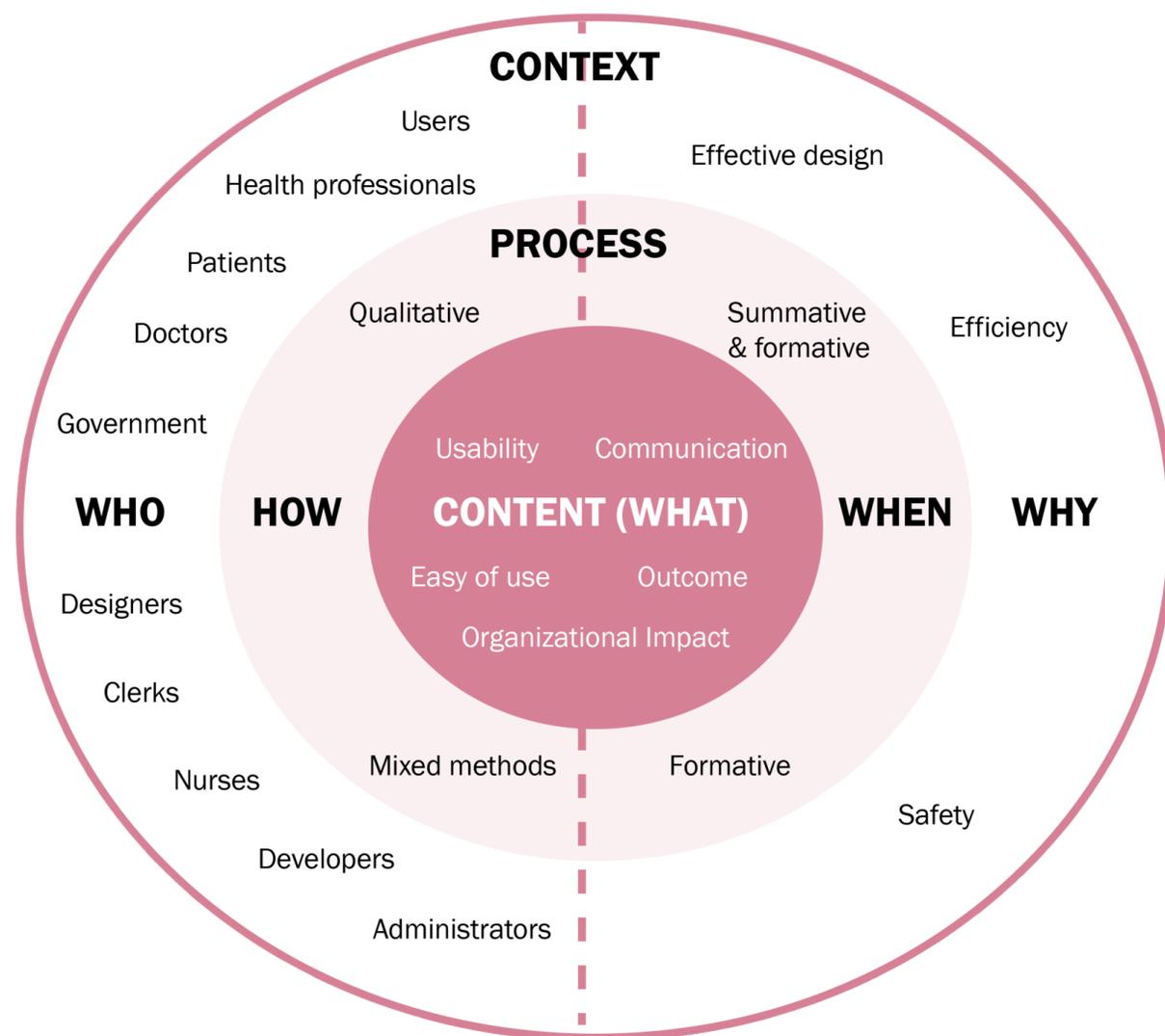
La siguiente figura muestra las partes interesadas identificadas al plantear el quién de las partes interesadas en los marcos de evaluación.



