

# INNOVA

SALUD DIGITAL

Número 1 - Año 2020

---

**Dr. Ramón  
SANCHEZ**

Principal  
Investigator de  
Harvard University

---

**Sebastián  
GARCÍA SAISO**

Qué es IS4H  
y cómo actúa  
la OPS ante la  
covid-19

---

**JIS Go Live  
2020**

El evento se  
transforma

+

## Inteligencia Artificial en Salud

**Informe especial: la actualidad, los avances y desafíos que se presentan en una de las áreas más innovadoras de la salud. Además, entrevista exclusiva a *Enrico Coiera*.**



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires

# SUMARIO

Revista Innova  
Salud Digital  
Número 1 - Año 2020

pag 4	Nota del editor
pag 14	Inteligencia Artificial Sección de TAPA
pag 22	Entrevista a Enrico COIERA
pag 34	Encuentro con la OPS
pag 42	La gamificación es cosa seria
pag 50	Manejo de la crisis en la ciudad de Buenos Aires
pag 60	La región: Salud Digital en Uruguay
pag 78	¿Qué es el BID?
pag 88	Suplemento Agenda SIS

#Staff&Colaboradores

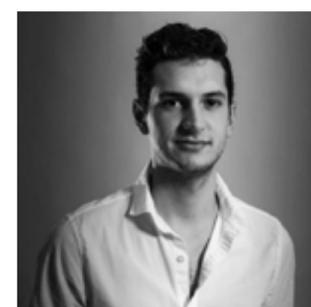


## Sonia Benítez

Es médica Especialista en Medicina Interna (UBA). Desde el año 2013 se desempeña como médica de planta y coordina el portfolio de Investigación y Evaluación del DIS HIBA, donde también supervisa el programa de la Residencia de Informática en Salud.

## Paula Otero

Nació en Buenos Aires en 1967 y es médica pediatra. Vive en CABA y trabaja en el Hospital Italiano desde hace 27 años, empezando su residencia de pediatría y luego incorporándose al proyecto de informatización del Hospital. Disfruta mucho de viajar y hacer manualidades de todo tipo, desde origami, bordar y tejer. Actualmente es la Secretaria Académica de la MIS y Gerente de Productos en Innovación del Hospital.



## Cristian Ruiz

Nació en Gualeguay, Entre Ríos. Vive en CABA hace 6 años, es estudiante de comunicación social, social media manager y le dedica muchas horas de su vida a las redes sociales. Trabajó en radio, conduce eventos, y actualmente trabaja en Comunicación y Marketing del DIS. Es hincha y socio de San Lorenzo.

## Catalina Pastorini

Es diseñadora gráfica graduada en la Universidad de Buenos Aires. Actualmente se encuentra trabajando en el área de usabilidad del Hospital Italiano de Buenos Aires. Tiene experiencia en creación de marcas y piezas editoriales. Muy buen manejo del inglés. Es una persona responsable, comprometida y apasionada por el diseño.



## Revista Innova Salud Digital

Número 1 - Año 2020

**Director editorial:**  
Daniel Luna

**Editoras:**  
Sonia Benítez y Paula Otero

**Coordinación Editorial:**  
Andrea Manjón y Cristian Ruiz

**Desarrollo comercial:**  
Alina Arcidiacono

**Relaciones públicas:**  
Agustina Nielsen

**Arte y Diseño:**  
Paula Niklison y  
Catalina Pastorini

**Editor de fotografía:**  
Matias Quintana

**Colaboraron en esta edición:**  
José Astudillo; Fernando Campos;  
Alfredo Cancio; Rocio D'Agostino;  
Graciela Degraf; Juan Descalzo;  
Mara Fernández; Julia Frangella;  
Camila Galvan; Matias Génova;  
Gerencia de Comunicación  
Institucional; Liliana Giraldo;  
Analía Gonzalez; Melanie Gutzweiler;  
Delfina Inda; Soledad Kristoser;  
Bianca Laus; Mariela Leikam;  
María Belén Lopez Castro;  
Santiago Marquez Fosser;  
Carlos Otero; Mariana Pernas;  
Fernando Plazzotta; Daniel Rizzato;  
Luciana Rubin; Julián Verdinelí;  
María Vincenzini.

"Innova Salud Digital" 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](mailto:innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar)



## Tomar el camino largo

En primer lugar, quiero darles la bienvenida en nombre de todo el equipo, al primer número de la revista Innova Salud Digital. El objetivo principal de esta publicación es la divulgación científico / periodística, a través de la mirada y la experiencia de diversos especialistas de la Informática en Salud. Este es un proyecto que tenemos pendiente desde hace algunos años y que por distintos motivos se venía retrasando. “Tomar el camino largo” hace referencia a los tiempos de maduración que se requieren para llevar adelante algunas iniciativas desde la construcción propia y entendemos que claramente, esta es una de ellas. Si bien este campo multidisciplinar no es nuevo (en lo personal lo vengo desarrollando hace más de 25 años), el contexto de la crisis provocada por la pandemia por COVID19, le ha dado mayor impulso y notoriedad, por lo que entendemos que este momento es una oportunidad única para compartir de primera mano, lo que venimos haciendo quienes trabajamos en esta especialidad.

Sin lugar a dudas, uno de los temas que está revolucionando todos los aspectos de nuestra vida es la Inteligencia Artificial, y la salud no es una excepción, por eso la elegimos como tópico principal de este número. En “Inteligencia Artificial: ingresando a la medicina algorítmica”, realizamos un recorrido por las áreas de mayor impacto y distintos proyectos de I + D llevados adelante desde iniciativas públicas, privadas y mixtas. Sumamos la mirada del experto, a través de una entrevista al Dr. Enrico Coiera, según mi opinión personal, uno de los especialistas

en informática en salud, más completos y de gran trascendencia internacional, quien comparte con Innova, su visión actual y el futuro de la Inteligencia Artificial en la salud.

Otro de los temas que abordamos para este primer número es la Gamificación como herramienta motivadora tanto para los equipos de trabajo, como su potencial para lograr una mayor adherencia de los pacientes a los tratamientos. En “Interdisciplinario’s”, vamos a ir navegando a través de las distintas disciplinas cuyos aportes resultan fundamentales para la Informática en Salud, para este inicio será el turno de la Antropología.

En lo relativo a Salud Pública planteamos, algunos casos de estudio sobre Big Data y redes sociales, sobre cómo las plataformas pueden convertirse en un aliado estratégico a la hora de analizar comportamientos sanitarios de la población. Por otra parte, en momentos en los que tanto se habla de las vacunas contra el COVID19, abordamos “El desafío de digitalizar todo el proceso de inmunizaciones”. Además, entrevistamos a expertos de organizaciones internacionales como la OPS y el BID, quienes nos aportaron su mirada sobre el fortalecimiento de sistemas en contextos críticos y las distintas iniciativas regionales.

Este lanzamiento, además, está signado por el advenimiento de una nueva edición, la número XV, de las Jornadas de Informática en Salud, que este año tendrán la particularidad, no solo de realizarse en formato virtual, sino de contar además con una plataforma de desarrollo propio para 2D y 3D, hecho que consideramos enriquecerá aún más la experiencia para los asistentes.

Ya para ir cerrando este primer encuentro, quiero agradecer especialmente a todo el equipo de profesionales que se sumó activamente a este nuevo proyecto editorial e invitarlos a todos a participar de las JIS Go Live 2020. 📌



**Dr. Daniel LUNA**

Director editorial.  
Jefe de Departamento de  
Informática en Salud  
Hospital Italiano de Buenos Aires

✉ @InformaticaHIBA

📷 @InformaticaHIBA

📺 /InformaticaHIBA

📺 /InformaticaenSalud

✉ innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar



**JIS Go Live**  
2020

2, 3 y 4 de noviembre

INSCRIPCIÓN ABIERTA | #JISHIBA

Actividades gratuitas

- ▶ I Simposio de Inteligencia Artificial
- ▶ II Simposio de Informática en Enfermería
- ▶ Más de 400 charlas en vivo

Ejes principales:

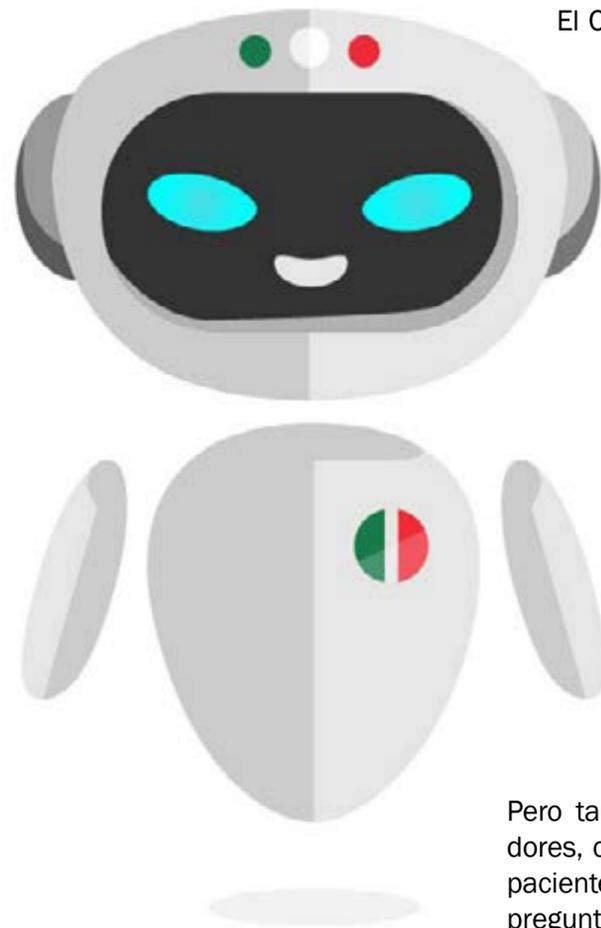
- ▶ Historia Clínica Electrónica
- ▶ Portales de pacientes
- ▶ Telemedicina
- ▶ Inteligencia Artificial
- ▶ Apps móviles en salud
- ▶ Medicina de Precisión
- ▶ Infraestructura
- ▶ Data Analytics
- ▶ Interoperabilidad
- ▶ Cirugía asistida por computadora
- ▶ Informática para Laboratorios / AP



# Chatbots en tiempos de covid-19

- por Dra. DELFINA INDA

**A mediados de los años 60, el primer programa usado como chatbot en el ámbito de salud fue ELIZA, de Joseph Weizenbaum. Más de cincuenta años después, se han convertido en herramientas comunes en la vida de las personas y existen múltiples Chatbots de texto integrados a redes sociales y mensajería.**



El Chatbot o Agente Conversacional es una aplicación informática basada en inteligencia artificial que permite simular la conversación con una persona humana (por teclado o por voz), dándole respuestas automatizadas a sus necesidades o preguntas más frecuentes.

Los agentes conversacionales también pueden ser beneficiosos para ayudar a pacientes, como complemento a la atención por personal de una institución de salud. Son costo-efectivos para operar, pueden atender a múltiples usuarios al mismo tiempo, y hacerlo durante 24 hs al día. Esto sirve para orientar a los pacientes en momentos de alta demanda, en que los operadores humanos no alcanzan a responder todas las inquietudes, o por fuera de los horarios de atención habituales. Además, pueden configurarse para responder en diferentes idiomas.

Pero también presenta rasgos que no son alentadores, como por ejemplo, la falta de empatía con el paciente, la carencia de respuestas adecuadas a sus preguntas o la malinterpretación de la información brindada, con la consiguiente frustración del usuario.

Otra variante de aplicación puede ser a conversaciones clínicas, como las que tiene un paciente con los profesionales de la salud. Así, los Bots Clínicos chequeadores de síntomas o los que hacen una valoración inicial (triage), permiten orientar hacia las mejores formas de atención para cada caso (ej. llamar a emergencias, concurrir a una guardia, hacer una teleconsulta, etc). Sin embargo, implementar Chatbots en salud requiere tener en cuenta múltiples aspectos para que sean seguros y efectivos. Una premisa básica en medicina es “primun non nocere”: ante todo, no dañar.

Especialmente durante la pandemia de covid-19, el uso de chatbots está creciendo de manera progresiva en el ámbito de la salud, tanto para colaborar en temas administrativos como en aspectos clínicos.

En marzo de este año, a partir de que la OMS declarara la pandemia por covid-19, se generaron grandes desafíos para la salud mundial. En primer lugar, la información precisa es crucial para combatir la enfermedad, pero muchas veces no se la conoce o es errónea. En segundo término, el miedo y la confusión contribuyen al subreporte de los síntomas. Como tercer punto, las estrategias de prevención como el lavado de manos o el distanciamiento social son difíciles de comunicar en forma masiva. En cuarto lugar, el aislamiento social produce daño psicológico. Frente a estos desafíos, la Organización Mundial de la Salud convocó a implementar medidas de salud pública no farmacológicas y de alta calidad como los chatbots, para compartir información, sugerir conductas y ofrecer soporte emocional a la población. En este sentido, la pandemia presenta características únicas, que favorecen las intervenciones a medida de la población, vía chatbot.

Las fuentes de información confiable son cruciales para prevenir una “misinfodemia”, que es la propagación de una enfermedad por desinformación. Los agentes conversacionales pueden prevenirla, ya que minimizan el gap entre la información y la acción mediante la transmisión de instrucciones paso a paso, brindar consejos sobre comportamiento social y generar cambios de conducta de la población. Además, pueden ofrecer soporte y dar instrucciones médicas a pacientes, optimizando el trabajo del profesional de la salud. Diferentes chatbots en español, como el de

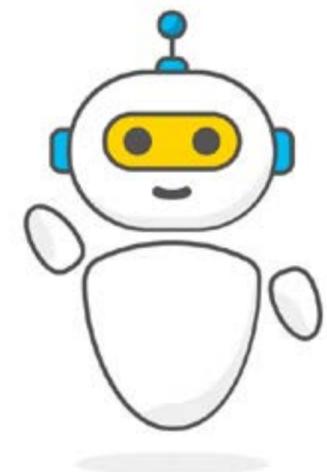
la OMS, “Boti” de CABA, el bot de “Mi Argentina”, el bot del gobierno de España, o en el Hospital Italiano la asistente virtual “Tana” han sido utilizados para proveer información para la población.

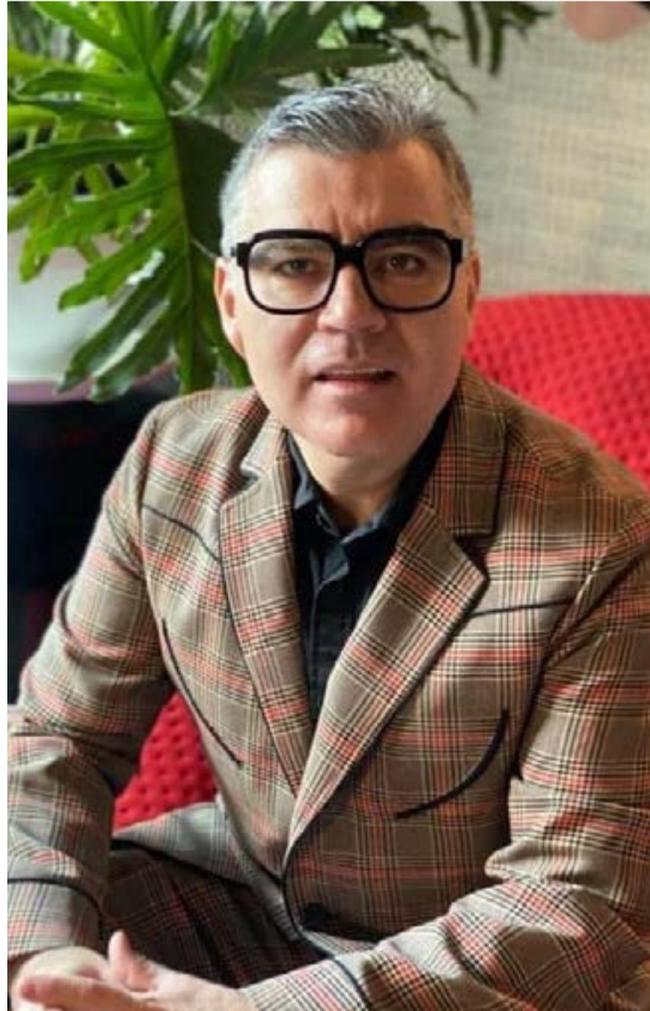
En este último caso, Tana es el Bot integrado al Chat institucional del Hospital Italiano de Buenos Aires. Al abrir una conversación por Chat dentro del Portal de Salud, Tana recibe a todos los pacientes ofreciendo responder preguntas frecuentes sobre diferentes temas como: teleconsultas, turnos, farmacia, facturación, e incluso información verificada sobre coronavirus y dengue. Si la consulta no puede ser respondida, o si el paciente lo prefiere, este asistente virtual lo deriva a un operador especializado que resuelve su inquietud en vivo. Tana, permite también, la gestión automatizada de turnos (solicitar, modificar, cancelar) y progresivamente irá incorporando más funciones ejecutivas.

Al mismo tiempo, en la misma institución, se está trabajando en un Bot Clínico que hace preguntas a los pacientes, mientras esperan ser atendidos en la guardia virtual, para adelantarles los datos que el profesional les pedirá durante la consulta. Esta información sirve para identificar aquellos pacientes que necesitan una atención prioritaria, estandarizando esa parte del interrogatorio a modo de triage. ▲



*Dra. DELFINA INDA MD. MSc (cand)  
Médica Especialista en Pediatría. Residente de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires. Maestrando de Informática en Salud, IUHIBA.*





Entrevista a Alessio Hagen, director de Healthcare Latam de Dell Technologies

## Alessio Hagen: “La consulta a distancia se masificó en la región”

La empresa global de hardware, software y servicios consolida su presencia en el sector salud.

Con inserción en los segmentos de servidores, notebooks, servicios de consultoría y soluciones de almacenamiento, virtualización y computación en la nube, la empresa Dell Technologies abastece a los centros de salud, públicos y privados, de la región. En diálogo con Innova Salud Digital, Alessio Hagen, director del área Healthcare Latam de Dell Technologies, contó por qué la pandemia contribuyó a la expansión de sus actividades y cómo la tecnología está transformando la atención de la salud.

### ¿Cuál fue el impacto de la pandemia de covid-19 en el negocio de Dell en el sector salud?

La pandemia provocó algo inesperado en la fuerza laboral a nivel global: todo el mundo comenzó a trabajar desde su casa. En Latinoamérica, los médicos empezaron a realizar consultas por telemedicina, y no solo lo hicieron desde grandes sistemas, sino desde aplicaciones simples y commodities. Eso hizo que tuvieran que tener una computadora portátil en su casa. Se produjo entonces un proceso de fuerte crecimiento de la demanda de notebooks en la región, muy por encima de todo lo que habíamos estimado, y tuvimos nuestras capacidades de producción desbordadas. La modalidad de consulta a distancia, que se masificó en la región, generó una gran demanda.

### En este contexto, ¿también se expandieron los sistemas de e-learning?

Si, todas las escuelas de medicina de Latinoamérica están en línea y comenzaron a dar formación 100% en forma remota. En el caso de México, fue el Tecnológico de Monterrey el que primero comenzó a migrar todos los sistemas educativos al esquema online. Sudamérica lo hizo casi al mismo tiempo: en un periodo de dos a tres semanas teníamos a todas las escuelas de medicina en Latinoamérica tomando clases de manera remota. Y la conversión de los hospitales a “hospitales Covid” fue otro reto importante, ya que se construyeron rápidamente para aumentar la capacidad de camas y respiradores. Solo en México, por caso, hubo más de 30 proyectos para construir hospitales para duplicar el número de camas disponibles para internación. Todo esto también implicó inversiones en infraestructura y tecnología.

### ¿Cómo se desempeñaron los negocios de almacenamiento, virtualización y soluciones en la nube?

La posibilidad de que se guarden todos los procesos y la documentación en una nube para que estén disponibles y accesibles en otro momento, por ejemplo para un posterior acceso remoto, ha hecho que aumente la cantidad de almacenamiento en la nube de sistemas de telediagnóstico, telemedicina y teleradiología, que crecieron de manera exponencial. Hemos visto aumentos muy acelerados, de dos dígitos en la región, en términos de almacenamiento y demanda de cómputo de datacenters.

### ¿Cómo se desempeñaron los distintos países de la región?

Tuvimos un veloz crecimiento, sobre todo cuando las empresas comenzaron a implementar esquemas de home-office para sus empleados y se cambiaron las decisiones de inversión, dando prioridad a la compra de computadoras portátiles. Durante el primer y segundo trimestre del año experimentamos un crecimiento muy elevado de cómputo personal, que superó completamente las proyecciones que teníamos. Eso sucedió en toda la región. Los gobiernos, por su parte, retrasaron algunos proyectos de inversión que tenían para darle prioridad a los temas de salud. Hubo entonces reducción en los pronósticos del sector Gobierno, pero un crecimiento a nivel de iniciativa privada e industria.

