

INNOVA

SALUD DIGITAL

VertebrAI:

transformando la
neurocirugía

**Innovación y
creatividad al
servicio de la
salud pública**

Entrevista
a Walter
Curioso

20 años de Jornadas: la evolución de la Informática en Salud

Revista Innova celebra dos décadas de las Jornadas de Informática en Salud, un evento que ha sido fundamental para el desarrollo de la disciplina en la región, recorriendo LATAM de la mano de quienes protagonizan la actualidad de los Sistemas de Información en Salud.



HOSPITAL ITALIANO
de Buenos Aires

pag 12	Enfocarse en la eficiencia y la calidad
pag 26	Ecuador, avanza en la Transformación Digital de la Salud
pag 38	IIV Simposio de IA en salud: una propuesta que se renueva para tratar los últimos desafíos de la disciplina
pag 56	¿De qué hablamos cuando hablamos de accesibilidad, accesibilidad digital y discapacidad?
pag 68	Seguridad y privacidad en inteligencia artificial
pág 78	Estrategia Nacional de Salud Digital
pág 88	El Caso de Costa Rica

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



Mariana Simón

Nacida y criada en la ciudad de Corrientes. Es diseñadora gráfica universitaria, egresada de la Universidad Nacional del Nordeste. Realizó la especialización PAD (Programa de Actualización Digital) en la UBA. También se certificó como experta universitaria en Accesibilidad y Usabilidad en la UTN donde además fue docente en Tecnología y Discapacidad de la carrera de Ingeniería en Sistemas. Trabajó en diferentes estudios de diseño y multimedia. Actualmente, se desempeña como diseñadora UX en el HIBA. Le encanta hacer deportes, sobre todo estar al aire libre.

Federico Dip

Pampeano, estudió Biongeniería en ITBA, forma parte del programa de Inteligencia Artificial en Salud del HIBA. Se especializa en el diseño y desarrollo de software para la integración de modelos de IA en el flujo clínico.



Mario Marcelo Bombara

Nacido, criado y educado en el sur del conurbano bonaerense, es Licenciado en Administración, especialista en Gestión y Mejora de Procesos y se desempeña actualmente como Analista en el DIS HIBA. Gran jugador de tenis singles, Cuervo desde la cuna y practicante habitual de yoga. Las tareas de mantenimiento de la casa son su hobby junto a la jardinería.

Jimena Flores

Médica egresada de la Universidad de Buenos Aires, es actualmente residente del tercer año de la Residencia Interdisciplinaria de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires y candidata a Magister en Informática en Salud del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.



#Staff&Colaboradores

Revista Innova Salud Digital

Número 13 - Octubre 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:
Ignacio Aladro; Bruno Aredes; Agustina Briatore; Fernando Campos; Melanie Cassarino, Giuliana Colussi, Graciela Degraf; Florencia Faretta; Mara Fernández; Gerencia de Comunicación Institucional; Mariela Leikam; Denise Levi, Alejandro López Osornio; Maia Luna; Sergio Montenegro; Joia Nuñez; Carlos Otero; Carlos Patiño; Federico Pedernera; Fernando Plazotta; Alejandro Renato; Karina Revirrol; Susy Roy; Fabia Tetteroo-Bueno; Alejandro Varettoni; Sebastián Zaballa.

"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



JIS Summit
2023



Jornadas de Informática en Salud: un viaje de 20 años transformando la disciplina

En el año 2003, cuando la informática apenas era conocida en el vasto campo de la salud, un grupo de médicos, enfermeros y tecnólogos con una visión audaz se congregó en el Hospital Italiano de Buenos Aires. De esta conjunción salieron las primeras Jornadas de Informática en Salud, marcando el comienzo de un viaje que abarcaría dos décadas de transformación en la percepción y práctica de esta fusión de campos aparentemente dispares.

En sus primeras ediciones, las jornadas se llevaron a cabo en el Salón del Consejo del Hospital. Hace unos días recordábamos esos inicios con la Dra. Paula Otero y me decía "nacieron como un espacio más que nada para compartir el proyecto de informatización en salud que estaba llevando a cabo el departamento".

Ganar reconocimiento para la disciplina no fue una tarea fácil en esos tiempos. Fernán Quirós, quien lideraba el Departamento de Informática en Salud, recuerda que "las jornadas comenzaron con el sueño construir un espacio académico donde discutiéramos no solo el estado del arte y el conocimiento científico, sino también donde compartiéramos experiencias que en ese momento aún eran escasas en todo el mundo, y era esencial cooperar en el aprendizaje de cómo estas iniciativas impactaban en la realidad de cada sistema de salud".

En estos inicios, el evento era un esfuerzo conjunto entre residentes y el equipo de tecnología. Sin roles especializados, ni líderes de equipos, todos trabajábamos juntos los tres días que duraban para hacerlas posibles. La organización y logística

requerían una coordinación meticulosa, y por ese entonces junto a Paula y Fernán convocamos personalmente a los invitados internacionales.

A medida que aumentaba el número de asistentes, también lo hacían los espacios físicos requeridos en distintos lugares del Hospital, por lo que guiar a los invitados se volvió crucial. Mapas, responsables de track, coordinadores técnicos y ayudantes logísticos asignados, tenían la misión de que los invitados llegaran a las charlas sin perderse por la inmensidad del Italiano.

En medio de la organización, hubo momentos humorísticos, desde intentos de hablar inglés con invitados internacionales hasta la improvisación de mesas con puertas descajadas. Como habíamos con Ana González (Secretaria del DIS HIBA), "hay miles de anécdotas, algunas muy graciosas. Éramos muchas personas que no teníamos el perfil para hacer ese tipo de tareas, pero lo aprendimos, lo hicimos y cada vez sumamos más colaboradores".

El crecimiento constante a lo largo del tiempo llevó a que, en 2018, el evento saliera por primera vez del Hospital y se trasladara a los salones del Hotel Abasto. También se sumaron auspiciantes y patrocinadores, un giro importante después de años de mantenerse "a pulmón".

Otro hito en la historia de las Jornadas ocurrió durante la pandemia por COVID-19, cuando el aislamiento internacional impulsó la necesidad de compartir experiencias de distintas regiones. La respuesta fue desarrollar una plataforma virtual para el evento, donde se llevaron a cabo charlas, simposios y hasta se gamificó la experiencia para hacerla más atractiva.

La adopción del formato virtual abrió las puertas a un público más amplio, sin las restricciones de la distancia, y esta modalidad se mantuvo como las JIS Summit, culminando con un evento presencial especialmente diseñado para fomentar el networ-

king que caracterizó las jornadas desde su inicio.

De un modesto evento en un salón del consejo a una celebración académica que atrae a miles de personas, este ha sido un viaje de 20 años en el que hemos mantenido nuestro compromiso de difundir el uso de las tecnologías de la información y comunicación en el ámbito de la salud. Las Jornadas Universitarias de Informática en Salud se han convertido en una plataforma invaluable para compartir conocimientos, experiencias y avances en esta área crítica. De mi parte, sólo puedo agradecer profundamente a todos los asistentes y colaboradores que las hacen posibles.



Dr. Daniel LUNA

Director editorial.

Jefe de Departamento de Informática en Salud

X @InformaticaHIBA

@InformaticaHIBA

f /InformaticaHIBA

in /InformaticaenSalud

✉ innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar



Walter Curioso: Innovación y creatividad al servicio de la salud pública

El Dr. Walter Curioso Vélchez, reconocido por su destacada trayectoria académica y su visión innovadora, ha dejado una huella imborrable en el ámbito sanitario de Perú. En una entrevista exclusiva para Innova, nos brinda una perspectiva única y reveladora de su experiencia.

Por Mg. Paula Otero

Walter Curioso Vélchez es médico, magíster en Salud Pública y doctor en Informática Biomédica, ambas especialidades realizadas en la Universidad de Washington. En el año 2011, luego de haber finalizado su formación y haber trabajado en la academia junto al Banco Interamericano de Desarrollo (BID), regresa a Perú, país del que es oriundo. En ese momento, el entonces ministro de Salud, Dr. Alberto Tejada Noriega, que conocía algunos de sus proyectos, lo invita a liderar la Oficina General de Estadística e Informática en dicha cartera, logrando un avance significativo en el proceso de transformación digital en salud del Perú.

Paula Otero: *Cuando llegaste a la Oficina General de Estadística e Informática, ¿cómo en contraste el sistema de información? ¿Qué integración tuviste que implementar o qué trabajos tuviste que hacer para tener datos de calidad?*

Walter Curioso: Me encontré con muchos desafíos. Respecto del tema de datos específicamente, me topé con bastante información dispersa, bases de datos desconectadas y aplicativos aislados. De hecho, fue uno de los primeros grandes mapeos que tuve que hacer. Era algo que no se había hecho antes de manera integral. Cómo se interrelacionaban y articulaban los aplicativos.

Un gran reto fue establecer primero cuál era el modelo de sistema de información de salud que queríamos tener o adoptar. Basado en experiencias previas y en congresos internacionales en los que había participado, yo tenía mapeados algunos modelos, el más destacable quizás fue el ISO/TR 14639 relacionado con la arquitectura de la salud electrónica.

A pocos meses de ingresar en el ministerio impulsamos una Resolución Ministerial 297-2012/MINSA que aprobó el documento técnico que estableció el marco conceptual para el fortaleci-



Walter Curioso Vélchez

miento de los sistemas de información en salud, lo que hoy en día se conoce como la casa digital.

¿La casa digital?

Sí, la casa digital que de forma similar a una casa real, la digital necesita bases, cimientos, columnas y componentes claves. Un sistema de información no solo es el software que se compra o se desarrolla, yo conceptualicé la casa digital como una herramienta para sensibilizar o comunicar a tomadores de decisión (y a los profesionales en general) que un sistema de información es algo más complejo que simplemente comprar o desarrollar un aplicativo tecnológico. Este concepto me sirvió para explicar a funcionarios y especialistas que acudían a la Oficina porque querían desarrollar o implementar programas o aplicativos para su área específica o proceso determinado.

Así, a lo largo del tiempo, se fueron desarrollando muchos aplicativos como el de tuberculosis, VIH/

SIDA y varios más. Para mí el trabajo de establecer un modelo o marco conceptual fue muy útil, una gran herramienta visual. Hoy en día el Ministerio de Salud sigue adoptando el modelo de la casa digital y lo ha incorporado en la Agenda Digital del Sector Salud 2020 -2025.

Es muy interesante el concepto “casa digital” porque la palabra remite a una idea de hogar y que lo importante está ahí dentro, ¿cómo se les ocurrió la idea de casa digital para un Ministerio de Salud?

Es una conceptualización que fue surgiendo a partir de pensar los distintos componentes involucrados y de talleres realizados con profesionales y personal sanitario de todo el Perú. Así, la casa digital no solo incluye la base de la infraestructura, sino también la infoestructura (plataforma de información en salud), el planeamiento, monitoreo y evaluación, y las columnas de la gobernanza, liderazgo y el de los recursos humanos, en donde están involucradas las personas y la cultura. El fortalecimiento de capacidades a diferentes niveles (profesionales, tomadores de decisión y usuarios de salud o pacientes) en salud digital resulta muy relevante.

Puedo tener la mejor infraestructura, una conectividad óptima, las mejores computadoras, un software excelente o un buen aplicativo de historias clínicas electrónicas, pero si no tengo el componente de personas y cultura bien trabajado, es decir, si no he contemplado una buena estrategia de gestión del cambio, ni un plan de capacitación o fortalecimiento de capacidades, etc., no se va a poder implementar de manera eficiente. Podemos tener buenas bases pero si las columnas no son sólidas no va a resultar. Por eso el fortalecimiento de capacidades en los profesionales de salud y directivos o tomadores de decisión es fundamental y a la vez complejo, porque no es lo mismo capacitar personal de salud como médicos, enfermeras, obstetras: y el personal administrativo, así como tampoco lo es

hacerlo en la selva, en la sierra, en la costa o en áreas urbanas o rurales. Además, el proceso de fortalecimiento de capacidades debe ser constante y los tópicos actualizados y orientados según los perfiles profesionales. Necesitamos una hoja de ruta para implementar una agenda digital en salud y ejecutar acciones diferenciadas para el cumplimiento del plan según las características de nuestra población.

Justamente, por la diversidad, distancias y accesos complejos que tienen las distintas regiones que tiene Perú, ¿cómo es el sistema de salud y cómo se maneja?

Nuestro sistema de salud es complejo, porque es segmentado y fragmentado. Tenemos diferentes proveedores de salud como el Ministerio como ente rector, que es el que gestiona y realiza prestaciones de salud en la mayoría de los establecimientos de salud públicos; la Seguridad Social; la sanidad de las Fuerzas Armadas y Policiales, y los establecimientos de salud privados. En general, no hay comunicación fluida de datos entre todos ellos, aún no existe interoperabilidad entre los diferentes prestadores de servicios de salud. En segundo lugar, muchos actores del sistema funcionaban como islas, por lo que el punto de partida fue la integración. Esto generó la discusión sobre dónde empezar a ordenar y ahí propusimos que fuera por el lugar donde se genera el dato por primera vez en la vida de una persona. En Perú, como en la gran mayoría de países en el mundo, contamos con sistemas de hechos vitales. En nuestro país existe una institución denominada RENIEC (Registro Nacional de Identificación y Estado Civil) que es la entidad encargada de registrar los hechos vitales como los nacimientos y las defunciones. Así, en su momento, nos reunimos con las autoridades del RENIEC para colaborar conjuntamente en el desarrollo y la implementación, por primera vez, del registro del certificado de nacido vivo en línea, donde un profesional de salud puede registrar los datos de un recién nacido en la misma sala de partos como el sexo, peso, y talla; además de in-

tegrar los datos de identidad de la identidad de la madre (incluyendo su foto) y que gracias a la coordinación interinstitucional (incluyendo al Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI) pudo implementarse como política pública para todos los establecimientos de salud que atienden partos tanto públicos como privados.

Para lograrlo, el aplicativo no solo tenía que ser fácil de usar, sino también que se pueda conectar con todos los establecimientos de salud, tuvimos que ver los temas de interoperabilidad.

Asimismo, desarrollamos talleres de validación con los usuarios finales para explorar los temas de interfaz y diseño. Un aporte relevante de este aplicativo fue reemplazar el certificado en papel, por el cual se reducía el margen de error, ya que en muchos casos el registro de datos a mano nos traía problemas como datos incompletos, inconsistencias y hasta conflictos por falsificación y/o duplicidad de identidades.

Sería un gran desafío que en Argentina, el RENAPER que depende del Ministerio del Interior, interactuar con el Ministerio de Salud y a partir del DNI que tiene el paciente se pudieran integrar los datos clínicos como lograron hacer ustedes con el ID del RENIEC...

Exactamente, es valioso por la eficiencia del proceso de registro y la calidad del dato. Nos permitió no solo simplificar trámites, sino también obtener estadísticas en tiempo real para una adecuada y oportuna toma de decisiones en salud pública, así como transparentar la información. El registro del certificado de nacido vivo ahorra tiempo en el registro a los profesionales de salud, y garantizó la calidad e integridad del dato porque la persona ya no tenía que ingresar cada uno de los datos de identificación de la madre, la dirección, fecha de nacimiento, y otros datos, porque con tan solo ingresar el DNI podían recuperarse todos esos datos (incluyendo a foto de la madre). Esta articulación con el RENIEC permitió que un médico que

atendía un parto pudiera tener la información personal de la madre y hasta su foto prácticamente en tiempo real, dependiendo de la conectividad.

Por otro lado, es muy importante trabajar con estándares de datos. Si bien, contamos con una normativa que aprobó las identificaciones estándar de datos en salud, se implementaron parcialmente. El registro del certificado de nacido vivo en línea marcó un hito, ya que usó identificaciones estándar de datos en salud, incluyendo el usuario de salud, el establecimiento de salud, y personal de salud.

Este sistema comenzó su operación en marzo de 2012 en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, el establecimiento que atiende la mayor cantidad de partos en el país, y hasta el momento el sistema se sigue usando hasta el día de hoy porque los médicos y obstetras han visto el beneficio no sólo en el ahorro de tiempo sino también en generar reportes que aportan valor en sus labores.

Otra política relacionada que impulsamos fue la de datos abiertos, es decir, que los datos deberían ser públicos, para facilitar el acceso abierto y transparente a través de repositorios.

Y el otro sistema de hecho vital que se coordinó con el RENIEC y el INEI; y posteriormente se implementó fue en el registro de defunciones en línea, de estructura similar al del registro del nacido vivo en línea y que nos ayudó mucho durante la pandemia por el COVID-19 para tener datos y perfiles de mortalidad actualizados.

La Informática en Salud aporta la riqueza de obtener estadísticas vitales desde el origen del dato. Capturar los datos en el momento de generarse hace que el dato no sea una carga secundaria, lo cual es excelente...

Exacto. Registrar el dato de la mejor calidad desde la fuente primaria es clave. En ese sentido, durante mi gestión impulsamos la primera

Ley relacionada con las historias clínicas electrónicas, denominada la Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas, y reactivamos el Consejo Consultivo de Telesalud compuesto por los representantes del Ministerio de Salud, Transportes y Comunicaciones, el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones, la Seguridad Social y del Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

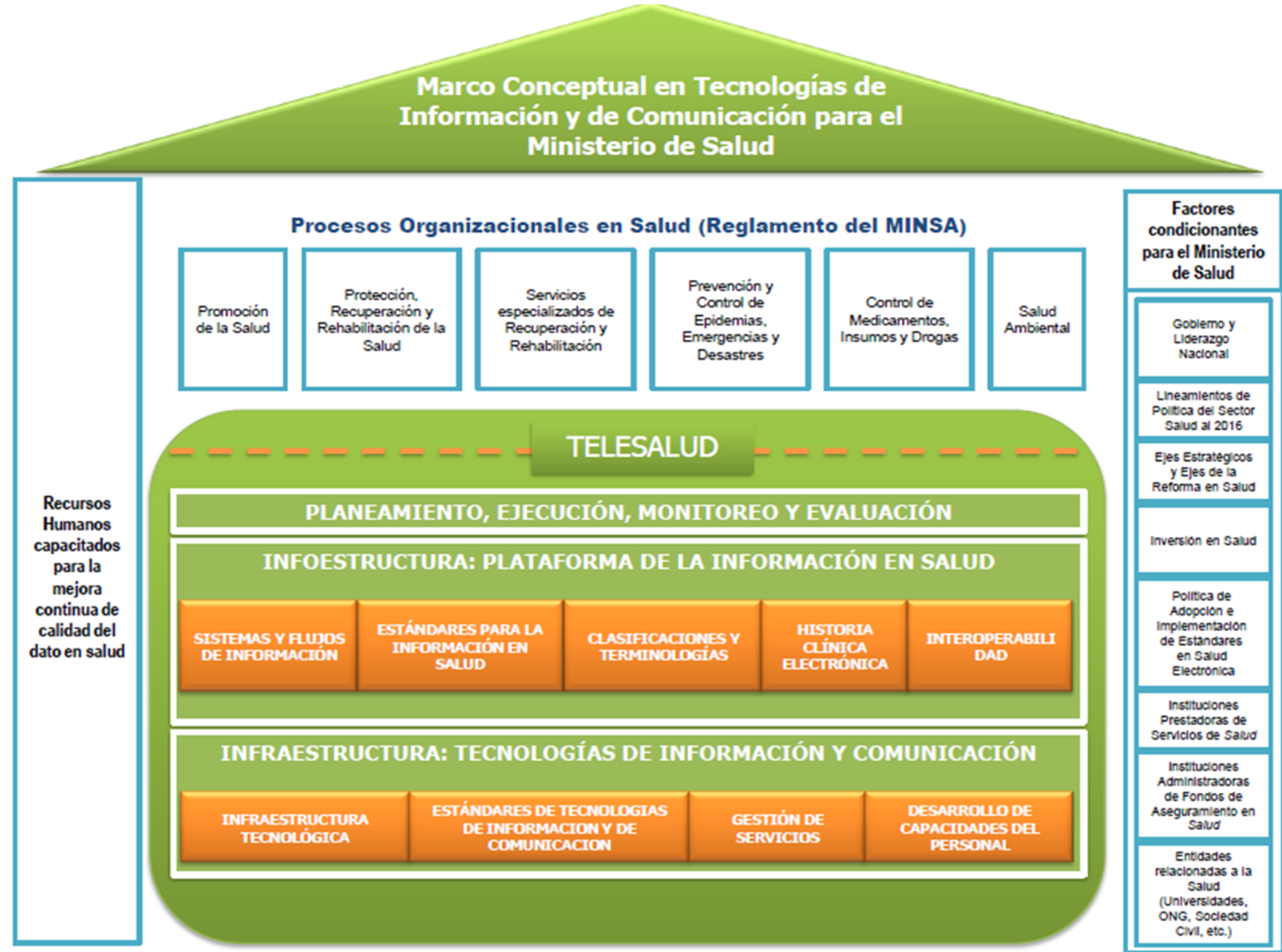
Sigo pensando en un concepto tan innovador como el de “Casa Digital”...

La “casa digital” es un modelo de arquitectura para la transformación digital en salud, y de hecho lo adoptó el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y lo viene promoviendo en el asesoramiento de las Agendas Digitales en países como

Argentina, por ejemplo. Para mí es muy satisfactorio que una política que trabajamos en el Ministerio de Salud sirva y se utilice y pueda servir de referencia en otros países.

Este modelo de la casa digital se puede aplicar también a otros sectores. Una experiencia interesante es la que desarrollamos con el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica de Perú (CONCYTEC), el equivalente del CONICET de Argentina.

Había la necesidad de mejorar la calidad de los datos e integrar de manera más eficiente la información relacionada con los investigadores, como sus grados académicos y sus publicaciones. Así, se desarrolló el Directorio Nacional de Investigadores e Innovadores (DINA) y que conectó diferentes bases de datos: con RENIEC (para validar



la identidad de las personas), con la Superintendencia Nacional de Educación Superior (SUNEDU) para validar la información de los grados y títulos de la persona, con las bases de datos de publicaciones científicas internacionales como SCOPUS, MEDLINE y Web of Science. Inclusive logramos que DINA integre la información de acceso libre de las tesis, libros, y publicaciones del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación, denominado ALICIA, creado en el marco de la Ley N° 30035, que integraba la información de los repositorios institucionales de entidades públicas y privadas del Perú. Además, en el registro de cada persona que se encontraba en el DINA; agregamos un ícono pequeño como símbolo de validación que significaba que el dato provenía de una fuente oficial como RENIEC o SUNEDU por ejemplo.

¿En qué lugares trabajaste y donde estás en estos momentos?

Tuve la gran oportunidad de compartir mi experiencia y conocimiento con el sector público por alrededor de 10 años. Empecé en el Ministerio de Salud como Director General de Estadística e Informática, asesor de Viceministro y luego asesor del Ministro de Salud. En el CONCYTEC laboré como Director de Sistemas de Información y como Director de Evaluación y Gestión del Conocimiento. Luego fui designado Superintendente Adjunto de la Superintendencia Nacional de Salud, y también fui Viceministro de Evaluación y Políticas del Ministerio de Desarrollo y Evaluación Social.

He tenido la oportunidad de desarrollar proyectos y consultorías con fondos del Banco Interamericano de Desarrollo, la Organización Panamericana de la Salud, la Comisión Económica para América Latina - Naciones Unidas, la Asociación de Informática Médica de los EE. UU. y los Institutos Nacionales de la Salud de los EE. UU.

Actualmente me desempeño como Vicerrector de Investigación de la Universidad Continental, insti-

tución privada de educación superior en Perú. Uno de los roles que desarrollo es el de promover la cultura de investigación, fortalecer la investigación multidisciplinaria con colaboradores internacionales e impulsar que los proyectos e iniciativas produzcan un impacto positivo en la sociedad. También a la fecha me desempeño como profesor asociado afiliado de la Universidad de Washington.

Contáanos acerca de la publicación científica de informática que estás dirigiendo.

Uno de los aspectos que me apasiona es la edición de revistas científicas y en la actualidad me encuentro participando como editor en revistas internacionales como el International Journal of Medical Informatics, Informatics for Health and Social Care, Population Health Metrics, y Oxford Open Digital Health. Esta última es una revista de acceso abierto que publica estudios sobre salud digital con un enfoque particular en los países de ingresos bajos y medianos. Esto representa un gran desafío porque aún hay muchos obstáculos por superar, como la barrera idiomática, la redacción de proyectos de investigación y publicaciones científicas, entre otras.

Disponer de medios de difusión que muestran las experiencias en salud digital resulta fundamental. Así que espero que esto sirva para reflejar lo que se hace en nuestra región y potenciar también las oportunidades de colaboración en nuestros países. ▲



Paula Otero

Es médica pediatra, magíster en Dirección Ejecutiva de Hospitales. Actualmente, se desempeña como Gerente de Productos y Nuevas Tecnologías en el Hospital Italiano de Buenos Aires, Secretaria Académica de la Maestría de Informática en Salud del Instituto Universitario del HIBA y es miembro del Comité Editorial de Innova Salud Digital.

Enfocarse en la eficiencia y la calidad

El Dr. Jesús Fonseca Cruz, Head of LATAM Clinical Office para Dedalus, analiza el papel fundamental de las Historias Clínicas Electrónicas (HCE), en la mejora de la atención médica y cómo estas soluciones están transformando los procesos clínicos y administrativos, brindando beneficios tanto a los profesionales de la salud como a los pacientes.

Julián Lapuerta Santos

Fonseca Cruz es médico, nacido en Colombia, con formación de posgrado en áreas administrativas de la salud y lleva más de treinta años en el ejercicio profesional.

Luego de lo que en su país se conoce como la reforma del Sistema de Seguridad Social, su enfoque viró hacia ese sector al percibir el gran aumento que se produjo en la demanda de profesionales de la salud con formación administrativa.

A medida que su carrera profesional fue avanzando, las posiciones asumidas conllevaron mayores responsabilidades. Al principio en organizaciones de salud en el aseguramiento, luego en instituciones y hospitales privados de alta complejidad.