Fuente: Andargoli AE, Scheepers H, Rajendran D, Sohal A. Health information systems evaluation frameworks: A systematic review. Int J Med Inform. 2017; 97: 195-209. PMID: 27919378 DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2016.10.008

La mayoría de los marcos utilizaron la palabra genérica "usuarios" para identificar a su grupo de partes interesadas. El problema del término "usuario" es que resulta muy genérico y puede referirse a cualquier persona que utilice el sistema, aunque pueda tener diferentes funciones y objetivos. Por otro lado, algunos de los marcos fueron demasiado específicos e incluyeron un solo grupo de partes interesadas en sus estudios.

En esta última figura se muestra la correspondencia de las respuestas más comunes al qué, cómo, cuándo, por qué y quién de la evaluación en el marco del Contenido, Contexto y Proceso.



Fuente: Andargoli AE, Scheepers H, Rajendran D, Sohal A. Health information systems evaluation frameworks: A systematic review. Int J Med Inform. 2017; 97: 195-209. PMID: 27919378 DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2016.10.008

La conclusión que se puede extraer de esta revisión bibliográfica es que si bien existen retos que deberían abordarse en los estudios de evaluación de lo SIS, es evidente la falta de consideración al tratar el qué, el por qué, el quién, el cómo y el cuándo de la evaluación, y, aunque estos marcos se complementen entre sí, se debe tener cuidado al aplicarlos en función de sus limitaciones.

Otra de las publicaciones analizadas, titulada: "Guideline for good evaluation practice in health informatics" tiene como objetivo aconsejar sobre cómo diseñar y llevar a cabo estudios de evaluación en diversos contextos de sistemas de información tecnológica en el ámbito sanitario. Esta guía pretende ser general y sencilla, y proporcionar a los examinadores un conjunto de principios estructurados para buenas prácticas de evaluación de los sistemas de información en salud.

El método aplicado para desarrollar esta guía fue un proceso de búsqueda de consenso dentro de la comunidad de expertos en evaluación de tecnologías de la información. Los autores principales fueron participantes del taller HIS-EVAL de la European Science Foundation, y activos en los grupos de trabajo de la Federación Europea de Informática Médica y de la Asociación Internacional de Informática Médica.

La guía desarrollada está dividida en partes, que corresponden a las fases de un estudio de evaluación. Si bien las fases se presentan en cascada, la implementación de las mismas puede darse de forma interactiva porque los temas generales se repiten, en profundidad o amplitud, para lograr avances durante todas las fases, y por los bucles de retroalimentación que instan a volver a las fases anteriores cuando aparecen nuevos aspectos del proyecto, información adicional o cambios en el contexto. Las fases de los estudios de evaluación, entonces, serían las siguientes:

- Esquema preliminar donde se presenta el

propósito del estudio y las primeras ideas sobre por qué, para quién y cómo debe realizarse la evaluación.

- Aclaración de las cuestiones de diseño del estudio de evaluación
- Operacionalización de los métodos concretando el enfoque metodológico y los métodos que se ajustan al tipo de sistema, la organización y la necesidad de información.
- Planificación del proyecto, desarrollando planes y procedimientos para el proyecto de evaluación,
- Ejecución del estudio de evaluación, cumpliendo con el estudio de evaluación diseñado.
- Finalización del estudio de evaluación presentando informes, contabilizando, archivando los resultados del estudio de evaluación, finalizando las cuestiones pendientes y cerrando formalmente el estudio de evaluación.

Esta guía puede aplicarse a cualquier estudio de evaluación de los sistemas de información sanitaria, ya sea a pequeña o gran escala, independientemente del objeto de estudio y en las distintas fases de un proyecto. Si bien resulta muy útil, uno de los puntos débiles de esta guía es que puede resultar poco específica y excesivamente general al momento de ser aplicada a un proyecto IT.