### ¿Cuáles fueron las aplicaciones de salud digital que registraron mayor demanda?

Teleradiología, telemedicina y telediagnóstico; porque no solo los pacientes tendieron a permanecer en sus hogares y no concurrir, si no era necesario, al hospital, sino que también muchos médicos, por su propia seguridad, optaron por resguardarse y atender desde sus casas. Es impresionante ver cómo se adaptó el mundo de la medicina, incluso con aplicaciones más sencillas. También se destacan los dispositivos de monitoreo de pacientes desde su hogar, que nos llevó a desarrollar y ofrecer una nueva solución.

### ¿En qué consiste esa aplicación?

En alianza con un partner, estamos trabajando en un proyecto a través del cual ya estamos monitoreando más de 25.000 pacientes que están en sus hogares. El sistema funciona de la siguiente manera: una vez que la persona es diagnosticada como Covid positiva, recibe en su casa un kit con medicamentos y elementos, como un oxímetro, un termómetro y otros dispositivos necesarios que se conectan de manera tradicional o por bluetooth al teléfono móvil o computadora. Luego de que la persona descarga una aplicación en su teléfono móvil o computadora, es posible monitorear en tiempo real y de manera remota sus parámetros vitales, como la temperatura y niveles de oxigenación. Si algún cambio en el valor de un signo clínico lo amerita, de manera automática se envía una ambulancia al domicilio del paciente para trasladarlo al hospital. El seguimiento es realizado por médicos y enfermeras que analizan un dashboard que, a su vez, eleva las alertas al sistema de emergencias médicas del Hospital para que se dispere una ambulancia si es necesario. Bajo esta modalidad realizamos el cuidado desde el hogar, algo muy importante dado que el costo de un paciente internado es U\$S 150 o US\$ 200 por día en la región. Este tipo de soluciones contribuye a que no se desborden los hospitales. La hemos implementado en México, estamos ingresando en la Argentina y Chile, y tenemos pruebas piloto en Colombia y Perú. Algunas empresas de telecomunicaciones han mostrado interés en ofrecerlo como servicio a los sistemas públicos.

**En alianza con un partner, estamos trabajando en un proyecto a través del cual ya estamos monitoreando más de 25.000 pacientes que están en sus hogares.**

### ¿Cuál es su visión de los procesos de transformación digital del sector salud en la región?

En el sector privado se ha ido avanzando mucho en las estrategias de estandarización, sobre todo porque la región se ha ido convirtiendo en un polo



médico. La cantidad de turismo médico, principalmente desde Estados Unidos, que llega a México, Costa Rica o Colombia es elevadísima. Pero para que un seguro médico de Estados Unidos cubra los gastos de un paciente en el extranjero, los hospitales privados de la región tienen que cumplir con los protocolos norteamericanos de estandarización, lo que ha generado que, cada vez más, se mejore el nivel del servicio, que haya más profesionalización y adopción de estándares para tener la aprobación de estas coberturas. Los hospitales públicos, por otra parte, están comenzando a contratar servicios de telemedicina y teleradiología mediante la modalidad de outsourcing. Esta tendencia ya comenzó, y ha crecido muchísimo, en México. También hubo mucha inversión en el sistema de salud pública de Brasil, a partir de una nueva regulación para migrar hacia la digitalización de los trámites con el Estado, y que permitió, por ejemplo, la automatización de los sistemas de control de entrega de medicamentos. Implicó una fuerte inversión en sistemas de almacenamiento y poder de cómputo para soportar estos proyectos. ▲

### **Dell Technologies global**

**Facturación:**  
US\$ 92.200 millones (año fiscal 2020)

**Facturación:**  
US\$ 22.700 millones (segundo trimestre año fiscal 2021)

**Áreas de negocio:**  
Soluciones de Consumo (US\$ 11.200 millones), Soluciones de Infraestructura (US\$ 8.200 millones), VMware (US\$ 2.900 millones)

**Inversión en I+D:**  
6% de la facturación

**Nuevos productos:**  
En los últimos seis meses, actualizó su línea de PCs y computadoras portátiles; completó el portafolio de energía con PowerStore, PowerScale y PowerFlex, y renovó las ofertas de Dell Technologies Cloud y Dell Tech on Demand.

## Las cinco tecnologías clave en salud digital

El doctor Ramon Sanchez, investigador Principal del Departamento de Salud Medioambiental y director del Programa de Tecnologías Sustentables y Salud de la Universidad de Harvard, destaca las cinco innovaciones clave que están impactando y transformando el sector salud. “La tecnología permite maximizar los talentos del personal médico y de otros actores del sistema de salud, con mejoras en los tiempos de llegada y disponibilidad de los recursos humanos. Si bien en la región no avanzan al ritmo que deberían si todos los sectores de la población tuvieran acceso, está penetrando en lugares que antes no hubiéramos imaginado, como las áreas rurales”, señala el especialista. “La Inteligencia Artificial es la que tiene mayor impacto y se destina para diversos usos: hacer un pre diagnóstico o screening de pacientes mediante telemedicina, emitir advertencias sobre la probabilidad de un nuevo brote de Covid-19 o recomendaciones sobre la necesidad de comprar ciertos insumos médicos”, completa. Y agrega: “La pandemia de Covid-19 ha mostrado la urgencia de usar e implementar estas tecnologías porque, de lo contrario, el personal de salud no daría abasto”.

Según Sanchez, las cinco tecnologías clave son:

**Inteligencia Artificial:** Para el diagnóstico por imágenes, indica la probabilidad de que una persona tenga o no Covid en base a los resultados de una radiografía. Mediante el entrenamiento de cámaras termales infrarrojas, es posible detectar si las personas que están en un espacio determinado se han colocado correctamente el barbijo. Los robots de limpieza tienen la capacidad de inferir en base a una imagen si una habitación de hospital está lo suficientemente limpia.

**Internet de las Cosas:** Los sensores conectados, como un medidor de nivel de glucosa en tiempo real, permiten realizar un control automatizado de



pacientes diabéticos y, a la vez, aplicar la insulina de acuerdo con la evolución de los valores del paciente. Los sensores colocados en los pastilleros también permiten indicar cuando está bajando la cantidad de los medicamentos que almacena; inmediatamente y de manera automática vuelve a ordenar los medicamentos o bien pregunta al paciente si quiere volver a pedir su medicación, y se la envían a su casa.

**Blockchain:** El uso de la cadena de bloques para almacenar expedientes médicos permite proteger la seguridad y la privacidad del paciente, y a la vez habilita un acceso remoto y descentralizado a esa información por parte del médico y del paciente.

**Realidad Virtual:** Contribuye y facilita el entrenamiento de un profesional de la salud. Se puede utilizar para capacitar cómo hacer una intervención quirúrgica, ya que permite realizar prácticas simulando cómo sería una operación real.

**Realidad Aumentada:** Mediante el uso de dispositivos móviles, las enfermeras pueden recorrer las habitaciones del hospital y, luego de acercar la pantalla al número de cama del paciente, obtienen toda la información clínica de esa persona: su estado, la atención y cuidados que requiere, los medicamentos que necesita y sus parámetros vitales, así como recibir alertas y recomendaciones para la toma de decisiones. ▲



# El nuevo campo de visión

*El Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano publicó un eBook sobre la aplicación de Inteligencia Artificial en el procesamiento y análisis de imágenes médicas*

# L

a aplicación de Inteligencia Artificial (IA) en soluciones médicas es uno de los temas que marca la agenda de los últimos tiempos en todo el mundo. En sintonía

con la importancia que ha adquirido y con el objetivo de acercar estas tecnologías a los profesionales de distintas disciplinas, el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS-HIBA) publicó un nuevo eBook enfocado a la IA aplicada al procesamiento y análisis de imágenes médicas.

El libro consta de tres secciones: la primera aborda conceptos generales, la segunda entra de lleno al mundo de la IA y la tercera, por último, resume algunos casos de uso específicos para distintas especialidades médicas.

Como la mayor parte del material académico sobre estas temáticas se encuentran en inglés, es muy importante contar con bibliografía en idioma español que pueda facilitar el acercamiento de nuevos profesionales al tema y eliminar la barrera idiomática que puede resultar un obstáculo adicional para la comprensión.

En la primera sección del libro, "Imágenes Médicas", se analizan las modalidades de adquisición de imágenes y los conceptos vinculados a su transmisión

y almacenamiento. Se explican también aspectos de los sistemas de información en radiología y el informe radiológico. El capítulo finaliza con el procesamiento digital de las imágenes y el impacto del análisis sobre la práctica clínica.

**Es muy importante contar con bibliografía en idioma español que pueda facilitar el acercamiento de nuevos profesionales al tema.**

La segunda sección sigue un recorrido conceptual gradual que comienza explicando las nociones de probabilidad, el campo de Machine Learning y el de Deep Learning. La teoría se aborda con un estilo ameno que simplifica la comprensión, con el objetivo de acercar estos conceptos a quienes no están familiarizados con una formación matemática. Todos los métodos explorados son ejemplificados con la aplicación en imágenes médicas, buscando captar la atención de los lectores. Al final del capítulo se analiza el aspecto traslacional de la IA en salud, describiendo las técnicas que existen para la evaluación de estas herramientas y todos los aspectos que deben ser tenidos en cuenta en el camino de validación, incluyendo el desempeño diagnóstico, la usabilidad y la ética, entre otros.

El objetivo de la tercera y última parte del eBook es que los lectores puedan conocer, a grandes rasgos, las posibilidades que ofrece este campo y así promover la traslación de los conceptos y ejemplos a sus entornos de trabajo. Desde el diagnóstico por imágenes como punto de partida y principal impulsor de esta sinergia de disciplinas, se tratan algunas especialidades médicas como anatomía patológica, oftalmología, dermatología y oncología, entre otros.

El eBook tiene como autores principales a Facundo Díaz, Candelaria Mosquera y María Agustina Ricci Lara, junto con un grupo diverso de colaboradores. Díaz es médico graduado en la Universidad de Buenos Aires y está asociado al Servicio de Diagnóstico por Imágenes del Hospital Italiano; Mosquera es bioingeniera egresada del Instituto Tecnológico de Buenos

Aires, y Ricci Lara es bioingeniera recibida en la Universidad de Mendoza. Los autores desempeñan tareas operativas y de investigación en proyectos del programa de IA en Salud del HIBA (pIASHIBA), una iniciativa que se propone investigar las posibles aplicaciones de IA en salud y desarrollar e integrar estas herramientas en los procesos de atención médica.

La IA ya comenzó a formar parte de los sistemas de información en salud, integrándose cada vez más al proceso asistencial. En este eBook se recopilan y describen todos aquellos conceptos y aspectos que son necesarios para la formación en este campo.

Este libro es una invitación abierta a profesionales y estudiantes de ingeniería, salud, ciencia de datos o de otras disciplinas que les interese sumergirse en el mundo de la IA aplicada a imágenes médicas. ▲



## NOTA DE TAPA

# Inteligencia Artificial: ingresando a la medicina algorítmica

**La expansión de soluciones de Inteligencia Artificial en el sector salud renueva los desafíos y las oportunidades que plantea esta tecnología. Cuáles son las principales áreas de investigación, desarrollo y aplicación de una industria que a nivel mundial tendrá un volumen de US\$ 6.600 millones el año próximo.**

# E

l uso de técnicas de Inteligencia Artificial (IA) en soluciones destinadas al sector salud continúa creciendo, a medida que se acelera el desarrollo de algoritmos, se establecen alianzas de I+D entre empresas y el ámbito académico, se abarata el acceso a las nuevas tecnologías, se crean startups ultra-especializados y las grandes compañías tecnológicas desembarcan en este segmento.

Al mismo tiempo se renuevan los ámbitos de aplicación de estas herramientas, un fenómeno que en gran medida fue potenciado por el impacto y las necesidades que generó la pandemia de covid-19. Si bien el diagnóstico por imágenes es uno de los campos más dinámicos y prometedores de la investigación y uso de IA en medicina, en los últimos tiempos se agregaron también las áreas de salud mental, descubrimiento y desarrollo de fármacos, epidemiología y salud poblacional. De hecho, de acuerdo con una encuesta reciente de MIT Technology Review Insights realizada entre 1.004 especialistas en IA, actualmente los tres usos principales de esta tecnología en el área de atención médica son: control de calidad (60% de casos), atención y soporte al cliente (44%) y monitoreo y diagnóstico de pacientes (42%).

Según el sondeo, los beneficios que los encuestados perciben por aplicar IA en las organizaciones de salud y en las empresas farmacéuticas están vinculados con la mayor eficiencia operativa y el ahorro de costos (54%), la obtención de una rápida llegada al mercado (47%), una mejora de la experiencia del cliente y del usuario (44%), y mejoras en la toma de decisiones de gestión (43%). Sin embargo, todavía queda un largo camino por recorrer en el sector salud. Casi la mitad (48%) de las organizaciones de todas las industrias ha empleado la IA desde 2018, y un 13% está implementando esta herramienta en sus proyectos del periodo 2020-2021. En contraste, solo el 39% de las empresas de la industria farmacéutica y de atención médica han estado utilizando esta tecnología durante más de dos o tres años, puntualiza el estudio de MIT Technology Review.

Pero lo cierto es que la aplicación de sistemas de IA en salud tiene el potencial de seguir creciendo. Según la consultora Frost & Sullivan, a nivel mundial se espera que este mercado -que en 2014 facturaba

US\$ 600 millones- tenga un volumen de US\$ 6.600 millones en 2021. Y a raíz de la pandemia -prevé Frost & Sullivan-, “las soluciones de IA e informática que abordan la automatización del flujo de trabajo y el análisis operativo experimentarán un crecimiento del 100% en 2020”. Para la consultora Accenture, por su parte, las tres principales aplicaciones de IA en salud serán la cirugía asistida por robótica, la enfermería virtual y la optimización del flujo del trabajo administrativo y de asistencia.

## Saludable innovación

Las iniciativas globales de I+D también experimentan un crecimiento exponencial. De acuerdo con un informe del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, entre 2014 y 2019 a nivel mundial se publicaron 12.832 investigaciones en revistas científicas sobre IA y salud, con 4.932 artículos sólo en el último año de ese periodo. Junto con esta tendencia, también crecieron la solicitud y el otorgamiento de patentes: entre 2015 y 2019 se publicaron 1013 patentes (87% fueron pedidos y el 10% fueron otorgamientos), pero el máximo se registró el año pasado, cuando se publicaron 708 patentes.

Las empresas más activas en IA, medicina y salud son IBM, General Electric, Philips, Microsoft, Google y Qualcomm, mientras que las entidades académicas líderes son Harvard Medical School, Stanford University, University of Pennsylvania, Massachusetts General Hospital y Chinese Academy of Sciences. Del análisis de las patentes, se destacan diversos campos de aplicación, como salud mental, nutrición, diagnóstico por imágenes, epidemiología, desarrollo y descubrimiento de fármacos, oftalmología, evaluación de riesgos y ensayos clínicos. Entre las herramientas más utilizadas, se destacan las técnicas de aprendizaje profundo, machine learning, big data y procesamiento del lenguaje natural (PLN).

Para Diego Milone, investigador principal del Conicet y director del Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional (Sinc(i)) - que depende de la Universidad Nacional del Litoral y del Conicet-, la principal contribución de la IA en medicina es “la masividad de los pre-diagnósticos”. Y explica: “Algunas de las patologías que antes sólo podía detectar un especialista con mucha experiencia, actualmente las puede detectar un sistema de IA

con una tasa igual o mayor de acierto. La palabra final siempre la da el médico, pero los sistemas basados en IA pueden hacer un primer 'screening' en una gran población y dejar los casos más difíciles o críticos para un análisis más detallado por parte del profesional". Luego existen muchos otros tipos de contribuciones que están llegando, "como las derivadas del análisis de grandes cantidades de datos médicos, la optimización de terapias personalizadas y descubrimiento de nuevas drogas, reducción de pruebas y predicción de riesgos", describe Milone.

A nivel local, las universidades y entidades de salud -algunas en colaboración con sus pares del exterior- llevan adelante investigaciones en salud mental, análisis de imágenes de mamografías, endoscopías y resonancias magnéticas de cerebro, y predicción de la sinergia entre drogas para desarrollo de medicamentos oncológicos. También se han puesto en marcha nuevos emprendimientos como Entelai (IA aplicada al diagnóstico por imágenes) y Sigmind (IA aplicada a salud mental). Otro caso es el del propio Sinc(i), que a través de un convenio de transferencia de I+D desarrolló para la empresa sanjuana Excelencia Soluciones un modelo de aprendizaje automático para la predicción de la desnutrición y otros trastornos del crecimiento en niños menores de diez años que comenzó a usarse en el Hospital Ramón Carrillo de Santiago del Estero.

En este contexto, el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS-HIBA), en 2018 puso en marcha el Programa de IA en Salud. pIASHIBA, que tiene por objetivo investigar las posibles aplicaciones de IA en este segmento y desarrollar e integrar estas herramientas en los procesos de atención médica. El equipo del Hospital Italiano, que está formado por profesionales de diferentes disciplinas -médicos, radiólogos, informáticos, enfermeros, bioingenieros, ingenieros en sistemas, diseñadores y licenciados en informática-, lleva adelante diversos proyectos, "como el desarrollo de herramientas para la asistencia a profesionales en el diagnóstico de una determinada patología o factor de riesgo, para la predicción de los tiempos de espera en la atención de pacientes que consultan la guardia del hospital o reconocimiento facial para registro de pacientes", ejemplifica María Julia Frangella, médica del área Informática Clínica del DIS-HIBA. En el marco del pIASHIBA, por ejemplo, se

desarrolló un proyecto para la detección en imágenes de la densidad mamaria (DM), que constituye un factor de riesgo para el cáncer de mama. La iniciativa consiste en la implementación de una red neuronal -entrenada y validada en el DIS-HIBA- para la categorización automática de la densidad mamaria en mamografías, "de manera tal que el profesional cuente con un recurso adicional al momento de realizar el análisis y reporte del estudio", detalla Frangella.

**pIASHIBA, tiene por objetivo investigar las posibles aplicaciones de IA en este segmento y desarrollar e integrar estas herramientas en los procesos de atención médica.**

Entre los beneficios de recurrir a esta tecnología, la médica del DIS-HIBA destaca "la ayuda al profesional en sus tareas diarias". Y precisa: "En la actualidad, el análisis de un paciente y la decisión de un tratamiento adecuado se han vuelto más complejos debido a la inmensa cantidad de datos con los que contamos. Mediante el uso de data analytics, el avance tecnológico en la IA permite el procesamiento de grandes volúmenes de datos que, combinados con la aplicación de redes neuronales capaces de aprender y crear reglas, culmina en la generación de algoritmos exactos para la toma de decisiones clínicas. Se logra de esta manera mayor eficiencia que el cerebro humano".

¿Qué tipo de complejidades, desafíos y limitaciones deben tenerse en cuenta al momento de desarrollar una solución de IA que se destinará a salud y medicina? "Los nuevos sistemas basados en deep learning en general no proveen probabilidades ni grados de incerteza en las predicciones que realizan", considera Milone.

"Más aún -agrega el director del Sinc(i)-, en la mayoría de los casos es prácticamente imposible dar al especialista una explicación de por qué el sistema ha llegado a tal o cual diagnóstico (por más que sea correcto y con una tasa de acierto incluso superior a la del médico). Esto dificulta la implantación, porque los sistemas no son aceptados y además las cuestiones éticas se complican". Según el especialista, "otra limitación importante tiene que ver con los casos en los que no se

poseen suficientes datos, o datos de calidad, con diagnósticos bien documentados para que los sistemas puedan aprender. Estos son algunos de los principales desafíos de la IA actual y tienen gran impacto en sus aplicaciones en salud."

### La era Covid-19

La crisis sanitaria de covid-19 también impulsó la adopción de nuevas tecnologías. Según el informe de Accenture "Tecnología de Salud Digital. Visión 2020", publicado en julio pasado, la pandemia global "estimuló esfuerzos masivos de innovación por parte de empresas, gobiernos, universidades e individuos". En este escenario, Accenture identificó las cinco tendencias clave de la industria de salud para este año, entre las cuales se destaca la colaboración humano-IA, que "se está convirtiendo en una herramienta crítica para que los científicos estudien el virus" en el área de desarrollo y descubrimiento de fármacos. De acuerdo con el informe de la consultora -para el que se entrevistó a más 6.000 ejecutivos de 26 países-, el 69% de las organizaciones de salud está adoptando o realizando pruebas piloto de soluciones basadas en IA, mientras que el 39% dijo que cuenta con principios de diseño "inclusivos o centrados en el ser humano" para soportar la colaboración entre las personas y los sistemas. De hecho -prosigue el estudio-, las entidades de salud líderes alientan esta colaboración mediante la incorporación de herramientas de IA en sus procesos de trabajo ya existentes, "con foco en la automatización y la ejecución". También resalta cómo los sistemas de IA fortalecen los chatbots que ayudan a realizar los procesos de tele-diagnóstico y tele-triage de pacientes, o los asistentes virtuales que se ocupan de revisar y analizar la documentación almacenada en las historias clínicas digitales. Según Accenture, la IA ha contribuido a eliminar el trabajo rutinario de los médicos, aceleró procesos y redujo costos en las entidades de salud, al tiempo que puede convertirse en un agente para transformar cómo trabajan las organizaciones.