Finalmente, se involucró en el mundo de las soluciones digitales en salud, lo que lo llevó a formar parte de Dedalus, lugar donde se desarrolla como Head of LATAM Clinical Office.

¿Cómo funciona su solución de historia clínica electrónica?

Es uno de los productos más importantes de nuestro portafolio. Más de mil seiscientas instituciones hospitalarias en el mundo tienen instalada la Historia Clínica de Dedalus en diferentes geografías.

A Latinoamérica traemos Healthcare Information System (HCIS), que es un producto que estamos ofreciendo en el mercado sur de Europa (Francia, España, Andorra, Portugal, etc.).

Es una solución de última generación, desarrollada en arquitecturas que nos permiten estar en la nube, posibilitando una serie de características de flexibilidad, escalabilidad y economía, incluso a las organizaciones de salud. Es un sistema integrado de información que permite, independientemente del tipo de centro del que estemos hablando, dar soporte a todos los procesos asistenciales clínicos y administrativos de la organización.

¿Cuáles son los requisitos básicos que necesita tener una institución para poder utilizar HCIS?

Solo se debe contar con el nivel de madurez organizacional y tecnológica necesario, además de un área de TI (Tecnologías de la Información), que sea capaz de soportar el proceso de cambio tecnológico que involucra la incorporación de HCIS.

Un proceso que debe estar respaldado por la alta gerencia de la organización, que a su vez debe saber que es complejo porque consiste en cambiar el núcleo de la organización.

Nosotros siempre usamos una metáfora en la que comparamos el cambiar de Historia Clínica Electrónica (HCE), con modificar el motor de un trasatlántico, pero mientras está navegando en alta mar. Porque un hospital no puede parar.

¿Es su historia clínica compatible con estándares y protocolos de interoperabilidad?

Tiene que serlo; hoy en día no se concibe una solución de Electronic Medical Record, que no utilice apropiadamente los diferentes estándares de interoperabilidad, dentro de los cuales necesariamente tenemos que mencionar a HL7, y por supuesto, la última versión de FHIR. Estas soluciones deben utilizar adecuadamente, tanto estos estándares de interoperabilidad, como otras tecnologías y formas de integrarse con otros sistemas de información. Desde las más sencillas, como ir directamente a una base de datos, hasta otras más complicadas, como servicios web, etc. Fundamentalmente HL7 y FHIR son las tecnologías centrales que utilizamos.

¿Cuáles son los lineamientos que debe seguir una institución y un modelo de Historia Clínica Electrónica, para garantizar la confidencialidad y seguridad de los datos?

La seguridad de la información no radica solo en su confidencialidad, sino también en la integridad y accesibilidad a ella.

Me atrevo a decir que la sensibilidad de la información que maneja el sistema de salud es mil veces más grande que la información que se gestiona a nivel financiero. En ese sentido, las soluciones de HCE, desde el desarrollo mismo, deben traer incorporadas características avanzadas de seguridad que les permitan cumplir con las normativas actuales; nosotros nos regimos bajo la normativa general de protección de datos europea.

La solución, en su desarrollo, debe contemplar múltiples funcionalidades en ese aspecto.

Pero por sí solas, no son suficientes. La propia organización de salud debe tomar una serie de medidas adicionales, desde el punto de vista de la arquitectura y de la infraestructura donde está alojada esa solución, para proteger la información.

¿Cuáles son los beneficios que obtiene el profesional a partir del uso de historias clínicas electrónicas?

Todos los profesionales de la salud que están asociados a los episodios del cuidado al paciente, utilizan la información de los registros clínicos para tomar decisiones cada vez más seguras, más fundamentadas en evidencia y con menos grados de incertidumbre.

De ahí radica la utilidad de las Historias Clínicas Electrónicas, que permiten pasar de esa generación antigua, de Historias Clínicas dedicadas solo a recoger datos, siendo sujetos pasivos, al registro del profesional, a una nueva generación donde las soluciones asisten al médico en la toma de decisiones clínicas, en tiempo real y más ajustadas a lo que requiere el paciente.

Es así como vamos a ir abandonando paulatinamente, esto ya se ha hablado en publicaciones especializadas, la terminología Electronic Medical Record (EMR), por Sistemas de “Apoyo a la toma de Decisiones Clínicas”. Ese va a ser, en el futuro, el nombre de la Historia Clínica Electrónica.

¿Cómo impacta el uso de una Historia Clínica Electrónica en la experiencia del paciente?

Esa es una pregunta muy importante, que a veces no es tan aparente para todos los que trabajamos en este ambiente.

Primero, cuando los profesionales de la salud pueden acceder más fácil y rápido a la información clínica del paciente, no tienen que, en una imagen muy típica de nuestros países, andar con una carpeta llena de documentos debajo del brazo de aquí para allá, sino que la información está ahí, en los sistemas para ser utilizada por ellos.

Esto incide directamente en la seguridad y en la calidad de la atención, porque se cuenta con información oportuna que está siempre disponible, independientemente que sea de hace cinco

o diez años y probablemente el paciente ya la haya olvidado. Que esté disponible permite que se tomen mejores decisiones y que el paciente corra menos riesgos porque no habría muchos efectos adversos y al mismo tiempo, está más involucrado en sus procesos de cuidado. Hoy en día, todos googleamos antes de ir al médico.

Además, con una HCE, el paciente espera tener acceso a través de los que llamamos portales de pacientes, a fragmentos o la totalidad de esa información. Incluso podemos habilitar que, en determinados momentos, registre datos clínicos.

Así, una persona con una enfermedad crónica que está vinculada permanentemente con el equipo de cuidado puede retroalimentar constantemente y eso le permite tener una mejor experiencia.

¿Cómo se involucran las Historias Clínicas Electrónicas con el ámbito académico y la generación de conocimiento? ¿Su solución incluye características para el análisis de datos y la generación de informes clínicos?

HCIS está instalada en muchos hospitales de enseñanza y de investigación, de la mayor complejidad. En España y en América Latina ya estamos iniciando operaciones en instituciones que están dedicadas, no solamente a atender a las personas, sino también a generar conocimiento, e investigación clínica.

Para ello hay que partir de una base: la historia clínica debe garantizar, en primer lugar, una muy adecuada calidad de los datos. Una historia clínica bien diseñada, mediante buenas arquitecturas de datos, permite recopilarlos de una forma más estructurada y sistematizada, para que los clínicos dedicados a la investigación y generación de conocimiento, puedan explotarlos de mejor manera.

Mediante buenas bases clínicas, se puede reclutar a participantes, esto es importantísimo porque constituye la base de la generación y reno-

vación del conocimiento científico y la formación de médicos, enfermeras, enfermeros y otros profesionales de la salud que estén haciendo sus prácticas en esos hospitales.

¿Cómo se pueden aprovechar este tipo de soluciones en el Sistema Público de Salud?

No es ningún secreto que en todos los países de Latinoamérica tenemos grandes brechas entre la infraestructura privada de servicios de salud y la perteneciente al gobierno y al sector público. No solamente en su capacidad organizativa y en la cantidad de recursos a los que acceden, sino también en la madurez de los procesos en general.

La gran oportunidad es que los sistemas de información nos sirvan para equilibrar la calidad entre lo público y lo privado, porque al fin y al cabo son transparentes. Para un sistema de información es igual estar instalado en un hospital privado o uno público.

Por otra parte, en la gestión de lo público, pienso que la principal utilidad va a ser la capacidad de la explotación de la información de grandes conglomerados de pacientes, mediante sistemas estandarizados. Es decir, que los sistemas de salud públicos puedan con esa información, tomar mejores decisiones de políticas públicas en salud.

¿Qué tipo de soporte técnico y capacitación ofrecen a los usuarios?

En América Latina, contamos con una sólida base de clientes instalada. Dedalus, ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, tanto de manera orgánica como a través de la adquisición de otras compañías que ya contaban con sus propias bases de clientes en Argentina, Perú, Chile, México y Panamá. Con el objetivo de brindar un soporte óptimo a nuestros clientes, hemos establecido un considerable número de recursos humanos en cada uno de estos países, disponibles las 24 horas del día, los

siete días de la semana. Nuestro equipo de ingenieros está contratado específicamente para ofrecer asistencia, implementación y despliegue de soluciones en todos los países mencionados anteriormente. Estamos comprometidos en garantizar el éxito y satisfacción de nuestros clientes en la región latinoamericana.

Proyectando hacia el futuro ¿hacia dónde está yendo el mercado? ¿Se está pensando en la integración de Inteligencia Artificial a las HCE?

El mercado, va fundamentalmente, hacia las soluciones cloud cuya propuesta de valor es ofrecer un servicio con un costo de adquisición menor, manteniendo los niveles de seguridad y desempeño que ofrecen propuestas on premise. Creo que es la mayor tendencia.

En segundo lugar, se puede pensar en el tema de la inteligencia artificial, sin lugar a dudas, que va a marcar el futuro de varias formas en cuanto a la analítica de grandes volúmenes de datos. Nos va a poder mostrar muchísimas más capacidades para hacer investigación clínica y poder detectar cosas que manualmente un ser humano no puede encontrar en tiempo real. Eso se concreta en mejores herramientas de diagnóstico y soluciones que descubren, cada vez más rápidamente, datos previos del paciente que puedan asistir al profesional para sugerir mejores opciones de diagnóstico.

Obviamente, hay que tener mucho cuidado y ser muy juiciosos a la hora de incorporar estos algoritmos a la práctica clínica, porque hay casos de IA, a los que se les introduce datos con ruido o sesgos y acaban brindando información inadecuada. 



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

Lo ayudamos a construir Ecosistemas de Salud Conectada.

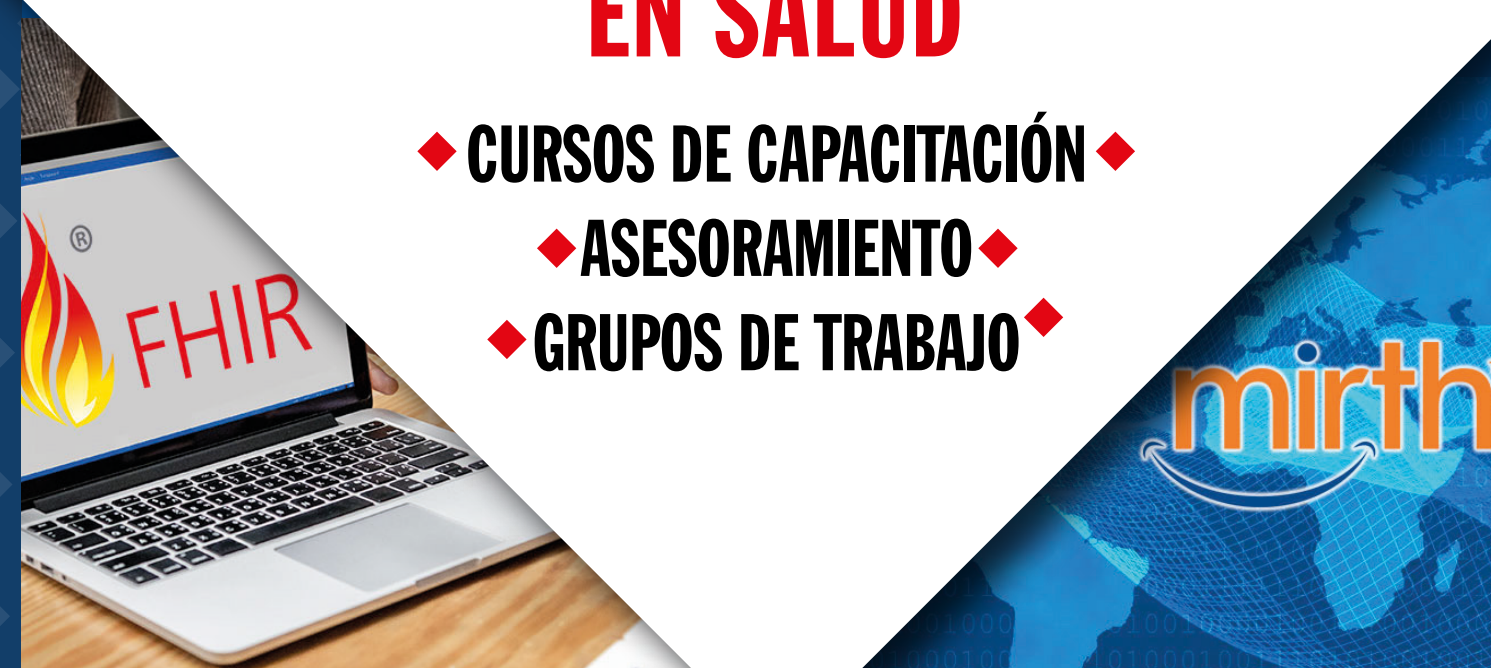
www.dedalus.com/latam

HL7
Argentina 



SIEMPRE A LA VANGUARDIA **INTEROPERABILIDAD EN SALUD**

- ◆ CURSOS DE CAPACITACIÓN ◆
- ◆ ASESORAMIENTO ◆
- ◆ GRUPOS DE TRABAJO ◆



ENSEÑAR, ES APRENDER DOS VECES

En HL7 Argentina conocemos la importancia de la capacitación de estos estándares y herramientas y que la misma es responsabilidad compartida de un grupo de profesionales con experiencia en el campo de la salud. Conscientes de este lema, con docentes certificados, hace más de 10 años organizamos cursos altamente valorados por la comunidad internacional para difundir y facilitar la interoperabilidad entre sistemas de Información en salud.

WWW.HL7.ORG.AR



VertebrAI: transformando la neurocirugía en el Hospital Italiano de Buenos Aires

Una herramienta de inteligencia artificial que acelera y mejora la medición de parámetros espinopélvicos.

Por Ing. Bruno Cruz Franchi

La evaluación de la alineación espinal de la columna vertebral es uno de los factores más importantes a tener en cuenta en todo paciente antes de una cirugía de columna. La alteración en la curvatura normal de la columna vertebral en el plano sagital, también conocido como desequilibrio sagital, puede provocar dolor lumbar, dificultad para realizar las tareas cotidianas y una disminución de la calidad de vida. Es por esto que dicha información preoperatoria puede determinar la necesidad de llevar a cabo correcciones del balance sagital en el planeamiento quirúrgico.

A lo largo de los años, se han desarrollado y validado diferentes parámetros de alineación que se miden en radiografías laterales de columna (espinogramas) para evaluar la armonía espinopélvica y el equilibrio sagital de la columna vertebral. Inclusive, se ha demostrado en múltiples estudios que utilizar estas mediciones muestra gran correlación con una mejor calidad de vida y pronóstico de las cirugías correctivas.

En el entorno clínico, la medición de los parámetros globales de la columna en los espinogramas

no se incluye usualmente como parte del informe radiológico, sino que se realiza de forma manual por el especialista en neurocirugía, por lo que requiere tiempo y puede presentar una alta variabilidad. Ante dichas problemáticas se planteó la idea de desarrollar una herramienta asistencial basada en aprendizaje profundo (Deep Learning) para el cálculo automático de los 20 parámetros de alineación de la columna más utilizados a partir de un espinograma lateral.

Esta idea fue desarrollada por el Servicio de Neurocirugía, el Servicio de Diagnóstico por Imágenes y el Departamento de Informática en Salud en el marco del Programa de Inteligencia Artificial en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, también conocido como [pIASHIBA](#). Esta propuesta se presentó ante [AO Spine Foundation](#), una organización global dedicada a la formación e investigación innovadoras en el cuidado de la columna vertebral, la cual concedió una subvención para el desarrollo del proyecto.

Así fue como se dio inicio al desarrollo de [Vertebrai](#), una herramienta asistencial para el cálculo automático de parámetros espinopélvicos. Su nombre proviene de la palabra vertebrae en inglés, que significa vértebras, y las siglas AI que corresponden a Artificial Intelligence. La combinación de estos términos refleja la naturaleza del proyecto, ya que se trata de una aplicación de inteligencia artificial para el análisis y la mejora del cuidado de la columna vertebral del paciente.

Los proyectos desarrollados en el marco de pIASHIBA se llevan adelante por equipos multidisciplinarios permitiendo la creación de herramientas que ofrecen soluciones a las necesidades de los usuarios y que mejoran la calidad de la atención. Además cuentan con experiencia en el desarrollo e implementación de otras, tales como [Artemisia](#) para la categorización de densidad mamaria en mamografías, y [IRx](#) para la detección de hallazgos en radiografías de tórax.

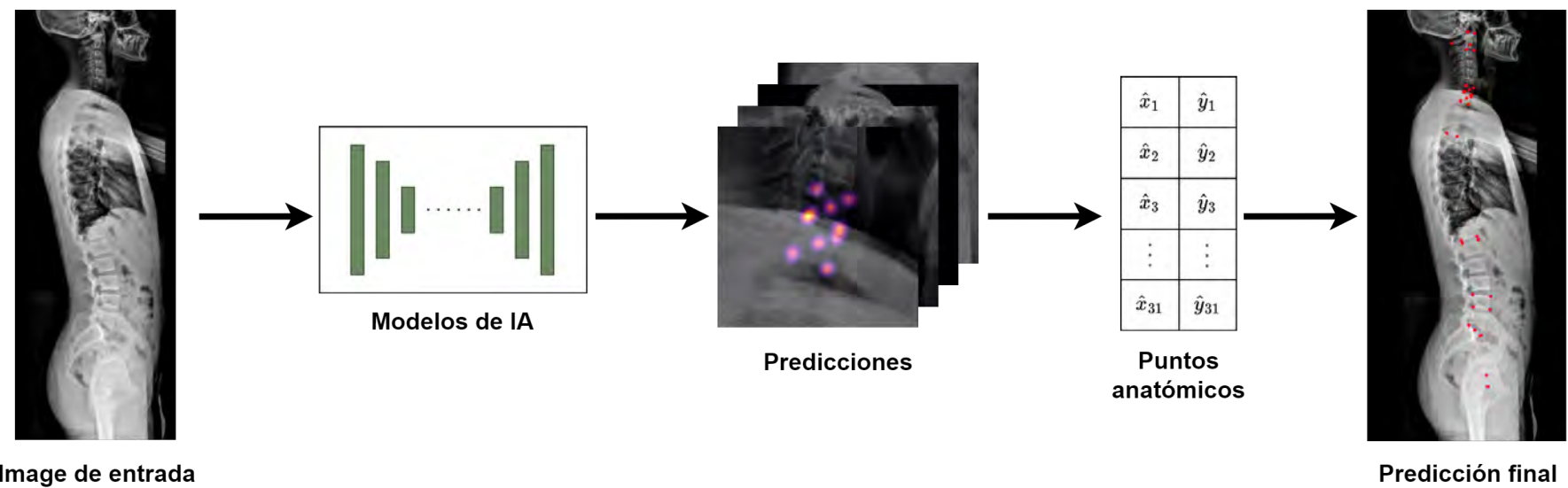
El equipo de Vertebrai está integrado por médicos del Servicio de Neurocirugía, médicos especialistas del Servicio de Diagnóstico por Imágenes, profesionales del sector de Informática Clínica, y bioingenieros de pIASHIBA enfocados en el desarrollo de modelos de Inteligencia Artificial (IA) y en el software de la aplicación.

El desarrollo

La primera etapa del proyecto de Vertebrai consistió en el diseño de un flujo de anotación de espinogramas para crear un conjunto de datos institucional. Estos, posteriormente se utilizaron para el entrenamiento de los algoritmos de IA. El flujo de anotación contó con la participación de tres médicos referentes del Servicio de Neurocirugía. Ellos tuvieron la tarea de anotar treinta y un puntos anatómicos de referencia en los espinogramas del conjunto de datos.

Una vez que se obtuvo una cantidad suficiente de imágenes con anotaciones, se procedió al desarrollo de modelos de IA para la detección de los puntos anatómicos. Para ello, se llevó a cabo una revisión bibliográfica del estado del arte en relación al problema que se debía abordar, en este caso, la detección de puntos específicos en una imagen. Después de recopilar la información teórica, se avanzó al desarrollo de prototipos para los diferentes algoritmos descritos en la literatura y a la selección de métricas relevantes para determinar el rendimiento de los modelos. Las arquitecturas seleccionadas, junto con el conjunto de datos creado, marcaron el inicio de la etapa de entrenamiento y selección de los algoritmos con mejor rendimiento.

Los resultados preliminares obtenidos en esta etapa de entrenamiento del proyecto se presentaron en el Simposio Anual organizado por la American Medical Informatics Association (AMIA) y fueron seleccionados para su presentación en el mes de noviembre de 2023.



El sistema obtenido se validó mediante un estudio de investigación que es una de las etapas esenciales en los proyectos de pIASHIBA: la Prueba de Concepto (proof-of-concept o PoC). El objetivo de la PoC es evaluar el rendimiento y la utilidad clínica de la herramienta en un ámbito que simula con mayor fidelidad el escenario de aplicación final. En el contexto de este proyecto, la PoC buscó replicar las condiciones del mundo real para comparar el tiempo que tardan los neurocirujanos en medir los parámetros de alineación espinal siguiendo su flujo de trabajo habitual, con el tiempo que tardan si reciben asistencia del sistema de IA para esta tarea.

En esta etapa se determinó que el uso de la herramienta Vertebralai permite una reducción significativa en los tiempos de medición. Además, se encontró un aumento en la concordancia de los parámetros medidos por los neurocirujanos y, por lo tanto, en su confiabilidad.

Actualmente, se está trabajando en diferentes diseños para implementar la herramienta en el flujo clínico del hospital, y así sumar a Vertebralai al conjunto de aplicaciones de IA que ya se están utilizando en procesos asistenciales. La planificación y gestión exitosa del proyecto es un claro ejemplo de la madurez que ha adquirido el equipo de pIASHIBA para diseñar y llevar adelante el desarrollo e implementación de herramientas de asistencia con IA para especialistas.



Bruno Cruz Franchi

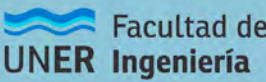
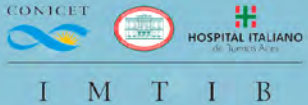
Ingeniero Biomédico graduado de la Universidad Favaloro. Desde el año 2020 se especializa en el desarrollo de software en salud. Actualmente, se desempeña en el área de Investigación e Innovación Tecnológica, en el desarrollo de algoritmos IA, en el Hospital Italiano de Buenos Aires.



JIS Summit
2023

IMPORTANTES INSTITUCIONES, ORGANISMOS Y ENTIDADES PÚBLICAS ACOMPAÑAN LA ORGANIZACIÓN DE LAS

XVIII Jornadas de Informática en Salud 2023



#JISHIBA





BIG DATA aplicada a salud: una revolución para todo el ecosistema sanitario

Las estrategias de Big Data están transformando por completo a la industria de la salud: achican costos, optimizan recursos y permiten una gestión médica integral del paciente

Por Julio Cesar Blanco

La recopilación y análisis de grandes volúmenes de información tiene impacto en variedad de sectores, siendo el de la salud uno de los que más se puede beneficiar de su aplicación dado que contribuye así a la mejora de las condiciones médicas de miles de personas.

La industria de la salud genera una enorme cantidad de datos que giran en torno a pacientes, medicamentos, enfermedades, investigación y macrodatos como historiales clínicos, recetas, imágenes médicas, estudios y otros registros electrónicos.

De hecho, solo para 2025, la cantidad de datos relacionados con el sector de salud en España será casi **900 veces** más que en la actualidad más debido a la acelerada digitalización pero sobre todo, al desarrollo de aplicaciones móviles relacionadas con la salud y el deporte (dispositivos wearables) capaces de controlar el sueño o medir las pulsaciones y los niveles de oxígeno en sangre.

En este sentido, las estrategias de Big Data **ofrecen beneficios al sector médico en múltiples dimensiones. Por un lado pueden brindar indicadores clave de rendimiento para tomar decisiones precisas en términos de financiación y asignación de recursos.**

Por otro lado, tanto los profesionales médicos como los administradores sanitarios pueden utilizar los datos para tomar decisiones mucho más informadas y acertadas sobre tratamientos y servicios para los pacientes y mejorar su experiencia como tales.

Por ejemplo, consolidar los datos de los pacientes en un único historial permite una atención médica integrada. La colaboración y comunicación entre los profesionales de la salud para establecer un plan de tratamiento conjunto del paciente es uno de los grandes objetivos de la industria de la salud. En este sentido, las soluciones EDI (intercambio electrónico de datos, por sus siglas en inglés) resuelven el desafío de la interoperabilidad y la transferencia segura de esos datos al construir una red de sistemas de salud que logran una integración clínica dinámica.

Las soluciones médicas integradas reducen además los costos al habilitar una gestión automatizada, segura y en la nube. Estos últimos puntos son clave para esta industria, dado que hospitales y servicios de salud necesitan extremar medidas para mantener su entorno siempre disponible, pero además, libre de ataques. Una amenaza grave a la seguridad de la red puede poner

en riesgo la continuidad operativa y la atención oportuna y de calidad a los pacientes. Para poder implementar sistemas que cumplan con los requisitos mínimos de disponibilidad y seguridad se precisa de una importante infraestructura en hardware, en software y en personal técnico.

Dado los costos y tiempos de implementación, actualmente se recurre a la implementación de soluciones en la nube, que permiten economizar a la vez de mantener la disponibilidad y la seguridad de la información.

Las estrategias que implican datos son útiles en muchas otras áreas de la atención de la salud, por ejemplo, **en lo referente a la atención al paciente, los chatbots pueden extraer información mediante preguntas sencillas como nombre, dirección, síntomas, médico actual y datos del seguro.** Luego, los chatbots almacenan esta información en el sistema del centro médico para facilitar la admisión del paciente, el seguimiento de los síntomas y la comunicación entre el médico, el paciente y el mantenimiento de los registros médicos.