La importancia de la evaluación a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto

La evaluación de los sistemas de información en salud es una tarea fundamental a lo largo de un proyecto y que muchas veces no se realiza o se lleva a cabo de forma deficiente o incompleta. Existen muchos ejemplos de errores en el flujo asistencial que pueden atribuirse de forma parcial o completa a los sistemas de información en

salud. Para poder mitigar estas falencias, la evaluación de los sistemas desarrollados resulta de vital importancia.

Cabe aclarar que esta evaluación no debería darse sólo luego de implementado un sistema, sino a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, para poder detectar los posibles “errores” en etapas tempranas y solucionar los mismos a medida que el proyecto avanza. Entonces, la evaluación no sólo resulta fundamental para poder detectar de forma temprana posibles falencias de un sistema, sino que también contribuye a comparar los diferentes procesos y determinar cuál resulta

más eficaz o eficiente dentro de cada institución. Para esto, existen guías o marcos teóricos que se pueden utilizar llevando a cabo una evaluación exhaustiva, que tenga en cuenta, no sólo el “contenido” que se va a evaluar sino también el contexto y el proceso, a lo largo de las diferentes fases del ciclo de vida de los proyectos. ▲



Jimena Flores

Médica, Desarrolladora Web y maestranda en Informática en Salud.



¿Hacia dónde van los sistemas de salud?

Por la pandemia las coberturas ya no funcionan como antes y deben afrontar escenarios de crisis recurrentes que imponen tener respuestas creativas a los nuevos desafíos.

En el último informe de la consultora internacional KPMG sobre el sistema de salud se advierte que es probable que se registren en el sector varias olas sucesivas de crisis que afectarán negativamente como, por ejemplo, una recesión global, impacto de las deudas relacionadas con la respuesta al Covid, inestabilidades geopolíticas y desastres por el cambio climático. El estudio en cuestión, titulado “**Healthcare Horizons**”, señala que luego de dos años del estallido de la pandemia es posible que los sistemas de salud del mundo nunca vuelvan a la normalidad de antes y advierte que los servicios de salud financiados por los gobiernos como también los modelos privados

basados en seguros, se enfrentan a potenciales crisis que requieren nuevos y creativos abordajes. El estudio pide una acción inmediata para abordar los problemas pasados y los futuros e insta a los responsables de la toma de decisiones a centrarse en un enfoque inclusivo a través del cual la tecnología, la fuerza laboral y las formas de trabajo impulsadas por la comunidad actúen como un triángulo fortaleciendo a los demás. ¿Qué puede pasar en la Argentina? Según Rodolfo Canese, socio líder de Salud y Farmacéutica de KPMG Argentina, “a este escenario mundial no es ajeno lo que puede pasar en la Argentina donde el sistema de salud tiene múltiples temas pendientes de resolución desde



Más allá de los servicios tradicionales.

Creamos soluciones innovadoras para acelerar el cambio en las compañías



¡Descubrí nuestros servicios!



- Automatización de procesos
- Business & Technology
- Ciberseguridad
- Transformación Digital

- Customer Experience
- Data & Analytics
- Tax Technology

Seguinos en:

› KPMG Argentina

Conocé cómo podemos ayudarte.

› kpmg.com.ar › contactenos@kpmg.com.ar



Anna van Poucke; directora Global de Atención Médica de KPMG

las prestaciones, costos, financiamiento y la mejora de la coordinación de sus tres sistemas: el público, el privado y el de obras sociales. Hay mucho por hacer sobre todo en transformación del sistema a plataformas tecnológicas que permitan agilizar la atención y transparentar la gestión. Todavía están funcionando procedimientos analógicos, artesanales y manuales. Además, el paciente ha tomado un rol más protagónico al disponer de más información, es más exigente. Digitalizar el sistema permite el análisis, procesamiento y uso de los datos para optimizar las prestaciones y afrontar en mejores condiciones las futuras crisis”.