América Latina no está al margen de estas tendencias. Para este año, la consultora IDC prevé que las organizaciones de salud de América Latina incrementarán sus inversiones en aplicaciones de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de pacientes. En particular, estima que se duplicará el uso de soluciones de Machine Learning para realizar

diagnóstico clínico predictivo. Sin embargo, en diálogo con Innova Salud Digital, Alejandro Floreán, vicepresidente de Consultoría y Estrategia de IDC Latinoamérica, advirtió que la incorporación de "tecnología informática avanzada y de última generación se concentra en unos cuantos hospitales y clínicas de cada país de la región, mientras que el resto de las organizaciones tiene una inversión promedio baja en comparación con otras geografías".

### Imágenes en pandemia

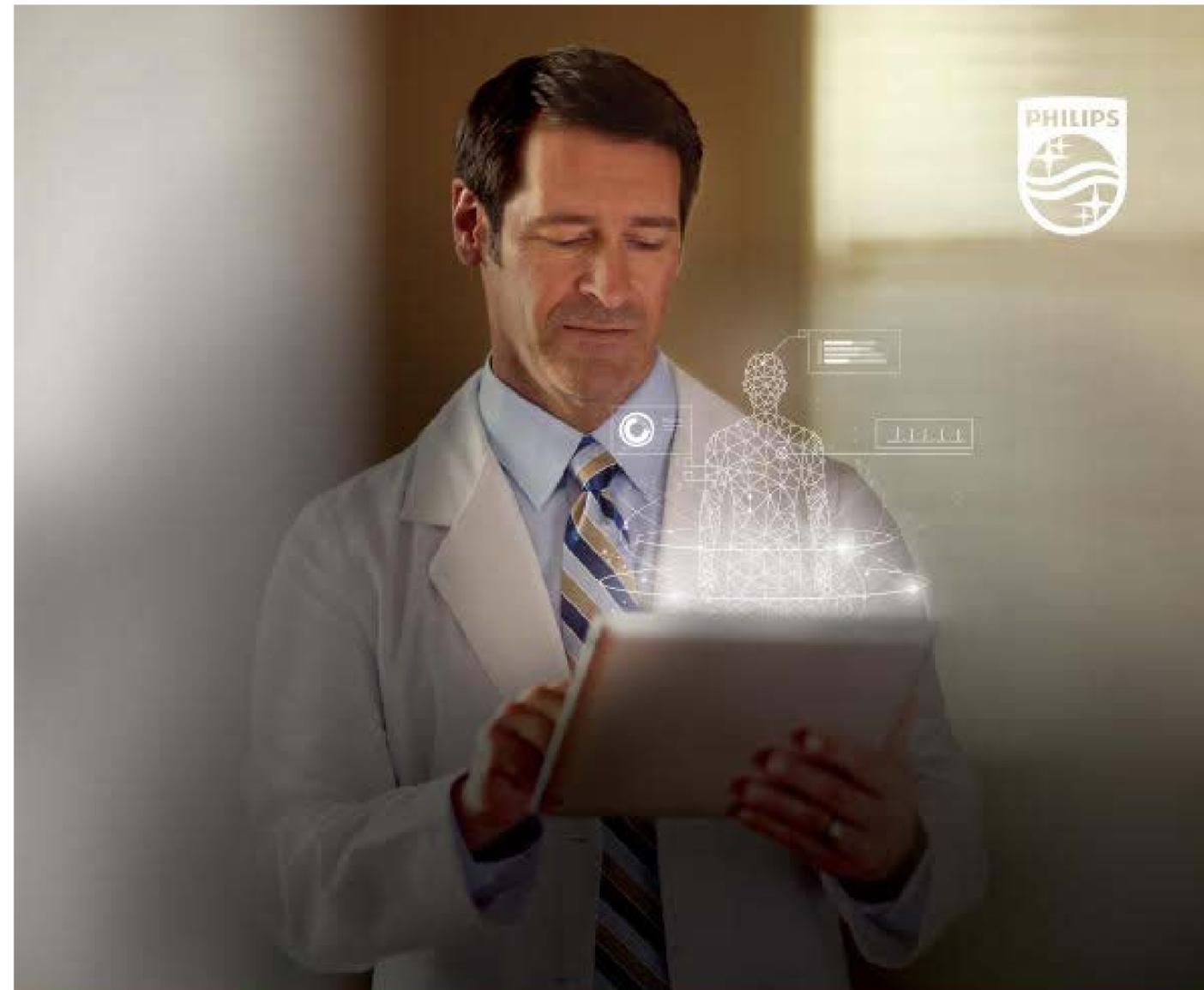
La IA en diagnóstico por imágenes es uno de los campos más dinámicos de la aplicación de esta tecnología a la medicina. Con esto en mente, el DIS-HIBA desarrolló T-Rx, una herramienta basada en IA para asistir al profesional en el hallazgo de patologías en radiografías de tórax y que resulta de gran utilidad, también, para optimizar la detección y evaluación de pacientes con sospecha de covid-19. La iniciativa, que tiene lugar en el marco del pIASHIBA, incorpora las nuevas tecnologías a un tipo de estudio médico ampliamente difundido, accesible y de uso intensivo en los servicios de Guardia.



Los proyectos orientados a mejorar la detección de esta nueva enfermedad mediante el examen de placas de tórax se activaron en todo el mundo. Además del HIBA, en la Argentina la empresa Entelai puso a disposición una herramienta gratuita para automatizar la interpretación de RxTx y que actúa como soporte en el diagnóstico de covid-19. La Sociedad Española de Radiología Médica, por su parte, implementó una herramienta de orientación basada en IA que funciona en red, donde los profesionales pueden compartir la radiografía de tórax y que está destinada a facilitar la detección y clasificación de esta enfermedad. Con un objetivo similar, la firma holandesa Thirona -que provee tecnología de análisis automatizado de imágenes médicas y tiene clientes en 40 países- creó la solución de uso gratuito CAD4Covid para asistir en el triage de pacientes.

Según Sonia Benítez, jefa de Investigación e Innovación Tecnológica del DIS-HIBA y coordinadora del pIASHIBA, la IA permite optimizar procesos en los centros de salud. “Desde pIASHIBA, nuestra visión es liderar la transición a un nuevo estándar de atención médica, aplicando el potencial transformador de la IA en el ámbito de la salud -fundamenta-. Buscamos conciliar las tecnologías globales emergentes a las problemáticas locales y aportar a la comunidad científica internacional con desarrollos propios. El hecho de contar con un equipo propio para el desarrollo y la implementación de estas tecnologías en nuestro centro de salud, garantiza que su integración a procesos asistenciales se lleve a cabo de forma cuidadosa, clínicamente adecuada y ajustada a las necesidades de nuestros profesionales de salud.”

Conocé más de IA aplicada al ámbito de la salud en el I Simposio de Inteligencia Artificial en el marco de las JIS Go Live 2020, el 2, 3 y 4 de noviembre del 2020. [▲](#)



## Lo ayudamos a optimizar el flujo de trabajo de su institución de salud.

Presentes en **JIS GO LIVE 2020** junto a Hospital Italiano de Buenos Aires.  
Del 2 al 4 de noviembre de 2020.  
#JISHIBA

**Siempre hay una forma de hacer la vida mejor.**

## STARTUPS

# Nacidas para curar

**En todo el mundo se crean nuevos emprendimientos especializados en desarrollar y aplicar Inteligencia Artificial en distintos ámbitos de la salud.**

# E

n los últimos años, la Inteligencia Artificial (IA) ha posibilitado la creación de nuevas empresas que prestan servicios y aplicaciones en los distintos segmentos del sector salud.

En el área de diagnóstico por imágenes, a mediados de este año la startup estadounidense Caption Health obtuvo inversiones por US\$ 53 millones que serán destinados al lanzamiento comercial, capacitación y soporte de su solución para realizar e interpretar estudios de ultrasonido cardíacos guiado por IA, que puede ser utilizada por personal de salud no especializado. En febrero pasado, el producto de la empresa, Caption AI, fue el primer software específico para ultrasonidos cardíacos que obtuvo la aprobación de la Administración de Drogas y Alimentos (FDA), la autoridad regulatoria de Estados Unidos.

También en ese país, científicos del Instituto de Ingeniería y Ciencia Médicas del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) aplicaron un algoritmo de aprendizaje automático para identificar una nueva molécula de antibiótico. El modelo informático puede analizar más de cien millones de compuestos químicos en pocos días y está diseñado para detectar posibles antibióticos que eliminan bacterias mediante el uso de mecanismos diferentes a los que emplean los medicamentos ya existentes, informó la publicación MIT Technology Review. Y agregó que, a diferencia de los estudios experimentales tradicionales, el uso de la IA permite explorar estructuras químicas y descubrir nuevas moléculas de manera

más económica. De hecho, según la consultora Frost & Sullivan “la necesidad de minimizar los costos de investigación y desarrollo (I + D) para el descubrimiento de fármacos está impulsando la demanda de IA en el sector farmacéutico. Además, esto puede reducir significativamente el cronograma del descubrimiento de fármacos, mejorar la productividad y ayudar a que las empresas aborden los desafíos relacionados con los resultados de I + D”.

**A diferencia de los estudios experimentales tradicionales, el uso de la IA permite explorar estructuras químicas y descubrir nuevas moléculas de manera más económica.**

En América Latina también se han desarrollado numerosos emprendimientos que aplican IA a la salud. En octubre del año pasado, por ejemplo, el fondo Valor Capital Group y la firma Vidalink -entre otros actores- invirtieron US\$2 millones en TNH Health, una startup brasileña que desarrolló un chatbot para brindar asistencia psicológica virtual sin cargo y que se propone abordar las brechas en la atención primaria y de salud mental en Brasil. La compañía utiliza chatbots basados en IA -que denomina “asistentes de salud virtuales” y funcionan en Facebook Messenger, WhatsApp, canales web, SMS y aplicaciones móviles- para educar, involucrar y monitorear pacientes. Según reveló TNH Health, los

fondos se asignarán a la promoción de su nueva solución, Vitalk, enfocada en el monitoreo y mejora de la salud mental, cuyos contenidos son desarrollados y actualizados por un equipo de psicólogos, enfermeras, médicos, diseñadores y científicos de datos.

A principios de este año, el laboratorio Novartis lanzó la versión 2020 del Startup Challenge, un concurso que apunta a seleccionar y potenciar emprendimientos que desarrollen soluciones de salud digital. Cuatro de los nueve finalistas se destacaron por utilizar IA: la empresa Amanda, que recurre a esta tecnología para realizar monitoreo y prevención a escala de pacientes crónicos; MultiplAI, especializada en la detección temprana de cáncer vía secuenciación de ARN; Unima, que provee una solución basada en biotecnología e IA para el diagnóstico y la vigilancia epidemiológica a bajo costo y en tiempo real sin usar equipos de laboratorio, y DART, para el diagnóstico automatizado de retinopatía diabética -la causa más común de ceguera en la población adulta- mediante una plataforma de telemedicina basada en IA.

^





ENRICO COIERA

## Depender de los datos: la gran debilidad de la IA moderna

*El profesor Enrico Coiera es médico formado en la Universidad de Sydney y Doctorado en Ciencias de la Computación en Inteligencia Artificial (IA) en la Universidad de New South Wales. Actualmente es Director del Instituto Australiano de Innovación en Salud de la Universidad Macquarie. Cuenta con una vasta experiencia en investigación, tanto en la industria como en el mundo académico, y una sólida reputación de investigación internacional por su trabajo sobre el apoyo a las decisiones y los procesos de comunicación en biomedicina.*

### Revista Innova: ¿Cómo llega a la informática en salud?

**Enrico Coiera:** Esa es una larga historia. Mi entrenamiento es en medicina, mucho tiempo atrás. Cuando terminé esta carrera, eran los comienzos de los '80...todavía había dinosaurios. Desde aquel momento me interesé por la Inteligencia Artificial (IA), en la idea de que las máquinas pudieran realizar cosas que fueran muy importantes para los pacientes, como los diagnósticos, mejor que los seres humanos.

Hice mi doctorado en ciencias de la computación; por entonces se daba lo que llamábamos el boom de la IA, estaban los sistemas expertos y una gran emoción sobre lo que la IA podría hacer, y se hacía bastante. Pero, al momento en que terminé, la burbuja se había pinchado porque la gente había prometido demasiado y la IA desapareció por un tiempo.

Ahora, miro hacia atrás en el tiempo y fue un momento de mucha transformación: la medicina del laboratorio en el que había mucha, mucha gente con máquinas, con la llegada de IA y los sistemas expertos se transformó en un laboratorio moderno con muchas, muchas máquinas y con una o dos personas. Entonces, más allá de que haya habido un boom, la IA hizo realmente una diferencia en el cuidado de la salud.

De igual manera, estuve interesado en cómo las tecnologías impactan o se complementan con la salud en términos de seguridad, calidad, flujo de trabajo, implementaciones, todas esas cosas que son tan importantes como construir el algoritmo.

### En los últimos años resurgió el concepto de IA, ¿cree que también cambió con la pandemia de Covid?

Es muy interesante. Siento que durante los primeros seis meses de la pandemia, la IA no jugó un rol muy importante por una gran razón: la IA moderna necesita muchos datos y no teníamos la suficiente data de la pandemia. Entonces se necesitó de un trabajo humano muy arduo para llegar a donde estamos.

Hay algunos ejemplos de donde se usó la IA antes, en los que funcionó como una gran ayuda. Uno es, estos sistemas de vigilancia de los que seguro escucharon hablar, navegando en las redes sociales, etc. que buscaban señales de aumento de casos en Wuhan, antes de que fueran anunciados oficialmente. Otro caso es en el diseño de vacunas y en la búsqueda de drogas que pudieran ser reutilizadas para tratar el Covid-19, aquí la IA se ha utilizado más desde el costado farmacológico, intentando ir entre miles de diseños moleculares particulares. Pero en términos de toma de decisiones en la calle, hasta ahora no ha sido posible responder a consultas como ¿tenés covid?, ¿tenés que ser testado?, ¿estás en riesgo? porque no tenemos los datos.

Sin embargo, sí creo que va a cambiar. Pienso que el año que viene seguro va a haber, tristemente, miles de miles de registros de pacientes y seremos capaces de hacer mucho más con ellos. Pero esto ha señalado que, por lo menos a lo que llamamos IA moderna, tiene una gran debilidad que es la importante dependencia de los datos. Mientras que la IA más antigua, pasada de moda que recae más en modelos de fisiologías, patologías o expertise hubiera sido capaz de ayudar más rápido.

**La IA moderna necesita muchos datos y no teníamos la suficiente data de la pandemia.**

**Sabemos todo lo bueno que la Inteligencia Artificial puede traerle a la salud, pero ¿qué pasa con lo malo, lo feo? ¿Cree que hay alguna amenaza?**

Creo que siempre podemos cometer errores, lo pondría de esa manera (risas). La mayor amenaza, sobre la que la gente ha hablado en los últimos 3 o 4 años, era que la IA volvería redundantes a las personas, que no tendrían más trabajo, que si ya estabas viejo, la IA tomaría tu trabajo, y eso no va a pasar. Lo que está claro que va a ocurrir es que va a ser una de las herramientas que los médicos de imágenes utilizarán y serán mejores en lo que hacen, cambiarán el trabajo que hacen, pero hay trabajo de sobra.

Quizás la IA será más utilizada en el escaneo y la gente tendrá que pasar su tiempo en los pocos casos que son realmente importantes, en lugar de leer 10.000 imágenes normales. Pero no creo que el riesgo de los trabajos de las personas sea real. Sí pienso que el trabajo va a cambiar significativamente y eso es genial, es divertido porque haremos un mejor trabajo.

También considero que hay grandes riesgos alrededor de la adopción temprana de IA sin regulaciones, lo que es un problema tratado de manera diferente en cada país. La FDA, en Estados Unidos, certifica la IA, pero no se si hacen el mejor trabajo que pueden. Acá no hacemos tanto, es bastante simple, pero creo que vamos a resolver esa cuestión, es más una pregunta de gobiernos y voluntad, que sobre tecnología.

La otra cosa que me preocupa es un problema llamado: transportabilidad. ¿Cómo transportas un algoritmo de una población a otra similar? Es decir, construyo un algoritmo de diagnóstico para COVID sobre una región en China y es llevado a otra del mismo país, no va a tener la misma performance. Va a degradarse, porque la población es diferente. Y sabemos que son solo estadísticas, no hay nada mágico al respecto, tampoco hay nada mágico en cómo vas a reajustar los algoritmos, pero no creo que la gente sepa que eso es importante. Entiendo que de la misma manera en que, si pensamos en medicina de laboratorio, pasan dos cosas: una es que cada dispositivo es certificado como operador, y la otra es que después el laboratorio calibra. Tenemos que calibrar los algoritmos a las poblaciones donde se usan y después hacer algún tipo de certificación. No creo que alguien tenga interés en eso y me preocupa la pobreza que hay con respecto a este tema.

Probablemente, otra gran cosa que hagamos mal, solo porque somos vagos (risas), es la implementación de la IA en los flujos de trabajo. Pienso que la gente todavía está concentrada en el algoritmo y en cómo es, y no piensan realmente cómo va a cambiar la práctica, si verdaderamente obtendrá mejores resultados para los pacientes, y entiendo que eso es natural cuando la tecnología es exótica. Pero sabemos que, cualquiera que haya trabajado

en salud digital por dos semanas, entiende lo difícil que es poner cualquier tecnología en el mundo real. Entonces considero que la implementación y el flujo de trabajo son un desafío enorme, muy feo y no se va a ir, por eso debemos concentrarnos.

### **En línea con lo malo y lo feo, ¿qué piensa de la parcialidad en la IA y sus riesgos potenciales? Y ¿sobre la privacidad de los pacientes en el uso de algoritmos?**

Cuando hablé de transportabilidad fue una manera diferente de hablar de sesgo. El sesgo viene con la sugerencia de que el algoritmo está mal o que los datos están mal. No lo están, puede que no coincidan (risas) con la población con la que quieras usarlos, entonces si desarrollás un algoritmo y por ejemplo, tomando un caso de la ley, en Estados Unidos, tienen un algoritmo para sentenciar a la gente y los afroamericanos siempre obtienen las peores sentencias porque el algoritmo tiene ese sesgo. Desde mi punto de vista, eso es solo una manera inapropiada de usar un algoritmo en la población equivocada, porque tu problema es que este algoritmo encaje con la población que intentas tratar. Eso cambia la historia, tienes que estar acreditado para esta población. Es una manera diferente de hablar de ello, pero nos permite ir hacia adelante, al contrario de una discusión muy fuerte que puede suceder alrededor del sesgo.

Me preguntaron sobre seguridad y ahí se trata de un problema diferente. Si intentan probar algoritmos en pequeños set de datos con grandes enfermedades, entonces es posible re-identificar a las personas y todavía es un gran riesgo. Actualmente otro riesgo en términos de salud, ¿escucharon sobre los adversarial attacks? Es cuando se entrena al algoritmo con datos malvados (risas). Por cierto, creo que esto no hace del mundo un lugar menos privado o menos seguro, pero ciertamente nos da algunos problemas con lo que tenemos que mantenernos cuidadosos. No me preocupa mucho este problema con la IA, no porque no esté ahí, sino porque no considero que sea muy diferente al resto contra los que ya luchamos en la salud digital. Lo que sí pienso, es que hay otros problemas alrededor de la seguridad del paciente.

### **¿Considera que ¿en algunos años la IA podrá mejorar las desigualdades sociales en salud?**

Es una pregunta muy linda. Y deseo que sí. Tengo en mis charlas, una diapositiva muy bella, donde hay una joven trabajadora de salud en África sosteniendo un teléfono con un pequeño ecocardiograma transductor, y el ideal sería que personas con un entrenamiento mínimo, puedan empezar a hacer cosas en naciones en desarrollo que realmente requieran grandes especialistas. Mientras nuestro foco está en cómo hacemos la salud o el cuidado más moderno, sería probablemente más transformador imaginar qué pueden hacer estas tecnologías en el mundo en desarrollo. Creo que si hablas de grandes cambios y grandes impactos en resultados, estoy seguro de que ahí es donde está la mayor oportunidad. Podemos mejorar las vidas en algún porcentaje mediante un algoritmo en particular, en Estados Unidos, Australia o Europa, pero en África u otras regiones en desarrollo quizás logremos hacerlo en un 50%. En ese sentido, es un área muy interesante, no sé si está obteniendo el dinero o la atención que se necesita, pero es exactamente la pregunta correcta.