A partir de plataformas de simulación quirúrgica que utilizan técnicas de realidad aumentada y realidad virtual, los cirujanos y los médicos residentes pueden practicar intervenciones en quirófanos virtuales que se asemejan en gran medida a la realidad. Asimismo, el reconocimiento automático del habla y la síntesis de texto a voz pueden utilizarse para ayudar a las personas con disminución auditiva: este sistema puede tomar el discurso del narrador y convertirlo en un texto legible y mostrarlo directamente en una pantalla de realidad aumentada.

La atención domiciliar encuentra apoyo en servicios basados en la robótica. Se monitorea de manera inteligente, automática y remota a los pacientes controlando el sistema robótico de atención domiciliar a partir de la recopilación y análisis de datos.

Yendo más allá aún, tecnologías como 3D y hologramas van perfeccionando la calidad de los servicios de salud: las herramientas avanzadas de visualización, segmentación y la impresión 3D permiten modelos anatómicos específicos para cada paciente y se convierten en una potente forma de crear una mejor experiencia médica.

En el caso de los hologramas, pueden ayudar a los radiólogos a identificar lesiones o cualquier otra fractura en los tejidos blandos o duros de los pacientes y lo más innovador, todos los registros médicos del paciente pueden almacenarse digitalmente, por lo que un radiólogo puede examinar fácilmente el historial médico.

En definitiva, el uso de Big data para la atención médica promete mejorar la calidad de la atención en toda su extensión y, al mismo tiempo, reducir el costo para todas las partes. Además, tiene el potencial para respaldar varias funciones médicas y sanitarias, mejorando y optimizando la toma de decisiones clínicas y la gestión de la salud de la población. 



Julio Cesar Blanco

Country Manager Spain & Global Innovation Director de Zentricx, con más de 20 años de experiencia internacional, desarrollando estrategias de transformación y marketing digital, enfocadas en la innovación de los negocios.



zentricx

DELL Technologies

Ponga foco en la prevención con la ayuda de soluciones de **AI generativa** para organizaciones de la salud.





Ecuador, avanza en la Transformación Digital de la Salud

El propósito de esta transformación digital es garantizar el acceso a servicios de salud integral y de calidad con atención de primer nivel.

Por Rodrigo Cargua Rivadeneira, María José Gamboa

Durante los últimos quince años, las instituciones que conforman la Red Pública Integral de Salud del Ecuador, como son Ministerio de Salud Pública, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA), el Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL), así como la Red Privada Complementaria (RPC), han impulsado la Transformación Digital de manera independiente en su red de servicios.

Conforme los datos del Boletín estadístico del IESS del año 2021, la población asegurada registrada es de 6.835.112 personas. De ese total, 169.008 pertenecen al ISSPOL, 229.449 están cubiertas por el ISSFA y 1.200.000 por seguros privados. Se estima que la población actual de Ecuador es de unas 18.041.417 personas, eso quiere decir que aproximadamente el 50% de los ciudadanos no tiene seguro y usaría las prestaciones a través del Ministerio de Salud.

Con la política de gratuidad del servicio, y la inversión, se logró un incremento significativo de las coberturas de atención durante los últimos años, reposicionando al servicio público como una alternativa viable para la satisfacción de las necesidades sanitarias de la población ecuatoriana.

Además, el país cuenta con un amplio marco legal y normativo relacionado con la garantía del derecho a la salud, la estructuración del Sistema Nacional de Salud y la protección de grupos poblacionales vulnerables.

En cuanto al Sistema de Información de Salud, está regido por un marco legal que abarca desde la Constitución de la República, pasando por el código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas, la Ley de Estadística, la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud, hasta el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Salud Pública.

En el 2018 en el Manual de Atención Integral de Salud se determinó el uso de los estándares HL7 ISO TC 215, el mismo que es de aplicación obligatoria en todas las entidades del Sistema Nacional de Salud.

En esa misma línea, a partir de siete pilares fundacionales se está llevando a cabo la Agenda de Transformación Digital 2022-2025 del Ministerio de Telecomunicaciones, que tiene como objetivo impulsar todos los procesos hacia la inmersión en la Sociedad de la Información y del Conocimiento.

Esos pilares son la Infraestructura digital, Cultura e inclusión digital, Economía digital, Tecnologías emergentes, para el desarrollo sostenible, Gobierno digital, Interoperabilidad y tratamiento de datos, Seguridad digital y confianza (Agenda de Transformación Digital 2025-Mintel).

Los objetivos a cumplir, en este proceso de transformación del Sistema de Salud pública, se encuentran plasmados en el Plan Decenal de Salud 2022-2031. Una política pública que establece los objetivos, metas y estrategias para afrontar los desafíos en salud pública para los próximos 10 años. El Plan fue elaborado a través de un proceso participativo e incluyente, en el que varios sectores compartieron sus aportes a través de mesas técnicas (Plan Decenal de Salud 2022-2031).



**VICEPRESIDENCIA
DE LA REPÚBLICA
DEL ECUADOR**

Uno de sus propósitos es garantizar el acceso a servicios de salud integrales y de calidad, con énfasis en redes de primer nivel de atención. Para ello, el Plan propone reforzar el ecosistema digital con la finalidad de contribuir en la calidad de atención de salud, promover la innovación y fortalecer la gobernanza en salud digital.

Con esta misma visión se ha fomentado el uso de herramientas digitales, atravesando dos barreras puntuales que tenía el país: la falta de acceso a internet por parte de la población y la falta de desarrollo de un sistema informático robusto.

Vicepresidencia de la República

Desde el año 2022, la Vicepresidencia de la República de Ecuador, se encuentra encargada de la coordinación de las políticas públicas necesarias para el fortalecimiento del Sistema Nacional de Salud, en conjunto con el Ministerio de Salud Pública y la Secretaría Nacional de Planificación.

Durante el 2022-2023 la Vicepresidencia toma la iniciativa y hace un llamado a todos los actores de la salud, academia, industria, entidades externas como (BID, OPS, RECAINSA, CENS-CHILE) y expertos de todo el mundo para realizar tres Workshop internacionales en temáticas como: Salud Digital, Telesalud, Inteligencia Artificial, Interoperabilidad, Seguridad de la Información en Salud, entre otros temas relevantes.

Estos eventos permitieron dar a conocer, tanto dentro como fuera del país, la importancia y necesidad de aplicar las tecnologías en el sector salud. Estas tecnologías permiten mejorar los servicios en beneficio de los pacientes, alineados a los planes estratégicos de cada institución. Además, impulsaron al sector académico en el fortalecimiento del talento humano en estas nuevas disciplinas, que conjugan las tecnologías y la salud, transformándose en lo que ahora a nivel global se conoce como la Salud Digital.

Problemática geográfica

Los perfiles demográficos y epidemiológicos del Ecuador, cambiaron en los últimos años. Actualmente, hay una población de 18.041.417 personas, con una esperanza de vida al nacer que se ha ido incrementando, siendo hoy de 80 años para las mujeres y de 74,5 años en los hombres, con una tasa global de fecundidad de 2,40. Estas tendencias reflejan un cambio en la pirámide poblacional (INEC, 2021).

Así mismo, como nombra el documento del BID “Reformas y Desarrollo en el Ecuador Contemporáneo” publicado en 2017, el país presenta, desde ese entonces, cambios en su perfil epidemiológico, hacia un patrón con predominio de enfermedades crónicas no transmisibles, si bien aún las enfermedades infecciosas representan un gran peso, sobre todo en poblaciones pediátricas (Díaz-Cassou, 2017).

El Sistema de Salud en Ecuador, se ha caracterizado por una profunda segmentación, la que se debe a una organización conformada por dos sectores, público y privado. En este marco, el Ministerio de Salud Pública (MSP), el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) y los servicios de salud de las municipalidades, entregan servicios de atención, para la población no asegurada. Por otra parte, las instituciones de Seguridad Social representadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que incluye al Seguro Social Campesino (SSC), el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) y el Instituto de Seguridad Social de la Policía (ISSPOL), cubren a la población asalariada afiliada. Finalmente, se incluye el sistema privado para los ciudadanos que poseen mayores ingresos y pueden adquirir un seguro. Cada uno de ellos cuenta con centros de salud para atender a sus afiliados.

La distribución de establecimientos de la República Integral de salud se detalla con el número

ESTABLECIMIENTO DE SALUD	MSP	IESS	FFAA	Policía Nacional
TIPO A	1286	141	26	10
TIPO B	189	27	10	25
TIPO C	58	4	-	-
Centros Especializados	19	2	1	-
Hospital Básico	82	6	10	-
Hospital General	33	15	2	-
Hospital de Especialidades	3	3	1	2
TOTAL	1670	198	50	37

Fuente: Modificado de Geosalud-MSP 2023

de cada uno y por tipología en sus tres niveles de atención.

En el 2018, se definió al servicio móvil avanzado y al de acceso a Internet, como universales, los mismos que tienen una penetración aceptable, en las diferentes parroquias a nivel nacional, atendiendo principalmente a las iglesias urbanas. No obstante, existen otras urbano-marginales, rurales y fronterizas, que tienen escasos o nulos servicios de telecomunicaciones, debido a restricciones económicas y diversidad topográfica del país, lo que demuestra que existe poco interés por parte de los prestadores públicos o privados. (MINTEL, 2018).

De acuerdo con el análisis realizado sobre la infraestructura de la última milla existente, cercana a las instituciones públicas, se identificó que 523 centros de salud brindan las condiciones técnicas para la instalación de un punto WiFi externo.

Este componente beneficiará a un promedio de 1.152.434 personas que acuden a los centros

de salud y que requieren un mecanismo de comunicación para mantener informada a sus familias y amistades.

Cambio de paradigma

Estudios indican que el 35% de los proyectos de tecnología en el sector público en el mundo, se pueden clasificar como fracasos, el 50% como fracasos parciales y sólo un 15% como exitosos. La dimensión de Personas y Cultura, como se menciona en la casa digital, es un proceso que busca la aceptación de las áreas de TIC, por parte del personal de salud, a través del empoderamiento de todas las personas y su activa participación en el desarrollo y puesta en marcha de la estrategia digital.

En la Agenda Digital de Salud, dentro de sus seis dimensiones para alcanzar la transformación se considera “Personas y Cultura”, siendo este un elemento clave según Dowling. El sector salud del país tiene un gran desafío que es la transformación digital en salud, para esto

se cuenta con instrumentos normativos que nos permitirá llegar a cumplir los objetivos y metas, el primero con la agenda hasta el 2025 y hasta el 2031 con el plan decenal.

Situación actual por distribución zonal en temas de salud digital con mayor nivel de madurez tecnológica

En la Coordinación Zonal 5, compuesta por las provincias: Guayas (con excepción de los cantones de Guayaquil, Durán y Samborondón), Los Ríos, Santa Elena, Bolívar y Galápagos; con la necesidad de mejorar los procesos asistenciales se inicia el desarrollo del sistema SAIS desde un módulo de bodegas que funcionaba en el Hospital General Dr. Iborio Panchana, en el 2010.

Esta coordinación tiene a su cargo veinticinco establecimientos de salud (Hospitales), de los cuales dieciocho cuentan con el sistema SAIS que se encuentra implementando y funcionando.

El Sistema SAIS, con un esfuerzo muy grande, se ha desarrollado únicamente a partir de la labor de cuatro profesionales de las áreas de TIC y el equipo funcional. A pesar de ello se encuentra a un 97% listo, quedan pendientes formularios normativos que tienen que ser actualizados y se estima llegar a un 100% en el mes de octubre de 2023.

En 2018, ante la necesidad de mejorar los servicios de salud por medio de las tecnologías de la información, la Coordinación Zonal 8 compuesta por la provincia del Guayas, tomó la decisión de conformar un equipo de profesionales clínicos e informáticos, para el desarrollo de un sistema de registro electrónico llamado (SIGHOS). Este equipo se conformó por seis especialistas de TICs y cinco áreas funcionales que tenían experiencias propias en sus casas de salud.

La Coordinación Zonal 9, está compuesta por la provincia de Pichincha, en cuyo territorio se en-

cuentra ubicado el Ministerio de Salud Pública. En el 2017, el MSP decidió un desarrollo in house de registro electrónico, para primer nivel de atención nacional con el fin de mejorar el acceso y cobertura de los servicios de salud. Fue implementado en 2.091 establecimientos del MSP, con un registro de pacientes de 6.429.708.

Con todos estos proyectos, el ente rector de la salud está trabajando, para llegar a la interoperabilidad entre el Ministerio de Salud y todos los actores del Sistema Nacional de Salud. 

Rodrigo Cargua Rivadeneira

Es Coordinador Técnico de Innovación al Sistema Nacional de Salud de la Vicepresidencia de la República de Ecuador.

María José Gamboa Chiriboga

Es especialista en Dirección Nacional de Gestión de Usuarios y Pacientes Ministerio de Salud Pública de la República de Ecuador.

Apasionados
POR LA VIDA

VOCACIÓN POR CUIDAR



Cómo impulsar una transformación digital exitosa en las instituciones de salud

Descubra la hoja de ruta definitiva para avanzar hacia el estadio 3.0 en el sector médico, en etapas graduales, sucesivas y bien definidas.

Por Dr. Sergio Daniel Montenegro

El proceso de transformación digital ya no es una opción para las organizaciones de la salud: es una necesidad para que las instituciones se mantengan relevantes y puedan ofrecer un mejor servicio. La mayoría de las organizaciones del sector lo tienen claro, pero no siempre saben cómo encarar esta evolución.

En Integrando Salud se tiene amplia experiencia en acompañar estos procesos de aceleración en la transformación digital, y en este contexto, proponen escenarios evolutivos que se pueden transitar de manera ordenada. Estos avances no tienen porqué resultar complicados, pero es importante planificarlos y disponer de una estrategia.

Lo primero que necesitan hacer las instituciones de la salud es autocategorizarse y ver en qué estado se encuentran en la actualidad. Desde Integrando Salud, se propone un sistema de clasificación en tres tipos de organizaciones: 1.0, 2.0 y 3.0. Esta clasificación resulta muy práctica y permite ver en qué situación se encuentra la organización en su camino de transformación, desde una institución que funciona en papel, hasta otra que se maneja con procesos 100% digitales.

Etapas evolutivas

¿Cómo distinguir estas tres etapas evolutivas?:

- Las **organizaciones 1.0** son las que todavía brindan atención de manera tradicional: utilizan fichas médicas en papel o historias clínicas en Word, que se guardan en computadoras o notebooks locales; la reserva de turnos es telefónica o presencial, a veces la atención es por orden de llegada y no cuentan con ninguna innovación tecnológica.

- Por su parte las **instituciones 2.0** tienen implementada una HCE (historia clínica electrónica), disponen de una agenda de turnos integrada y un sistema de facturación electrónica. Trabajan en equipo con la secretaría y con otros colegas, pero disponen de un bajo grado de automatización.

- Finalmente, las organizaciones 3.0 son las que brindan atención presencial y virtual mediante videoconsultas, poseen opción de reserva de turnos online, pueden enviar recetas digitales, ofrecen una atención omnicanal y puede remitir estudios de manera electrónica. Además, cuentan con recordatorios de turnos por SMS o WhatsApp, tienen opciones de pago electrónico y lograron mayores niveles de automatización de sus procesos.

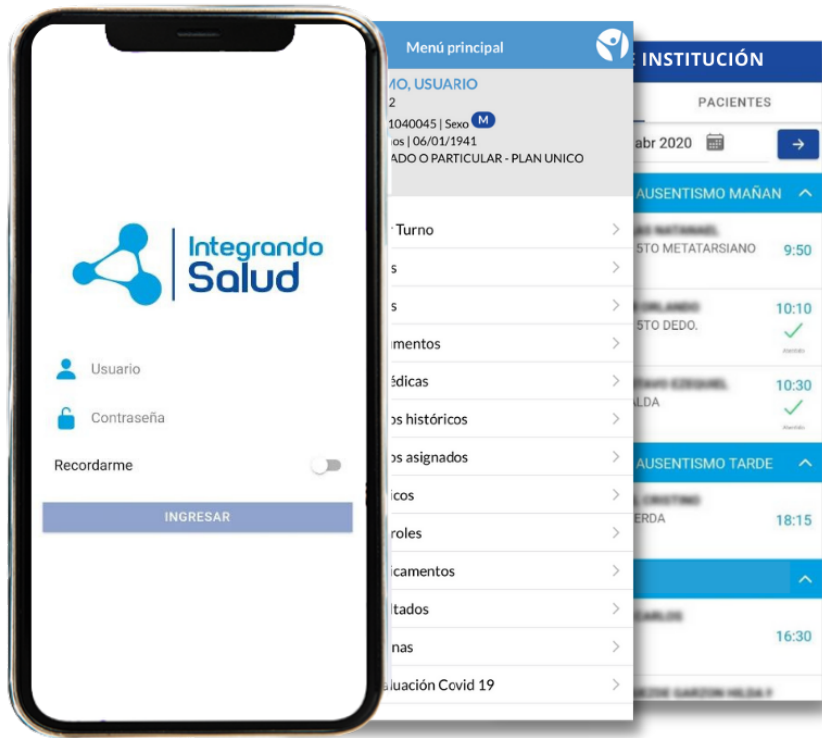
Sumado a esto, implementaron trabajo remoto, integraron la comunicación de la organización con sus redes sociales, página web, blog, etc. y en muchos casos exportan servicios médicos.

De 1.0 a 2.0

Si la organización de la salud reconoce que se encuentra en una etapa 1.0, por ejemplo, podrá encarar los procedimientos sugeridos para pasar al nivel 2.0. Esta evolución básicamente avanza por implementar un software que le permita digitalizar sus procesos, que cuente con historia clínica electrónica y que ofrezca diferentes herramientas y funcionalidades para la gestión integral en consultorios, hospitales y centros médicos y no necesariamente se implementarán todas desde el principio, ya que en esta etapa inicial lo que resulta clave es que los datos que se manejan en papel pasen a digital.

En este punto no hay que dejarse ganar por el estrés: el traspaso de las fichas en papel a una HCE es un proceso que se puede hacer en forma gradual, a medida que vayan presentándose los pacientes a la consulta luego de la implementación. En la HCE se pueden conceptualizar los diagnósticos más importantes, las cirugías y el tratamiento farmacológico actual del paciente, y desde allí iniciar un seguimiento más eficiente con mejoras en la calidad de atención.

Pero entonces, ¿cómo elegir adecuadamente el software para concretar esta evolución del estadio 1.0 a 2.0? Hay una serie de pautas que



pueden resultar de mucha ayuda. Pero antes de profundizar en estas conviene destacar que el software de gestión médica no es cualquier herramienta, sino que se transformó en una solución fundamental, para brindar una atención médica de calidad. Y elegir correctamente el sistema también permite agilizar los flujos de trabajo, optimizar la productividad y el rendimiento.

Decíamos que para hacer una elección acertada existen una serie de criterios que hay que tener muy en cuenta. En principio hay que asegurarse que el sistema cumpla con una serie de objetivos: que aumente la productividad, optimice procesos, reduzca la posibilidad de errores médicos y mejore la calidad de atención. También es muy importante que cumpla con las normas y regulaciones vinculadas con la protección de datos de los pacientes.

En términos generales es clave que la solución sea confiable, estable y segura, y también escalable y fácil de usar.

Por lo demás, hay otros criterios de selección que deberían ser muy tenidos en cuenta:

- Facilidad de uso.
- Que el sistema esté desarrollado con tecnología estándar, interoperable y segura.

- Que en lo posible ofrezca acceso web y mobile.
- Que cuente con funcionalidades acordes a las necesidades y al plan estratégico de la organización médica.
- Que posea un costo razonable de acuerdo con las funcionalidades ofrecidas.
- Que tenga disponibilidad de capacitación y soporte.
- Que cuente con buenas referencias de otras organizaciones de la salud.

- Que las pruebas iniciales resulten positivas.
- Que maneje los vocabularios y la terminología del país (por ejemplo, a nivel del vademécum, financiadores, codificación del diagnóstico, etc.) y que además cumpla con las normativas locales.

Dado que por lo común los sistemas de gestión integral para organizaciones de la salud, disponen de módulos que se pueden ir anexando, las instituciones podrán agregar funcionalidades a medida que avancen en su proceso de transformación digital. Sin embargo, es importante asegurarse de entrada que la herramienta ofrezca las siguientes funcionalidades o capacidades principales:

- Hacer pedidos electrónicos.
- Confeccionar recetas digitales.
- Enviar información por e-mail intra-aplicación.
- Permitir reservas de turnos online.
- Realizar videoconsultas.
- Cobrar las consultas.
- Tener integración con el subsistema de turnos y con el sistema administrativo.

- Enviar recordatorios de turnos vía e-mail, SMS o WhatsApp.
- Disponer en lo posible de app para médicos y pacientes.
- Contar con la posibilidad de ingreso de datos estructurados según especialidad.
- Facilitar la generación de informes y el análisis de datos.

Un software de gestión médica debe ser intuitivo y fácil de usar. Tiene que mejorar la accesibilidad para los pacientes y disminuir las tasas de ausentismo (mediante recordatorio de turnos vía e-mail, SMS y/o WhatsApp, por ejemplo). Debe favorecer el acceso a nuevos segmentos de pacientes (a personas de otras localidades). Idealmente tiene que permitir que los médicos comuniquen fácilmente los planes de cuidado y ayudar a monitorear el cumplimiento del paciente, es decir, que se haga los estudios y el seguimiento aconsejado.

Por otro lado, el sistema debe ayudar a que la institución funcione en formato 24 x 7 x 365 y esto es algo que se logra, por ejemplo, habilitando la posibilidad de reserva de turnos online. Tiene que disminuir la carga administrativa e incrementar los índices de productividad. Adicionalmente debe generar las condiciones para que se reduzca el número de llamadas perdidas y se reserven más turnos. También debe ayudar a bajar los gastos de impresión de resultados de estudios y de placas.

En la actualidad las organizaciones tienen la opción de efectuar una búsqueda del software de gestión integral en Internet. A partir de este relevamiento inicial, podrán elaborar una grilla comparativa de opciones para su análisis detallado. Esto les brindará una base que le aportará algo de claridad y le permitirá realizar comparaciones, de modo tal, de poder seleccionar la herramienta

que se adecue mejor a sus necesidades.

Por otra parte, hoy las instituciones de la salud, pueden elegir una aplicación bajo el modelo de software como servicio (SaaS), en el marco de un entorno de nube. Estas soluciones le dará un acceso permanente y seguro a la herramienta y a sus datos desde cualquier lugar en el que sus colaboradores necesiten conectarse.

De 2.0 a 3.0

Para el caso de las instituciones de la salud que ya tienen todo digitalizado, pero que por ejemplo todavía no están explotando sus propios datos, ni logran aprovechar todas las funcionalidades y ventajas que aporta lo digital, la oportunidad es avanzar desde el estadio 2.0 hacia el 3.0. En-carando esta etapa, las instituciones consiguen evolucionar hacia la maduración digital de su operatoria de gestión.

Por lo general las organizaciones 2.0 ya tienen HCE, sistema de turnos y demás herramientas, pero cuentan con un bajo nivel de automatización y todavía tienen pendiente la tarea de optimizar diferentes procesos.

Para hacer este salto hacia el estadio 3.0 existe la posibilidad de implementar diferentes herramientas. Una de ellas podría ser la reserva de turnos online, que permite que los pacientes concreten sus reservas, ya no solamente en horario comercial, sino durante las 24 horas. Asimismo, pueden sumar un chatbot en su sitio web o en su app móvil, que responda consultas básicas a toda hora.

En esta etapa las instituciones de salud, también pueden implementar soluciones de telemedicina o de consultas virtuales, para brindar una atención mixta y no limitarse únicamente a la que se ofrece de forma presencial en los consultorios y salas de atención de la organización. Esto le permitirá trascender las barreras del mundo físico y

ofrecer servicios médicos para otras localidades, provincias o países.

Por otra parte, en su avance hacia el estadio 3.0 las organizaciones del sector pueden implementar nuevas formas de monetizar sus servicios (como por ejemplo la renovación de recetas para condiciones crónicas, algo que a los pacientes les suma mucha agilidad y a los médicos les permite generar honorarios de forma simplificada).

Obviamente, para hacer posibles todos estos avances hay que disponer de cierta infraestructura tecnológica y contar con herramientas adecuadas para que el proceso de atención online pueda realizarse de punta a punta, y tenga el mismo nivel de calidad que el presencial (en los casos en el que el cuadro clínico lo permita). Con respecto a la infraestructura tecnológica necesaria para realizar estos procesos de manera automatizada, se requeriría un sistema de cobros online integrado al sistema de turnos y a la HCE, capacidad para emitir recetas y certificados médicos de manera digital, y también de solicitar diferentes tipos de pedidos (como estudios médicos) de manera electrónica.

Otro aspecto que hace al paso de una organización 2.0 a otra 3.0 es la capacidad para explotar los propios datos. Con las iniciativas de analítica de datos las organizaciones hoy pueden conocer mejor el comportamiento y las necesidades de los pacientes, y de este modo lograr ofrecer un mejor servicio, sumar más, crear programas específicos para los que tienen determinadas patologías o problemas y en general personalizar los servicios de acuerdo con las necesidades que tiene la población atendida.

Por otro lado, gracias a las nuevas tecnologías disponibles, es posible enriquecer la información recopilada en las instituciones de salud con datos generados por los pacientes fuera de estas instituciones. Estos datos pueden ser capturados mediante chatbots o dispositivos wearables

como relojes inteligentes, balanzas y tensiómetros, entre otros. De esta manera, se puede lograr un monitoreo remoto de los pacientes y que la información recopilada pueda integrarse nuevamente en la historia clínica del mismo. Esta estrategia permite prevenir descompensaciones y otras complicaciones de salud a través de un enfoque de cuidado más proactivo en lugar de reactivo.

En [Integrando Salud](#), estamos comprometidos a acompañar a las instituciones del sector en sus procesos de transformación digital, los cuales pueden llevarse a cabo en etapas progresivas.

En este contexto, no sólo aportamos nuestra experiencia para asegurar el éxito de estos procesos, sino que también, ofrecemos el primer software médico que permite a los profesionales de la salud realizar un seguimiento de sus pacientes de 360°, sin necesidad de cambiar de aplicación.