Por su parte, Anna van Poucke, directora Global de Atención Médica de KPMG, dice lo siguiente: “El sector de la salud nunca volverá a la normalidad debido a los desafíos subyacentes que ya estaban presentes antes de la pandemia. Puede sonar alarmista hablar de posibles olas de crisis futuras, pero la cruda realidad es que los sistemas de salud en casi todos los países y territorios del planeta ya se están acercando a sus puntos de ruptura, y es probable que las crisis venideras los lleven al límite”. También la especialista afirma que el informe de

KPMG tiene como objetivo ofrecer una visión sinérgica que se centre en el equilibrio entre la inversión en tecnología, el empoderamiento de la fuerza laboral y la participación genuina de la comunidad en la toma de decisiones que permite a los usuarios asumir un papel más activo en la orientación de los servicios, respaldados por la innovación y la tecnología, en lugar de liderados por la tecnología. “Pero no todo es pesimismo. Desde los millones de personas empleadas en la industria hasta las muchas personas cuyas vidas se transforman positivamente por el acceso a servicios proactivos y de buena calidad, la atención médica importa. Nuestro informe ofrece información procesable. Ha llegado el momento de que los líderes de la salud desvíen su atención de los desafíos cotidianos que enfrenta su industria y comiencen a elaborar estrategias, más allá de los típicos ciclos de planificación empresarial de uno o cuatro años, hacia las crisis y las tendencias futuras”, concluyó.

Escenarios

Mirando hacia el futuro, el informe destaca que la pandemia probablemente demostrará ser la primera de varias olas sucesivas de crisis. Mucho antes de la pandemia, la situación de la fuerza laboral, el aumento de la demanda de servicios debido al envejecimiento, el crecimiento de la población, y la suba de enfermedades no transmisibles, ya estaban desafiando a los sistemas de salud. El estudio “Healthcare Horizons” predice tres posibles escenarios futuros para la industria:

Empobrecidos: Los sistemas de salud vuelven a la “normalidad” anterior a la pandemia. Continúan confiando principalmente en modelos de atención en el hospital, centran sus esfuerzos en contratar nuevo personal sin abordar la retención y el bienestar, y adoptan algunas nuevas tecnologías de manera inconexa. El resultado de este escenario es que es probable que las organizaciones se vean abrumadas por el aumento de las demandas y los costos de los servicios, lo que puede resultar en diversos grados de colapso del sistema o disminu-

ciones a largo plazo en la calidad de la atención y la salud de la población.

Alienados: Los sistemas experimentan una transformación tecnológica radical, aprovechando los datos y las tecnologías emergentes. Sin embargo, esto no va acompañado de la participación e integración de la comunidad, ni de un enfoque en la fuerza laboral. Aunque la tecnología es muy prometedora en soluciones para el futuro, el resultado probable de este escenario puede ser sistemas de dos niveles en los que aquellos con las poblaciones más alfabetizadas digitalmente, urbanas y ricas reciban un servicio de la más alta calidad. Un enfoque singular en la tecnología también corre el riesgo de desafección entre el personal clínico, especialmente si la tecnología se implementa sin que el personal asuma un papel importante.

Inclusivo: La tecnología y los activos comunitarios se aprovechan para aumentar la capacidad de la fuerza laboral y brindar atención de alta calidad. La tecnología se considera un medio para un fin: activar a los pacientes bajo su propio cuidado, permitir que los trabajadores de la salud se involucren mejor con los pacientes y empoderar a las comunidades para abordar los problemas de inequidad en salud y emplear enfoques más preventivos. El resultado de este escenario es que las organizaciones de atención médica prosperen y poblaciones enteras se beneficien de una mejor salud y atención.

Hay también un nuevo enfoque que empodera a las comunidades y a los pacientes, tratándolos como custodios activos de la atención, trabajando en asociación con los sistemas de salud, actores que tiene el potencial de transformar la forma en que se gestiona con mucha más responsabilidad colectiva y una mirada de largo plazo. Esta es una agenda desafiante para cualquier organización y requerirá planificación para crisis y horizontes de cambio en lugar de los típicos ciclos de planificación comercial de uno o cuatro años para una atención médica inclusiva. Para dentro de una década, KPMG predice que las agendas habrán cambiado impactadas por