### **Muchas veces los que más necesitan IA son los que menos fondos tienen para desarrollarla...**

Así es.

### **¿En qué áreas de Inteligencia Artificial deberíamos invertir y explorar para poder obtener resultados que mejoren el cuidado de los pacientes?**

Mi respuesta es hacer trampa y decir: depende. Depende de la prioridad. Un ejemplo en el que estoy interesado es en enfermedades raras. Enfermedades donde se deben tener pruebas aleatorias, donde no sabemos los tratamientos, la ciencia y los recursos que faltan. Es un área donde probablemente podamos hacer un montón, por ejemplo, porque hay una brecha. ¿Pero invertiría en IA para mejorar el cuidado de la diabetes? No lo sé, probablemente no. Ellos ya tuvieron todo el dinero y ya lo están haciendo bastante bien. Por eso pienso que se trata de encontrar áreas donde realmente haya grandes oportunidades de mejorar efectos, donde podamos incrementar

de manera importante los resultados para muchas enfermedades; probablemente iría donde la brecha es más grande. Creo que hay mayores oportunidades en la salud pública, si se toma la Covid, mirando lo que hizo Taiwán, donde la gente tenía su app que le decía si había estado o no en un área de riesgo y si debería cambiar su comportamiento porque estaba linkeado al GPS, a información local de los brotes, eso es muy inteligente.

Deberíamos ser capaces de crear la IA que necesitamos para vivir en un mundo post-COVID. No solo que te diga si estuviste en un lugar donde pudo haber riesgo, sino que en tiempo real logre que la gente cambie su conducta. Eso sería excitante y considero que sería importante para el cuidado a largo plazo de COVID, porque incluso con la vacuna, se va a quedar y va a cambiar.

### **¿Cómo haría para que ante todo esto de la pandemia, no se desacredite la IA, que no se crea que únicamente sirve para seguir y obtener datos personales, para que la gente entienda la imagen panorámica?**

Pienso que es un poco eso lo que está pasando. Incluso en Inglaterra, donde hay un muy buen sistema de salud, pero después la NHS le vende datos del paciente a Google y la gente pierde confianza inmediatamente.

Lo que describís es por lo que algunas personas no confían en los gobiernos lo suficiente y es un problema, pero lo mismo ocurre en la salud privada, donde estoy seguro que en Estados Unidos es natural para las organizaciones de salud vender la información.

Es aquí donde los gobiernos son importantes, la GDPR (regulación europea para la protección de datos) aplica ciertas reglas sobre lo que podés hacer o no, y luego realiza un seguimiento para ver si las rompiste y en caso de haberlo hecho, te aplica una penalidad. Eso es realmente importante.

De la única manera que veo que ha sido efectiva, es cuando hay fuertes regulaciones del gobierno sobre lo que es seguro: el derecho a saber si tus datos se compartieron, el derecho a retirar tu información, son principios muy importantes.

Sin embargo, mientras hablo de eso, inmediatamente estarás pensando, que eso no va a pasar nunca en este país o en tal otro. Creo que Europa está bien, puedo imaginarme al actual Estados Unidos yendo hacia eso también...No sé como es en Argentina, si tenes eso para proteger a la población o no. Depende mucho del "sabor del gobierno".

### **Cuando la gente acepta la tecnología, es todo mucho mejor, más fácil de implementar...**

Si, lo mismo ocurre en todos lados.

Otra forma de responder a tu pregunta, es la manera en la que hablan del cambio climático. La mayor barrera para actuar contra este problema, la conforman las grandes compañías que hacen dinero a partir de los combustibles fósiles y tenemos el mismo problema en salud. Hay muchas compañías grandes que harán mucho dinero a partir de los datos de los pacientes, puede ser Amazon, Google, Cerner, ellos van a pelear por el acceso. En muchos países del mundo actual, estas corporaciones tienen un gran poder sobre las personas y no creo que aunque un número importante de personas haga oír su voz, esto deje de pasar. Es una de esas difíciles preguntas sociales, que necesitaría un doctorado para responder (risas).

### **¿Cree que las redes sociales pueden alimentar a la IA con buenos datos?**

Sabemos que lo hace, sabemos que es así. Algunas investigaciones de Macquarie tratan sobre las señales en las redes para todo tipo de cosas. Está muy claro que desde los datos de las redes podemos decir mucho sobre, por ejemplo, opiniones, actitudes, podemos predecir las tasas de vacunación... Es muy interesante.

Al tener señales muy fuertes con respecto a los comportamientos de la población, es un área muy atrayente en la que trabajar.

### **¿Qué piensa que debemos hacer para que la IA se quede para siempre y no tenga otro "invierno"?**

Creo que la IA nunca se fue. Lo que se perdió es el entusiasmo y la inversión. La IA va a continuar usándose más y más. Vamos a ver a muchas compañías desaparecer porque es algo loco, me olvidé exactamente el número, pero creo que sólo en la bahía de San Francisco hay 40 o 50 startups de radiología, es imposible que sobrevivan todas.

En cambio, las grandes compañías como Amazon, Google, Apple, tienen tanto dinero que pueden permitirse ir a pérdida por un largo tiempo. Creo que si miramos en cuanto al efectivo, Apple o Google tienen más de un billón de dólares, solo en efectivo. Es decir, no están en una situación en la que les preocupe dónde invertir y saben que la salud es el mercado global más grande. Y si bien es difícil, parecen estar dispuestos a invertir a largo plazo.

No creo que la IA vaya a desaparecer. Lo que veo es una maduración de esta nueva generación de investigadores. Hace 3 años, la red neuronal iba a cambiar el mundo, ahora, la semana pasada publicamos la última guía revisada de investigaciones publicadas en IA, es decir, la gente se está dando cuenta de que esto tiene que normalizarse, que tenemos que hacer buenas investigaciones, no podemos distraernos por el dinero de la tecnología. La salud es la vida de las personas y tenemos que tomarla en serio.

No creo que el invierno esté volviendo, pero sí que algunos se pescarán un resfriado (risas).

### **¿Cómo cree que impactará el uso de algoritmos en la relación entre médicos y pacientes?**

Nadie va a perder un trabajo. Creo que si ves cuánto trabajo tienen que hacer los médicos, siempre va a haber más del que puedan terminar. Entonces, los optimistas dirán que la IA va a permitirles tener más tiempo para los pacientes. Deseo que eso sea así, no se si será del todo cierto porque creo que dejamos que la tecnología domine mucho nuestras vidas. Mi preocupación es que gasten su tiempo hablando con la IA y no con los pacientes. Pero esperemos que sea de la otra manera. ▲






**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**

# La dosis justa

-por CRISTIAN RUIZ

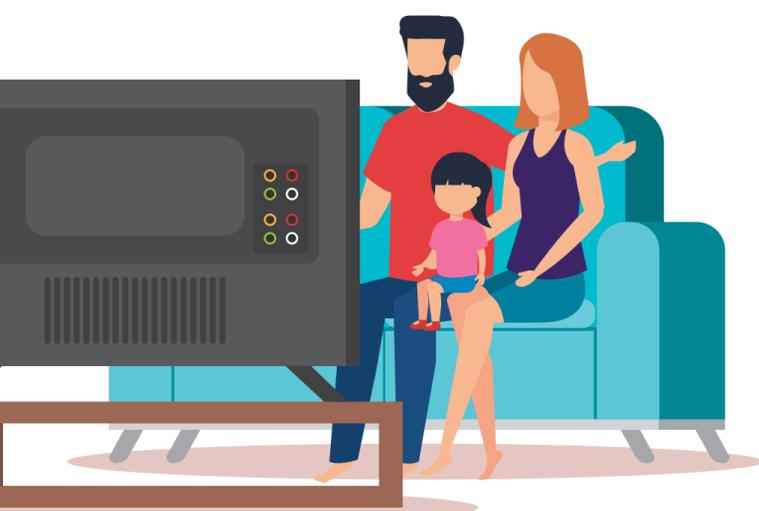
**El mayor uso de plataformas digitales durante la pandemia plantea nuevos desafíos, soluciones y formas de interacción social.**

**L**a pandemia nos obliga a que las actividades laborales, educativas y sociales no dejen de sumar horas de pantalla en la vida de todos. Adultos en reuniones por ZOOM en pantuflas y shorts, y niños aprendiendo a multiplicar con videos de YouTube, ya son escenas de nuestra cotidianeidad.

Las primeras alarmas físicas debido a la gran cantidad de horas frente a los dispositivos tecnológicos las podemos notar en el cansancio de los ojos y el dolor de espalda por las malas posturas, pero también existen otros indicadores para realizar un análisis más profundo.

La televisión, las plataformas de transmisión y las descargas de aplicaciones reportan considerables aumentos en su uso desde que comenzó la pandemia. En el caso de los contenidos creados para niños, los canales como Cartoon Network, Disney Channel, Boomerang y Nickelodeon han registrado incrementos de visualización de hasta casi un 60% en una sola semana.

El Instituto de Investigaciones Gino Germani de la Universidad de Buenos Aires realizó una encuesta a padres sobre el uso de tecnologías en sus hijos durante la fase de Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio (ASPO), que se desarrolló entre el 11 y el 15 de abril en la Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires. El 62% de los encuestados respondió



que en este período les permitió a los niños utilizar los dispositivos más tiempo que el habitual. Dentro de ese porcentaje, un 44% indicó que la utilización fue “un poco mayor”, mientras que para el 18,5% fue “mucho” mayor. En cambio, un 37% dijo no observar cambios.

**La televisión, las plataformas de transmisión y las descargas de aplicaciones reportan considerables aumentos en su uso desde que comenzó la pandemia.**

Hace ya más de una década, la Asociación Americana de Pediatría recomendó que los niños y los adolescentes no deben permanecer más de dos horas diarias frente a las pantallas. “Los chicos menores de 18 meses no deberían consumir pantallas, y aquellos que tienen entre dos y cinco años deberían hacerlo menos de una hora por día. Obviamente, cuando los chicos están escolarizados el tiempo de pantalla tiene que ser un poco más libre, generalmente porque se agregan otras actividades escolares relacionadas con eso”, destaca la pediatra y especialista en informática Paula Otero.

Los invito a viajar por unos minutos a nuestra infancia, a los momentos de un día cualquiera. Ir a la escuela, practicar algún deporte o sumar actividades extra curriculares seguramente son parte del colectivo memorioso de muchos de nosotros. Tradicionalmente, ese tiempo invertido en la educación fue considerado como el tiempo de la obligación, el deber hacer. Cómo olvidar las palabras de mi madre obligándome a ir a inglés y amenazando con no dejarme seguir con básquet si no aprobaba los exámenes. Mientras que, por otro lado, está el tiempo del ocio, el deporte, el ir al teatro o a fiestas, que ha sido el espacio para ejercer la libertad. Las obligaciones nos forman el ser social, nos enseñan a ser parte de una sociedad, a insertarnos correctamente en ella. Mientras que el espacio de libertad es el espacio de construcción personal, de ocio creativo y de introspección. Para que la personalidad se desarrolle sana no sólo debe tener ambos espacios, sino también poder diferenciarlos para que la adaptación a los dos sea la adecuada. Ahora bien, ¿qué sucede si

los espacios de obligación y de ocio se tienen que dar bajo el mismo techo y con las mismas herramientas?

Según un estudio de Unicef, “las redes sociales y los videojuegos proporcionan un escape temporal de la vida real”. Hoy por hoy, los distribuidores de juegos digitales como Steam -una plataforma digital de videojuegos-, informan que en las últimas semanas se registró un aumento considerable del número de usuarios diarios: de 19 millones, a principios de marzo, a un récord de 23,5 millones en la actualidad. En este momento, son populares los juegos de simulación social como Animal Crossing o Minecraft, que permiten a los jugadores construir sus propios mundos solos o junto con amigos.

En el podcast “Covid-19: con los niños en casa”, la doctora Otero destaca que no se trata tanto de la cantidad de horas, sino de buscar la manera de que esas horas estén bien aprovechadas. “Los padres tienen que buscar la mejor forma de encontrar el equilibrio -dice la pediatra-. Lo mejor sería tener una rutina, lo más cercana posible a la rutina que ya existía, en el sentido de levantarse a la mañana, vestirse, desayunar, definir cuáles son los horarios que se van a dedicar al estudio, cuáles al esparcimiento y en qué horarios tienen que trabajar los padres. Es decir, tratar de que, dentro de la gran locura que se vive, tener una rutina que nos permita estar organizados”.

Entonces, podemos pensar que el uso de los filtros en Instagram para cambiarnos la cara, el cambio de voces que nos brinda Tik Tok o los encuentros sincrónicos que se experimentan en Twitch, son un instrumento fundamental para poder dotar de un cierto aroma de normalidad a este tiempo de crisis. Donde la Covid-19 impuso la imposibilidad de estar juntos, la creatividad y la necesidad hicieron de los medios de comunicación masivos y las redes sociales el parque en el que no se puede correr, la escuela en la que no suena el timbre, el amigo con el que no se puede tomar una chocolatada o el familiar que no se puede abrazar. Sin embargo, estas pantallas, como cualquier medicamento mal administrado o consumido en dosis incorrectas, pueden ser letales.





# Google: el detective del ciberespacio

-por ANDREA MANJÓN

**Cuáles son las principales búsquedas de palabras y las plataformas que se consumen en Internet durante la pandemia.**

# G

ooglear es un término que desde hace varios años forma parte de la cotidianidad. Lo que no se sabe o se quiere investigar pasa primero, indefectiblemente, por este motor de búsqueda de Internet.

Con la llegada del coronavirus a Latinoamérica y en especial a la Argentina, prácticamente en simultáneo con el confinamiento declarado por el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO), lo que comúnmente se conoce como “cuarentena”, el googleo

explotó de manera exponencial y derivó en diferentes temas de interés que no siempre coincidieron con los de las agendas de los medios de comunicación tradicionales.

“Sólo en la Argentina, en los primeros días de marzo hubo un incremento del 34% en la cantidad de páginas visitadas”, expresó Pablo Beramendi, gerente General de Google Argentina, en el programa radial Buenos Vecinos. Pero... ¿qué es lo que buscaron los argentinos en casa? Se podría pensar que con el desarrollo de la pandemia dicha temática sería la de mayor preponderancia; sin embargo, es sólo una de las cuatro grandes categorías de búsqueda.

“Cómo vienen los casos, cuarentena, barbijos y alcohol en gel”, son algunos de los tópicos más buscados dentro del bloque Coronavirus, según Beramendi. “Otro gran grupo de búsquedas está relacionado con la Economía: IFE, Anses, ATP, bonos, etc.”, agregó. Un tercer segmento está relacionado con las compras online y el delivery, donde el dato destacado es que “la venta de pijamas y computadoras portátiles creció alrededor de un 200%”, resaltó el directivo. Finalmente, Beramendi informó que hay una cuarta categoría de búsquedas relacionada con la cocina que ha duplicado el interés y donde “Pan de masa madre, locro, doritos, medialunas caseras y chipa paraguayos” fueron las recetas que encabezaron el ranking.

Si se toman los datos suministrados por Google Trends, una herramienta que permite analizar,

comparar y geolocalizar lo que los usuarios buscan en Internet, puede verse que más allá de la lógica preocupación por el tema “coronavirus”, dentro de esta tendencia los intereses son variados y van desde “síntomas” o “tratamientos” hasta cuáles fueron los “famosos” afectados por la enfermedad y los “memes”, una de las estrellas más destacadas de la Web.

## Las otras búsquedas

“La pandemia modificó las rutinas y, ante estos cambios, las personas están buscando distintas maneras para establecer cierta normalidad en sus vidas”, afirman los expertos Craig Rubens y Marcos Aramburu en uno de sus artículos en el sitio ThinkwithGoogle.com. Y esa búsqueda se expresa en términos no tan convencionales o, si se quiere, más introspectivos. Así aparece, según refieren las fuentes citadas, que en la Argentina el interés de búsqueda de la palabra “virtual” creció más del doble entre enero y junio, con un interés particular en los viajes, que se reflejó en términos como “visita virtual” y “museo virtual”. Otro aumento notable lo experimentó el artículo “sillas de escritorio”, en clara alusión al home office.

En una nota publicada en abril, a casi un mes del confinamiento, el diario digital platense O221.com.ar cuenta que en Google Trends el videojuego “Counter Strike” encabezaba el podio de su categoría, mientras que en los temas de Arte y Entretenimiento las películas “Contagio” (2011), “En el hoyo” (2006), “Los juegos del hambre” (2012) y “Virus” (2013) ocuparon los primeros lugares de curiosidad de los usuarios.

## No sólo de Google se vive

Otros sitios, plataformas y aplicaciones también se vieron favorecidos por la elección de los usuarios durante la pandemia.

Según el Global Digital Report, con datos a julio de este año, la plataforma YouTube (propiedad de Google) experimentó un crecimiento del 5% en lo que va de 2020, llegando a los 2 millones de usuarios. En este sitio, más vinculado a la posibilidad de entretenimiento y aprendizaje, las visualizaciones se

ampliaron a otros tópicos como Fitness e Idiomas; por ejemplo, sólo la búsqueda “yoga en casa” tuvo un aumento mayor al 200% a nivel mundial.

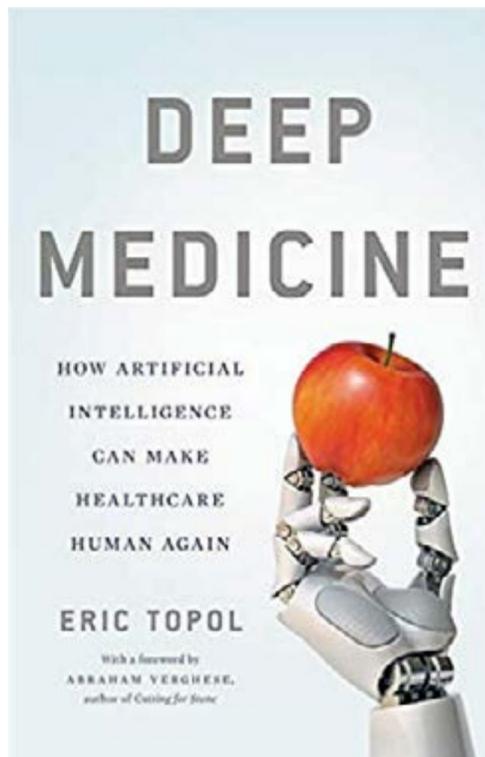
Las plataformas de streaming como Netflix, Amazon Prime Video y HBO, también tuvieron mayor demanda en el último semestre. Aunque no hay cifras oficiales del crecimiento de cada una, las tres compañías incrementaron sus valores en la Bolsa y se posicionaron entre las primeras empresas mejor valuadas del mundo. El dato: la película más vista en Netflix durante 2020 es “Misión Rescate” (“Extraction”, en su título original), con casi 100 millones de reproducciones a nivel global.

Para las aplicaciones, sin dudas, el aplauso, medalla y beso es para Tik Tok, la plataforma social preferida por la “Generación Z” que permite realizar y compartir videos cortos y es furor en todo el mundo (y terror para Donald Trump que la prohibió en Estados Unidos). Con más de 300 millones de descargas globales sólo en el primer trimestre del año, ya ronda los 800 millones de usuarios activos, de los cuales el 52% tiene menos de 24 años. La gurú de la red: @Charlidamelio, una bailarina de Estados Unidos que a sus “dulces 16”, según consta en su perfil, cuenta al día de hoy con más de 80 millones de seguidores. ▲



ANDREA MANJÓN

es Especialista en Gestión de las Comunicaciones y Profesora Adjunta en la cátedra Relaciones Públicas I de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

**Título:**

“Deep Medicine: how Artificial Intelligence can make healthcare human again?” (Medicina profunda: cómo la Inteligencia Artificial puede hacer que la atención de la salud vuelva a ser humana)

**Autor:**

Eric Topol

**Editorial:**

Hachette UK

**Páginas:**

400

**Fecha de publicación:**

12 de marzo de 2019

**ISBN:**

9781541644649

## La transformación profunda de la medicina

- por DANIEL LUNA

Eric Topol es una de las pocas personas que sigo en Twitter. Consume información vorazmente y tiene además un gran poder de síntesis. Es un médico estadounidense, cardiólogo, investigador y actualmente genetista. Es fundador y director del Scripps Translational Science Institute en La Jolla, California, y también es redactor jefe de Medscape y del sitio TheHeart.org. “Deep Medicine: how Artificial Intelligence can make healthcare human again?” (1) es la última entrega de lo que denomino (por ahora) “la trilogía Topol”.

La primera entrega de esta saga, por así decirlo, fue publicada en 2012 bajo el título “The creative destruction of medicine” (La destrucción creativa de la medicina) (2). En esa obra examinó el impacto de las revoluciones de la genómica y de las varias fuerzas tecnológicas convergentes que llevaron a la digitalización en el ámbito de la salud. Tres años después, Topol publicó “The patient will see you now” (El paciente te verá ahora) (3), donde explora cómo los teléfonos inteligentes, los macrodatos y la tecnología se están combinando con la caída del paradigma de atención médica paternalista para dar lugar a la democratización de la atención sanitaria.