Nuestro sistema, además, fomenta la portabilidad, facilita la gestión de pacientes, digitaliza estudios y ofrece una administración integral. Asimismo, proporciona información oportuna que respalda la toma de decisiones. [A](#)



¡Aumenta la eficiencia de tu institución con Integrando Salud!
Nuestra plataforma digital 360 integra todas las operaciones de consultorios, centros médicos y hospitales, eliminando la fragmentación y reduciendo costos.

¡APROVECHA AHORA NUESTROS INCREÍBLES PLANES!

Portabilidad

- > App Profesional
- > App pacientes
- > Telemedicina
- > Recetas Digitales

Soluciones

- > Gestión de pacientes
- > Gestión de turnos
- > Historia clínica ambulatoria
- > Historia clínica de Internación
- > Administración y gerencia
- > Farmacia
- > Honorarios médicos

Planes

- > i-Profesional
- > i-Centros de salud
- > i-Hospitales
- > i-Redes de salud

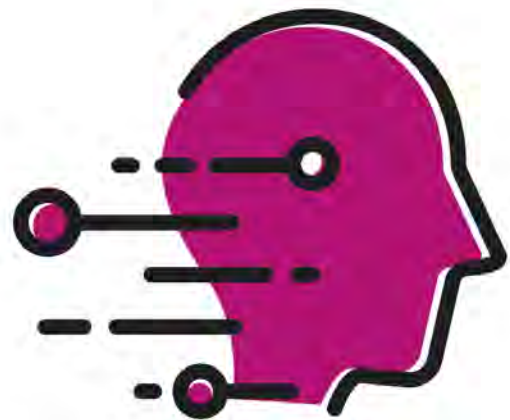
Seguinos en nuestras redes



info@integrandosalud.com



+5493764191818



IV SIMPOSIO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD

IV Simposio de IA en salud: una propuesta que se renueva para tratar los últimos desafíos de la disciplina

El evento promete abarcar los puntos centrales del último año en la temática.

Se acerca una nueva edición de las Jornadas de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, y en este contexto, nos enorgullece anunciar el regreso del Simposio de Inteligencia Artificial en Salud por cuarto año consecutivo. El evento virtual tendrá lugar el 1 de Noviembre, pero también los esperamos en el Centro Metropolitano de Diseño el día 3 de Noviembre, donde podrán interactuar con el equipo a cargo de los desarrollos de inteligencia artificial del Departamento de Informática y participar en las actividades de cierre del Simposio.

El crecimiento en número y alcance de las herramientas de inteligencia artificial (IA) ha sido notable, y este último año ha sido especialmente destacado. La publicación de ChatGPT en noviembre de 2022 marcó un hito al enfocarse en los modelos de lenguaje, desencadenando una carrera por liderar el desarrollo en este sector. Las demostraciones de nuevas capacidades aceleraron vertiginosamente la percepción del público acerca de estas herramientas, lo que nos llama a reflexionar sobre cómo investigar y utilizar estas tecnologías de manera responsable. Para este Simposio, hemos preparado un programa que incorpora las novedades e inquietudes del año, con la participación de oradores nacionales e internacionales.

La jornada comenzará con un panel de expertos que abordará temas fundamentales para la implementación exitosa de la IA en el campo de la salud.

Este panel estará integrado por la bioquímica Andrea Mariel Actis, la Dra. Rosa Angelina Pace y la socióloga Victoria O'Donnell, y será moderado por la Dra. Sonia Benitez. En este espacio, se discutirán asuntos cruciales, como el establecimiento de un marco regulatorio que fomente el avance tecnológico sin comprometer la seguridad de los usuarios, la promoción de la transparencia en la comunicación tanto para los profesionales de la medicina como para los pacientes, y la introducción de modelos de lenguaje a gran

escala en la atención sanitaria. Además, se brindará la oportunidad a nuestros asistentes para plantear sus propias preguntas e inquietudes relacionadas con la adopción de estas innovadoras tecnologías. Para complementar las ideas debatidas en el panel, el Dr. Gil Deza nos ofrecerá una reflexión sobre cómo el progreso tecnológico en medicina, como la IA, puede priorizar la optimización de procesos y cómo el enfoque en el ser humano puede ayudar a prevenir errores.

En el segundo bloque de la mañana, exploraremos sólo algunas de las múltiples aplicaciones de la IA en este campo. El Ing. Alejandro Frangi comenzará presentando la realización de ensayos in-silico con pacientes virtuales simulados en lugar de pacientes reales enrolados en los ensayos clínicos tradicionales, seguido por el estudio de bases genéticas y nuevos métodos de detección de fenotipos de riesgo a partir de diversas modalidades de imágenes médicas presentado por el licenciado en física Rodrigo Bonazolla. El bloque se cerrará con el Ing. electrónico Claudio Delrieux, quien nos introducirá a la evaluación integral y automática de pantomografías mediante modelos de visión computacional y procesamiento de lenguaje natural.

El campo de Medical Imaging Computing también será protagonista, con oradores internacionales que abordarán aspectos esenciales del preprocesamiento de imágenes, lo cual impacta en las tareas a resolver luego mediante IA con esta modalidad de dato. Desde el uso de técnicas de Deep Learning para la reconstrucción de imágenes de resonancia magnética a cargo del Ing. biomédico Wenqi Huang, pasando por el desarrollo de la Dra. Miaomiao Zhang sobre algoritmos optimizados para la detección de formas en esta modalidad de datos, hasta el uso de modelos ligeros de autómatas celulares para lograr segmentaciones tridimensionales robustas en imágenes médicas por el licenciado en ciencias John Kalkhof.

A continuación, José Castaño, experto en proce-

samiento de lenguaje, disertará sobre la aplicación de estas técnicas en el Hospital Italiano de Buenos Aires, comenzando con Argot, el software desarrollado hace más de una década para representar el conocimiento médico en nuestra institución. Luego, comentará sobre los últimos avances en el uso de modelos de lenguaje a gran escala para el procesamiento de epicrisis. Seguirá una presentación del Dr. Tomás Ortiz Basso y la Bioing. Ana Rusconi, en la que expondrán el desarrollo y evaluación de un pipeline completo para el procesamiento y análisis automático de retinografías con el fin de detectar y clasificar la retinopatía diabética. Finalmente, cerraremos el primer día con una exposición del Dr. Haris Sair sobre los últimos avances de la IA aplicada a la neuroradiología.

El 3 de Noviembre, brindaremos un panel presencial moderado por el Dr. Santiago Esteban. En este panel, investigadores y profesionales de la salud compartirán sus experiencias, los desafíos que han enfrentado y las estrategias adoptadas en relación al diseño, conformación y publicación de bases de datos regionales. La Bioing. María Agustina Ricci Lara, la licenciada en comunicación María Cristina Nanton, la licenciada en ciencias biológicas Sabrina Lopez y el Dr. Mauricio Farez discutirán además temas vinculados a la interoperabilidad, la recopilación ética de datos, así como la privacidad y la seguridad. A través de esta conversación integral, se busca fomentar la generación de datasets que no solo contribuyan al avance de la IA en la salud, sino que también aumenten la representatividad de poblaciones de los países de la región en bases de datos utilizadas para el desarrollo y evaluación de estas tecnologías.

Para concluir una jornada en la que se promoverá el networking y la interacción con distintos profesionales y organizaciones, se llevará a cabo una actividad en la que conversaremos sobre las diversas oportunidades de vinculación dentro del programa de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en Salud. En este sentido, no solo pre-

sentaremos la experiencia en la conformación de equipos multidisciplinarios, sino que también contaremos con el testimonio de distintos profesionales que han dado sus primeros pasos en el ámbito de la Inteligencia Artificial en salud con nosotros. Queremos que esta actividad sea una puerta abierta para todos aquellos que deseen participar en el programa y sus actividades.

Además, contaremos con una variedad de sesiones on-demand a las que se podrá acceder desde la plataforma de las Jornadas, enfocadas en el uso del procesamiento del lenguaje natural y de modelos de lenguaje a gran escala para mejorar y agilizar la utilización de la historia clínica electrónica o generar aplicaciones conversacionales para el seguimiento interactivo de pacientes. Debido a la explosión en popularidad de las herramientas de lenguaje, también se presentarán recomendaciones para la evaluación de este tipo de modelos en el ámbito de la salud.

El IV Simposio de Inteligencia Artificial promete abarcar los puntos centrales del último año en la temática. Los invitamos a participar de una experiencia que no pueden perderse. ¡Los esperamos! 



JIS Summit
2023

IMPORTANTES EMPRESAS APOYAN LA ORGANIZACIÓN DE LAS

XVIII Jornadas
de **Informática**
en Salud 2023



#JISHIBA





Atención precisa para el cuidado del cáncer

*El cáncer es la segunda causa principal de muerte en todo el mundo y se proyecta que el número de nuevos casos por año llegue a los 28,4 millones en el año 2040, **un aumento casi del 50% de los casos del 2020**. Afecta a cada paciente de manera única y en muchas ocasiones está compuesto por muchas enfermedades diferentes, lo que hace que el cuidado*

Contenido editorial Philips

La atención al cáncer está cambiando rápidamente

Los avances en el diagnóstico y el tratamiento traen esperanza, pero también pueden generar volúmenes abrumadores de información para los profesionales de la salud. Para lograr el mejor resultado, un oncólogo ahora debe considerar y examinar aproximadamente 10.000 puntos de datos para cada paciente de cáncer. Esto le

añade presión a los médicos y a los sistemas de salud ya sobrecargados.

Los pacientes de cáncer también se enfrentan a esta mayor complejidad. Además de lidiar con la carga física y emocional extrema de un diagnóstico, un paciente debe consultar con múltiples profesionales en cientos de citas. Tienen la carga adicional de mantenerse al día con toda la

información de los diferentes especialistas y de investigar sobre su atención médica. No hace falta decir que la falta de citas y los retrasos en su trayectoria de atención pueden llevar a períodos más largos de incertidumbre y esto puede generar un impacto significativo en su pronóstico.

A medida que miramos hacia el futuro de la atención oncológica basada en las mejores prácticas, los pacientes necesitan un flujo de atención clara que sea eficiente y conecte proveedores y lugares, y los médicos clínicos necesitan información y orientación práctica al alcance de sus manos para tomar decisiones clínicas precisas y personalizadas.

En Philips, nuestro objetivo es mejorar la vida de las personas. Estamos comprometidos a ayudar tanto a médicos como a pacientes a simplificar la complejidad en la atención del cáncer. Queremos conectar y ayudar a interpretar la información para abordar los desafíos que pesan en el camino de la atención a la enfermedad, con eficiencia, claridad y precisión. Entendemos estos desafíos y nos dedicamos a pleno a ayudar a reducir la carga del cáncer. Todo desde la detección, el diagnóstico y la estadificación hasta el tratamiento, la evaluación del tratamiento y el seguimiento: abordamos los desafíos proporcionándole conocimientos significativos a los médicos para permitir la toma de decisiones clínicas en los momentos cruciales. Para hacer esto posible, Philips conecta y capacita a equipos de atención multidisciplinarios. Nos esforzamos por hacer que la atención oncológica no sufra interrupciones al unificar equipos de especialidades clínicas y ubicaciones, para que tengan los conocimientos necesarios para colaborar en decisiones clínicas, permitiendo un camino claro hacia los mejores resultados posibles para los pacientes. Esto garantiza que los médicos ya no pierdan tiempo buscando datos esenciales de los pacientes en sistemas dispares; en su lugar, tienen toda la información necesaria para tomar decisiones clínicas precisas y seguras, lo que mejora la eficiencia y el flujo de trabajo.



La importancia de la detección temprana, el diagnóstico y la estadificación precisos

Detectar el cáncer temprano, intervenir rápidamente y tener un diagnóstico completo y preciso es imprescindible para poner al paciente en el mejor camino posible. Sin embargo, para muchos pacientes, el cáncer se detecta en una etapa posterior. Cuanto antes se realice el diagnóstico y se determine el mejor tratamiento, es más probable que haya un mejor pronóstico y resultado.

La detección temprana generalmente se puede lograr a través del control y de descubrimientos incidentales. Sin embargo, estos métodos presentan desafíos como un alto número de falsos positivos, lo que lleva a exámenes de seguimiento innecesarios y carga de trabajo adicional, además de que algunos pacientes pasan desapercibidos en el proceso de seguimiento.

Las soluciones innovadoras de Philips garantizan que los programas de detección de cáncer y la gestión de hallazgos incidentales sean más eficientes y precisos, lo que aumenta la detección temprana del cáncer. Al integrar datos de calidad e información del paciente, y hacerla accesible mediante disciplinas y proveedores, se eliminan los silos y los equipos clínicos están facultados con los datos que necesitan para tomar las mejores decisiones. Reunimos a los equipos de atención, optimizamos la gestión del paciente y del

flujo de trabajo en los programas de detección y proporcionamos interpretación mejorada de imágenes para la caracterización de nódulos y así reducir el número de hallazgos falsos positivos. También realizamos un seguimiento preciso y basado en directrices de la enfermedad para brindar atención personalizada y de alta calidad. Estas soluciones ayudan a garantizar que el cáncer se detecte temprano y evitan la pérdida de hallazgos, ofreciendo tranquilidad a los médicos de que todos los pacientes serán seguidos a lo largo de su recorrido y seguidos de forma correcta.

Cuando se diagnostica temprano y se extirpa inmediatamente, la probabilidad de supervivencia de un paciente con cáncer de pulmón a los 10 años aumenta al 92%.

Con las soluciones para cáncer de pulmón de Philips, el programa de pulmón de Wellstar detectó 71% de los cánceres en estado I y II (en comparación con un promedio nacional de 24% de cánceres detectados en estado temprano).

Al conectar los conocimientos de imágenes médicas, IA (Inteligencia Artificial), visualización avanzada, biopsia guiada por imágenes, patología digital y genómica, garantizamos un proceso de diagnóstico basado en datos más rápido, eficiente y consistente. Philips facilita el mapeo preciso (basado en imágenes) para localizar el tumor, lo que permite un muestreo preciso del tejido con biopsia guiada por imágenes. Esto le permite al patólogo y al especialista en genómica confirmar la neoplasia maligna y caracterizar aún más la enfermedad. La caracterización precisa del tumor permite un diagnóstico y una estadificación correctos a la primera, lo que evita una estadificación excesiva o insuficiente y, en última instancia, un tratamiento excesivo o insuficiente, para una eficacia terapéutica y un control de la toxicidad óptimos. Esto garantiza una mejor experiencia y resultado para los pacientes.



Potenciando decisiones clínicas con datos oportunos y accionables

Lo más importante para cada médico es obtener el mejor resultado posible para cada paciente. Entendemos que los proveedores tienen tiempo limitado para cuidar de la creciente cantidad de pacientes, mientras también se enfrentan a mayores cantidades de datos y opciones de tratamientos. Necesitan información práctica al alcance de sus manos para garantizar una toma de decisiones eficiente, precisa y segura en cada etapa del cuidado de sus pacientes.

Cuando se ha obtenido, analizado y conectado la información para un diagnóstico y estadificación precisos, se comparte en el equipo de atención oncológica para determinar los próximos pasos en el camino de atención del paciente. Sin embargo, con cientos de diferentes tipos de cáncer, una miríada de mutaciones genéticas, avances constantes en el tratamiento y en los ensayos clínicos, es extremadamente desafiante para los médicos estar seguros de tener toda la información correcta para elegir el tratamiento óptimo, de acuerdo con la evidencia más reciente y los datos de ensayos clínicos. Preparar toda la información del paciente desde el punto de vista de diferentes especialidades también suele ser de forma manual y consume mucho tiempo.

Hacer que los datos sean relevantes y acciona-

bles es lo que sustenta todas nuestras soluciones. Reunimos información accionable de diversas fuentes de datos, en diferentes dominios y proveedores, de los sistemas de Philips y de otros proveedores, incluyendo registros médicos electrónicos, sistemas de laboratorio, patología, radiología y genómica, para proporcionar al equipo multidisciplinario una visión integral del estado de salud del paciente.

De esta manera ayudamos a los médicos a visualizar y analizar fácilmente la información de diagnóstico y estadificación, traduciendo eficientemente los datos no estructurados en datos estructurados significativos para que puedan tomar decisiones más informadas y seguras, pensando siempre en las necesidades individuales del paciente. Philips también capacita a los médicos para seleccionar el tratamiento óptimo y más seguro, con el objetivo de evitar tratamientos ineficaces y minimizar las toxicidades clínicas y financieras. Nos aseguramos de que los datos relevantes del paciente se correspondan con las últimas pautas de atención del cáncer y los caminos basados en evidencia, como los ensayos clínicos activos, la adherencia y la inscripción. Como resultado, todos los oncólogos tienen visibilidad de las vías recomendadas para cada paciente.

Asegurando un tratamiento preciso y una evaluación certera de la terapia

El diagnóstico por imágenes puede desempeñar un papel poderoso en muchas vías de tratamiento del cáncer, especialmente cuando se trata de una guía de imagen precisa para brindar un tratamiento personalizado, adaptativo y preciso. Una vez que se ha seleccionado el tratamiento, es importante ejecutarlo de manera precisa para lograr una eficacia óptima en el tratamiento y evitar efectos secundarios innecesarios o una mala experiencia del paciente.

Las innovaciones en el diagnóstico por imágenes contribuyen a los avances en la entrega de radioterapia oncológica, además de los tratamientos



focales como la ablación y la embolización. Los tratamientos de precisión aseguran que se apunte exactamente a la ubicación del tumor, preservando la mayor cantidad posible de tejido sano.

Para una intervención exitosa, la visión crítica y la cuidadosa coordinación entre el diagnóstico por imágenes, la planificación del tratamiento y la guía en vivo desempeñan un papel crucial. Necesitamos ver todos los tumores, incluidos aquellos en la periferia del órgano, acceder fácilmente a ellos, administrar un tratamiento específico y, finalmente, determinar el éxito del procedimiento.

Philips ofrece soluciones avanzadas de imagen para oncología radioterapéutica y planificación del tratamiento. También permitimos la obtención de imágenes en tiempo real durante el tratamiento de radioterapia para acceder a información que ayuda a planificar, ejecutar y evaluar el tratamiento.

Para responder e incluso impulsar la tendencia hacia abordajes de tratamiento más focalizados, como la ablación focal o la embolización, Philips proporciona imágenes en tiempo real para guiar el tratamiento de manera precisa y personalizada, posicionando el dispositivo de tratamiento dentro o cerca del tumor. Esto asegura el tratamiento en todo el tumor sin causar daño innecesario a los tejidos sanos. Además, también se minimizan los efectos secundarios para los pacientes y mejora la eficiencia del médico.

La evaluación continua es esencial para moni-

torear, identificar y cuantificar la respuesta del tumor al tratamiento, la posible recurrencia, así como los efectos secundarios y también los eventos adversos. El hecho de dotar a los médicos de información oportuna y accionable a lo largo del tratamiento del paciente, proporciona claridad y facilita una toma de decisiones eficiente y segura. También brinda al paciente la oportunidad de expresar cualquier preocupación sobre cómo el tratamiento le está afectando y su calidad de vida.

Nuestras soluciones mejoran la participación del paciente y del proveedor de atención, capturando medidas de resultados informadas por el paciente (PROM, por sus siglas en inglés) para realizar un seguimiento de la calidad de vida e identificar de manera oportuna los efectos secundarios inducidos por el tratamiento, así como las comorbilidades. Philips también ofrece seguimiento de radiología (basado en imágenes) para dar seguimiento a la respuesta del tratamiento del tumor. Esta combinación de seguimiento de pacientes con cáncer "en el hospital" y "en casa" proporciona al equipo de atención del cáncer los conocimientos necesarios para decidir si deben cambiar o suspender el tratamiento en caso de toxicidades graves, o darse cuenta de la necesidad de tratamiento adyuvante en caso de respuesta parcial o no respuesta. Esta agilidad garantiza la mejor experiencia y resultado posible para cada paciente.

Reconocemos el impacto que tiene la atención del cáncer en todos los aspectos de la vida de los pacientes. El diagnóstico y tratamiento pueden ser desafiantes física y emocionalmente, y el hecho de tener múltiples citas a menudo durante un largo período de tiempo interrumpe las rutinas diarias, tanto familiares como laborales.

Philips usa innovación y diseño centrados en el ser humano para ayudar a minimizar el impacto innecesario causado por el proceso de diagnóstico y tratamiento, y también permitir a los proveedores interactuar con los pacientes para mejorar

la asistencia a las citas, aumentando así las posibilidades de éxito en el tratamiento.

Nuestras soluciones están comprometidas a ayudar a los médicos a proporcionar un tratamiento preciso y mantenerse ágiles durante la evaluación, de modo que podamos facilitar la interacción entre el proveedor y el paciente tanto como sea posible. 

Para más información visite:

<https://www.philips.com.ar/healthcare/medical-specialties/oncologia>

PHILIPS

Philips Tasy EMR, una solución completa de informática en salud

Nuestra solución, ganadora del premio *Best in KLAS* para Latinoamérica por segundo año consecutivo, va más allá del cuidado del paciente y de las historias clínicas para ofrecer soporte clínico, administrativo y organizacional en toda su institución.

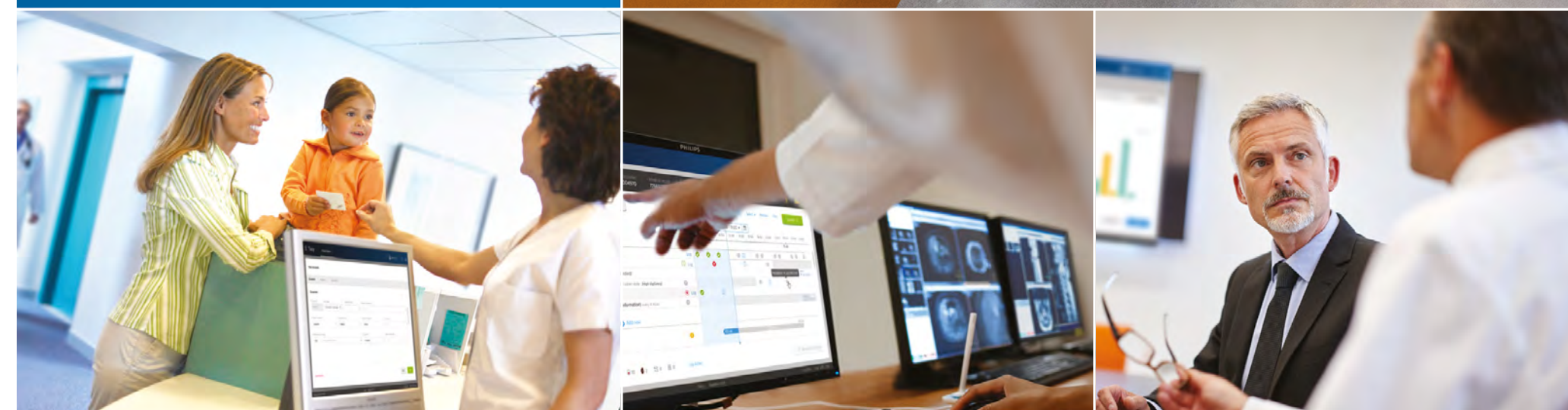
Esta solución se adapta a las más variadas realidades de prestadores: hospitales, clínicas, bancos de sangre, proveedores de atención domiciliaria, entre otros.

Descubra como Philips Tasy EMR lo ayudará a optimizar sus procesos y obtener una visión integrada de su institución médica.

Conozca más



innovación  vos





Serious Games en salud: mejorando la experiencia de los pacientes oncológicos

El poder de los 'Serious Games' en el ámbito de la salud se revela con fuerza en la historia de pacientes oncológicos, transformando su experiencia y bienestar. Descubre cómo estos juegos están revolucionando la atención médica y ofreciendo apoyo a los pacientes.

Por Lic. Javier Ignacio Castro.

En el campo de la salud, el uso de intervenciones basadas en juegos ha ganado popularidad debido a su potencial para impulsar la motivación, el compromiso y la adherencia a comportamientos saludables. Las dos formas más comunes de estas intervenciones en la investigación médica son la gamificación y los serious games.

La gamificación se basa en la incorporación de elementos lúdicos y mecánicas de juego en contextos no lúdicos, ha demostrado ser una estrategia efec-

tiva para fomentar la participación activa de los pacientes en su propio cuidado. Mediante recompensas, desafíos y puntos, se logra un aumento del interés y el seguimiento de actividades relacionadas con la salud.

Por otro lado, los serious games, o juegos serios, son aplicaciones diseñadas específicamente con propósitos educativos o de entrenamiento. En el ámbito de la salud, estos juegos han demostrado su valía al ofrecer experiencias realistas y seguras para que los profesionales de la salud y los pacien-

tes practiquen y mejoren sus habilidades clínicas. **Están cuidadosamente diseñados con un propósito principal: el desarrollo y mejora de diversas competencias cognitivas, emocionales, sensoriomotoras, sociales, de aprendizaje y comunicativas.** A través de la ingeniosa combinación del entretenimiento y la educación, estos juegos se convierten en una herramienta poderosa para alcanzar objetivos diversos.

A medida que avanzamos hacia un enfoque más centrado en el paciente y se busca potenciar la responsabilidad individual en la gestión de la salud, el empleo de intervenciones basadas en juegos promete seguir siendo una herramienta innovadora y efectiva en la mejora del bienestar y la calidad de vida.

Santiago de Matos Lima, Médico Patólogo y especialista en Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires explica que la efectividad de los serious games en la mejora de la experiencia emocional y física de los pacientes se evalúa a través de una combinación de métodos cualitativos y cuantitativos.

Esto incluye la recopilación de datos objetivos, como la monitorización de una variable específica como la medición de los niveles de estrés o ansiedad antes y después de jugar. Además, se emplean cuestionarios y entrevistas para obtener información subjetiva sobre el bienestar emocional y la satisfacción del paciente. La retroalimentación de los usuarios es esencial para evaluar si el juego cumple con sus objetivos terapéuticos y si logra mejorar tanto su salud física como emocional. Esta combinación de enfoques permite una evaluación integral de la efectividad de los serious games en el contexto de la atención médica.