Rodolfo Canese; socio líder de Salud y Farmacéutica de KPMG Argentina

la economía digital y la tecnología aplicada a la salud. De alguna manera, los cambios reflejarán los que ocurren ya en las industrias de tecnología de consumo, los individuos probablemente tendrán la propiedad final y el control de sus datos, accediendo a herramientas de salud y capacitación como lo harían con las aplicaciones de consumo hoy en día, y comprometerse con el cuidado de la salud a través de una variedad de canales según su elección: voz, texto, en persona, en entornos emergentes del metaverso, o en un hospital, si es necesario. Cuidadores y los miembros de la comunidad pueden tener micro credenciales de la misma manera que el personal, desdibujando los límites entre pacientes, ciudadanos y trabajadores.

A menos que se tomen medidas en todas estas áreas es probable que las organizaciones de atención médica no puedan mantenerse a flote en medio de sucesivas oleadas de crisis y desafíos que se espera que golpeen al sector. ¿Por dónde empezar? ¿Cómo pueden traducirse las tendencias futuras y las agendas a las características específicas de la geografía y las circunstancias locales? Según las prioridades y las capacidades actuales, es probable que las organizaciones tengan que

abordar cada uno de estos temas tarde o temprano pero, en última instancia, todo será importante para desarrollar sistemas de salud inclusivos. Dados los desafíos actuales y futuros que el sector enfrenta a nivel mundial y local, se necesita un cambio fundamental acerca de cómo se desarrollarán y serán administrados los sistemas y sus organizaciones. Un futuro inclusivo solo puede lograrse si los enfoques actuales de tecnología, comunidades y mano de obra se transforman; y este cambio podrá producirse en la medida en que todas las partes interesadas se comprometen a colaborar, con responsabilidad colectiva, y estén dispuestos a romper con los esquemas tradicionales vigentes. 

Para acceder al informe completo:

<https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2023/02/healthcare-horizons.pdf>



Brindando Software y Servicios Profesionales De Alta Calidad

SOMOS UNA FIRMA ESPECIALIZADA EN PROVEER SOLUCIONES DE CIBERSEGURIDAD Y GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

 10.000 CLIENTES EN TODO EL PAÍS Y LATINOAMÉRICA	 + 400 PARTNERS ACTIVOS	 +40% DE LAS EMPRESAS QUE COTIZAN EN LA BOLSA, SON CLIENTES DE ZMA	 + 50 AÑOS DE EXPERIENCIA EN LA INDUSTRIA TI
--	---	--	--

CONTACTANOS

 www.zma.la
 +54 11 5867 2294
 /ZMAITSolutions

 **DISTRIBUIDOR OFICIAL**

CURSOS DE INFORMATICA EN SALUD

Descubrí cómo las tecnologías de la información pueden ayudarte a enfrentar los desafíos del futuro de los sistemas de salud

Comienza el año académico y con él las nuevas propuestas educativas del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS)

La visión de nuestro departamento es aportar, con altos estándares, a la asistencia, docencia, gestión e investigación llevadas adelante por el Hospital, desarrollando la innovación y aplicación de nuevos conocimientos profesionales en la disciplina, así como la multiplicación y transmisión de dichos conocimientos para su fortalecimiento, contando con profesionales de reconocida experiencia. En virtud de cumplir con esta filosofía, se crean diferentes propuestas de capacitación, abiertas a todas aquellas personas que deseen interiorizarse en los distintos ámbitos de la informática en salud.

Los cursos que se llevarán adelante durante 2023 son:



01

Gestión de Proyectos en Informática en Salud: orientado a la adquisición de herramientas para la gestión de proyectos en base a estándares internacionales del Project Management Institute (PMI) y la experiencia de más de 15 años de profesionales del DIS. Especialmente destinado, aunque no limitado, a profesionales que se desempeñen en organizaciones de salud que deseen comprender la complejidad de la gestión de proyectos y adquirir conocimientos y herramientas que les permitan conducirlos hacia los resultados esperados.