A mediados del año pasado, publicó su último libro. Con “Deep Medicine...”, Topol hace un juego de palabras en alusión a una técnica de aprendizaje automático denominada Deep Learning. El Deep Learning, o Aprendizaje Profundo, revolucionó en los últimos años el campo de la Inteligencia Artificial (IA), junto con la gran cantidad de datos provenientes de diferentes fuentes (Big Data) y la mayor capacidad de procesamiento simultáneo disponible en la nube (Cloud Computing), lo que da lugar a los algoritmos complejos y de alta precisión que asistirán al profesional de la salud en la toma de decisiones.

El libro es fácil de seguir, incluso para quienes no tienen experiencia o conocimientos técnicos. El autor brinda definiciones básicas de aprendizaje automático e IA, al tiempo que explora los “problemas potencialmente adversos” a los que se enfrenta la medicina en su práctica diaria cuando incorpora algoritmos embebidos en piezas de software, como son los prejuicios, las preocupaciones laborales y los desafíos éticos de las aplicaciones de IA en la vida real. Me hubiera gustado que Topol explicara mejor cómo será ese inevitable pasaje de los sistemas de IA altamente imperfectos de hoy a los brillantes que describe.

Oponiéndose al mantra de Silicon Valley, según el cual la IA eliminará puestos de trabajo, Topol expone formas en las que esta tecnología podría ayudar -en lugar de reemplazar- a la figura del médico. El autor no aboga por entregar la medicina a las máquinas por completo, sino que argumenta que el uso de la IA, paradójicamente, hará que la medicina sea más humana. Del uso de la tecnología podría resultar una medicina más eficiente, que permita a los médicos pasar más tiempo con los pacientes. En este punto en particular me permito señalar que la práctica asistencial que describe Topol, y que seguramente ejerce a diario, dista mucho de la que transitan la mayoría de los médicos en otras latitudes.

### El autor brinda definiciones básicas de aprendizaje automático e IA, al tiempo que explora los “problemas potencialmente adversos”.

Coincido con el autor en que es posible que los médicos trabajen de manera conjunta con los algoritmos para que estos hagan lo que mejor saben hacer: identificar patrones, procesar grandes cantidades de datos genómicos para predecir resultados de salud, ofrecer consejos nutricionales personalizados a partir de la información sobre el microbioma o escuchar comandos de voz durante las visitas de los pacientes para que los médicos puedan documentar en los registros clínicos sin estar atados a un teclado.

De esta manera, el médico quedará liberado de tareas repetitivas y estereotipadas, y podrá centrarse finalmente en la interacción con el paciente. Esto es algo que las máquinas, sin importar cuán sofisticadas sean, nunca podrán replicar: contextualizar un pronóstico, determinar qué exploración o prueba es la más apropiada y, lo más importante, brindar empatía.

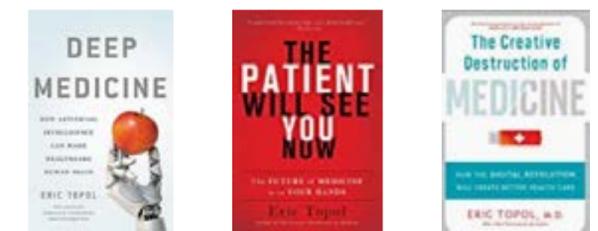
Esta trilogía, más orientada a profesionales de la salud en general y particularmente a aquellos que no tienen ningún abordaje conceptual a la incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, resulta interesante para conocer el recorrido de ellas en la última década. ▲

**Referencias:**

1. Topol E. “Deep medicine: how Artificial Intelligence can make healthcare human again?”, Hachette UK; 2019. 400 páginas.
2. Topol E. “The creative destruction of medicine: how the digital revolution will create better healthcare?”, Basic Books; 2012. 336 páginas.
3. Topol E. “The patient will see you now: the future of medicine is in your hands”, Basic Books; 2015. 384 páginas.

**DANIEL LUNA**

es Médico graduado de la UBA. Especialista en Medicina Interna, MiSal. Magister en Ingeniería de Sistemas de Información, UTN. Doctor en Ingeniería Informática, ITBA. Certified professional in Health Information Management Systems, HIMSS, Estados Unidos. A cargo del Departamento de Informática en Salud del HIBA desde 2010.





SEBASTIÁN GARCÍA SAISO

## El fortalecimiento de los sistemas de salud: la clave para afrontar la crisis

*Sebastián García Saiso es Director de Evidencia e Inteligencia para la Acción en Salud en Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud.*

**C**omenzó su formación como médico especialista en salud pública y luego se orientó hacia las políticas públicas, en lo que implicaba la construcción de estrategias para atender problemas de salud poblacional. Esto lo llevó a participar en el gobierno de México en diversas instancias, primero enfocado a la atención de la calidad, desde el punto de vista del análisis de las quejas médicas, en la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, una instancia del gobierno mexicano que apunta a dirimir las diferencias entre usuarios y proveedores de servicios y encontrar las causas que han detonado inconformidad o los casos que se derivaron de una falta clara de calidad en el sistema para construir políticas. Más tarde, tuvo la oportunidad de participar en la Subsecretaría de Integración del sector salud, encargada de la conducción del sistema de salud mexicano en el marco multiinstitucional y construir las políticas públicas dirigidas a esta conformación del entorno compartido para la prestación de servicios y la protección de la salud poblacional. En la Subsecretaría, como coordinador de asesores, participó en acciones tanto de carácter ejecutivo como de planeación legislativa y de construcción de políticas públicas hacia entornos relacionados con la calidad en la generación de sistemas de información, con su procesamiento para la toma de decisiones y la construcción de evidencias.

Posteriormente fue Director General de Calidad y Educación, área que se encarga del monitoreo de la calidad en todo el sistema de salud mexicano en un entorno multiinstitucional y de la parte educativa, en la creación de competencias en el sistema para afrontar las necesidades de la población, de la coordinación con las escuelas de medicina, enfermería y otros profesionales de la salud como también la construcción de estándares tanto formativos como de prestación de servicios y en la generación de sistemas enfocados al monitoreo, pero sobre todo a la utilización de la información que se vierte en ellos para crear estrategias de mejora.

En el campo académico se formó como médico en la Universidad Nacional Autónoma de México, para luego desembarcar en la Universidad de Londres, en particular en la London School of Economics

y la London School of Hygiene & Tropical Medicine, donde adquirió contacto con el entorno académico inglés para luego regresar a la UNAM como profesor en pregrado y en posgrado en salud. También a nivel internacional, a través de proyectos de vinculación con el estado británico y el establecimiento del proyecto Better Health, participó de una iniciativa de este gobierno para construir competencias en los países hacia la mejora de la salud y el particular enfoque era hacia la atención de las enfermedades crónicas y la construcción de capacidades en los entornos locales, para fortalecer los sistemas de salud. Recientemente se sumó a la Organización Panamericana de la Salud, tras haber ganado el concurso como primer director de un nuevo departamento de gran relevancia, creado con la visión de generar un entorno donde pudiesen impulsarse las políticas a nivel regional, para el fortalecimiento tanto de los sistemas de información y la salud digital como el uso de la información, el análisis y la generación de evidencia para las mejores decisiones en salud pública.

La Organización Panamericana de la Salud ha sido líder en los planteamientos sobre Sistemas de Información y Nuevas Tecnologías para la Salud desde hace mucho tiempo, que ahora, en la coyuntura global por COVID19, se vuelve un tema central con mayor visibilidad por el potencial para resolver, no sólo los retos de la pandemia sino muchas de las brechas que persisten en los sistemas de salud, en términos del acceso a la información, la disponibilidad de datos con la calidad suficiente y con la oportunidad necesaria para tomar decisiones conociendo los problemas de salud y lo que esto implica para garantizar o fomentar el acceso a las tecnologías para que más personas puedan beneficiarse.

**Paula Otero: Una de las cosas negativas que trajo la pandemia, más allá de lo referido a la salud, es la Infodemia, que entre otras cosas, pone en duda a instituciones como la OMS, la CDC, la FDA y también a la OPS. ¿Cuál es tu visión al respecto y cómo se batalla contra esto?**

**Sebastián García Saiso:** La desinformación ha existido siempre, no es nueva, tenemos antecedentes históricos muy importantes de información falsa que se empieza a reproducir y que se vuelve parte de los colectivos o de los colectivos imaginarios, es decir, se vuelve parte de la realidad de los individuos. Lo que estamos viendo ahora es el efecto de las tecnologías y los medios digitales de comunicación que transforman todo mucho más explosivo, esto es, la velocidad con la que se propaga la información: la buena, la mala, la bien intencionada, la mal intencionada, la falsa o la verdadera...

Frente a la democratización en el acceso, en la que todos podemos obtener cualquier tipo de información, tenemos pocas herramientas que nos permitan direccionar a las personas a aquella que tiene un carácter de mayor fortaleza en cuanto a los datos que la sustentan y eso ha sido un problema. El desarrollo tan acelerado en el acceso a la información que hemos visto en los últimos años, da lugar a lo que se ha llamado la "infodemia", anteriormente denominado por otros autores como infoxicación, vale decir, es una intoxicación del exceso de información que existe, donde lo que tenemos que tratar de hacer y lo hemos construido en los entornos de las agencias especializadas en salud es, por un lado, no ser parte de esta misma infodemia, simplemente bombardeando al público con más información y más datos, pero sin una estrategia clara para contener o diferenciar esto de la información no verdadera, sesgada o malintencionada, y por el otro lado, producir contenido de calidad que permita dar elementos básicos a los individuos para que tomen sus propias decisiones. Estas son las dos grandes vertientes que veo.

No hay una estrategia única para la infodemia porque las que se han construido hasta ahora son todavía muy nuevas, pero lo que sí hemos generado es la exposición de información como las agencias

(OMS, OPS) en donde la ciudadanía pueda consultar y también comparar datos o información que encuentran por otros medios. Desde ya, esto no implica que vamos a estar conteniendo toda la desinformación que existe porque llega por muchos canales como WhatsApp por ejemplo, uno de los medios de transmisión de información más populares que no puede controlarse por ser una red completamente privada, donde ni siquiera se tiene conocimiento de que quienes conforman los grupos que distribuyen los mensajes. Lo que sí podemos hacer, es poner este branding, esta forma de empaquetar la información utilizando lenguajes accesibles a la población.

Se trabaja también y ha habido avances muy importantes, en el análisis de cómo se dan esas redes de información incluso por medios tanto convencionales como la radio y la televisión, como en las redes sociales y otros medios digitales, para entender qué podemos hacer y cómo se puede intervenir para contener con este problema.

**Nos gustaría nos cuenten ¿de qué se trata la iniciativa IS4H y por qué es importante para OPS ayudar a los países de la región en su ejecución? Y si ¿considerás que la oleada de estímulo de la teleasistencia alcanzada en el contexto COVID19 va a continuar en el tiempo?**

Es el grandísimo reto que tenemos, que lo que logremos avanzar sea en la construcción de algo más sólido y mejor, que salgamos fortalecidos de esta situación que todos estamos viviendo, es la forma de entender todo lo que podemos construir. IS4H es una iniciativa que se ha convertido en una estrategia mucho más completa en el ámbito de la Organización Panamericana de la Salud, que implica justamente el entendimiento sobre la importancia de los sistemas de información y su fortalecimiento en múltiples áreas para crear estos entornos robustecidos dentro de los países.

Los requerimientos de información han estado ahí siempre, las brechas no son nuevas, los sistemas de información han tenido un avance constante, pero en algunos entornos ciertamente lentos en las últimas décadas. Tenemos ejemplos de entornos mucho más avanzados que otros, pero la importancia ha sido eso. Lo que vemos con COVID, y no sólo

es esta crisis, sino en general con las crisis, es este realce que se le da, a poder contar con información de calidad y como ocurre ahora, por ejemplo, cuando empieza una pandemia, todos queremos tener información epidemiológica al instante sobre lo que está ocurriendo, eso requiere de sistemas de información y es imposible construirlos en el momento en que se detecta un brote de cualquier enfermedad, se necesita una preparación, una construcción.

**IS4H es una iniciativa que se ha convertido en una estrategia mucho más completa en el ámbito de la Organización Panamericana de la Salud.**

Lo mismo nos pasa cuando intentamos analizar al interior de lo que está ocurriendo en una pandemia, no sólo basta con tener datos de casos, y tener datos de la mortalidad que está generando, por ejemplo, ¿qué está ocurriendo con los efectos que tiene esta pandemia en poblaciones distintas?, ¿cómo está afectando a hombres y mujeres, niños, adultos, diferentes grupos etarios?, ¿qué está pasando con grupos con mayor vulnerabilidad?, ¿existe alguna brecha en el acceso a los servicios de salud? y todo eso requiere contar con datos con la suficiente desagregación que nos permitan tener la capacidad de entender como un fenómeno sanitario está afectando a diferentes poblaciones, todo eso está en el marco de los sistemas de información, y es lo que buscamos cuando hablamos del fortalecimiento de los sistemas en salud.

Es parte de lo que se hacemos desde la iniciativa IS4H, que es trabajar en los países, donde en primera instancia se ha hecho una evaluación muy extensa de la madurez que tienen los sistemas de información en la región a través de una maturity assessment, que mide las diferentes áreas que componen estos sistemas y que se encuentran en cuatro categorías: Gestión de la información y tecnologías, Gestión y gobernanza, Gestión del conocimiento e intercambio, e Innovación. En la actualidad, hay 49 países y territorios que han registrado esa evaluación y con esto podemos ya trazar las hojas de ruta para el fortalecimiento de estos sistemas.

Algo que caracteriza a nuestra región es la gran heterogeneidad, tenemos desde los sistemas más grandes y robustos del planeta, donde podemos tener información muy completa, con oportunidad y nivel muy detallados, que permiten una granularidad impresionante en la información que podemos solicitar, y por otro lado, tenemos también algunos muy rudimentarios que no alcanzan a generar los datos requeridos con la calidad suficiente y con la oportunidad que se necesita en un momento como el que estamos atravesando. Eso es lo que ha implicado esta estrategia, esta iniciativa. Lo que nos lleva hacia adelante es tomar esta luz que ha dado enfoque a los sistemas de información desde COVID y emplearlo como una ventana a futuro, que creemos es necesario hacer ya, que no hay que esperar un momento más, porque si no el problema va a ser que, una vez más, la competencia entre los diferentes temas prioritarios en la agenda de los países tienda a desplazar a la información y la relevancia de los sistemas. Dentro de esta generación de inteligencia para la toma de decisiones, el momento es ahora. Esto va de la mano de la posibilidad de introducir, ya no solo los sistemas convencionales sino conceptos que tienen que ver con la gobernanza de estos sistemas de información, es decir, no solo es la tecnología asociada a la operación sino ver por ejemplo, ¿cuál es el marco legislativo que tenemos en los diferentes países para el uso de estos sistemas?, ¿cómo garantizamos la interoperabilidad para que sean complementarios y que la información que en un momento generamos tenga la robustez suficiente como para ser empleada en toma de decisiones? Y esto se asocia también con el uso de tecnologías complementarias, no sólo los sistemas per se de información si no cómo hacer uso de otras tecnologías que nos ayuden a que esta información sea de la mejor calidad o que tengamos posibilidades de análisis mucho más robustos. Me refiero, por ejemplo, al uso de inteligencia artificial, algoritmos que nos permitan identificar patrones en una forma más eficiente una vez que tengamos la información, incluso en los ambientes clínicos generar análisis preliminares para empezar a encontrar riesgos, de modo tal de tomar decisiones en una forma mucho más orientada a lo que se requiere y con la disponibilidad de recursos en un momento dado real.

Ha sido un camino largo, la OPS no es nueva en esto,

tiene una gran trayectoria, IS4H fue una iniciativa que se inició en los países del Caribe y como tal tiene una gran relevancia. Que estos países puedan generar esta priorización y el fortalecimiento de sus sistemas de información implica que tengan la posibilidad de tener registros mucho más confiables, poder tomar decisiones más oportunas para su propia población y por supuesto tener mayor capacidad de uso de otras tecnologías, pero lo mismo va para esto que se ha extendido a toda la región de las Américas. Cómo apoyar a los países a construir los sistemas de información que se requieren es a lo que nos dedicamos desde IS4H. A trabajar con ellos para generar soluciones que sean específicas para su contexto en esta gran heterogeneidad que presentamos y además vinculado a los recursos que van a ser requeridos. No sólo como una carta de buena voluntad si no realmente enfocada en estas hojas de ruta, a lo que se va a requerir para ese fortalecimiento puntual en ese contexto específico.

**Hablaste de gobernanza, de legislación, de infraestructura, de interoperabilidad y de recursos, tanto económicos como humanos... Haciendo foco en estos últimos, hoy en día, en el contexto de pandemia se vio que si no están disponibles, todo lo demás se cae. En función de tu experiencia, ¿cómo te asegurás para que un país tenga todos los recursos humanos necesarios y cómo deberían capacitarse?**

Todo esto tiene que ir vinculado con estos ejercicios de planeación, no puedes pensar en generar una inversión, por ejemplo, en infraestructura para los sistemas de información si no es de la mano de un plan para la generación de todo el recurso humano que vas a requerir en la operación de todo este sistema, en eso tú misma lo dijiste, tenemos grandes experiencias con los centros colaboradores, empezando por Uds. La posibilidad de estrategias de capacitación a distancia, la generación de esta capacidad local y de las redes regionales han servido para vincular a todas estas personas que están trabajando en los sistemas, en este fortalecimiento de los SIS, para que exista esta colaboración entre los países sin los intermediarios, como podría ser en un momento dado la organización. Esto es parte muy importante de las hojas de ruta de la planeación que se están estableciendo con cada uno

de los estados, analizando los datos, no sólo desde el carácter físico de los sistemas de información, sino también la parte de la gerencia y gobernanza que es muy relevante y que implica también estas consideraciones de recursos disponibles y cómo se van a utilizar. La parte del manejo de la información, la gestión del conocimiento, que esto se comparta para generar aprendizaje, la innovación y el desempeño que son una constante que se suma al manejo en sí de la información y las tecnologías. En este entorno completo que es parte de la iniciativa de IS4H, el recurso humano está en el centro porque es quien va a llevar tanto el impulso, la generación de nuevos espacios y oportunidades para el fortalecimiento de los sistemas, como el que se hará cargo de la operación y mantenimiento a largo plazo. Hay que tener en cuenta esas dos consideraciones: por un lado, crear el impulso al cambio, que es generar los líderes, generar la necesidad de transformación y este instinto hacia la innovación, y por el otro, garantizar también la operación que implica el crecimiento y fortalecimiento de los sistemas. Me refiero a algo muy sencillo, por ejemplo, la capacitación de todo el personal de salud en la codificación, que es algo que muchas veces se olvida. Uno piensa que con que el médico de la consulta, haga una receta, una prescripción, ahí acabó el proceso de interacción con el paciente, listo (clap-clap ruido de manos) la información se generó automáticamente. No es cierto, es decir, el médico pudo haber generado una serie de notas clínicas vinculadas a su labor asistencial, pero esto no necesariamente se transforma de manera automática en información de relevancia para el análisis estadístico. Esto implica una capacitación muy intensa, ya sea del clínico si va a ser una codificación directa o de aquellos que van a tener esta labor de codificar y ver cuáles son los diagnósticos según la familia internacional de codificaciones que va muy vinculada, en particular, la clasificación internacional de enfermedades que estamos ahora en la transición en la CE11, de la 10 a la 11, y en donde ya está la visión del uso de los medios digitales para la codificación y el registro. Hay que capacitar a todo este recurso humano que está detrás de esto y que muchas veces dentro de la conducción de los sistemas de salud se da por sentado, se da por hecho. No hay visualización de todos estos procesos de gran relevancia, de grandísima trascendencia, que por supuesto requieren de una inversión, requieren de

recursos necesarios para que exista, la infraestructura, las tecnologías, pero lo más importante, es que exista el recurso humano que está en todos y cada uno de estos procesos, y que su capacitación sea continua porque esto tiene una evolución constante.

### El recurso humano está en el centro porque es quien va a llevar tanto el impulso, la generación de nuevos espacios y oportunidades para el fortalecimiento de los sistemas.