Para poder incorporar los serious games, De Matos Lima le dejó reflexionar: “En primer lugar es necesario comprender las necesidades y preferencias de sus pacientes, involucrándolos en el proceso de diseño para garantizar que los juegos se adapten a sus necesidades específicas. Además, es crucial

que los juegos estén respaldados por evidencia científica sólida y se integren de manera coherente en el plan de tratamiento. La formación adecuada tanto para los profesionales como para los pacientes sobre cómo utilizar estos juegos como herramientas terapéuticas es esencial. Se debe llevar a cabo un seguimiento constante de la efectividad de los juegos y ajustarlos según sea necesario.

También recomendaría fomentar la colaboración interdisciplinaria entre desarrolladores de juegos, profesionales de la salud y expertos en educación. Es fundamental para crear soluciones efectivas y centradas en el paciente que mejoren la experiencia y los resultados clínicos”.

Los serious games de salud, aunque es un término nuevo, han estado disponibles en el mercado durante más de 34 años desde principios de la década de 1980. Se han reportado en la literatura casos de juegos digitales de uso comercial utilizados con fines terapéuticos en diferentes poblaciones de pacientes. Por ejemplo, algunos están diseñados para proporcionar información sobre el cáncer, sus tratamientos y efectos secundarios de una manera interactiva y comprensible, lo que ayuda a los pacientes a empoderarse con conocimientos sobre su propia salud y toma de decisiones informadas.

Además del aspecto educativo, también se utilizan para mejorar la calidad de vida emocional y psicológica de los pacientes oncológicos. Estos juegos pueden funcionar como una forma de terapia lúdica, ofreciendo un escape temporal de la realidad y una forma de aliviar el estrés y la ansiedad asociados con el tratamiento y el diagnóstico del cáncer.

El manejo y tratamiento adecuado del cáncer requiere un alto grado de participación del paciente. Es importante destacar que esta dimensión terapéutica de los serious games está siendo cada vez más reconocida en el ámbito de la oncología y otras áreas de la salud. La capacidad de estos juegos para fomentar el bienestar emocional y ofrecer una sensación de control en situaciones difíciles

muestra un potencial prometedor para mejorar la experiencia de los pacientes y enriquecer su camino hacia la recuperación.

Al sumergirse en un entorno virtual gratificante, los pacientes pueden encontrar un espacio seguro para expresar sus emociones, conectarse con otros individuos en situaciones similares y aumentar su motivación para continuar con sus tratamientos y desafíos diarios. En general, los serious games han demostrado su eficacia para mejorar la experiencia de los pacientes oncológicos, fomentando un enfoque más positivo y activo hacia su bienestar físico y emocional durante el proceso de lucha contra el cáncer.

Un aspecto destacado en el desarrollo de estos games para pacientes oncológicos es la capacidad de personalizar y adaptar la experiencia a las necesidades individuales de cada paciente. La diversidad de perfiles y situaciones de los pacientes requiere enfoques flexibles que consideren las preferencias, limitaciones y objetivos únicos de cada individuo.

Estos juegos pueden ajustar dinámicamente los desafíos y recompensas, proporcionando una experiencia altamente individualizada. Esta personalización no solo aumenta la efectividad terapéutica, sino que también puede llevar a una mayor adherencia a los tratamientos y una participación más activa en el proceso de recuperación.

En relación a la personalización, Santiago de Matos Lima comentó: “La personalización en los serious games aplicados a la salud se logra a través de la adaptación de la experiencia de juego a las necesidades individuales de cada paciente. Esto se logra mediante el seguimiento de datos y la retroalimentación en tiempo real, lo que permite ajustar el nivel de dificultad, los desafíos y la información presentada según el progreso y las respuestas del jugador”.

Además, agrega: “Los beneficios clave para los pacientes incluyen una mayor motivación y participación en su proceso de atención médica y una comprensión más profunda de su condición de salud,

la reducción de la ansiedad y el miedo, y la mejora en la adherencia a tratamientos y terapias. La personalización en los serious games promueve un enfoque centrado en el paciente, mejorando la experiencia de atención médica y, en última instancia, contribuyendo a mejores resultados de salud”.

Para asegurarse que estos juegos cumplan de forma eficiente con sus objetivos es importante involucrar a los usuarios finales activamente en el proceso, diseño y validación del mismo.

La unión de la Investigación de Acción Participativa (IAP) y el Diseño de Experiencia de Usuario (UX) en el contexto del manejo del cáncer implica colaborar estrechamente con pacientes, cuidadores y profesionales para identificar desafíos y necesidades. A través de un proceso conjunto, se generan ideas y prototipos para soluciones que mejoren la experiencia del paciente durante el tratamiento y la recuperación.

Estas soluciones se desarrollan iterativamente con el aporte constante de los usuarios, lo que garantiza que las soluciones sean personalizadas y efectivas. Esta combinación crea un enfoque centrado en el paciente, donde la participación activa de los usuarios guía todo el proceso, desde la identificación de problemas hasta la implementación final de soluciones.

Sobre el proceso de involucramiento de los usuarios finales, como pacientes y cuidadores, De Matos Lima sostiene que: involucrarlos en el diseño de serious games implica una colaboración estrecha desde el inicio hasta la implementación. Esto comienza con una comprensión profunda de las necesidades y preferencias de los usuarios a través de investigaciones que incluyen encuestas, entrevistas y grupos focales.

Luego, se establece un equipo multidisciplinario que incluye diseñadores de juegos, expertos en salud y, lo más crucial, a los propios usuarios finales. Este grupo trabaja en conjunto para concebir, diseñar

y probar el juego, incorporando retroalimentación constante de los usuarios para adaptar el juego de manera efectiva a sus necesidades. Esta participación activa garantiza que los serious games sean personalizados, accesibles y eficaces para abordar desafíos de salud específicos, mejorando la experiencia de aprendizaje y el impacto en la salud de los usuarios.

Por ejemplo para crear un juego sobre radioterapia, teniendo en cuenta que es una de las principales modalidades de tratamiento para el cáncer, para los niños puede ser difícil debido a la necesidad de permanecer inmóviles y la posible necesidad de sedación, el Departamento de Diseño de Juegos de la Universidad de Uppsala, Suecia, trabajo en un proceso iterativo para el desarrollo del mismo.



Sala de radioterapia tras los cambios realizados a partir de las aportaciones de los niños y los padres

Fuente: Cederved, C., Back, J., Ångström-Brännström, C., Ljungman, G., & Engvall, G. (2022). Co-creation of a serious game about radiotherapy: Participatory Action Research study with children treated for cancer. JMIR human factors, 9(2), e34476. <https://doi.org/10.2196/34476>

A través de reiterados encuentros con pacientes pediátricos en tratamiento de radioterapia o que ya hayan pasado por este tratamiento, lograron generar en cada encuentro diferentes prototipos del juego, hasta llegar a uno final.

Durante este proceso los diseñadores también aprendieron que hubo variables que limitaron algunas situaciones como la enfermedad de los usua-

rios, la edad de los mismos implicaba que no entendían algunos textos, y también que la participación continua dependía de la decisión de los padres. La participación de los niños en la creación del juego mediante PAR (investigación-acción participativa) generó cambios significativos en el proceso de diseño, convirtiéndolos en participantes activos. Los investigadores de atención médica pueden emplear este método para desarrollar juegos serios co-creados con niños.

Otro claro ejemplo reconocido de juegos de salud disponibles clínicamente, que se centra específicamente en el cáncer y mejora la adhesión del paciente a sus planes de medicación y su confianza en sí mismos, es el juego de acción "Re-Mission". Este juego digital tiene el propósito de brindar información fundamental sobre los síntomas comunes del cáncer y las estrategias de tratamiento a través de mecánicas de juego, como el diseño de enemigos y armas.

En conclusión, la implementación de serious games en el campo de la oncología representa un avance significativo en la atención y tratamiento de pacientes con cáncer. Estos juegos digitales diseñados con propósitos terapéuticos ofrecen una combinación única de entretenimiento y aprendizaje, permitiendo a los pacientes abordar activamente diferentes aspectos de su enfermedad. Al proporcionar información interactiva, aliviar el estrés y fomentar la adherencia a los tratamientos, los serious games demuestran su eficacia para mejorar la experiencia emocional y física de los pacientes oncológicos durante su lucha contra el cáncer. ▲



Javier Ignacio Castro

Es licenciado en Enfermería y residente en Informática en Salud.

A man with short dark hair, wearing a dark suit jacket over a light blue shirt, stands with his arms crossed in front of a server room. The server racks are illuminated with blue light, creating a high-tech atmosphere.

Cómo desarrollar una política de IA responsable en las empresas de América Latina

La IA Generativa promete impulsar el mercado global de software y la infraestructura de centros de datos, pero su implementación requiere una política responsable y ética.

Luis Gonçalves, Presidente de Dell Technologies

La Inteligencia Artificial (IA) es una de las tecnologías más disruptivas y prometedoras en el mundo empresarial actual. En particular, se proyecta que la Inteligencia Artificial Generativa (Generative AI, o GenAI como se viene popularizando en inglés), contribuirá significativamente al crecimiento del mercado global de software empresarial y a la infraestructura de centros de datos GenAI.

Goldman Sachs ha proyectado que los desarrollos sobre GenAI contribuirán con US\$150 mil millones al mercado global de software empresarial, estimado en unos US\$685 mil millones.

Asimismo, las inversiones en infraestructura y servicios de centros de datos GenAI, alcanzarán los US\$76 mil millones para 2028, según los analistas de Tirias Research.

En este contexto de oportunidades emergentes, es esencial que las empresas de América Latina, aborden el desarrollo de una política de IA de manera responsable y ética.

Consideraciones ante una política de GenAI en la empresa

La primera consideración al crear una política de IA en una empresa es reconocer que la IA no es un dominio tecnológico independiente. Por el contrario, está intrínsecamente conectada con áreas cruciales como la privacidad, los datos, la nube y la seguridad. Por esta razón, es fundamental que cualquier política de IA tenga en cuenta sus dependencias e impactos en otras áreas del negocio. La política de IA debe estar alineada con otras políticas corporativas y nunca debe ser creada en un vacío.

En este sentido, es crucial que los líderes de TI (tecnología de la información) estén al tanto de lo que ocurre en la industria y en los esfuerzos de políticas gubernamentales y empresariales en discusión, para garantizar que las implementaciones de la IA sean pertinentes y adaptadas a las últimas tendencias y desarrollos tecnológicos. La IA es un campo en constante evolución, por lo que la colaboración con expertos y compañías líderes en el ámbito de la IA es esencial para mantenerse al día con las mejores prácticas y enfoques actualizados.

Una de las claves para desarrollar una política de IA responsable es la transparencia. La confianza del usuario es fundamental en el éxito en uso y desarrollo de aplicaciones basadas en las tecnologías de IA. Por lo tanto, es necesario implementar medidas que aumenten la transparencia de las soluciones de IA. Entre estas medidas se

encuentran el uso de marcas de agua u otros indicadores identificativos para mostrar claramente el contenido generado por la IA, así como la creación de un "listado de materiales de IA" que describa de manera transparente los modelos, datos y componentes tecnológicos utilizados en este tipo de sistemas.

Además, promover la colaboración en ecosistemas abiertos es esencial para evitar resultados no deseados y asegurar una mayor supervisión y control. Al incluir a la academia en los esfuerzos de IA privados, se pueden establecer controles y equilibrios adicionales para garantizar la equidad y evitar sesgos injustos.

Es importante destacar que el trabajo de IA debe realizarse de manera segura y responsable, especialmente cuando los sistemas de IA interactúan con el mundo físico. La inclusión de mecanismos de seguridad para evitar comportamientos inesperados y garantizar la protección de los usuarios es un paso fundamental en la política de IA.

En el caso de Dell Technologies, nuestro enfoque en IA es tanto de innovación como de excelencia empresarial. Nos esforzamos por mantener los más altos estándares de protección de datos, regulaciones y propiedad intelectual en el contexto de casos de uso empresarial. Alentamos a nuestros equipos a aprovechar las herramientas basadas en IA, pero siempre con responsabilidad y comprensión de los límites y riesgos asociados.

En conclusión, el desarrollo de una política de IA en las empresas de América Latina, debe ser un proceso colaborativo y ético. La transparencia, la equidad, la seguridad y la responsabilidad son fundamentales en este enfoque. Al adoptar una mirada responsable hacia la IA, las empresas de la región podrán aprovechar todo el potencial de esta tecnología transformadora, mientras se protegen los intereses y valores de sus usuarios y la sociedad en general. Como líderes de TI, tenemos la responsabilidad de guiar este proceso

y asegurarnos que la IA trabaje en beneficio del progreso humano. 



Luis Gonçalves

Luis Gonçalves, líder de Dell Technologies en América Latina. Es graduado en Administración de Empresas en la Universidad Mackenzie, además cuenta con un postgrado y una maestría de la Fundación Getúlio Vargas con extensión en la Escuela de Negocios Red McCombs de la Universidad de Texas.

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

Conozca más delltechnologies.com/ar



¿De qué hablamos cuando hablamos de accesibilidad, accesibilidad digital y discapacidad?

Accesibilidad y accesibilidad digital se parecen, pero no son iguales. La primera aborda la eliminación de barreras físicas y digitales para personas con discapacidades, mientras que la segunda se refiere a hacer productos digitales utilizables por todos. ¿Por qué es importante la accesibilidad digital?

Por Mariana Simon

Para muchas personas, accesibilidad y accesibilidad digital son conceptos que, a simple vista, pueden parecer sinónimos, pero no lo son. Ambos comparten el objetivo principal de garantizar que las personas, incluyendo aquellas con discapacidades, puedan acceder y utilizar productos, servicios y recursos de manera

equitativa. Sin embargo, existen diferencias importantes entre ambos términos.

La accesibilidad se refiere a la práctica de garantizar que productos, servicios, entornos digitales y físicos sean utilizables y accesibles a todas las personas, incluyendo aquellas con discapacidades.

Esto implica eliminar barreras y obstáculos que puedan dificultar la participación plena y equitativa de toda la sociedad.

Su aplicación puede darse en entornos físicos, como edificios, calles y transporte público, con el objetivo de hacerlos accesibles para personas con discapacidades físicas o sensoriales. Además, puede aplicarse a documentos impresos, como braille en libros para personas ciegas, o a espacios públicos, como rampas para sillas de ruedas.

En este contexto es un concepto amplio que abarca muchas áreas de la vida cotidiana. La accesibilidad digital, según lo define Olga Carreras, especialista en el tema, alude a cualquier producto que se consume digitalmente: páginas web, aplicaciones móviles, videojuegos, documentos, audios, videos. Es el conjunto de características que debe incorporar un sitio web para que el mayor número posible de personas, en el mayor número posible de circunstancias, pueda acceder a él y usarlo.

Es un derecho que tenemos todos a ser autónomos en internet, es decir, a ser capaces de acceder a los contenidos y funcionalidades independientemente de nuestra diversidad funcional (sensorial, motriz, intelectual o mental) o del contexto de uso (por ejemplo, las condiciones tecnológicas o ambientales).

También favorece a adultos mayores o personas que se encuentran bajo circunstancias externas que les impiden un acceso adecuado a la información, pues tiene beneficios adicionales como la optimización de las búsquedas, mejora el acceso, la comprensión y la usabilidad del sitio.

Significa romper las barreras de internet para las personas con discapacidad, haciendo que páginas web, aplicaciones u otras herramientas en línea, sean accesibles para todos.

Los productos digitales y los servicios pueden ser usados por las personas con discapacidades e impedimentos.

Discapacidades e impedimentos

Como sostiene Silvia “Pipi” Marquez, diseñadora UX UI y reconocida especialista en la materia, las Discapacidades son características inherentes a las personas. No son ni del ambiente ni temporales, sino que son permanentes y forman parte de la diversidad funcional de la persona. Tienen asociados aspectos socioculturales que pueden reflejarse en prejuicios por parte de la sociedad y dificultades para acceder a los espacios educativos o de participación ciudadana. Todos estos elementos terminan generando una construcción social alrededor de la discapacidad que hasta es identitaria. Tiene una cuestión política identitaria.

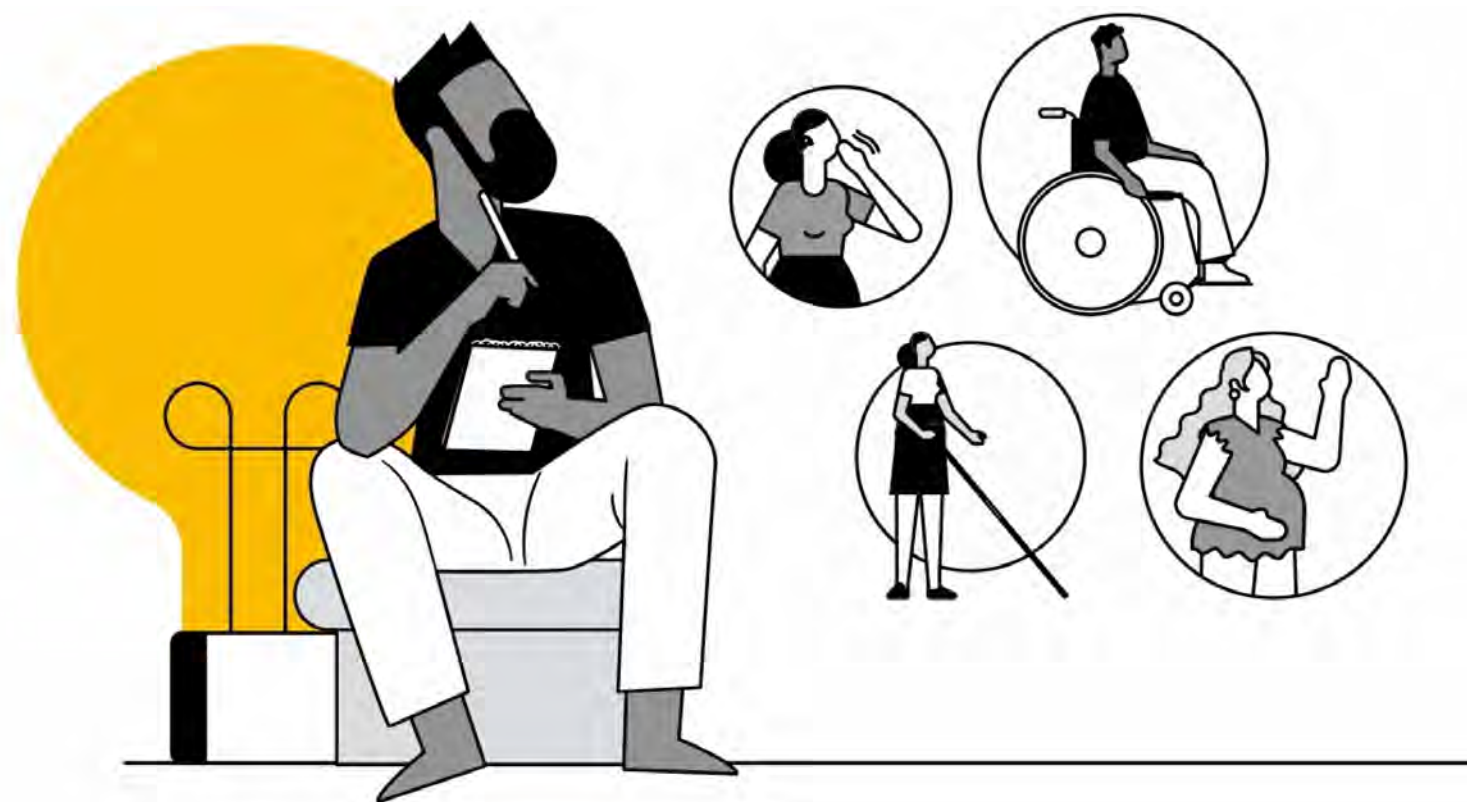
Hace unos años se hacía una distinción entre discapacidades permanentes, temporales y situacionales. Ahora, con un cambio en la convención, las dos últimas dejan de llamarse discapacidades para pasar a ser impedimentos.

Los Impedimentos son características que derivan del contexto de uso, por ejemplo, utilizar el móvil bajo el sol dificulta la visibilidad de la pantalla o bien pueden ser impedimentos temporales como, una cirugía de ojos que no permite ver en las horas siguientes.

Como puede observarse, la diferencia entre ambos términos es que las Discapacidades son permanentes e inherentes a las personas y los Impedimentos son estacionales o temporales.

En ambos casos pueden ser intelectuales, físicas o emocionales. Hace poco se reconocieron las de tipo emocional, como pueden ser el estrés o el estado de angustia, que hacen que no podamos responder bien.

Es clave entender que las discapacidades por sí mismas no representan una barrera o un obstáculo, sino que es el entorno inaccesible el que genera la exclusión de las personas.



¿Por qué es importante la accesibilidad digital?

Por obvias razones, es lo correcto. Si no hacemos nuestro sitio web accesible estamos discriminando al 15% de la población mundial que según informes de la OMS (Organización Mundial de la Salud) serían alrededor de 1.000 millones de personas. Pero este número aumentaría mucho más si pudiéramos sumar los impedimentos temporales. Y existe una razón más poderosa aún, y es pensar que todos y todas tuvimos, tenemos o tendremos algún tipo de impedimento en el transcurso de la vida.

“La accesibilidad es indispensable para algunos y necesaria para todos”, es una frase de Susana Pallero, especialista y referente en el campo y que sirve para explicar claramente y de manera precisa la problemática de la accesibilidad.

En el entorno digital, para lograr ser accesible y beneficioso para todos, el contenido debe cumplir con cuatro principios: ser perceptible, operable, comprensible y robusto. Comprendiendo y respetando la diversidad entre los seres humanos.

En primer lugar, ser perceptible (por cualquiera de los sentidos) significa que deben ser presentados a los usuarios en formas que ellos puedan interpretar o percibir. Sea visual, auditiva o táctilmente, todas las

personas tienen que poder percibir esa información.

Como segunda condición, que sea operable alude a que el usuario debe poder manejar los componentes de la interfaz y la navegación, es decir, tiene que poder interactuar con el sitio.

Tercero, que sean comprensibles se refiere a que la información y las acciones que tienen que hacer los usuarios deben ser entendibles por los mismos.

Finalmente, que sea robusto. Esto está más relacionado con la tecnología. Se basa en la capacidad del sitio web de ser transmitido e interpretado por los diferentes navegadores y ser compatible con tecnologías asistivas y de apoyo.

Los beneficios de diseñar un entorno accesible

Como dice Marquez, “la accesibilidad es un trabajo de equipo y todos, diseñadores, programadores, creadores de contenido, tenemos que lograr un mundo digital más accesible”.

Llegar a convivir en este mundo permite generar empatía con el impacto directo en las personas con discapacidad, así como aumentar la facilidad de uso, mejorar los índices de satisfacción y de experiencia. Esto logra expandir el target y poder alcanzar mayor

público, ventas y beneficios.

El diseño accesible mejora el posicionamiento en los buscadores, reduce los costes financieros, de tiempo y de recursos que aumentan a medida que se retrasa abordar la accesibilidad de sus productos.

En cuanto a lo normativo, evita sanciones económicas y administrativas y finalmente tiene un impacto social positivo muy importante en la marca y en la responsabilidad social de las organizaciones.

Aún queda mucho por recorrer, y como dice Pallero, “los que estamos de este lado, y creamos cosas físicas y digitales, tenemos aún una gran deuda para con la discapacidad: Pensar accesible, crear acce-

sible y tender esos puentes no entendiendo a la accesibilidad como un favor, sino como un derecho humano básico del que todos nos beneficiamos”. ▲

Referencias

Olga Carreras Montoto y Olga Revilla - Accesibilidad Web WCAG 2.1 de forma sencilla. Usable y Accesible (Universidad de Zaragoza)

Silvia (Pipi) Marquez (Diseñadora UX UI. Especialista en Accesibilidad. Certificada UX-PM)

Susana Pallero (Directora de Accesibilidad en Funka | CPWA. Miembro de IAAP y de la W3C Silver TF Conformance Group)



#ConSaludHayFuturo
SEMANA DEL FUTURO

2ª EDICIÓN

www.semanadelfuturoroche.com



SNOMED y TermMed: un vínculo histórico

En este artículo SNOMED International, centra su atención en la trayectoria del equipo de terminología médica de termMed, una compañía con sede en América Latina, que ha contribuido durante muchos años al desarrollo de la terminología clínica de SNOMED CT. sea complejo.

Contenido Editorial Snomed.

Este grupo ha sido y es el principal impulsor de la creación y mantenimiento de la edición internacional de SNOMED CT, en castellano. Tuvimos la oportunidad de conversar con el Director de TermMed, Dr. Guillermo Reynoso y las editoras de contenido Carolina Berra, Megan Berry, Soledad Ferrer y María Yunes, sobre las actividades de la compañía y sus contribuciones para la incorporación de SNOMED

CT, en países de habla hispana. Desde 2001 TermMed, tiene participación muy activa y continuada en los grupos de trabajo de SNOMED International, incluidas sus tres presentaciones en el congreso SNOMED CT, Expo 2023 en Atlanta, Georgia.

¿Qué actividades realiza termMed, dónde se encuentra localizada y cuál ha sido el camino recorrido?

Somos una empresa rioplatense, actualmente localizada en Montevideo, Uruguay, que brinda soluciones integrales en servicios de gestión a las organizaciones responsables de mantener las extensiones nacionales de SNOMED CT, así como a centros colaboradores regionales, redes de salud e implementadores. En termMed, trabajamos en colaboración estrecha con SNOMED International y los Centros de Servicios de Salud (NRC), para brindar asesoramiento y colaborar con el cumplimiento de los diferentes requerimientos y procesos de gestión de contenidos, necesarios para publicar extensiones, que se adhieran plenamente a las especificaciones, guías editoriales y mejores prácticas de SNOMED CT.