04 DE ABRIL AL 27 DE JUNIO

02

Introducción a la Informática en Enfermería: el objetivo de este curso es brindar una perspectiva general e introductoria de la Informática en Salud aplicada a los procesos asistenciales de Enfermería. Está orientado a licenciados en Enfermería y otros profesionales que se desempeñen en organizaciones de salud y les interese comprender las particularidades de la informática en Enfermería como campo de aplicación y desarrollo de la Informática en Salud.



05 DE ABRIL AL 26 DE JUNIO

03

Aspecto organizacional y Gestión del cambio: en una organización los cambios son variaciones de orden estructural que se traducen en un nuevo comportamiento organizacional. Insertos en procesos concretos de gestión, adopción e inclusión de nuevas tecnologías, los cambios llevan en general a una reasignación de roles y funciones de las personas involucradas en los mismos. En este curso se abordan los componentes fundamentales de los sistemas de salud, como así también las particularidades de las organizaciones de salud, los actores, la cultura institucional y las cuestiones de gestión y gobierno.

Pensado para cualquier profesional que trabaje en este tipo de organizaciones y quiera comprender cómo la complejidad de las nuevas empresas impuso sistemas de organización del trabajo diferentes, como así también conocer las problemáticas en relación a ineficiencias, conflictos internos y externos, alta tasa de frustración de los trabajadores y resultados escasos para las personas y organizaciones.



06 DE ABRIL AL 29 DE JUNIO

04

Pacientes Digitales: Telemedicina, Portales e Informática orientada a la Comunidad: este curso plantea como desafío presentar y analizar cada uno de los cuatro ejes temáticos que nos permitirán hablar de uHealth: personas, dispositivos, sistemas e interacciones. Está dirigido a profesionales que trabajen en organizaciones de la salud y quieran comprender la complejidad de los sistemas de información que motivan el auge de la Informática en Salud como disciplina, cuáles son soluciones emergentes y los desafíos pendientes.



14 DE JUNIO AL 06 DE SEPTIEMBRE

05

Principios de Interoperabilidad y Estándares: es un curso introductorio a la interoperabilidad y los estándares en sistemas de información en salud. Especialmente diseñado, aunque no limitado, a profesionales de la salud y a ingenieros de distintas disciplinas que tengan interés en conocer cómo resolver la problemática de la interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información en salud, y aplicar estándares para intercambiar información que impacta en el cuidado de la salud



15 DE JUNIO AL 07 DE SEPTIEMBRE

06

Introducción a los Sistemas de Información: es un curso para introducirse en el complejo mundo de los sistemas de información hospitalarios y adquirir herramientas que faciliten la gestión y el manejo de la información sanitaria y administrativa. Dedicado a todos los profesionales que desarrollan su actividad en organizaciones de la salud y quieran comprender la complejidad de los sistemas de información, motivando el auge de la Informática en Salud como disciplina.



02 DE AGOSTO AL 22 DE NOVIEMBRE

07

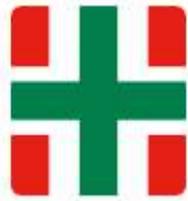
Inteligencia Artificial en Salud: Sistemas expertos en aplicaciones clínicas: es una oportunidad para profundizar en el componente fundamental de los sistemas de información en salud y, en particular, de los registros médicos electrónicos. Dirigido a todo profesional que trabaje en organizaciones de la salud y quiera comprender la complejidad de los sistemas de información en relación a la salud.



14 DE SEPTIEMBRE AL 14 DE DICIEMBRE

Estos cursos se realizan a través del **Instituto Universitario del Hospital Italiano (IUHIBA)** y tal como se expresó al inicio, pretenden transmitir el conocimiento y experiencia logrados por los diversos profesionales de la institución para lograr avances en la disciplina y por sobre todo al **profesionalismo en el cuidado de la salud.**

Para más información: www.hospitalitaliano.edu.ar
cursosyjornadasiuhi@hospitalitaliano.org.ar



HOSPITAL ITALIANO

de Buenos Aires

Fuentes de imágenes e iconos vectoriales:

<https://www.flaticon.es/>

<https://pixabay.com/es/>

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

<https://unsplash.com/>

<https://www.freepik.es/>