Esto es particularmente relevante con la rápida introducción de nuevas tecnologías, no sólo en torno a los sistemas de información, por ejemplo, con la introducción de tecnologías para la telesalud o la generación de nuevas herramientas clínicas digitales o herramientas de registro, avances que demandan una capacitación constante de los recursos humanos para la salud para alcanzar una buena implementación y uso eficiente. ▲

La innovación implica colaboración.  
Por eso nuestro código es abierto.  
[Ver más](#)

**Dedalus**  
Una propuesta Global que **Conecta Salud**

- GESTIÓN GLOBAL DE LA INFORMACIÓN**  
Dedalus le ofrece una completa cobertura funcional para la gestión de la información clínica y administrativa en las diferentes áreas de la organización de salud. La suite de aplicaciones de uso portátil es versátil al permitir la continuidad del proceso asistencial.  
• HIS  
• Ficha Clínica Electrónica  
• Farmacia  
• Pabellones quirúrgicos y sala de partos  
• Urgencias  
• Prevención  
• Colaboración multidisciplinaria
- DIAGNÓSTICO AVANZADO**  
Nuestra suite de aplicaciones le otorga las herramientas necesarias para integrarse entre los diferentes servicios de ayuda al diagnóstico, así como con los diferentes áreas de gestión clínica y administrativo.  
• Laboratorios clínicos  
• Anatomía patológica  
• Patología digital  
• Imagen médica  
• Banco de sangre/líquido
- INTEROPERABILIDAD Y SALUD POBLACIONAL**  
Gracias a la suite de interoperabilidad XValus, creamos redes integradas de Salud a nivel local, regional y nacional con un modelo orientado a la Gestión de la Salud Poblacional, conectando a todos los profesionales del área de salud que participan del proceso asistencial y ubicando al paciente como el centro operativo de nuestra finalidad y acción.  
• Motor de Integración (ESI)  
• Índice Maestro de Pacientes (MPI)  
• Compartición de Información  
• Servicios Terapéuticos  
• Análisis de datos  
• Gestión de salud poblacional

**APRAFUL**  
GESTIÓN EN SALUD

CONSTRUYENDO UNA COMUNIDAD DE SALUD COMPROMETIDA, CONECTADA Y ORIENTADA A LA CALIDAD.

SISTEMA DE GESTIÓN PARA ORGANIZACIONES DE SALUD  
HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA  
SISTEMAS DE APOYO EN LA PRESCRIPCIÓN DE FARMACOS  
TELEMEDICINA, EMPODERAMIENTO Y PREVENCIÓN  
ANÁLISIS E INTELIGENCIA ANALÍTICA PARA LA SALUD

## Recomendaciones de series y películas

# En órbita

-por **MATIAS QUINTANA**

¡Hola! Soy Matias Quintana Rodas, estudiante de Diseño de Imagen y Sonido. Editor del área de comunicación del Departamento de Informática del Hospital Italiano. Guionista, director y productor independiente. Apasionado de las películas y de la ilustración. En esta sección voy a escribir sobre películas y series de ciencia ficción o que tengan como eje central nuevas tecnologías, ya sean reales o creadas dentro de un verosímil de ficción. Voy a elegir obras que invitan a la reflexión o a la curiosidad de los espectadores tanto por los planteos ideológicos y científicos, como por el encanto de los recursos formales que construyen cada pieza audiovisual.



## Tales From The Loop

Nathaniel Halpern, 2020, Amazon Prime Video

La serie tiene como centro del relato a una ciudad de Ohio futurista que está sobre un acelerador de partículas que hace posibles eventos extraordinarios, como saltos en el tiempo, la capacidad de cambiar de cuerpo con otras personas y otro tipo de situaciones particulares que van enlazando a los distintos habitantes de este pueblo en historias auto-conclusivas. La serie parte de la influencia estética del ilustrador sueco Simon Stalenhag, que se especializa en crear paisajes retro-futuristas con un toque nostálgico. Ese imaginario se explora durante la serie en estos pequeños relatos cotidianos atravesados por la tecnología y cierta magia. La intimidad de los personajes es expuesta en cada capítulo de una manera conmovedora tanto por el abordaje de las relaciones humanas como por la belleza estética de la puesta en escena.



## High Score

France Costrel, 2020, Netflix

Esta es una serie documental que ahonda en los inicios de la historia del videojuego, explorando los principales títulos que tuvieron algún tipo de relevancia histórica tanto en la industria como para los usuarios. Cada capítulo toma como eje de estudio de varios videojuegos populares como Pacman, Donkey Kong, Final Fantasy y Mortal Kombat. La serie es contada a través de entrevistas y material de archivo de diseñadores de videojuegos, creadores de consolas, CEOs de las compañías más importantes de la industria, programadores y jugadores destacados. Sin dudas, a los entusiastas de los videojuegos va a resultarles atractivo, aunque la serie tiene un contenido entretenido que puede llegar a gustarle a cualquier persona curiosa que quiera conocer los inicios de una de las primeras revoluciones digitales que llegaron para quedarse.



## Ex Machina

Alex Garland, 2014

Este thriller psicológico de pocos personajes nos cuenta la historia de Caleb Smith (Domhnall Gleeson), un programador informático que gana un concurso para ir a la casa de Nathan Bateman (Oscar Isaac), el excéntrico presidente de la compañía para la que trabaja. Caleb es invitado a participar de un experimento que se presenta como un avance tecnológico revolucionario. La oferta implica realizar un Test de Turing (el conocido examen para exhibir el comportamiento inteligente de una máquina buscando su parecido con el pensamiento humano) al genio (o robot) llamado Eva (Alicia Vikander). A lo largo de la película, Caleb empieza a descubrir las complejidades que abarca la conducta de Eva, llevándolo a generar un vínculo personal con esta robot. Ex Machina es una de las primeras películas que puso en juego, en esta última década, el conflicto que se presenta en nuestra relación con la Inteligencia Artificial (IA) de una manera intimista y con una narrativa pausada, en contraposición con la representación apocalíptica que se suele ver en películas que tienen un robot que desborda los límites de la IA. Sin dudas, Ex Machina influyó la manera de exponer la tecnología en el cine de los últimos años, poniendo en juego las inquietudes morales que residen en la creación de tecnologías cada vez más avanzadas.



## Mr. Robot

Sam Smile, 2015-2019, Amazon Prime Video

Rami Malek interpreta a Elliott Anderson, un ingeniero de ciberseguridad que trabaja en Allsafe, una empresa de seguridad informática que se encarga de proteger la información de su mayor cliente, ECorp, la mayor empresa de conglomerado de la nación que posee el 70% de la industria de crédito del mundo. Por las noches, Elliott se ocupa de hackear a quienes tienen oscuros secretos y afectan a las personas, desde tráfico de drogas hasta turbios engaños. Pero una noche, el sistema de seguridad de Allsafe es hackeado por unos piratas informáticos que invitan a Elliott a participar de un ataque a Ecorp. Mr. Robot es el líder de F Society, el grupo de hackers que anteriormente quebraron el sistema de seguridad de Allsafe, y convence a Elliott de participar en el hackeo a Ecorp. Por otro lado, la serie tiene un abordaje sobre la psiquis de Elliott, quien tiene que lidiar con su trastorno de ansiedad social, depresión clínica y otros problemas psicológicos que van a ir desarrollando el costado más introspectivo de la serie. Esto complejiza aún más la estabilidad de Elliott, que debe llevar adelante su vida personal y su nuevo pasatiempo como hacker. Mr. Robot es una de las mejores series de los últimos años, que puede mezclar una trama que oscila entre un policial tradicional y un drama cargado de reflexiones sobre la vida moderna, representado a través de una propuesta estética única que merece un análisis aparte.



## Trabajar jugando o jugar trabajando: la gamificación es cosa seria

-por MARÍA VINCENZINI

**Con un mercado global que alcanza los 11.000 millones de dólares, la gamificación ha tenido, en los últimos años, un crecimiento exponencial. En diversos informes de 2020, consultoras como Deloitte y Gartner estiman que entre el 25% y 50% de los procesos en las empresas incluirán dinámicas lúdicas, sobre todo en las áreas relacionadas con innovación.**

**A**demás de conceptos como big data, algoritmos e IoT (Internet of Things), en la revolución digital, el término Gamification es sin dudas, uno de los más populares. Traducido al español, gamificación o ludificación consiste, dicho de manera sencilla, en el uso de técnicas, elementos y dinámicas propias de los juegos y el ocio, en actividades no necesariamente recreativas, con el fin de potenciar la motivación.

Si bien se trata de un concepto novedoso, en realidad fue acuñado en 2003 por el programador y periodista científico Nick Pelling. El creador del famoso videojuego Frack! sostenía en ese entonces, que lo que él llamaba “la cultura del juego” estaba generando una revolución social.

Años más tarde, los conocidos diseñadores de videojuegos, Gabe Zichermann y Christopher Cunningham, difundieron el término en diferentes conferencias y congresos donde remarcaban la importancia de la

experiencia lúdica. En 2011 publicaron conjuntamente “Gamification by Design”, donde definen a la gamificación como “un proceso relacionado con el pensamiento del jugador y las técnicas de juego para atraer a los usuarios y resolver problemas”.

Sin embargo, como se mencionó anteriormente, la gamificación consiste en trasladar las dinámicas que se dan en un juego al mundo real, de revalorizar el juego como recurso didáctico y reconocer los beneficios que puede aportar, por ejemplo, a la educación así como también al ámbito profesional.

Trasladar las emociones, sensaciones, la diversión y concentración, la planificación y estrategias que los jugadores o gamers experimentan en los juegos a la realidad es posible. “Cuando trabajas, tienes una serie de situaciones que acometer y responder. Cuando juegas es lo mismo”, así lo afirma Oscar García Pañella, socio y director de la consultora española Cookie Box, en diálogo con Innova Salud Digital.

**La gamificación consiste en trasladar las dinámicas que se dan en un juego al mundo real, de revalorizar el juego como recurso didáctico y reconocer los beneficios que puede aportar.**

### *Del Sinclair Spectrum al universo de la gamificación*

La relación entre Oscar y la Gamificación se remonta a varias décadas atrás, cuando jugaba con su primera consola “con los dos palos con la bolita que iba de un lado a otro”, recuerda con una sonrisa. Años más tarde, luego de convencer a sus padres, obtiene su primer ordenador: el Sinclair Spectrum. Los 48 K de memoria, los 16 colores y unas teclas de goma marcaron el inicio de su aventura gamificada.

Hoy por hoy, además de enseñar cómo hacer videojuegos en la Escuela de Nuevas Tecnologías Interactivas de la Universidad de Barcelona, también lleva adelante el primer Máster de Gamificación Online y Narrativa Transmedia en lengua española en IEBS, la Escuela de Emprendedores en Cataluña, España.

Con la gamificación, hablar de juego en el trabajo es posible. De hecho, a mediados del siglo pasado, los militares fueron los primeros en incorporar a sus rutinas de trabajo. Adoptaron la metodología, al sumar el juego de manera muy seria, entendiéndolo como “una forma estupenda de trabajar el conocimiento táctico y estratégico”, sostiene Pañella.

La gamificación se instaló como disciplina a nivel empresarial en 2010. Sin embargo, podemos encontrar, a pequeña escala, un referente histórico: Tolkien. Con “El señor de los anillos”, “El Hobbit” y hasta una lengua propia para este universo, nacieron los juegos de rol. Las personas comienzan a imaginar historias dentro de ese universo, representar diferentes personajes dentro del juego y llevar a cabo distintas estrategias.

Y es dentro del juego donde aparece lo que se conoce como círculo mágico: cada quien está en su avatar y se lo cree todo. Se trata de un tema de actitud, de actitud lúdica: toda una serie de activos, de relajación, de tranquilidad, de ausencia de problemas. Eso es lo que genera que jugar sea una situación de disfrute. “Un concepto a destacar es el de jugabilidad emergente”, relata Pañella, y explica que “es el momento en cuando dejas de pensar en el juego, en sus reglas, y lo que haces es jugar. Porque eso es lo que hace que sea divertido y que tú seas excelente”.

Un ejemplo cotidiano de reglas que son perfectamente interiorizadas, que uno no piensa pero sí cumple, son los semáforos. Cuando a uno le enseñan que el rojo significa “pare” y el verde “siga”, al principio lo piensa, está atento a circular contemplando los colores de las luces. Sin embargo, pasado un tiempo, uno camina por la calle o se sube al auto, sin pensar en el semáforo, y sin duda alguna, frena cuando estaba rojo y avanza cuando estaba en verde.

Si bien el semáforo sirve a modo de ejemplo, es evidente que diseñar estrategias de gamificación para aplicar en diferentes ámbitos de trabajo es algo mucho más complejo. “Lograr ese estado de emergencia, esa jugabilidad emergente, dependerá de la motivación para quien estés diseñando”, explica el socio de Cookie Box, y remarca que “recetas iguales para todos no funcionan”.

La gamificación busca por sobre todas las cosas “motivar a las personas, persuadirlas de realizar o no un determinado comportamiento”, y destaca la histórica problemática del behavioural change o cambio comportamental. “Hace un tiempo todavía regía el dicho “La letra con sangre entra”, hoy esto no es así y la gamificación entiende que las personas no hacen las cosas por obligación, sino que es mejor encandilar, persuadir, convencer.”

## La gamificación busca por sobre todas las cosas “motivar a las personas, persuadirlas de realizar o no un determinado comportamiento”.

La problemática del cambio comportamental se hace presente con mucha fuerza en el ámbito de la salud, más precisamente en el gran problema de adherencia al tratamiento. Independientemente de la praxis sanitaria, los profesionales de la salud se enfrentan con pacientes que no obedecen, que interrumpen tratamientos o no respetan las indicaciones.

Cualquiera sea el caso, se trata de comportamientos: “Hay comportamientos que tú necesitas que la gente incorpore; otros que necesitas que la gente abandone y otros que necesitas que la gente mantenga”, comenta García Pañella, quien mientras cursaba su doctorado, aplicó la virtualidad a la medicina, a través del diseño de un prototipo de un simulador que a partir de imágenes de muy mala calidad del ventrículo izquierdo del corazón de pacientes, generaba un volumen en 3D del corazón.

## Motivar para lograr el comportamiento deseado

La clave reside entonces en descubrir qué motiva a cada quien y desarrollar estrategias específicas. A partir de la motivación necesaria y apropiada, se generan experiencias memorables para los usuarios. Esto es posible gracias a una herramienta llamada diseño motivacional, que permite descubrir cómo adaptar la experiencia para que en vez de ser miserable sea memorable. Y más importante aún, en palabras del experto, “de miserable a memorable teniéndote en cuenta a ti”.

Existe la idea de que la gente siempre quiere jugar. Al contrario de lo que muchos puedan pensar, esto no es así, explica Pañella: “Son los niños los que siempre quieren jugar, mientras que los adultos eligen cuándo y a qué”. Es necesario estudiar a cada público: sus motivaciones, frustraciones, lo que les gusta y lo que no, para luego implementar las herramientas de gamificación más apropiadas.

“Está bien usar puntos, medallas y rankings, pero no hay que perder de vista que la motivación es más que eso”, afirma Pañella. El famoso PBL (points, badges y leaderboards, por sus siglas en inglés), comprende una serie de herramientas pensadas para motivar a las personas. Si bien los puntos son necesarios porque funcionan como un mecanismo de medición permitiendo así generar evidencia, no hay que confundirlos con la motivación en sí.

La motivación tiene que ser intrínseca, tiene que venir de adentro de cada uno. Por esto, la motivación no puede ser solo los puntos y los premios. Cuando se diseñan estrategias de gamificación hay que tener en cuenta el PBL, pero es necesario contemplar otros aspectos: hay gente que se motiva por coleccionar, por ampliar su red social o por ayudar a los demás contribuyendo a mejorar el mundo. Cada quien tiene su propio driver, su propio motor disparador de motivación. Es ahí donde el desarrollo de gamificación se convierte en muchas cosas.

Jesse Schell, diseñador de videojuegos y autor de The Art of Game Design, define la palabra “divertido” como “placer + sorpresas”. No importa de qué ámbito sea, si la intención es que la gente sienta placer y además, se garantiza un alto nivel de sorpresas, se rompe con la monotonía y aparece la diversión. Esto vale para el juego, pero vale para todo. Al final, es lo mismo si se trata de jugadores, pacientes, usuarios o incluso, asistentes a las Jornadas de Informática en Salud en su edición número XV.

## JIS Go Live 2020, las Jornadas gamificadas

“Ante tanta oferta de contenido en plataformas virtuales, incluir experiencias de Gamification en las JIS Go Live 2020 surge con la idea de darle un valor agregado al evento, un distintivo”, expresa Santiago De Matos, médico del staff del Departamento, encargado del desarrollo de estrategias de gamificación y la plataforma 3D de las Jornadas.

Su historia en el mundo del gaming se remonta al inicio de su carrera en medicina, en el momento en que creó su primer juego. Cuando estaba promediando su carrera, hizo una pausa de cuatro años, en la que se dedicó a un estudio de desarrollo de videojuegos. Al cabo de ese lapso retomó la facultad y obtuvo su título. Hoy tiene la oportunidad de mezclar sus pasiones: medicina y videojuegos.

La situación actual generó que una enorme cantidad de eventos como webinars, seminarios y cursos pasaran a una modalidad online. En esta virtualidad obligada, la gamificación cobra fuerza como una herramienta que permite generar mejores experiencias para los usuarios y volver los eventos más interesantes para los espectadores.

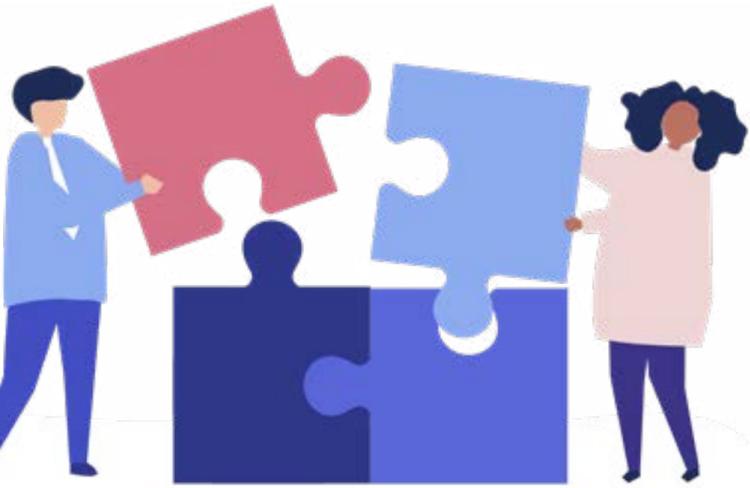
Con el objetivo de incluir la gamificación en las JIS Go Live 2020, el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS-HIBA) viene trabajando desde principio de año en el proceso de desarrollo de la estrategia.

“Es política del Departamento, que siempre y cuando sea posible, el desarrollo sea interno, propio y esta fue una oportunidad ideal para romper barreras”, explica De Matos, y agrega que “lo que suele pasar con estas cosas es que los desarrolladores web no están acostumbrados a desarrollar juegos o elementos de gaming y pueden llegar a verlo como un desafío. De hecho esta sería la primera vez que un desarrollo de este tipo pasa del estado de requerimiento en el hospital”

## Ante tanta oferta de contenido en plataformas virtuales, incluir experiencias de Gamification en las JIS Go Live 2020 surge con la idea de darle un valor agregado al evento, un distintivo.

Se trata de un gran desafío cuyo objetivo principal radica en mantener activo al usuario, en este caso al participante de las JIS. “Son tres días, hay una oferta académica muy grande. No son solo charlas, son eventos sociales y un montón de otras cosas. Así, para mantener a la gente interesada y motivada, le vamos dando diferentes tipos de incentivos”, sostiene el encargado de la plataforma 3D, y agrega que “la idea general es que cada cosa que hagas en la plataforma, como por ejemplo, entrar, escuchar y valorar una charla, comunicarse con otro participante para hacer networking y tantas otras cosas, te vayan dando puntos.”

A medida que los asistentes van sumando puntos, pasan a ubicarse en un ranking. En función de la posición en el mismo y de diferentes actividades que realicen dentro de la plataforma, los usuarios tienen la posibilidad también, de sumar monedas que luego les permitirán participar, con ayuda del azar, por diferentes premios.



Además, en paralelo, los participantes pueden ganar distintas medallas que significan diferentes reconocimientos y/o logros, como por ejemplo, participar de una cantidad determinada de charlas, valorar y/o tener un intercambio con el orador o la oradora, buscar ciertos elementos escondidos en la plataforma, interactuar con otros; entre otras tantas cuestiones pensadas para mantener la atención y la actividad en el evento.

Así como la pandemia planteó el reto de llevar a cabo la primera edición de unas Jornadas 100% virtuales, la gamificación también presenta un gran desafío, más que nada en términos de su implementación.

“No porque sea una cosa de juego es fácil de desarrollar, de implementar. Tampoco por tener componentes de juego, es algo que no puede ser serio, todo lo contrario. Es una técnica que uno puede aplicar transversalmente a cualquier cosa. LinkedIn es siempre un buen ejemplo de cómo se aplica, y muy bien, la gamificación en algo serio”

En lo que respecta al futuro de la gamificación dentro del Departamento, Santiago adelantó que la idea es poder implementarlo no solo en las JIS Go Live 2020, sino tener la posibilidad de sumarlo a la intranet del hospital, al portal de pacientes o a cualquier aspecto que se defina con el tiempo.