El equipo cuenta con más de 25 años de trabajo conjunto y ha contribuido a la publicación de más de ochenta versiones internacionales y nacionales de SNOMED CT.

¿Cómo gestiona TermMed el ciclo de traducción y mantenimiento de las extensiones de SNOMED CT, en un entorno especializado de edición?

TermSpace, soporta el desarrollo de extensiones nacionales o regionales, la traducción, la gestión de conjuntos de referencias, mapeos y todo el ciclo de vida de desarrollo de contenidos, desde la gestión de tareas de proyectos y la asignación de trabajo hasta el control de calidad automatizada y la publicación de versiones. Gracias a este enfoque, concebido originalmente como “una herramienta integrada para NRC y lista para usar” (“NRC tooling in a box”), centros de terminología de características diversas pueden adoptar rápidamente las mejores prácticas de mantenimiento, y así lograr mayor eficiencia e inmediatez en la obtención de beneficios.

La edición internacional en castellano es una traducción genérica adaptada a los dialectos regionales.

Type	Term	Acceptability Default	Case	Lang	Published
FSN	ligadura bilateral de trompas de Falopio (procedimiento)	P	CS	es	Published
SYN	ligadura bilateral de trompas de Falopio	P	CS	es	Published
SYN	ligadura de ambas trompas de Falopio	A	CS	es	Published
SYN	ligadura tubárica bilateral	A	ci	es	Published
FSN	ligadura tubaria bilateral (procedimiento)	N	ci	es	Published
SYN	ligadura tubaria bilateral	N	ci	es	Published

¿Qué herramientas de colaboración y servicios ofrecen para la creación de nuevos contenidos y la localización de contenidos internacionales?

TermSpace, apoya, facilita y automatiza los procesos de gestión de contenidos, definidos por SNOMED International. Puede concebirse como una herramienta de traducción con conocimientos expertos en procesos de localización y gestión de cambios para mantener el contenido alineado con las actualizaciones de la edición inglesa de SNOMED International. Facilita la partición del trabajo, las asignaciones, la gestión de tareas, la garantía de calidad y la gestión/reconciliación de

Activity Preview					
Adverse reaction to component of vaccine product (disorder) - 293104008 - Last concept editor: Pero					
Worklist: Keine deutschen PT. Created by Pero in 9/12/2023, 12:15:15 PM. Current status: 0110 (active required)					
Current assignees: Not Assigned					
Current confidence scale:					
Unerwünschte Wirkung durch Impfstoff als PT gesetzt. Pero, Thu Aug 10 2023 17:27:33 GMT+0200 (Mitteleuropäische Sommerzeit)					
Enter a comment for task: Adverse reaction to component of vaccine product (disorder)					
Save comment ☐ Copy to concept comments					
Target					
Adverse reaction to component of vaccine product (disorder)					
Type	Term	Acceptability Default	Case	Lang	Published
FSN	Adverse reaction to component of vaccine product (disorder)	P	P	en	Published
SYN	Unerwünschte Wirkung durch Impfstoff	P	P	de	Published
SYN	Unerwünschte Wirkung eines Impfstoffs	A	A	de	Published

cambios, que son actividades esenciales de los procesos activos de traducción a gran escala.

Nuestra plataforma está disponible bajo una suscripción anual de soporte siguiendo un modelo de Software como Servicio (SaaS). La suscripción incluye el acceso a varias máquinas virtuales en Internet, que funcionan juntas como un entorno integrado de nube privada.

¿Cuál considera que es el panorama actual de la salud digital en América Latina, junto con la adopción de SNOMED CT y el rumbo que tomará en los próximos años?

Aunque las iniciativas de salud digital en América Latina fueron cobrando impulso progresivamente, la adopción de historias clínicas electrónicas (HCE) va en aumento, los gobiernos y las organizaciones sanitarias reconocieron la importancia de digitalizar los historiales de los pacientes para mejorar la coordinación de la atención y la gestión de los datos.

Varios países latinoamericanos están trabajando en iniciativas nacionales que incluyen la adopción de SNOMED CT. Este contexto es un buen ejemplo de externalidad de red, en la que el beneficio que un país obtiene de la adopción de SNOMED CT se incrementa significativamente cuando aumenta el número de países vecinos que también adoptan la terminología clínica para facilitar el intercambio regional de datos y la continuidad asistencial transfronteriza.

¿Cuáles son los pasos clave para avanzar en la adopción de la salud digital en América Latina y cuáles son los desafíos?

Creemos que los principales retos están relacionados con la capacidad de definir, financiar y mantener un programa electrónico de salud y una hoja de ruta para su implementación a lo largo del tiempo. Los avances dependen de factores como el apoyo político de los gobiernos, la financiación y el contexto cultural. 

Todas las presentaciones de la Expo 2023 estarán disponibles en:

<https://www.youtube.com/@snomedct>

Por más información sobre termMed, visite nuestra página web:

www.termmed.com

Visite snomed.org por más información sobre SNOMED International.

Cursos > 100% online



Hoy más que nunca, capacitate en el Instituto Universitario del Hospital Italiano desde la comodidad de tu hogar.



+100
docentes
especializados
de gran
trayectoria



+10.000
profesionales ya
vivieron la experiencia



+50
propuestas
virtuales
webinars y
cursos

> **MÁS INFORMACIÓN:** instituto.hospitalitaliano.org.ar <



Instituto Universitario
Hospital Italiano de Buenos Aires

 **HOSPITAL ITALIANO**
de Buenos Aires



La Revolución Tecnológica en la Atención Médica: Innovaciones y Perspectivas Futuras

Hospitales virtuales, asistencia a distancia y portabilidad digital de los datos personales de los pacientes son algunas de las herramientas tecnológicas que están revolucionando el sistema de salud.

Contenido editorial KPMG.

La tecnología está produciendo una increíble revolución en prevención y atención médica. Hoy existen varias formas de plataformas de atención virtual que cuentan con capacidades digitales avanzadas como la nube y la Inteligencia Artificial (IA), y que abarcan desde la prestación de servicios básicos hasta la atención compleja. Por ejemplo, Ginger es un programa de apoyo de salud mental a pedido que brinda contenidos basados en aplicaciones y asesoramiento a partir de textos para abordar la depresión o la ansiedad leve. Utiliza IA para clasificar y derivar a los pacientes a un terapeuta o a un médico cuando sea necesario. Para una atención más compleja, se hace inversión e investigación en el desarrollo de cirugía asistida por robot además de avances significativos en IA, incluido el uso de aprendizaje automático y profundo. Todos forman parte de cambios notables en la forma en que se brindan patología, radiología y cuidados intensivos. Estas innovaciones a partir de la tecnología pueden ayudar a mejorar lo siguiente:

- La productividad de los profesionales de la salud altamente especializados.
- La calidad, seguridad y toma de decisiones clínicas.
- La flexibilidad del servicio y el acceso a los especialistas de atención médica.

“Más temprano que tarde estos profundos cambios tecnológicos que se están implementando en los sistemas mundiales se concretarán también en la Argentina. Se va hacia una integración de sistemas. La tecnología aplicada a la medicina permite no solo mejorar la prevención y atención de los pacientes, sino que además impacta en la logística y permite reducir la burocracia administrativa automatizando procesos”, explica Rodolfo Canese, socio líder de Salud y Farmacéutica de KPMG Argentina.



Rodolfo Canese

Web 3.0

A medida que las firmas de tecnología más grandes del mundo cambian su enfoque hacia la inversión en Web 3.0, también conocida como la "Web Semántica", se espera que los principios y las tecnologías que la sustentan revolucionen la atención médica. La Web 3.0 se considera una actualización (o la próxima generación) de Internet en la que el modelo actual de "leer y escribir" se reemplaza por uno de "leer, escribir y poseer", algo más democrático y descentralizado. Una parte clave de esta tecnología es el Metaverso donde las realidades física y digital chocan en un ámbito sin fronteras ofreciendo el potencial de mejorar la vida de las personas con nuevas oportunidades para trabajar, aprender y jugar, utilizando la realidad virtual y aumentada.

En una investigación de la consultora mundial Forrester se preguntó a diversas organizaciones acerca de qué factores relacionados con la tecnología tienen el mayor potencial para cambiar la atención médica. La conclusión mostró que los principales temas son: IA y aprendizaje automático 27%; la automatización inteligente y robótica 22%; 5G e Internet de las cosas 19%; computación en la nube y perimetral 15%; y ciberseguridad 15%.

Nueva atención

Los nuevos modelos de atención médica están cobrando otro impulso. En los últimos dos años la cantidad de instalaciones en los Estados Unidos que brindan atención por telepresencia se ha más que duplicado: pasó del 43% al 95%. Además, la nueva infraestructura para intercambios digitales seguros se ha implementado rápidamente para permitir experiencias virtuales más fluidas. Por ejemplo, el despliegue nacional de la infraestructura de prescripción electrónica en Australia, que permite hacer una transición sin problemas de la atención física a la atención virtual. La telepresencia también posibilita a los pacientes buscar médicos sin tener en cuenta su ubicación física permitiendo una mayor elección y acceso a una experiencia líder en el mundo.

El hospital virtual

Latus Health Ltd, una empresa con sede en Reino Unido que se especializa en salud ocupacional, se ha referido al desarrollo potencial de un hospital virtual en el metaverso. La compañía tiene la intención de ofrecer servicios de fisioterapia y asesoramiento a distancia a través de un casco de realidad virtual (VR). La fisioterapia contará con visión por computadora (un campo de la informática que permite el procesamiento y análisis de datos visuales de manera similar a la humana), proporcionando una medición más precisa del progreso y la recuperación en comparación con un entorno convencional. La captura y el uso de datos visuales, por ejemplo, para medir la mejora en el rango de movimiento de una articulación, proporciona información sobre la eficacia de una intervención y podría impulsar tanto una mejor adherencia a un régimen terapéutico como una mayor motivación para los pacientes.

A medida que las tecnologías maduran y el volumen y la calidad de los datos aumentan, los gemelos digitales ofrecen potencial para proveedores y pacientes por igual para predecir mejor

los resultados probables. El Programa BlueButton desarrollado en los Estados Unidos está brindando a los pacientes el control y el valor de la portabilidad digital de los datos.

Es probable que el efecto acumulativo de estos cambios sea el surgimiento de una nueva gama de proveedores de atención médica digitales que ya no están sujetos a las limitaciones de la infraestructura física o geográfica. La virtualización del capital humano especializado, junto con el uso de la IA, tiene potencial para conferir importantes economías de escala que permitan mejorar a medida que crecen los volúmenes de datos disponibles para el aprendizaje automático.

Las barreras tradicionales para las consultas virtuales que requieren contacto físico pueden ser interrumpidas por la adopción acelerada de tecnologías hospitalarias y de realidad mixta. Al igual que con el paradigma de atención médica de la calle, vale considerar que los consumidores/pacientes tienen una soberanía e influencia significativa en este entorno. El sistema va evolucionando hacia una conjunción virtuosa entre salud y tecnología, como aliados, que permite construir soluciones inteligentes de salud en las que intervenga todo el ecosistema para conocer mejor al paciente, detectar señales, pequeños síntomas, y resolver necesidades. 



Nuestras soluciones para fortalecer la ciberseguridad en tu empresa

Innovación para agregar valor a la estrategia de negocios.

- Estrategia y madurez en ciberseguridad
- Modernización de ciberseguridad/DevSecOps
- Ciberseguridad Industrial/IoT/IIoT/XIoT
- Estrategia de convergencia IT/OT
- Servicios gestionados/SOC
- Respuesta ante incidentes IT/OT
- Ciber resiliencia y continuidad de negocio en IT/OT
- Implementación de Zero Trust IT/OT
- Implementación de soluciones Microsoft
- Implementación de Ciberseguridad Industrial Clarity Threat Detection

Seguinos en:

➤ KPMG Argentina     

Conocé cómo podemos ayudarte.

➤ kpmg.com.ar ➤ contactenos@kpmg.com.ar

¡Descubrí nuestros servicios!



© 2023 KPMG, una sociedad argentina y firma miembro de la red de firmas miembro independientes de KPMG afiliadas a KPMG International Limited, una entidad privada inglesa limitada por garantía que no presta servicios a clientes. Derechos reservados.



Seguridad y privacidad en inteligencia artificial

El uso de inteligencia artificial en la actualidad y en el campo de la atención sanitaria, es una realidad en constante evolución y desarrollo. Con el advenimiento de nuevas tecnologías y su rápida incorporación al entorno de la salud, es vital revisar cómo proteger la privacidad de la información sensible de los pacientes y evitar erosionar la confianza en estas nuevas herramientas.

Por Dra. Victoria Regia Lombardo

La privacidad se refiere al derecho de los pacientes a que su información de salud sea protegida y no divulgada a terceros sin su consentimiento. Por otro lado, la seguridad se define como la protección de la información para evitar un acceso no autorizado.

En la actualidad los avances en inteligencia artificial en el campo de la atención médica están ocurriendo rápidamente, y ya tienen impacto en el mundo real.

Si bien la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) en la salud tiene el potencial de generar mejoras significativas en la atención médica, es fundamental abordar adecuadamente las preocupaciones de privacidad para proteger los derechos de los pacientes y mantener la confianza en estas tecnologías.

Es interesante repasar dos publicaciones que tratan las problemáticas en torno a la seguridad y

privacidad, una de ellas se titula: "Privacidad e inteligencia artificial: desafíos para proteger la información de salud en una nueva era".

Este estudio tiene como objetivo describir y considerar las preocupaciones en torno a la privacidad y el uso de IA comercial en el campo de la salud.

Los avances tecnológicos en IA se realizan mayormente en entornos académicos, pero para su aplicación real se necesitan socios comerciales. Esto conlleva a que productos de IA sean propiedad de entidades privadas y que la información de salud de los pacientes pueda estar bajo el control de corporaciones con fines de lucro. Dichas corporaciones desempeñan el papel más importante en la recopilación, uso y protección de la información de salud de los pacientes.

La IA posee características únicas que la diferencian de otras tecnologías. Una de ellas es la denominada "caja negra", donde los métodos y el "razonamiento" empleados por los algoritmos de aprendizaje para llegar a sus conclusiones pueden ser opacos para los observadores humanos, total o parcialmente.

Esta falta de transparencia también se refleja en la utilización y manipulación de información de salud y datos personales si no se implementan soluciones adecuadas. Gran parte de la tecnología relacionada con el aprendizaje automático y las redes neuronales está controlada por grandes corporaciones tecnológicas como Google, Microsoft, IBM y Apple. En algunos casos, los acuerdos de intercambio de información permiten que estas instituciones privadas accedan a los datos de salud de los pacientes, lo que ha generado preocupaciones sobre la protección de la privacidad.

El primer caso que cita es el de DeepMind, una compañía de IA que pertenece a Google, se asoció con el NHS para utilizar el aprendizaje automático en el diagnóstico de lesiones rena-



Victoria Regia Lombardo

les agudas. Los especialistas señalaron que los pacientes no tenían control sobre el uso de su información ni se discutían adecuadamente las implicaciones de privacidad. Google afirmó que el acuerdo cumplía con el "consentimiento implícito", lo que permitía compartir datos sin informar a los pacientes si era para su cuidado.

El asesor de protección de datos del Departamento de Salud de Inglaterra declaró que la obtención de información de los pacientes fue inapropiada desde el punto de vista legal. La controversia aumentó cuando Google asumió el poder directo de la aplicación de DeepMind, trasladando el control de los datos de los pacientes del Reino Unido a Estados Unidos.

Esta capacidad de anexar datos privados a otra jurisdicción representa un riesgo en el campo de la salud al implementar la IA comercial. La concentración de innovación y conocimiento tecnológico en grandes empresas crea un desequilibrio de poder, volviendo a las instituciones públicas más dependientes y menos igualitarias en la implementación de la tecnología de salud.

Otra preocupación relacionada con este tipo de uso se refiere al riesgo externo de violaciones de privacidad por parte de sistemas algorítmicos altamente sofisticados.

Estudios han demostrado que estrategias emergentes pueden identificar a individuos en repositorios de datos de salud, incluso cuando la información ha sido anonimizada. Un algoritmo llamado "marco de ataque de vinculación" ha tenido éxito en volver a identificar información de salud anónima, lo que muestra la vulnerabilidad de los datos de salud existentes. Esto aumenta los riesgos de privacidad al permitir que empresas privadas controlen la información de salud de los pacientes.

La otra publicación analizada sobre la temática se titula: "Inteligencia artificial preservadora de la privacidad en atención médica: Técnicas y aplicaciones".

Este trabajo constituye una revisión exhaustiva de las consideraciones técnicas relacionadas con la preservación de la privacidad en el desarrollo de herramientas de IA en el ámbito de la salud. El enfoque se centra principalmente en describir las preocupaciones de privacidad asociadas con la IA y los desafíos que surgen en este contexto. El artículo define los siguientes aspectos como de riesgo:

1) Explotación de datos: se refiere al uso ilegal de datos privados de las personas. Los productos de consumo, con características vulnerables a la minería de datos impulsada por IA, aumentan el riesgo. Muchas personas desconocen la cantidad de datos que generan y comparten a través de aplicaciones y dispositivos. A pesar de las preocupaciones, la demanda de sistemas de monitoreo remoto y aplicaciones de salud ha aumentado, sobre todo en la recopilación de datos médicos como presión arterial y nivel de glucosa. Con la creciente dependencia de la tecnología digital, la posibilidad de explotación de datos

aumenta día a día, poniendo en riesgo la privacidad del usuario.

2) Identificación y seguimiento: la gestión de la identificación es esencial para seguir y atender a los pacientes en entornos médicos. Se requiere información precisa sobre ellos a lo largo de diversas aplicaciones. Sin embargo, si estos datos sensibles son vulnerados o comprometidos, se produce una violación de la privacidad.

3) Riesgos del reconocimiento biométrico: hoy en día, la Inteligencia Artificial es capaz de realizar reconocimiento de voz y facial, fundamentales en el reconocimiento biométrico. Este tipo de información incluye rostros, huellas dactilares, voz e iris. El reconocimiento de voz se utiliza ampliamente en la atención médica, permitiendo a los pacientes recibir atención desde sus hogares. Sin embargo, la filtración de datos sensibles en estas aplicaciones podría exponer la información biométrica completa y el historial médico de los pacientes.

4) Predicción y perfilación: la IA tiene la capacidad de puntuar, categorizar, evaluar y clasificar a las personas utilizando la información recopilada para entrenar modelos. A menudo, esto se hace sin el consentimiento de la persona y sin su capacidad de influir o impugnar los resultados. También puede inferir o anticipar información sensible a partir de datos no sensibles, como deducir estados emocionales a partir de patrones de escritura en el teclado.

Desafíos para garantizar la privacidad

La preservación de la privacidad en sí misma es una tarea tediosa. Con la participación de algoritmos de IA, las preocupaciones relacionadas con este tema han aumentado. Se presenta a continuación una taxonomía de diferentes desafíos que dificultan la preservación eficiente de la privacidad:

Para abordar estas preocupaciones y garantizarla, deben considerarse diversos desafíos técnicos.

Estos incluyen la adaptabilidad de las técnicas de aprendizaje automático para garantizar la privacidad en diferentes contextos, la escalabilidad de los algoritmos para procesar grandes conjuntos de datos, la legibilidad para informar a los propietarios de datos sobre cómo se protege su privacidad y la ética en el desarrollo de algoritmos que equilibren la precisión con la privacidad.

Privacidad en la Era de la Inteligencia Artificial: avances, retos y la búsqueda de soluciones éticas

En la era de la IA, la privacidad y la seguridad siguen siendo temas de preocupación en la comunidad internacional. Organizaciones como la OMS han expresado inquietudes sobre la adopción precipitada de sistemas no probados y el uso indebido de grandes modelos lingüísticos para generar desinformación. Además, las autoridades de protección de datos también han intervenido para asegurar que se respeten los derechos de privacidad de los usuarios.

La agencia italiana de protección de datos emitió una prohibición temporal sobre ChatGPT debido a preocupaciones sobre la privacidad, y dijeron que habían abierto una investigación sobre cómo OpenAI, la empresa estadounidense detrás del popular chatbot, utiliza los datos.

"Parece no haber una base legal que respalde la recopilación y procesamiento masivo de datos personales para 'entrenar' los algoritmos en los que se basa la plataforma", expresó la agencia. La autoridad italiana subraya que Chat GPT "sufrió el 20 de marzo una pérdida de datos (data Breach) sobre las conversaciones de los usuarios y las informaciones relativas al pago de los abonados al servicio premium".

Conclusión

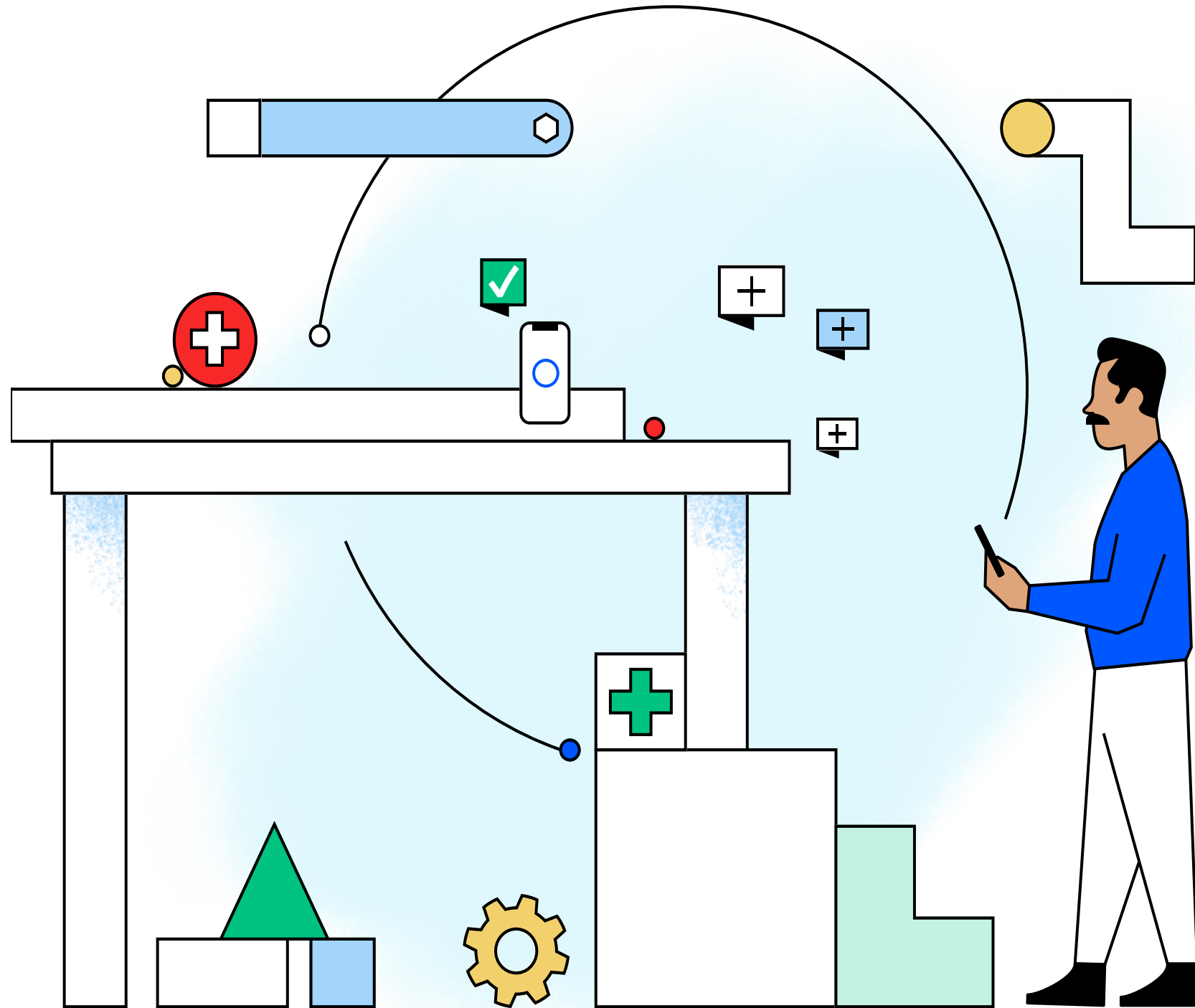
A medida que se adoptan precipitadamente estas herramientas y se integran en la vida cotidiana en

muchos ámbitos, como la educación y la salud, es probable que nos encontremos con distintos problemas en torno a la seguridad y la privacidad. Frente a estas nuevas implementaciones tecnológicas, surgen nuevos interrogantes tales como: ¿De qué manera se gestiona la privacidad de la información que introducimos en herramientas como ChatGPT? ¿Qué consecuencias tendría una violación de la seguridad de estos datos? ¿Qué sucede cuando introducimos información sensible? 



Victoria Regia Lombardo

Es médica egresada de la Universidad de Buenos Aires. Hizo la residencia y posteriormente jefatura de Clínica Médica en el Hospital Dr. Enrique Tornú. Actualmente, es residente de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.



KPIs: No hay dos hospitales iguales, las problemáticas son distintas

En la evaluación del impacto económico de proyectos de digitalización, son múltiples las aristas que influyen y es necesario analizar. Para profundizar en el tema, Innova Salud Digital conversó con Santiago Wassermann, Digital Health Specialist de Osana.

Por Julián Martín Lapuerta Santos

Santiago es médico egresado en la Universidad Abierta Interamericana, Especialista en Informática Médica y Medicina Familiar. Durante su carrera ha trabajado en instituciones como el Hospital Italiano de Buenos Aires, donde fue Codificador de Registros, Médico Residente y Coordinador del área de Terminología Clínica. Luego continuó su recorrido en el ámbito público, donde se desempeñó como Médico Informático y Terminólogo en PAMI, la obra social más grande de Latinoamérica que cuenta con más de 5 millones de afiliados. Allí acompañó la digitalización de procesos administrativos y asistenciales y colaboró con el Centro Nacional de Terminología en Salud del Ministerio de Salud de la Nación. Fue docente en diferentes universidades, entre ellas la Universidad Favaloro y Universidad Abierta Interamericana, y consultor en sistemas de información en salud.