Una vez más, “recetas únicas para todos no funcionan”, por esto no será lo mismo crear e implementar estrategias de gamificación para las Historias Clínicas

Electrónicas (HCE), donde el flujo de trabajo no debe ser interrumpido, que implementarlas en el portal de pacientes. “En el caso del portal de pacientes, por ejemplo, usar estrategias de gamificación para incentivarlos a que completen su información, tengan al día la medicación, realicen hábitos saludables, cuiden su propia salud, entre otras cosas”, comenta De Matos.

En cualquier caso, advierte el experto, lo fundamental será siempre que estas estrategias sean opcionales. Que las personas, los usuarios, puedan hacer uso de las mismas o no en la medida que las entiendan y quieran hacerlo. Por este motivo, es muy importante que sean lo más claras, fáciles y evidentes posibles. “Si me va a premiar, por tomar una medicación, que me salga un cartel, que me diga, que tenga un feedback muy claro. Que estén las estadísticas de lo que estoy haciendo muy claras”, ejemplifica el especialista.

La Gamificación está entonces mucho más presente de lo que pensamos. No se trata únicamente de gamers y videojuegos. Siempre y cuando se tenga un objetivo claro y se desarrollen estrategias que busquen motivar en términos de ese objetivo, la gamificación podrá ser aplicada.

Se trata de darle al usuario, al paciente, al gamer o al asistente de las Jornadas, un distintivo, un diseño pensado para ellos, centrado en ellos. Plataformas, dispositivos que los motiven, que les permitan gobernar la experiencia. ▲



**MARÍA VINCENZINI**  
es estudiante del último año de la Lic. en Comunicación Social en la UCES. Actualmente se desempeña como pasante en el área de Comunicación del DIS HIBA.

## Al mal tiempo buena cara

*Cómo cambiaron las prioridades, las aplicaciones y el desarrollo de proyectos de informática en las entidades de salud a partir de la pandemia. Las experiencias del HIBA, el Hospital Español de La Plata, Medifé, el Hospital Británico y el Hospital Alemán en esta nota.*



La gestión de proyectos de tecnología en hospitales, clínicas y empresas de medicina prepaga modificó su dinámica con nuevas prioridades, plazos acotados y el desarrollo de aplicaciones en un contexto que potencia las herramientas digitales para atender y comunicarse con los pacientes en forma remota.

La emergencia no sólo cambió el foco de los proyectos de sistemas de información en salud y los planes estratégicos, sino que también alteró las metodologías de gestión y desarrollo. La nueva situación sanitaria aceleró el cambio cultural y la adopción de tecnología, al tiempo que activó los procesos de digitalización con protagonismo de las aplicaciones de teleconsulta, telemedicina y gestión de trámites bajo modalidad remota.

### Cambio de planes

Los ejes principales fueron abrir canales virtuales que permitieran la continuidad asistencial, administrativa y comercial de las organizaciones durante la pandemia y el período de cuarentena. En el Hospital Italiano de Buenos Aires, por ejemplo, las soluciones de telemedicina, el sistema de chat y el desarrollo de sitios web con información sobre Covid-19 concentraron la respuesta a las necesidades de pacientes y médicos. Otra línea de trabajo fue desarrollar nuevos procesos digitales para el Plan de Salud, la farmacia institucional y los prestadores. “Si bien el Hospital ya contaba con soluciones de teleconsulta y telemedicina, su uso creció en una escala inimaginable; y no sólo para los pacientes de guardia y demanda espontánea: todas las consultas que estaban pautadas para ser presenciales se migraron a un formato virtual. Entonces se potenció la herramienta para que soporte esa demanda y cambiaron circuitos administrativos para que las personas que antes se atendían presencial ahora puedan hacerlo por telemedicina”, cuenta Matías Génova, miembro del equipo de la PMO del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS-HIBA).

En el Hospital Español de La Plata, por su parte, una prioridad fue darle soporte tecnológico al nuevo servicio de Guardia Médica que funciona de manera

para atender solo a pacientes con Covid-19, lo que exigió desarrollar el flujo de trabajo que incluye desde el triage hasta los pedidos automatizados de estudios de imágenes y laboratorio. Al mismo tiempo, se aceleró el proceso de “despapelización” de las áreas asistenciales y administrativas de la entidad, se implementó un sistema de seguimiento domiciliario de pacientes y se creó un tablero de comando que refleja el manejo de las camas con pacientes Covid-19 del Hospital. Gustavo Sobota, jefe de Tecnología Informática del Hospital, toma esta crisis como una oportunidad. “Si bien se trabaja bajo presión, los proyectos de informática cobraron gran impulso y se destrabaron resistencias para su adopción, ya que la tecnología es el medio que permite atender y prestar servicios a distancia”, define. Y agrega que el nuevo contexto, que obligó a poner en pausa el plan estratégico de sistemas, “las prioridades cambian constantemente”.

Como sucedió en todas las entidades, en la prepa Medifé primero se realizó un análisis de la infraestructura de la red de comunicaciones con el propósito de adaptar y ampliar su capacidad ante la multiplicación de los accesos remotos y mayor uso de aplicaciones a través de Internet, como el home-office y sistemas administrativos para empleados, y el sistema de teleconsulta para pacientes. “Priorizamos el soporte para varias iniciativas en el corto plazo, como el fuerte incremento de las videoconsultas médicas y el desarrollo de nuevas funcionalidades en la página web para que los socios realicen mayor cantidad de trámites”, cuenta Facundo Trillo, gerente de Sistemas de Medifé, que tiene 60 sucursales en el país. “La explotación de información con data lakes es muy valiosa, por ejemplo, para monitorear la performance del sistema de telemedicina, del que ampliamos el horario de atención. La información es fundamental en un escenario tan dinámico e incierto.”

En el Hospital Británico las implementaciones más relevantes apuntaron al sistema de teleconsultas, receta digital y entrega a domicilio para medicaciones crónicas y de alto costo. Según Melisa Codina, líder PMO de la entidad, actualmente se plantea “un desafío a muchos niveles porque la gestión de las personas de manera remota es más compleja, lo que nos exige ser más claros y colaborativos con la comunicación, y efectuar un monitoreo de las tareas mucho más eficiente”.

En el caso del Hospital Alemán, Martín Kasañetz, jefe de Programación y Desarrollo de ese centro de salud, destaca que en una semana se implementó la aplicación de teleconsulta para los pacientes del plan de salud y de otras coberturas médicas, a la que se puede ingresar a través del portal y la aplicación móvil. Desde lo administrativo, “fue preciso incorporar al sistema de facturación los nuevos gastos que se originaron por las compras de insumos que motivó a la pandemia, y facilitar los canales de comunicación virtual y los trámites de autogestión para pacientes”, agrega. También se efectuaron cambios en el sistema de farmacia, a fin de coordinar las entregas a domicilio de los medicamentos, y se puso a punto la receta digital. “El trabajo cambió radicalmente: todos los proyectos comenzaron a estar vinculados con la situación del Covid-19 en cada uno de los aspectos”, afirma Kasañetz. “Se impulsó el desarrollo digital y se aceleraron procesos; muchas cuestiones burocráticas dejaron de tener importancia para cumplir con los plazos.”

### Cuestión de agilidad

La gestión de la emergencia cambió la modalidad de trabajo, con uso de metodologías ágiles, fuerte monitoreo de proyectos y énfasis en la comunicación. “En estos momentos de crisis, a veces falta una visión sistémica de los problemas, una división clara de las tareas y de los responsables, una organización y un seguimiento adecuado”, afirma Codina que, desde la PMO del Hospital Británico, amplió su rango de acción más allá del área de Sistemas y se puso a disposición de la dirección Médica.

Las metodologías ágiles fueron aliadas del desarrollo simultáneo de varios proyectos con plazos ajustados. “Las hemos usado mucho, con los equipos trabajando al mismo tiempo en la idea, la definición del requerimiento, el desarrollo, la prueba y la implementación, sin una división de las etapas tan marcada”, afirma Mara Fernández, miembro del equipo de la PMO del DIS-HIBA. Con parte de los equipos bajo esquema remoto, gracias a esta modalidad “logramos equivocarnos antes, entregar proyectos en períodos más cortos y una buena integración entre áreas. Fue importante establecer prioridades, porque se abrían muchas líneas de trabajo”, completa Génova. Desde la gestión, “fue crítico el

monitoreo constante de todos los proyectos mediante reuniones e informes diarios sobre plazos, estados de avance o reportes de problemas”. Según los especialistas, los pilares que sostuvieron el trabajo fueron: reuniones diarias, entregas rápidas, flexibilidad, capacidad de adaptación, foco en el usuario e integración de los equipos con el objetivo de resolver un problema.

Una experiencia similar tuvieron en Medifé. “A partir del año pasado pudimos avanzar hacia metodologías ágiles, lo que ahora nos permitió ser más dinámicos y facilitó el desarrollo en este contexto si lo comparamos con la metodología tradicional -destaca Trillo-. Fuimos más flexibles y avanzamos en los proyectos mediante pequeñas entregas que, si bien no tenían todo lo que uno quisiera, nos permitía ir poniendo en disponibilidad nuevas funcionalidades en menores plazos. En otras circunstancias, lo mínimo viable posiblemente hubiera sido más ambicioso.”

### Habilidades blandas

La especialista del Hospital Británico destaca el papel de la comunicación. “El 50% y 60% de un proyecto depende de que la gente tenga la disposición para colaborar y participar -considera Codina-. Los vínculos interpersonales son clave. Nuestra capacidad para gestionar esas relaciones a favor de la concreción del proyecto es fundamental, y sobre todo se pone en juego en un contexto de aislamiento social. Se requiere un trabajo muy fino de escucha y de comunicación efectiva.”

A su entender, la comunicación es una habilidad necesaria, “principalmente desde la empatía y la comprensión”. Y agrega: “Es clave involucrarse y ayudar a que las personas concreten sus tareas. En momentos como este se desdibujan los roles y la delimitación de tareas que habitualmente están claras, porque se arman y desarman equipos de trabajo constantemente.” Una opinión similar tiene Kasañetz, del Hospital Alemán. “El desafío es poder mantener al equipo a pesar de que se pierda el contacto físico”, precisa. “Lo más importante es trabajar con herramientas de contención de la gente, ya que todos los equipos están trabajando con un nivel muy alto de incertidumbre, bajo presión y con plazos acotados”, sostiene. Al respecto, resalta el

valor que aporta el asesoramiento de una “coach de agilidad que nos ayuda mucho en metodología y comunión de equipos”, detalla. En ese marco, “tenemos reuniones donde se aborda cómo estamos trabajando, qué podemos mejorar y cómo nos trata el trabajo fuera de la oficina sin el contacto diario con los compañeros”, agrega Kasañetz. “Se trabaja sobre esa base para que todo funcione y se pueda mantener el buen trato y la eficiencia de todos. Nos brinda herramientas de sinergia y trabajo en equipo, lo que permite que se distribuyan los objetivos y las tensiones”.

La capacidad de adaptación y la flexibilidad son activos para atravesar las crisis. “Incorporar la agilidad implica preparar también emocionalmente al equipo para que pueda aceptar los cambios”, advierte Adriana Dotta, integrante del equipo PMO del DIS-HIBA. “En una situación como la que vivimos ahora, las personas pueden estar más sensibles y reaccionar de manera exagerada ante un cambio de la realidad o de las prioridades. Por eso hay que tener la apertura y la madurez para acompañar a quienes sienten que fueron sobreexigidos o que, en un punto, lo hicieron en vano. Aprender la agilidad es aprender a adiestrar desde las tareas, los equipos y los sentimientos de estos equipos.” ▲



FERNÁN QUIRÓS

## “Sin información precisa, esta pandemia es imposible de administrar”

*En entrevista con Innova Salud Digital, desde el Ministerio de Salud de la Ciudad de Buenos Aires, cuentan cómo usan los sistemas de información y de análisis de datos para administrar la crisis de Covid-19.*

**E**l gran volumen de datos que se genera y captura desde diversas fuentes, aplicaciones y dispositivos, también permite interpretar la evolución y decidir la política pública para gestionar el dinámico escenario que plantea la pandemia de Covid-19. La Ciudad de Buenos Aires recurrió al análisis de información para llevar adelante su estrategia sanitaria.

“Los sistemas y las tecnologías de información, que incluyen la gestión del conocimiento y de los datos, son instrumentos muy poderosos para acompañar, fortalecer e implementar la estrategia sanitaria. Desde esa mirada, con la pandemia se adoptó una estrategia que técnicamente se conoce como ‘de supresión’”, define Fernán Quiros, ministro de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (GCBA).

Para Quiros el enfoque está basado en cuatro pilares. En primer lugar, en el conocimiento del estado social para poder liderar un proceso de distanciamiento físico acordado, convenido y cumplible, que apunta a la gestión social de la pandemia y a los acuerdos de políticas públicas que hacen a la cuarentena y al cumplimiento de las pautas y de las medidas por parte de la ciudadanía. El segundo pilar es la estrategia de desarrollo territorial del sistema de salud, es decir, la identificación, investigación epidemiológica, rastreo, testeo y aislamiento temprano de los casos sospechosos. Para ello la participación comunitaria, de las organizaciones barriales y religiosas locales son esenciales, en especial la posibilidad de potenciar el esfuerzo de cuidado comunitario en la estrategia de detección y distanciamiento social y familiar humanizado. El tercer pilar, apunta a cuidar a las personas de mayor riesgo evitando que se expongan al virus, lo que implica desplegar la política de acompañamiento a las personas más vulnerables con apoyo alimentario, social y de logística familiar en caso de que lo necesiten. Por último, un cuarto pilar con políticas específicas para el cuidado de todos los trabajadores esenciales, particularmente los trabajadores de la salud, acercando los protocolos e insumos necesarios como los Equipos de Protección Personal y los testeos serológico sistemáticos.

**Para ello la participación comunitaria, de las organizaciones barriales y religiosas locales son esenciales, en especial la posibilidad de potenciar el esfuerzo de cuidado comunitario en la estrategia de detección y distanciamiento social y familiar humanizado.**

Los sistemas de información no suelen estar preparados para administrar una pandemia, por lo que se deben desarrollar nuevas soluciones de acuerdo con el nuevo contexto. “Las aplicaciones venían dando respuesta a las diferentes operaciones y áreas del Estado de manera independiente”, señala Quiros. Con esta visión coincide Analía Baum, directora general de Sistemas de Información Sanitaria del GCBA. “A nivel mundial no hay sistemas de información preparados para la pandemia. Lo que falta, principalmente, es una verdadera interoperabilidad. No hay un país que tenga un grado de integración entre todos sus sistemas, y no solo dentro de los sistemas de salud sino entre las aplicaciones de los distintos ministerios y jurisdicciones. Para obtener información sobre las personas o los determinantes sociales, por ejemplo, los sistemas de salud tienen que interactuar con los del Registro Civil o del Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat, porque cada uno tiene su parte de información. Es un problema que la pandemia puso en evidencia en todos los países. En nuestro caso, hicimos para algunos sistemas una integración manual para relacionar punto a punto las bases de datos, ya que cada dependencia pública tiene su propia herramienta.”

### *Rediseño global y urgente*

Para gestionar la nueva situación sanitaria desde los sistemas de información lo primero que hizo fue desarrollar una serie de aplicaciones orientadas a poder identificar a una persona, vincularla con la historia clínica electrónica (HCE) y luego con las bases de Desarrollo Humano, la ubicación georreferenciada de donde vive el individuo, el riesgo epidemiológico de esa manzana, los contactos estrechos y

todas las herramientas de búsqueda de contactos y personas con diagnóstico confirmado de manera telefónica para poder llamarlos o irlos a ver, cuenta Quiros. El funcionario agrega: “Esa información se vincula también con el proceso de logística de ir casa por casa, buscar personas con síntomas, identificar a los contactos y organizar la logística de las muestras de los hisopados en los domicilios y espacios territoriales. Es decir, se realizó un rediseño global, integral y urgente de todos los sistemas de información. Porque si no se tiene información precisa y del día a día, esta pandemia es imposible de administrar”.

Desde el punto de vista del análisis de los datos, el objetivo es tener un reporte cotidiano con las variables esenciales para gestionar la pandemia: los nuevos casos confirmados e incidentes por día; la ocupación y el flujo de camas en hoteles, hospitales y Unidad de Terapia Intensiva (UTI); la velocidad de ocupación de las camas en el tiempo; la capacidad de respuesta del sistema hospitalario; la velocidad de la curva (en ascenso o en descenso), y las encuestas semanales para poder entender el comportamiento y el sentir social. “Todo eso se acompaña con información georreferenciada de los casos para poder tener mapas de calor y saber cuáles son las zonas de la ciudad donde está circulando el virus con el objetivo de fortalecer los equipos territoriales y planificar ese trabajo”, prosigue Quiros. Y añade: “También recurrimos a reportes que indican cómo se comporta y evoluciona la pandemia en diversos subgrupos de la sociedad que se denominan ‘clusters’, como geriátricos, barrios populares, trabajadores de la salud, trabajadores esenciales y otros, para poder ir implementando las políticas públicas”. En base a esta información, el gobierno porteño toma las decisiones de política pública, que abarca -entre otras medidas- la definición de la magnitud y alcance de la cuarentena; la estrategia de reclutamiento de recursos humanos para el sistema público de salud; la ampliación de camas, la apertura o cierre de hoteles; la planificación del trabajo territorial -donde se desempeñan 2.500 personas-; la logística y gestión diaria de los operativos de testeo y rastreos, y la estrategia de comunicación social. “Hemos podido tomar decisiones de política pública basadas en evidencia y oportuna”, dice el funcionario. “Desde el primero de marzo, cada semana que

tuvimos que tomar una decisión le hemos podido mostrar a la ciudadanía la información de respaldo y el motivo por el cual le proponemos cada medida. Como resultado global, el nivel de compromiso que tiene la ciudadanía con las políticas de la ciudad es muy alto; la enorme mayoría confía en que lo que estamos diciendo está basado en información.”

### Analistas de datos

De acuerdo con Baum, fue clave incorporar desde el inicio al área que gestiona los datos en el Ministerio de Salud. “Logramos tener datos en tiempo y forma. También trabajamos con la Secretaría de Transformación Digital y con la Subsecretaría de Políticas Públicas Basadas en Evidencia para integrar la información en tableros de control que se enriquecen de distintas fuentes de datos. Cómo al inicio de la pandemia, cuando los pacientes accedían a la consulta Covid-19 por el sistema del 107 o el chatbot de la Ciudad, ambos canales permitían realizar un triage y derivar una ambulancia si correspondía”, cuenta Baum.

Otra clave fue tener un adecuado despliegue previo de infraestructura. La funcionaria destaca que los hospitales y centros de salud de la Ciudad están cableados y cuentan con conectividad desde hace varios años. A partir de 2016, además, comenzó la informatización de la capa clínica -como la HCE-, que se sumó a la informatización de la capa administrativa que se había realizado previamente. “Contamos con una base tecnológica y de conectividad no solo en salud sino también en las escuelas, lo cual permitió, por ejemplo, llevar las computadoras y desarrollar desde allí el Plan de Detectar -cuenta Baum-. También desplegamos 600 nuevos puestos de HCE, la mayoría dedicados a la atención de pacientes con sospecha de Covid-19 en los operativos Detectar y las 24 Unidades Febriles de Urgencia, lo que permitió generar en tiempo y forma los datos necesarios para la notificación de las estadísticas nacionales. Otra parte de las herramientas tecnológicas se destinaron para la teleasistencia de distintos tipos de consultas, entre las cuales tuvo relevancia el acompañamiento y apoyo de las áreas de salud mental.

Santiago Esteban, gerente de Gestión de Información y Estadísticas de Salud del GCBA, destaca los tres

niveles de información con los que se trabajó para gestionar la pandemia. “A nivel macro, se proveyó la información clave para la toma de decisiones de política pública en general; en un ámbito intermedio, se trabajó con toda la operatoria de Covid-19 que requirió mucha información que debía obtenerse de sistemas transaccionales y que necesitaba un procesamiento posterior para dar respuesta a una operatoria puntual, como por ejemplo el listado de personas para testear. El tercer nivel de información tiene que ver con el resto del sistema de salud que sigue funcionando mientras se atienden los casos de Covid-19.”