Desde 2021 trabaja en Osana como asesor de Salud Digital, aportando su conocimiento a las necesidades concretas de los clientes y al desarrollo de Osana Platform: la plataforma omnicanal de Osana que mejora la experiencia de los pacientes, el acceso a la salud y los resultados de negocio de Prestadores, Farmacéuticas y Financiadores del sector.

¿Qué implica tu rol en la empresa?

Osana buscaba una persona que contase con conocimientos en informática en salud, estándares, regulaciones y con la capacidad de reconocer las necesidades de los clientes: instituciones de salud, financiadores y la industria farmacológica. Además debía conocer y entender en profundidad a los pacientes, aportando una visión empática ya que nuestro centro son las personas, no sólo aquellas que son usuarias del sistema de salud, sino también todas aquellas que trabajan en el campo (profesionales de la salud, administrativos, etc).

Atravesado por ese desafío, me uní a Osana en



Santiago Wassermann

septiembre de 2021 para contribuir en la conceptualización de la plataforma, partiendo de un cambio fundamental en nuestra concepción de los pacientes: **desde Osana concebimos a los pacientes, no como alguien que tiene que esperar pasivamente a ser atendido, sino como personas con el derecho a tener acceso a servicios de salud de calidad cuando lo necesiten y dónde lo necesiten; y en esto la tecnología tiene mucho para aportar.**

En base a tu experiencia tanto en el sector privado como en el público, ¿cómo considerarías que una institución debe jerarquizar sus prioridades a la hora de llevar a cabo un proceso de digitalización?

No hay dos hospitales iguales: así como tenemos un sistema de salud muy fragmentado, también tenemos realidades muy diferentes en un mismo distrito. Yo, por ejemplo, vivo en Merlo y acá tenemos dos hospitales municipales muy diferentes en cuanto a infraestructura, personal, gobernanza y también estrategia digital. Los desafíos son

distintos en cada organización y es a partir de las problemáticas puntuales de cada institución que se tiene que empezar a construir una estrategia que optimice procesos.

En Osana, a la hora de hacer relevamientos de situación, encontramos que hay puntos en común entre instituciones y después hay situaciones completamente diferentes. Quizás hay un hospital que tiene 10 personas en el sector de IT o en Infraestructura en Informática y después hay casos en donde esa función la cumple una única persona.

Los procesos son diferentes, la madurez digital de la organización, los convenios, contratos, población que atiende, prestaciones, estándares que se utilizan, niveles de calidad, cultura, etc. Nuestras propuestas se ajustan a esas realidades distintas, surgidas de necesidades concretas y a medir con variables específicas que las instituciones deberían tener en cuenta.

Esas variables son los Key Performance Indicators (KPI)

Exactamente, los KPI, que son los indicadores de desempeño del negocio. De hecho, nosotros los discutimos con los clientes, hablamos de ellos con las instituciones y realizamos el análisis de los mismos, que surgen de cálculos que realizamos para los diferentes KPIs. Cada cliente tiene sus propias problemáticas y sus propios indicadores a priorizar. **A través de una estrategia de transformación digital holística y con la tecnología como habilitador, es posible analizar los KPIs y gestionarlos, logrando grandes mejoras que se reflejan en lo económico: ya sea en ahorros o en incremento de ganancias.**

Por ejemplo, cambiando el proceso de agendamiento telefónico de turnos a canales de autogestión digital, nuestros clientes han generado un ahorro de más del 30%, que se traduce en millones al mes. Eso lo logramos migrando el 75%

de la atención presencial o telefónica a autogestión por canales digitales con chatbots, lo que hace que pueda haber demanda infinita 24/7 que siempre va a ser atendida.

También lo logramos reduciendo el ausentismo a ciertas citas programadas ya que, gracias a los recordatorios automáticos y la posibilidad de autogestionar cancelaciones o cambios de turnos por parte de los pacientes, nuestros clientes pueden tener previsibilidad de las ausencias y ofrecerlas dirigidamente a otros pacientes, de modo que se optimizan las operaciones.

Pero como te comentaba, esos KPIs de negocio y operaciones dependen de las prioridades de cada cliente, para un financiador están más del lado de la medicina preventiva para evitar gastos elevados e inesperados al sistema, mientras que para una farmacéutica están más ligados a la mejora de la adherencia a tratamientos, ensayos clínicos y al diagnóstico temprano.

En todos los casos, el principal beneficiado es el paciente ya que tiene una mejora en el acceso a la salud, su experiencia y en la atención sanitaria.

¿Cuáles son los principales beneficios económicos que obtiene una institución de salud al digitalizar sus procesos? ¿En qué campos se pueden reducir costos cuando se aplican soluciones digitales?

Al digitalizar procesos correctamente, se puede trabajar en un entorno de mayor seguridad y calidad, no solo institucional sino hacia el paciente. Porque todo se refleja en él.

En 1999 el Institute of Medicine de los Estados Unidos publicó un informe que se titulaba “Error es humano” donde indican que la tercera causa de muerte en ese país se debía al error médico, entendido como error del sistema de salud. A raíz de eso se empezaron a elaborar múltiples estrategias para mejorar en seguridad y calidad,

muchas de ellas digitales.

La disminución del error médico se observaba desde una perspectiva doble, por un lado, el impacto en salud y por el otro, el económico que significaba no tener que afrontar juicios por mala praxis, además de una mejora en la imagen institucional que significaba también un incremento en el número de personas que decidían atenderse en ese hospital.

En Osana entendimos que si a estas soluciones intrainstitucionales le sumamos productos que optimicen la relación de la institución con los pacientes, como portales de pacientes, la autogestión de turnos, recordatorios y reprogramaciones, teleconsultas, herramientas de seguimiento, podemos optimizar el trabajo de años puertas adentro, haciendo sinergia para mejorar los procesos y la experiencia de las personas usuarias y pacientes. **A la digitalización en salud hay que entenderla como lo que es: una inversión,** que además los pacientes agradecen. Hoy en día, sobre todo en los nativos digitales, hay una mayor demanda de canales de comunicación digitales.

¿Cómo impacta la implementación de estas soluciones en la toma de decisiones de los profesionales?

Los ayuda muchísimo. Como profesional y decisor podés estar mucho más tranquilo para tomar decisiones fundamentadas en datos.

Por ejemplo, en los casos en que hemos implementado monitoreo o seguimiento continuo de pacientes, los profesionales de la salud tienen acceso a ver dashboards o tableros en donde pueden ver la evolución y la adherencia al tratamiento de cada paciente de manera individual o de todos sus pacientes en general, con alertas según cada caso para que el médico pueda entender a quien tiene que prestar mayor atención o incluso pedirle que agende un turno por algún motivo en particular. En este sentido, la tecnolo-

gía ayuda muchísimo a la toma de decisiones del lado médico.

Luego, tenés las HCE y herramientas de soporte a la toma de decisiones que vinieron a paliar el error humano del que hablábamos antes. Hoy en día ya no es tan descabellado pensar en sugerencias diagnósticas con la explosión de la IA. Si no incorporamos estas tecnologías a las currículas de las universidades, nos quedaremos atrás. Bioinformática, Informática en salud y otras áreas del conocimiento relacionadas deberían ser ofrecidas en la carrera de base y no solo en posgrados, porque los médicos que se están recibiendo ahora son nativos digitales.

En no mucho tiempo, los profesionales van a necesitar conocimientos de programación y de ‘prompting’. Tenemos tecnologías anticuadas conviviendo con otras mucho más modernas. Debemos aprender a manejarlas, así como aprendimos a utilizar un estetoscopio.

¿Cuál es el portfolio de Osana?

En Osana creamos un producto o plataforma digital B2B y SAS que optimiza la experiencia de los pacientes a lo largo de todo su ‘viaje’ con las instituciones de salud y se adapta fácilmente a las necesidades de prestadores, farmacéuticas y financiadores. Fue desarrollada con una estructura modular que brinda flexibilidad para personalizar cada experiencia según los objetivos de negocio que busque cada institución, y es de fácil integración a cualquier sistema (ERP, EHRs, HIS, CRM, CMS, LIS, RIS, incluyendo desarrollos custom, entre otros) gracias al uso de APIs.

¿Qué incluye nuestra plataforma? Un Portal Paciente que permiten diseñar experiencias digitales personalizables de manera masiva, soluciones omnicanales (app nativa en Android y iOS, Whatsapp Bot y Web responsive) para brindar experiencias y canales de comunicación según la preferencia de cada paciente, módulo de fide-

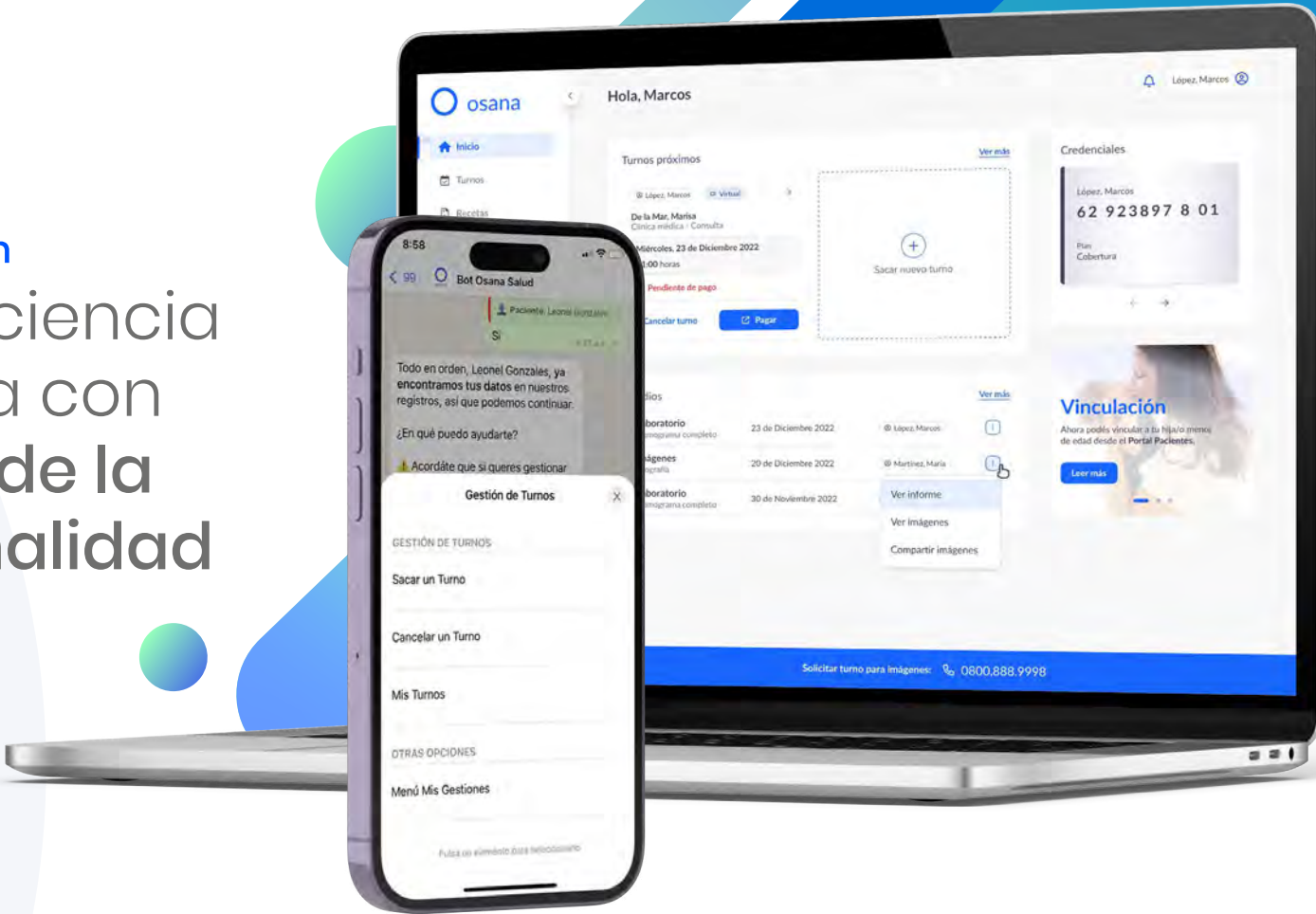
lización para crear y/o fortalecer programas de seguimiento continuo, y soluciones de analítica que permiten llevar registro de datos, evolución y continuidad a los profesionales de la salud y las instituciones.

Como mencioné, cada elemento se adapta a las necesidades de cada uno de los actores de la salud. Por ejemplo, el módulo de fidelización es utilizado en farmacéuticas para potenciar el enrolamiento y adherencia a tratamientos y a los PSP (Programas de Soporte de Pacientes), mientras que en prestadores puede utilizarse para el monitoreo de enfermedades crónicas, prevalentes, condiciones clínicas poco frecuentes y patologías de curso agudo.

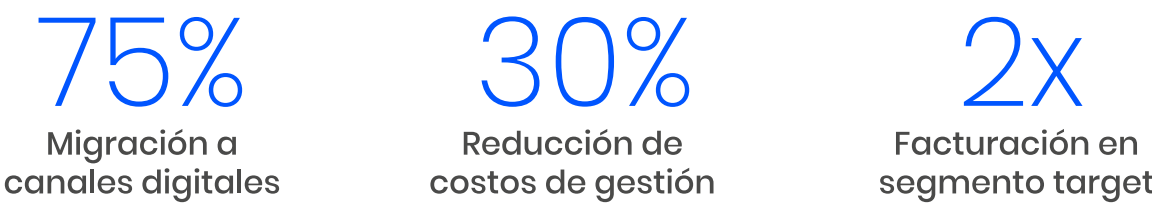
Uno de los grandes diferenciales de nuestra plataforma es que fue creada por un equipo multidisciplinario que combina a profesionales de la salud, del diseño, del negocio y IT para desarrollar una solución que contemple todos los aspectos necesarios para crear una mejor experiencia en salud para los pacientes, reduciendo costos de las instituciones y mejorando la gestión de su negocio. 



Osana Platform
Logra eficiencia operativa con el poder de la omnicanalidad



Resultados probados para los desafíos de la era digital



Una plataforma modular y escalable con soluciones a la medida de tu organización

- 
Autogestión de turnos
- 
Ausentismo
- 
Copagos
- 
Fidelización de pacientes
- 
Telemedicina
- 
Credencial digital
- 
Cartilla de prestadores
- 
Seguimiento de pacientes



Estrategia Nacional de Salud Digital

Rodrigo Kreiner, Director Nacional de Sistemas de Información Sanitaria del Ministerio de Salud de la Nación, participó de la [mesa redonda: El futuro de la agenda parlamentaria de salud digital](#) y brindó detalles interesantes sobre la actualidad.

Por Lic. Bruno Aredes

De acuerdo con la OPS es fundamental acelerar el progreso hacia una Salud Digital Inclusiva, no dejar a nadie atrás en la era digital requiere no solo llegar a las poblaciones en situación de mayor vulnerabilidad social, económica, geográfica o cultural, sino también a los grupos poblacionales que carecen de alfabetización digital y de conexión.

En este marco, el Director Nacional de Sistemas de Información Sanitaria del Ministerio de Salud de la Nación explicó qué es lo que necesita el sector salud para lograr la transformación digital y los distintos proyectos que se vienen trabajando en los últimos años en el Ministerio relacionados a la Informática Médica.

Componentes de una estrategia de salud digital:



La transformación digital del sector de la salud requiere:

Conectividad universal: asegurar la posibilidad de acceder a Internet para poder acceder a las estrategias de salud digital

Bienes públicos digitales: crear bienes de salud pública digitales por un mundo más equitativo.

Salud digital inclusiva: acelerar el proceso hacia una salud digital inclusiva con énfasis en los más vulnerables, estos pueden ser distintos tipos como la geografía, económica, etc.

Interoperabilidad: implementar sistemas de información interoperables, abiertos y sostenibles. Es la estrategia central.

Arquitectura de la salud pública: articular las distintas vertientes de gobernanza y optimizar la gestión de los recursos.

Proyecto de conectividad satelital

Acceso a la salud desde la digitalización con un enfoque en derechos, equidad y calidad.

Se conectaron efectores de Primer Nivel de Atención CAPS, hay 19 provincias entre los centros conectados, 1843 CAPS en el plan y 1400 CAPS conectados.

En Tucumán, se le dio la posibilidad a un montón de profesionales y pacientes que no tienen la oportunidad de que su Historia Clínica o su información sea gestionada a través de medios digitales. Se colocan las antenas en los centros de atención primaria de salud, y de esa manera se puede acceder a las aplicaciones, transferir u obtener información, informar las vacunas, lo referido a la Historia de Salud Integrada y demás.

Telesalud

Uso de tecnologías de la información en el acceso a la salud como medida de equidad

Este proyecto arranca a fines de los 90, está muy desarrollado. Durante el COVID tuvo un crecimiento enorme en la cantidad de usuarios y en la funcionalidad que se le dio al proyecto que tiene la gestión de la segunda opinión, como en un centro de atención que no tiene los profesionales o la información suficiente, se registra el caso, se escala a un centro de mayor conocimiento y luego vuelve hasta llegar

a la necesidad inicial que tenía el paciente.

Las ventajas del proyecto son:

- Reducir la sobrecarga del sistema sanitario.
- Disminuir la circulación de las personas con sospecha de infección.
- Brindar atención sin traslados a pacientes crónicos o grupos vulnerables.
- Monitorear consultas a distancia para evaluación permanente.
- Interconsultas a especialistas para atención médica interdisciplinaria.

Historia de Salud Integrada

Registros clínicos electrónicos interoperables en el proceso de salud, enfermedad, atención y cuidado.

El proyecto se trata de una Historia Clínica Electrónica que se comenzó a desarrollar en los inicios de la pandemia. Tiene muchísimo valor para la sociedad porque entre sus atributos es de código abierto por lo que se va desarrollando entre varios actores distribuidos a lo largo y a lo ancho del país.

Está dentro del marco de la ley de digitalización de Historias Clínicas, en la reglamentación que se trabaja en el Ministerio de Salud se habla de la interoperabilidad como centro para la estrategia.

La HSI está en construcción, pero ya tiene mucha funcionalidad y desde distintas universidades, municipios y provincias van aportando recursos para su desarrollo por lo que la construcción es colectiva y se va haciendo un producto con cada vez más implementaciones, alrededor de 600 efectores de salud la utilizan.

Por una resolución del Ministerio se creó un comité de la HSI con referentes de las distintas jurisdicciones donde se va definiendo cuál es la hoja de ruta del producto, cuáles son los siguientes pasos, etc. Además, fomenta su aplicación en los estable



Rodrigo Kreiner

cimientos de salud que no hagan uso de registros electrónicos o bien utilicen sistemas de HCE no interoperables.

BUS de Interoperabilidad

Infraestructura central que facilita la integración y la comunicación de los registros médicos en el país

Este proyecto garantiza los derechos del paciente respecto del acceso a su información sanitaria, además posibilita compartirla con los profesionales que lo atienden para mejorar la prestación. También, permite la integración de los sistemas de información sanitaria de todas las jurisdicciones y sectores del sistema de salud, en subsectores público y privado.

Alcance del BUS

- Recepción de Información en línea de los SIS Provinciales sobre los registros y programas del Ministerio de Salud.
- Eliminación de la doble carga de datos y registro homogéneo.

- Estadísticas de salud pública y programas.
- Servicios de apoyo a la interoperabilidad.
- IPS compartido de la Historia Clínica Electrónica.
- Intercambio de recetas digitales, estudios y documentos clínicos

Receta digital

Prescripción y dispensa a partir de un identificador unívoco que une profesional, medicamento y paciente.

El objetivo del proyecto es lograr que todas las recetas de medicamentos generadas digitalmente por cualquier Sistema de Información en Salud puedan ser validadas y dispensadas por farmacias. A su vez, busca promover tecnologías comunes en todo el país garantizando la interoperabilidad y asegurar el acceso de cada paciente a sus recetas.

Actualmente hay más de 55 softwares registrados en Plataformas de Receta Digital. Durante este año que termina, se trabajó sobre la reglamentación de la ley de Digitalización de Historias Clínicas. [A](#)

Receta electrónica en Farmalink

Una historia de desarrollo y servicio.

Por Mariano Portela



José Luis Sanchez

"Más de 20 años en el mercado, trabajando junto con nuestros clientes con el más alto estándar de tecnología en la administración y auditoría de convenios para medicamentos ambulatorios, sirvieron como base para continuar con la innovación, desarrollando la prescripción electrónica para poder llegar de punta a punta con un proceso informatizado", comienza el Ing. Pablo Giraud, Gerente de Sistemas de Farmalink.

La solución de receta electrónica en Farmalink no surgió por la revocación de la "Foto de receta por WhatsApp", ni tampoco por la declaración de la emergencia por Covid-19, sino que se inició mucho antes.

En el año 2016, ingresó a través de la plataforma de Farmalink la primera versión de receta electrónica. Por aquel entonces también apareció una de las primeras video consultas de una empresa de medicina prepaga y, para dar respuesta al requerimiento del negocio, se configuró un esquema muy simple de receta electrónica que se fue sofisticando con el transcurso de los años.

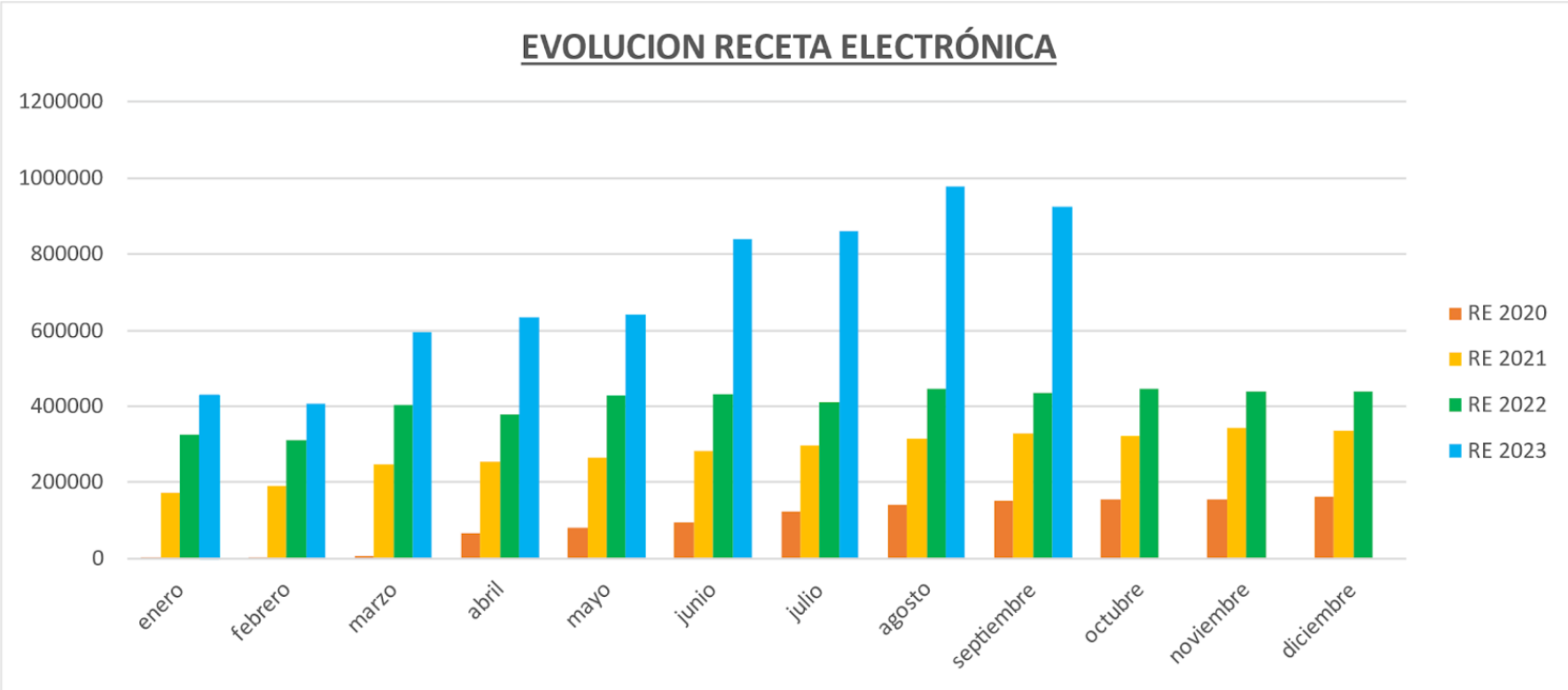
Desde entonces se ha producido un lento pero sostenido crecimiento en el volumen de transacciones de receta electrónica, donde se sumaron otros financiadores, especialmente clientes de la medicina prepaga.

Esto permitió contar con una solución robusta y madura, que al momento de la declaración de la emergencia sanitaria por COVID-19, pudo absorber el crecimiento exponencial en el volumen de transacciones que se produjo.

"Pasamos a validar en un día la misma cantidad de recetas electrónicas que anteriormente hacíamos en un año, pero seguíamos utilizando el mismo esquema que ya teníamos probado" comenta el Ing. Giraud.

Este crecimiento se generó a partir del mayor uso por parte de los sistemas de atención ya integrados, y por la incorporación de nuevos emisores, en su mayoría aplicaciones para video consultas, clínicas y consultorios médicos.

Esta situación de crecimiento se mantuvo hasta la admisión de la prescripción a partir de fotos por WhatsApp. Esto permitía a los médicos



tomar una foto de una receta escrita en papel y enviarla por mensaje mediante la aplicación, para luego presentarla en la farmacia, bien con el teléfono o bien con la impresión de la imagen.

Esta metodología amesetó el crecimiento sostenido que venían teniendo las recetas electrónicas, ya que era un método sencillo y barato, muy conveniente para casi todos los actores, pero con muchas deficiencias. Por ejemplo, no tenían control alguno de si una misma receta era vendida más de una vez. A su vez, se generó mucha confusión al difundirse la idea (errónea) de que utilizando esa metodología ya se trabajaba con una receta electrónica.

Con la revocación de la foto por WhatsApp, volvió a aumentar sostenidamente el volumen de prescripciones de recetas electrónicas, que hoy en día no se detiene.

Procesamos actualmente casi un millón de recetas electrónicas por mes, lo que representa aproximadamente un tercio del volumen total de transacciones que hoy en día valida Farmalink. Algunos de nuestros clientes han llegado a reemplazar casi totalmente el uso de la receta en papel.

"Estamos con muchísima demanda para homologar a nuevos emisores. Hemos redefinido pro-

cesos internos e involucrado más recursos, para dar lugar a la gran cantidad de pedidos, de manera que puedan trabajar con nosotros lo más pronto posible", agrega el Lic. José Luis Sánchez, jefe de desarrollo.

Tenemos alrededor de 30 emisores distribuidos entre entidades, aplicaciones, clínicas y sanatorios que son compatibles para disponer la receta en el repositorio y hay 34 financiadores que aceptan trabajar con este formato de receta electrónica. Esto implica que, desde que un emisor cumple los estándares técnicos y supera la homologación, sus médicos pueden prescribir recetas para todos los financiadores que la acepten.

Farmalink como integrador de servicios

El foco de Farmalink está puesto en dar valor, permitiendo la interoperabilidad a los distintos emisores de receta electrónica con la red de consumo conformada por más de 12 mil farmacias a lo largo y ancho de todo el país, permitiendo validar recetas electrónicas, e integrar procesos complejos, como validaciones con token, reglas de negocio más allá de la receta electrónica, como por ejemplo autorizaciones en línea. En resumen, se resuelve el circuito para que esa receta se pueda dispensar según las reglas de los financiadores.

Para facilitar la dispensa en farmacia, el paciente deberá indicar los dos números requeridos (receta y credencial). Con base en esos dos campos, la farmacia recupera la receta, la valida efectuando los controles sobre la dispensa.

Desde el punto de vista de la operación, es importante que el circuito de validación sea en línea y "cerrado", es decir, que la receta electrónica se consuma con los controles necesarios y una sola vez, permitiendo conocer su estado a los actores involucrados.

Además, mediante la integración con nuestros servicios, los financiadores nos envían autorizaciones electrónicas en línea, evitando la intervención física en papel con sello del autorizante. Asimismo, podemos validar sus credenciales digitales con token, generado por el propio financiador. Todos estos servicios se pueden resolver para una misma receta, en pocos segundos, y en una única transacción desde la farmacia, lo cual muestra buena parte del rol de Farmalink como integrador.

Por otra parte, Farmalink realiza todo el trabajo del "backoffice" de las recetas, auditorías de consumo, la liquidación y el pago a la farmacia por lo que corresponde a cada cobertura. Un caso particular son los convenios de Diabetes, donde la provisión se realiza a través de droguerías, mediante un circuito respaldado con documentación de autorización y logística, con entrega en farmacia en 24 horas.

Lo que vendrá:

La evolución de la receta electrónica, como lo ve Farmalink, debería permitir incorporar mejoras y estándares en la identificación y firma electrónica de los profesionales prescriptores, y continuar con el desarrollo de la interoperabilidad entre los emisores y los distintos repositorios.

Por ejemplo, que se puedan cruzar recetas emiti-



Pablo Giraud

das en distintas plataformas y de ese modo facilitar las homologaciones para los emisores, para lo que se está trabajando junto con OSDE.

Farmalink se describe como una compañía ágil, atenta a los estándares, a los cambios tecnológicos y a las regulaciones que van surgiendo, pero conscientes de que se necesita dar respuestas de manera rápida y asertiva y lo hacen para decenas de clientes, todo el tiempo, sostenida y consistentemente.

Si desea conocer más acerca de la solución de receta electrónica de Farmalink, ingrese al sitio farmalink.com.ar/RE en donde podrá acceder a un formulario de contacto y así poder comenzar a trabajar juntos. 



Somos referentes en receta electrónica

Contamos con sistemas interoperables que permiten el acceso del médico a la prescripción de afiliados de numerosas entidades de salud para su posterior validación en una red nacional de farmacias.*



Los beneficios en el uso de este sistema son:



Acceso a Prescripción de varias entidades de salud*



Mayor seguridad y confianza



Acceso a Validación de las recetas en farmacias*



(*) Previamente autorizadas por cada entidad de salud.

Para más información, visita nuestro sitio farmalink.com.ar





Inteligencia Artificial en Educación, derribando mitos y conjeturas

En un mundo donde la Inteligencia Artificial se ha convertido en una protagonista indiscutible de nuestra cotidianidad, en JIS Summit 2023 se abre un espacio para explorar su influencia en el ámbito educativo de la mano de dos expertas.

En el marco de las XVIII Jornadas de Informática en Salud, en el track de Educación en Salud Digital, se presentarán Vera Larker y Ana Clara Genta para reflexionar, junto a la audiencia, acerca de la Inteligencia Artificial desde una mirada educativa, con el objetivo de derribar mitos y conjeturas para acercarnos a

la incorporación de la misma como recurso, rescatando las potencialidades que presenta, mediadas por la interacción humana.

Así, cada una desde su expertise pondrán sobre la mesa conocimientos, aprendizajes y también dudas para lograr un acercamiento reflexivo que sume.

Vera Larker es profesora de Letras en la Universidad Nacional del Litoral (UNL) y correctora de estilo. Desde el 2019, trabaja en el Centro de Educación y Tecnologías (CEDyT) de la UNL. En el 2022, comenzó a desempeñarse como tutora docente en Actualizaciones y Cursos del Instituto Nacional de Formación Docente (INFOD) relacionados con la educación y las tecnologías digitales. Asimismo, coordina un taller de alfabetización para adultos en la ciudad de Santa Fe, donde también ejerce como docente en el nivel medio y terciario. Le interesan los cruces entre literatura, tecnologías digitales y educación, y en el último tiempo se dedicó a investigar la institucionalización de la Teoría Queer en el ámbito de la crítica literaria argentina y las potencialidades de apropiación creativa de la Inteligencia Artificial en la educación media y superior.

Vera comenzará proponiendo un recorrido teórico que, como última instancia, invita a la reflexión sobre la forma, la función y las apropiaciones de las tecnologías de Inteligencia Artificial, en este caso, pensadas en relación con la educación formal.

En dicho recorrido, los conceptos teóricos se proponen como nodos, como aproximaciones para asediar a la Inteligencia Artificial desde sus diversas características. Por esto, se considera que un abordaje reflexivo de esta tecnología, como de cualquier otra, nos aleja de los binarismos muchas veces instalados por los discursos del sentido común que posicionan a la tecnología digital de vanguardia del momento, en este caso la IA, como la salvación o como la principal amenaza de la educación. En ese sentido, el camino pensado recupera categorías claves como Big Data, Algoritmo, Machine Learning, Deep y Self Learning, entre otros, y propone una mirada que vuelva a la material: ¿de qué están hechas estas tecnologías? ¿Cómo desafían al ser humano? ¿Cómo interpelan a los y las docentes? ¿Se renuevan las preguntas o, de fondo, los interrogantes respecto a la educación y la tecnología permanecen iguales?

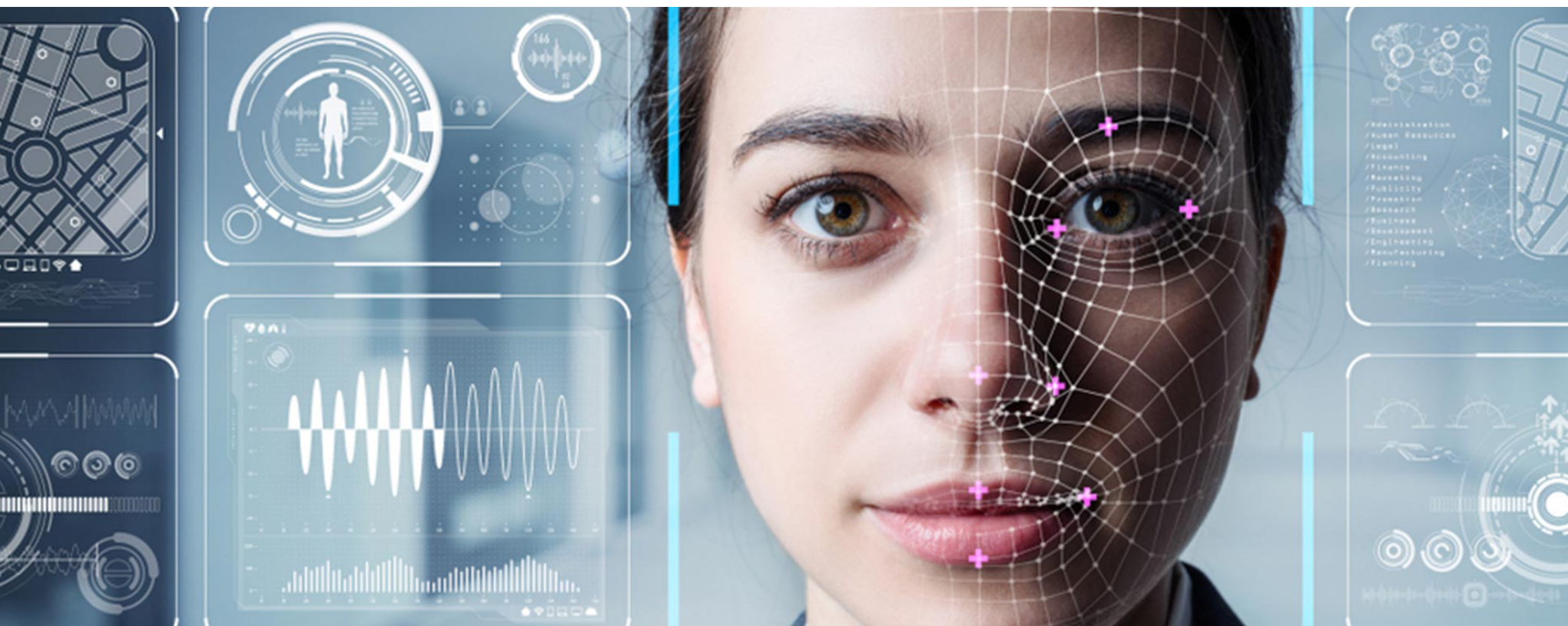
Ana Clara Genta coordina actualmente la iniciativa [HumanIA](#), una propuesta de Chicos.net para acercar la IA a docentes y estudiantes de la escuela secundaria. También gestiona equipos de mentores y mentoras para diferentes proyectos de Ceibal, entre ellos, las Olimpiadas de Programación y Robótica.

Ana, nos cuenta que, en los últimos meses, la inteligencia artificial (IA) ha tenido un auge inédito, con aplicaciones cada vez más sofisticadas y diversificadas, formateando el modo en el que nos comunicamos, informamos, aprendemos, trabajamos. Resulta primordial promover saberes y experiencias que permitan comprender estas transformaciones y sus impactos en los distintos ámbitos de nuestra vida.

El abril pasado, la organización Chicos.net lanzó la HumanIA, una propuesta de aprendizaje sobre inteligencia artificial (IA) dirigida a estudiantes y docentes de la escuela secundaria. Como coordinadora del proyecto, en este tiempo le tocó formar y acompañar a docentes de todo el país y la región en su primer acercamiento a la inteligencia artificial.

La iniciativa propone una serie de interrogantes, exploraciones y experiencias para comprender qué es la IA, de qué manera impacta en diferentes áreas de nuestra vida, y qué implicancias puede tener en la construcción de la vida actual y futura de jóvenes y adolescentes: tanto desde el consumo responsable como desde su posibilidad de incidir en el diseño significativo y ético de la tecnología del futuro.

Ambas reflexionarán proponiendo un camino que incorpora a la audiencia desde la reflexión, donde el conocimiento de la IA es fundamental para poder apropiarse críticamente de la misma. 



Los laboratorios clínicos: retos, cambios y oportunidades en la Medicina Personalizada basada en Ciencia de datos e Inteligencia artificial

El caso de Costa Rica

La integración de tecnologías avanzadas en análisis de datos, en aprendizaje automático y en la IA, presente en los procesos de los laboratorios clínicos está allanando el camino para diagnósticos más precisos, planes de tratamiento personalizados y mejores resultados para los pacientes.

Por Lic. Graciela Oguilve, Dr. Allan Bejarano, Lic. Carlos Azofeifa, Tec. Jorge Bermúdez Tellería.

En los últimos años, la convergencia de la ciencia de datos y la inteligencia artificial (IA) ha desencadenado una transformación revolucionaria en el ámbito de la atención sanitaria. Especialmente, en el campo de la medicina personalizada. Los laboratorios químicos son parte de las áreas clave donde se ha observado una transformación que está experimentando un profundo impacto.

¿Cómo se organizan los Laboratorios Clínicos?

Los laboratorios clínicos ofrecen una amplia gama de servicios destinados al diagnóstico, esenciales para la detección y tratamiento de enfermedades, cubriendo áreas como patología, microbiología, hematología, química clínica e inmunología, entre otros.

En el contexto de la medicina personalizada, los laboratorios juegan un papel fundamental al proporcionar datos cruciales para adaptar los tratamientos según las características genéticas y personales de cada paciente. Incluso, estando frente a diversos desafíos; por ejemplo, limitaciones presupuestarias y disparidades en el acceso a la atención médica. Los laboratorios clínicos en América Latina, contribuyen a la investigación médica, la educación y la salud pública, desempeñando un rol clave en la implementación de la medicina personalizada y un mejoramiento en la calidad de atención médica en la región.

Conceptos sobre medicina personalizada

En primera instancia, se debe comprender la medicina personalizada, la cual es conocida como medicina de precisión desde un enfoque innovador de la atención sanitaria que adapta las decisiones, junto a prácticas e intervenciones médicas a cada paciente.

A diferencia del enfoque tradicional de "talla única", la medicina personalizada tiene en cuenta la composición genética, el estilo de vida, el entorno y otros factores relevantes de cada paciente. Este enfoque a medida permite a los profesionales sanitarios predecir y prevenir enfermedades, seleccionar los tra-

tamientos más adecuados y optimizar las intervenciones terapéuticas. La medicina personalizada en términos generales, es un modelo de atención sanitaria predictiva, personalizada, preventiva y participativa.

El papel de la Ciencia de datos y la Inteligencia Artificial

Una recomendación de Netflix, un anuncio de Facebook, una sugerencia de YouTube, una llamada de un Banco ofreciendo un producto financiero; todas estas cuatro acciones tienen un factor común: ciencia de datos aplicada y enfocada al cliente.

Y es que, la ciencia de datos entre los objetivos que persigue se encuentra la búsqueda de modelos que describan patrones y comportamientos a partir de los datos y con el fin de tomar decisiones o hacer predicciones (García, y otros).

Por otro lado, la inteligencia artificial también se encuentra en continua exploración hacia nuevas utilidades en apoyo para la sociedad, donde el área médica no se encuentra ajena a esta búsqueda. En esta sección del artículo, se presentarán algunas ideas sobre la ciencia de datos y la inteligencia artificial como cajas de herramientas que podrían mejorar el servicio médico y personalizarlo.

Procesamiento de lenguaje natural (PLN)

En esta área de la inteligencia artificial, se entiende por la habilidad de la máquina para procesar la información comunicada, no simplemente las letras o los sonidos del lenguaje (Gelbukh, 2010). Esta herramienta, se podría utilizar para hacer entrevistas con inteligencia artificial a los pacientes y escribir las respuestas en otro documento donde los médicos ya las tengan procesadas, estratificadas y digitalizadas, esto ayudaría a que, con análisis de palabras claves y observación de sentimientos, se clasifiquen los pacientes para distribuir mejor las cargas de trabajo, además de, mejorar y/o impactar en la productividad de los médicos.

Estas clasificaciones antes mencionadas, ayudarían a personalizar la atención de los clientes. Sin embargo, los modelos de inteligencia artificial no son algoritmos o códigos computacionales aislados, por lo que estos podrían integrarse con otros modelos y crear clasificaciones de pacientes más significativas.

Visión computacional

En este caso, se comprende la visión computacional como la rama de la inteligencia artificial que simula a través de algoritmos matemáticos y programación computacional la visión humana, partiendo de esta definición, los laboratorios clínicos podrían tener una base de datos con imágenes que puedan ser procesadas y se logren tener algoritmos de pre-procesamientos, clasificación y, por qué no, predicción de enfermedades, integrando las diferentes ramas como la hematología, bacteriología, uroanálisis y química clínica.

La prueba de papanicolaou es un ejemplo interesante, este examen debido a su carácter esencial ha ido migrando de la prueba de frotis típico a metodologías que hacen uso de las tecnologías de visión computacional, por ejemplo, en Estados Unidos, aproximadamente 750 laboratorios hacían uso de este sistema en el 2010, para analizar un 70% del total de láminas en ese país. Finalmente, se cita el FocalPoint GS Imaging System, similar en su concepción al ThinPrep, en este caso con una productividad de 170 láminas por jornada de ocho horas y 22 sistemas instalados en los EE. UU. en ese mismo año (Lorenzo Ginori & Rodríguez Santos, 2012).

Por lo tanto, este podría ayudar a mejorar la eficiencia y productividad de los laboratorios clínicos, además de, fortalecer la personalización del servicio, donde ya no solo tendría a su disposición herramientas de procesamiento de lenguaje natural, sino también de visión computacional.

Aprendizaje Automático (Machine Learning)

El término Machine Learning se refiere a que es un proceso que tiene lugar en dos fases. Una en la que

el sistema elige (selecciona) las características más relevantes de un objeto (o un evento), las compara con otras conocidas (si existen).

A través de algún proceso de cotejamiento y, cuando las diferencias son significativas, adapta su modelo de aquel objeto (o evento) según el resultado del cotejamiento. (Moreno, y otros, 1994).

El aprendizaje automático serviría para integrar los datos médicos con otros datos como sociodemográficos, es decir, ubicaciones geográficas, escolaridad, clases sociales, trabajos, bienes muebles e inmuebles y un amplio espectro de indicadores que nos permitan realizar modelos de clasificación, regresiones u otros que nos ayuden a robustecer la atención médica personalizada. También, emplear los datos de salud como el tipo de sangre, citas por año en el sistema médico, alergias, patologías, resultados de exámenes anteriores, así como, emplear dichos datos con variables socioeconómicas, ambientales e epidemiológicas.

La visión computacional, el procesamiento de lenguaje natural y el aprendizaje automático (todo acompañado cuando se requiera de Aprendizaje profundo) unidos para el uso de la atención médica personalizada.

Podría aportar en temas tan diversos como predecir enfermedades con anterioridad, aumentar la productividad de los laboratorios clínicos, disminuir los errores de los exámenes médicos y sobre todo impactar en la calidad de vida del ser humano.

En el núcleo de la medicina personalizada situada en los laboratorios clínicos, se encuentra el inmenso poder de la ciencia de datos y la IA. Los laboratorios clínicos generan enormes cantidades de datos a través de diversas pruebas diagnósticas, como la secuenciación genética, los análisis de sangre y otros fluidos biológicos, y entre otras. Estos datos, cuando se aprovechan eficazmente, pueden proporcionar información que antes no era productiva, o simplemente se desechaba.

Las técnicas de la ciencia de datos, como la minería de datos, el reconocimiento de patrones y los mode-

los predictivos, permiten a los investigadores y a los profesionales sanitarios extraer información significativa de esta gran cantidad de datos.

La IA, en particular, el aprendizaje automático, se nutre de los datos. Mediante el entrenamiento de algoritmos en grandes conjuntos de datos, los modelos de aprendizaje automático pueden identificar patrones y relaciones complejas que podrían ser eludidos por el análisis humano. Esta capacidad para detectar tendencias y correlaciones sutiles permite a los laboratorios clínicos realizar predicciones precisas sobre enfermedades, respuestas a tratamientos y posibles complicaciones de los usuarios de los servicios de salud.

Mejora del diagnóstico

En el ámbito del diagnóstico, los enfoques basados en datos están mejorando la precisión y rapidez para la identificación de enfermedades. Por ejemplo, los algoritmos de IA pueden analizar con notable precisión imágenes médicas como radiografías, resonancias magnéticas y tomografías computarizadas. Pueden detectar anomalías, identificar enfermedades en estados tempranos, e incluso, predecir la progresión de la enfermedad basándose en patrones que podrían no ser detectables para el personal de salud. Esta detección precoz permite intervenir a tiempo y mejorar significativamente los resultados de los pacientes y, por ende, un mejor seguimiento en la condición del paciente, aprovechando los recursos para mejorar la calidad de vida perteneciente al paciente.

Adaptación de los planes de tratamiento

La medicina personalizada, pretende adaptar los tratamientos a los pacientes de forma específica. Con la ayuda de la IA, los médicos pueden analizar datos genéticos y moleculares para determinar los medicamentos más eficaces para cada paciente. Este enfoque minimiza los procesos de ensayo y error, reduce los efectos adversos y aumenta las probabilidades de éxito en el tratamiento.

Análisis predictivo y pronóstico

Los análisis predictivos impulsados por la IA desempeñan un papel crucial en la previsión del riesgo de enfermedad y el pronóstico de los pacientes. Mediante la integración de la información genética, el historial del paciente, los datos sobre su estilo de vida, entre otros. Los modelos de IA pueden predecir la probabilidad de que una persona desarrolle determinadas enfermedades. Esta información, permite a los médicos aplicar medidas preventivas y ofrecer intervenciones tempranas para reducir el riesgo de enfermar al paciente.

Retos y consideraciones en medicina personalizada en los laboratorios clínicos en Costa Rica.

Si bien, el potencial de la medicina personalizada impulsada por la ciencia de datos y la IA es inmenso, hay varios desafíos que deben abordarse. La privacidad y la seguridad de los datos son primordiales, ya que, la información de los pacientes debe tratarse con el máximo cuidado para evitar accesos no autorizados. Además, la complejidad de los algoritmos de IA requiere una validación rigurosa y aprobaciones reglamentarias para garantizar su seguridad y eficacia.

La vulnerabilidad de las redes y del expediente único en Costa Rica debe ser evaluada y protegida desde políticas públicas y mayor legislación, si fuese necesario, con colaboración internacional. La unificación eficaz y expedita tanto de los datos del ente rector de salud, es otro de los desafíos puntuales. Por ejemplo, el Ministerio de Salud de Costa Rica, con las bases de datos del principal proveedor de servicios de salud Caja Costarricense de Seguro Social. En primera instancia, disminuir la duplicidad de funciones, poseer en tiempo real información básica para la atención y la vigilancia epidemiológica de la población. Inclusive la interoperabilidad de la información de laboratorios clínicos del sector privado.

Las situaciones aprendidas durante los tiempos de

la última pandemia, así como, la lucha contra la erradicación de la malaria y el control de enfermedades transmitidas por vectores ejemplo Dengue.

La unión virtual de todos los laboratorios clínicos y sus procesos es otro de los retos y necesidades urgentes, inicialmente, para estandarizar procesos. Seguidamente, para contar con información de los pacientes alrededor de todo el territorio nacional, y el uso discrecional de recursos ya que las pruebas analíticas y, por ende, sus resultados estarían disponibles en toda la red de salud.

Bajo términos de calidad de atención, licencias propias de los proveedores de salud (y no de terceros como sucede actualmente) que la calidad del enlace en el expediente único en Salud y el laboratorio no es óptima. La estandarización de pruebas analíticas automatizadas a los largo del país es otro de los retos, buscando mejoras en el tipo, calidad, confiabilidad de las pruebas para que estas sean las mismas a lo largo del territorio nacional, y que las compras de las mismas sean de un carácter único y extendido en los diferentes centros de salud.

La creación de nuevos canales de diagnóstico, como parte de política nacional de salud, la promoción de pruebas empleables en el sitio de toma, accesibles, comercializadas en farmacias y, hasta supermercados, para aumentar la cobertura diagnóstica de las diferentes patologías. La unión de los 18 bancos de sangre a nivel nacional, es un punto sensible para aumentar la hemovigilancia de las transfusiones, optimizar los recursos en la promoción de la donación.

De esta manera, dar seguimiento desde un ente central a todas las fases relacionadas desde la toma en la unidad de sangre, fraccionamiento, distribución, transfusión y, posibles reacciones post transfusionales; y lo más importante, documentar todas estas etapas para que esta información se encuentre accesible en todos los actores claves del ecosistema de salud. 

> Encuentra la segunda parte de esta nota en la próxima edición de Innova Salud Digital <

Los autores trabajaron de forma equitativa en el presente artículo y de forma solidaria.



Graciela Oguilve

Profesional en Microbiología y Química Clínica, especialista en Inmunología Clínica, Administradora en Servicios de Salud y actual estudiante de Epidemiología en Gestión de Servicios de Salud. Directora de uno de los Bancos de Sangre de la red nacional. Activista por la inclusión y derechos de las personas con discapacidad.

Allan Bejarano

Profesional en promoción de la salud, especialista en gestión de proyectos innovadores en salud, especialista en informática médica, ciencia de datos, candidato a Doctor en gestión pública y ciencias empresariales. Ex investigador OPS, cruz roja internacional, consejos de Ministros de Salud. Consultor del Sistema de Integración Centroamericana en la iniciativa IREM.

Carlos Azofeifa

Profesional en economía, Máster en economía de la salud, especialista en costos para evaluaciones económicas de tecnologías en salud, especialista en evaluación económica de proyectos en el sector salud, y especialista en riesgos financieros y operativos. Economista de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la Caja Costarricense de Seguro Social.

Jorge Bermúdez Tellería

Profesional en Ingeniería Industrial, técnico en Análisis de datos y estudiante de maestría en Inteligencia Artificial Aplicada, actualmente científico de datos para áreas de cobro y riesgo, con experiencia en inteligencia de negocios y análisis de datos en la industria de cobro, finanzas, retail, manufactura y telecomunicaciones.

Las siguientes empresas son sponsors de la revista Innova Salud Digital





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/>