Las aplicaciones sobre las que se obtienen e integran datos son variadas: el sistema epidemiológico nacional, los sistemas clínicos y administrativos de la Ciudad, y las aplicaciones del ministerio de Desarrollo Humano, entre otras. También se desarrollaron nuevas herramientas, como un sistema de gestión de camas de Hospitales y una aplicación para seguimiento de pacientes y sus contactos. Al mismo tiempo, la información que proviene del trabajo en el territorio se integra y sistematiza de diferentes modalidades porque se captura en distintos formatos. “Para ello realizamos desarrollos propios sobre R o bien recurrimos a desarrollos de la comunidad que ya están hechos. Utilizamos nuestro datawarehouse basado en Oracle y también interactuamos con otros lenguajes y programas, como SQL o Python, que nos permiten ampliar el alcance de nuestro análisis”

Más allá de las herramientas, el enfoque del área es “tener analistas”, define Esteban y agrega: “Nuestra filosofía es, en primer lugar, formular las preguntas, a partir de las cuales surgen los métodos estadísticos y de análisis de datos que usaremos para responder a esos interrogantes. Luego surgen las soluciones más adecuadas para utilizar en cada caso respondiendo a las necesidades de información. La pandemia nos encontró con un sistema y, sobre todo, con una cultura de uso de ese sistema. Estábamos preparados para la rápida transformación digital a la que nos empujó el coronavirus”. ▲

**EL DIRECTOR DE TI CONECTADO**

# Liderar el cambio para el futuro digital.

Lo que se necesita para aumentar la agilidad y la sustentabilidad y transformar su organización.

**DELL** Technologies



# La salud digital en Argentina tiene nueva ley

-por Dr. FERNANDO PLAZZOTTA

*Como suele ocurrir con muchas de las prácticas propiciadas por los avances tecnológicos, las normativas que ofician el marco legal para su desarrollo, no suceden con la misma velocidad. El campo de la salud no era ajeno a este desfase, donde por ejemplo, hablar de salud digital sin la posibilidad de atender remotamente a los pacientes y sin prescripción electrónica resultaba paradójico.*

**E**l proceso de digitalización que venía sucediendo en la atención de la salud poblacional, se vio acelerado a partir de la pandemia de Covid-19, y con ello resultaba indispensable saldar uno de los grandes temas pendientes, como una ley que regule el ejercicio de las actividades involucradas en la salud digital.

Hace poco tiempo, finalmente, en la República Argentina se sancionó la ley: “Recetas Electrónicas o Digitales para la prescripción y dispensación de medicamentos u otras prescripciones, y plataformas de teleasistencia en salud para todo el territorio nacional”.

La nueva norma contempla dos cuestiones. En primer lugar habilita la Receta Electrónica, y señala que todas las profesiones afectadas en el ciclo de la medicación deben aceptar este tipo de prescripción, e incluso modernizarse en la digitalización y fiscalización. En el campo de la telemedicina, habilita a todos los profesionales de la salud, incluyendo a los psicólogos, a realizar teleasistencia, es decir la atención remota de pacientes.

Si bien la ley es un paso importante de cara a la regulación de la salud digital, antes de celebrar, hay que definir dos temas clave:

- 1 - La reglamentación de la ley,** es decir el detalle de cómo deberá ejecutarse esta ley, básicamente el detalle de cada artículo.
- 2 - La Autoridad de Aplicación.** Si bien se descuenta que será el Ministerio de Salud de la Nación, habrá que definir quién será el ente encargado de formular el reglamento.

Repasemos algunos de los puntos fuertes que presenta la nueva normativa: en cuanto a la prescripción electrónica, aclara que es para cualquier otra prescripción y no solo para medicamentos. También hace que esta prescripción sea válida para todas las profesiones y esto lo logra modificando cinco leyes (que regulan los ejercicios de las distintas profesiones de la salud). Una de ellas, es la ley de ejercicio de la medicina, que prácticamente imposibilitaba la existencia de recetas digitales, ya que establecía que las recetas debían ser solo manuscritas. En esa misma ley, se agregó un nuevo artículo para permitir la tele-asistencia. Otra ley importante que es modificada a partir de la nueva, es la de farmacias, que ahora permite todo lo que tiene que ver con la dispensación, el archivo y registro digital.

En cuanto a la telemedicina, señala que los profesionales de la salud están habilitados a emplear plataformas de tele-asistencia que reúnan los requisitos técnicos y legales correspondientes.

Podría decirse que el objetivo principal de la ley, es remover los obstáculos que otras leyes significaban para estas implementaciones. Y por esto su análisis se basa principalmente en lo que falta: que la autoridad de aplicación sea quien, a través de la reglamentación y posteriores documentos relacionados, especifique algunos puntos fundamentales que se detallan a continuación.

En lo referido a Estándares y Firma Digital habría que definir un mecanismo factible para implementar firma digital en las recetas, junto con la adopción de un estándar de receta digital interoperable, que permita que los pacientes puedan ir a cualquier farmacia,

independientemente del sistema utilizado. Esto trae aparejada, la necesaria definición de estándares y certificaciones para que todos los desarrollos de Historias Clínicas Electrónicas del país sean interoperables. En cuanto a la interoperabilidad, deberán determinarse, entre otras cosas, los diccionarios comunes de drogas que se utilizarán, la adecuada identificación de los profesionales, etc.



**Podría decirse que el objetivo principal de la ley, es remover los obstáculos que otras leyes significaban para estas implementaciones.**

En cuanto a la Certificación de Aplicativos, tanto para el caso de las recetas electrónicas como para la tele-asistencia, habría que definir las especificaciones técnicas de las plataformas y que implementen, además, un sello de garantía para, por un lado, proteger a los profesionales que van a contratar esos sistemas tecnológicos para la atención de sus pacientes y, por el otro, resguardar a los pacientes

acerca de que las plataformas a las que se someten, cumplen con estándares de seguridad, integridad y autenticación.

Para lo relativo a la Seguridad y Privacidad, si bien la norma es explícita en la obligación de cumplir con las leyes de derechos del paciente y de protección de datos personales, los requerimientos técnicos y legales de las plataformas a utilizar no están definidos.

Otra de las consideraciones a tener en cuenta es la referida a la Segunda Opinión. ¿Cómo se determinan las responsabilidades profesionales en el caso en que la teleconsulta se realice entre dos profesionales y el solicitante de la segunda opinión tome o no los consejos del otro?

Sobre la jurisdicción del acto médico, la reglamentación debe definir si un paciente podrá consultar libremente a un profesional que esté en otro lugar. Es decir, determinar dónde ocurre el acto médico. Este es un punto crítico, en un país federal como Argentina, donde los profesionales tienen licencia para ejercer solo en aquellas jurisdicciones en las que se encuentren matriculados. Aquí, quizás sea necesaria una matriculación para la teleasistencia.

A modo de conclusión, hay que destacar, que muchos de los aspectos sobre los que aún habría que trabajar, pese a tratarse de puntos críticos, no corresponde hacerlo desde el texto de la ley propiamente dicho: las legislaciones deben evitar caer en definiciones tecnológicas por la rapidez de su obsolescencia. Incluso la reglamentación debería evitar estas determinaciones, dejándolas para documentos que se actualicen con mayor periodicidad y enfocarse en estándares, procedimientos y buenas prácticas, más que en cuestiones técnicas. ▲



Dr. FERNANDO PLAZZOTTA

es médico graduado de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Especialista en Sistemas de Información en Salud e Informática Médica, actualmente es coordinador del Programa de Telemedicina y del Portal Personal de Salud del Hospital Italiano.



Entrevista a ALEXEI TROYANO COSTA, CEO para Argentina, Uruguay y Paraguay de Philips

## A medida del paciente

El ejecutivo se refirió al impacto de la pandemia en las actividades de la empresa, la inserción de la informática en salud en la región y el uso de las nuevas tecnologías en medicina.

Con foco en las soluciones de Informática Médica y una apuesta a consolidar la digitalización del sector salud, la empresa Philips experimentó un acentuado crecimiento de la demanda y de su actividad a partir de la pandemia de Covid-19. Nacido en Brasil y físico médico de profesión con un posgrado en Administración Hospitalaria y Negocios de Salud, desde octubre del año pasado Alexei Troyano Costa es el CEO de la compañía para la Argentina, Uruguay y Paraguay. El ejecutivo, que tiene más de 20 años de experiencia en el área de negocios y marketing de la industria de la salud en diversos países de América Latina, Estados Unidos y China, ingresó a Philips en 2016. En diálogo con Innova Salud Digital, Troyano Costa se refirió a las implicancias de la pandemia de Covid-19 en el negocio de la empresa, la inserción de las aplicaciones de informática en salud en la región, los desafíos de implementar tecnología en el sector salud y su visión del uso de la Inteligencia Artificial (IA) en la medicina.

### ¿Cómo impactó la pandemia de Covid-19 en la actividad de Philips en la Argentina y la región?

Como el año pasado habíamos decidido priorizar el desarrollo de la unidad de informática médica, que incluye telemedicina, teleradiología, telepatología, teleconsultas y teleterapia intensiva (tele-UCI), la pandemia funcionó como un catalizador para nosotros. Esto no solo pasó en el área Médica, sino también en la de Consumo: ya estábamos preparados para la venta online, que explotó de una manera impresionante. Las soluciones que experimentaron mayor demanda fueron, definitivamente, los respiradores. Fue una demanda mundial para la que quintuplicamos la producción de las fábricas y la capacidad de la logística, y aun así colapsaron. En segundo lugar, explotó la demanda de aplicaciones de monitoreo de pacientes, tanto en terapia intensiva como en el hogar. El paquete de productos respirador, monitor y desfibrilador explotó en todos los mercados y regiones porque todos los países estaban preparándose. En tercer lugar crecieron muchísimo las soluciones de telemedicina, que incluye radiología e imágenes. La parte de teleconsulta tuvo también una demanda altísima. En ese sentido la Covid fue un catalizador, ya que

rápidamente cambió la percepción de pacientes, médicos e instituciones sobre la modalidad de atención virtual.

### Más allá de los productos y de las aplicaciones, ¿cuáles fueron las principales demandas de los clientes?

En Informática Médica, los primeros pedidos relativos a Covid apuntaron a la disponibilización de los datos, en lo posible integrados en una única plataforma segura donde sea posible hacer consultas en forma remota para tomar decisiones. Para pacientes no Covid y que están en tratamiento, el objetivo fue proveer la capacidad de hacer teleconsulta y la disponibilidad en forma remota de resultados de estudios, de imágenes y de estudios patológicos. Por cierto no se limitó a lo tecnológico. En un contexto de crisis, también acompañamos a nuestros clientes desde lo económico y para garantizar el mantenimiento de los servicios y de los pagos en dólares, junto con una rápida respuesta de parte de nuestros ingenieros y desarrolladores. En la Argentina, de hecho, contratamos más personal y no bajamos la dotación. Hay una gran necesidad de implementar, integrar y dar soporte.

### En la región, ¿cuál es el grado de inserción que tiene la informática médica?

Para que la salud esté totalmente informatizada y sea digital, en Philips consideramos que se debe tener un sistema de información hospitalaria (HIS). Pero la región, en promedio, no supera el 20% o 30% de instituciones con este tipo de soluciones, sea un producto comercial o un desarrollo propio que tenga, por lo menos, algo de consolidación de datos. De esa manera es muy difícil tener interoperabilidad, integrarse con terceros y consolidar información. La informatización, por otra parte, es heterogénea y por lo general está concentrada en las instituciones de punta en términos de adopción de tecnología y de I+D. En América Latina, entonces, hay todavía un mercado enorme por explorar y donde será necesario el trabajo conjunto de proveedores, gobiernos y privados para definir los marcos que permitan ir hacia un futuro digital de la salud y tener datos sólidos para poder desarrollar aún más la IA aplicada a la toma de decisiones. Pero hoy el nivel de penetración de estos sistemas es bajo.

## En América Latina, entonces, hay todavía un mercado enorme por explorar y donde será necesario el trabajo conjunto de proveedores, gobiernos y privados.

### ¿Cuáles son los principales desafíos a la hora de implementar estos sistemas en la región?

En primer lugar, que esté en la agenda de gestión de salud de los gobiernos la consolidación, que es clave para el mundo digital. Por lo que veo, los gobiernos y los países de América Latina hoy hablan de acelerar la digitalización, entonces puede ser un buen momento. Otro desafío son los recursos humanos, porque además del equipamiento es preciso tener personas: la capacidad de implementación, de desarrollo y de actualización de las soluciones desde lo comercial, lo clínico y de ciberseguridad. Si queremos alcanzar los niveles de digitalización de los países desarrollados esa será, definitivamente, una barrera. Hoy mismo ya se está dando mucha competencia en los mercados para buscar recursos de desarrollo, y no solo en el sector de la salud. Por último, el tema económico es también un obstáculo, especialmente en la era post-Covid en que los presupuestos van a estar más ajustados y habrá que establecer prioridades.

### A su entender, ¿cuáles son las áreas de la medicina y salud que tendrán un mayor nivel de adopción de IA?

Hay que tener en cuenta, en primer lugar, que la IA y los sistemas de decisión clínica soportados por machine learning no son posibles sin datos de calidad. En este campo hay, entonces, dos frentes. Por un lado, para optimizar los procedimientos médicos y que estos sean más rápidos y tengan mayor asertividad. En ese sentido, ya se utiliza bastante IA basada en el aprendizaje de los equipos y en la integración de los datos globales. Por otro lado, están las aplicaciones de lo que llamamos “democratización del conocimiento”. Por ejemplo: para la parte de oncología tenemos una solución que permite a los médicos tomar decisiones a partir de la información

de un paciente, como son los resultados de estudios (de imágenes, laboratorio y anatomía patológica), genómica, cirugías y tratamientos de quimioterapia y radioterapia. Con un sistema de IA que tiene la capacidad de tomar y organizar toda esa información y consultar bancos de datos superdesarrollados, es posible comparar la información de ese individuo con la de aquellos pacientes que más se le aproximan en sus características para orientar la decisión sobre qué tipo de tratamiento es el más indicado. Cambia muchísimo la forma en que se decide y apunta a democratizar un conocimiento que ya existe.

### Además de IA, ¿qué otras tecnologías van a impactar en la medicina en los próximos años?

Ciertas especialidades como oncología, neurología y cardiología, por ejemplo, sin duda continuarán el fenomenal desarrollo tecnológico que ya vienen experimentando. Pero hay dos áreas que hoy están muy poco desarrolladas: el nivel de atención primaria y el sector de cuidados en el hogar. En la región, el primer segmento está basado prácticamente en papel y la informática clínica puede hacer un gran diferencial, ya que permite resolver el doble de casos y generar un cambio sustancial. No solo se trata de implementar la HCE, sino de coleccionar datos y elaborar mapas clínicos de la ciudad y de la región que ayuden a tomar decisiones de salud poblacional. En el segundo caso, el sector de cuidados en el hogar también tiene debilidades. Cada vez más, y eso se ha notado especialmente con la pandemia, se tiende a que los pacientes estén lo más temprano posible en sus casas y no en el Hospital. Eso requiere tener una capacidad de informática médica que permita monitorear a los pacientes en sus domicilios e integrar la información con los wearables y sensores que ya existen. La medicina estará cada vez más individualizada e integrada a la información del primer y segundo nivel de atención. Con esa información, además, será posible descubrir tendencias y actuar cada vez más temprano.



### Philips global

**Ventas:**  
4.395 millones de euros  
(segundo trimestre 2020)

**Ventas:**  
19.500 millones de euros  
(anual, 2019)

**Áreas:**  
Diagnóstico y tratamiento,  
Cuidado conectado,  
Salud personal

**Inversión en I+D:**  
1.900 millones de euros  
(anual, 2019)

**Empleados:**  
81.000

**Presencia en 100 países**

**Adquisiciones clave:**  
Carestream Health (2019),  
Vital Health (2017),  
Forecare (2017)



# Agenda digital nacional: las experiencias de la Argentina y Uruguay

-por Dr. CARLOS OTERO

*Las notas de esta sección abordan algunos temas de interés de una manera coloquial para poder conocer directamente a los actores involucrados, los desafíos, barreras y oportunidades a la hora de avanzar en sus proyectos.*

# E

n esta oportunidad charlamos con Pablo Orefice, ingeniero en sistemas, director de Salud.uy (en Agesic), consultor en sistemas de información para el

BID y líder de la Agenda Digital de Salud en Uruguay; y con Fernando Nuñez, ingeniero y director Nacional de Gobernanza e Integración de los Sistemas de Salud en el Ministerio de Salud de la Nación, que coordina en la Argentina los lineamientos de la agenda digital en salud.

Ambos coordinan dos de los proyectos de informatización más relevantes de la región. Mientras que el de Uruguay tiene varios años de experiencia y mucho para contar, el de la Argentina se ha afianzado durante estos últimos años y tiene avances significativos para compartir.

Con ellos charlamos sobre los ejes comunes que llevaron a los dos proyectos a sustentarse a través del tiempo y cuáles son los desafíos que encaran a futuro. Ambas iniciativas se basan en un objetivo común: promover el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el sector de la salud para mejorar la calidad y continuidad asistencial. Los programas han definido estándares y lineamientos de informática en salud. También, han

establecido el contexto técnico y regulatorio habilitante para hacer posible y segura la gestión de datos clínicos. Este último punto está inconcluso y es complejo en la Argentina, ya que posee un sistema federal de decisiones que dificulta el terreno a la hora de avanzar. El objetivo es claro: permitir que el equipo de salud pueda acceder a la información que necesita de cada paciente en tiempo real y desde cualquier punto del país, garantizando una atención más precisa y de mejor calidad y asegurando que los pacientes cuenten con información de salud de manera integrada.

Si vamos al detalle, ambos programas comparten varios ejes sobre los que vienen trabajando fuertemente, como son la conectividad y la Historia Clínica Electrónica (HCE), con el objetivo de que todos los establecimientos públicos de salud cuenten con conectividad y un sistema de HCE que permita registrar y compartir entre todos los centros de salud y hospitales la información de las personas, como consultas, internaciones, vacunas, laboratorios y prescripciones, entre otros datos. Esto también se hace extensivo al sistema privado, delineando la estrategia para que el objetivo se logre de manera integral e incentivando -de manera indirecta- el desarrollo de HCE para su implementación. Las metas comunes y el fuerte fundamento en estándares ha logrado, por ejemplo, que desarrollos uruguayos se implementen en la Argentina y viceversa.



Otro eje fundamental es lograr información segura y de calidad, que las personas tengan la posibilidad de establecer las reglas de privacidad para la transferencia de su información clínica y la de los familiares a cargo para que los profesionales de la salud puedan acceder desde la HCE a toda la información sanitaria generada, en todos los niveles de atención y en todos los subsistemas. De la mano de esto, es posible avanzar sobre herramientas que mejoren el acceso al sistema de salud, como turnos on-line, portales de pacientes, recordatorios personalizados o aplicaciones móviles.

## El impulso de la pandemia

Sin duda, y catalizados por la pandemia, los proyectos de telesalud se han visto positivamente activados, permitiendo la atención a distancia de las personas y las consultas de segunda opinión, mejorando la accesibilidad, evitando traslados y compensando las diferencias regionales de especialidades y recursos.

Pablo Orefice y Fernando Nuñez coinciden en que sus proyectos ponen una gran parte de la energía en dotar a los equipos de salud de herramientas tecnológicas; en otras palabras, que los establecimientos y los profesionales cuenten con herramientas para dar continuidad al cuidado de la población a cargo (por ejemplo, el georeferenciamiento de los pacientes) y de soporte a la toma de decisiones para la detección de riesgos y oportunidades en las personas atendidas (como el cumplimiento de guías de práctica clínica o realización de prácticas preventivas), facilitando una comunicación oportuna, eficiente y de calidad, y la planificación estratégica de actividades. También, que cuenten con herramientas que faciliten los registros oportunos, precisos y completos, y que sean interoperables, simplificando y homogeneizando en los sistemas los flujos de datos epidemiológicos y estadísticos orientados a mejorar y ampliar la vigilancia sanitaria y la cobertura efectiva de los servicios (un punto clave en este último tiempo).

Los sistemas de salud deben ser económicamente sustentables. Por eso, Nuñez y Orefice coinciden en que un eje fundamental es tener presente en el horizonte la gestión de los recursos económicos y el recupero de gastos, para que las organizaciones

de salud cuenten con datos precisos para la gestión en sus ámbitos -como tasas de uso, demanda no satisfecha, ocupación de camas, consumo de recursos nominalizado- y puedan realizar los procesos de facturación y recupero de gastos en forma electrónica, acelerando tiempos de cobro y mejorando la proporción de prestaciones facturadas.

Estos cambios no son menores y deben mantenerse en el tiempo. Por eso es importante que se acompañen de un marco legal y regulatorio que permita la eliminación de las barreras a la adopción de nuevas tecnologías en los procesos de atención de la salud y que tenga como eje central el respeto de los derechos del paciente.

Pero hay un hecho fundamental que ambos especialistas describen como limitante a la hora de lograr el éxito: la formación de profesionales. Diseñar e implementar propuestas formativas para el desarrollo de las competencias y habilidades en informática en salud destinadas a especialistas e integrantes de los equipos de salud, ha sido y sigue siendo uno de los hechos relevantes a tener en cuenta en este tipo de proyectos.

**Estos cambios no son menores y deben mantenerse en el tiempo. Por eso es importante que se acompañen de un marco legal y regulatorio.**

## Proyecto digital

Desde su origen en 2012, Salud.uy reúne a los actores del sistema de salud en torno a las definiciones estratégicas en el área de la informática en salud con un enfoque centrado en el usuario. Con este fin ha instalado diversos ámbitos de intercambio y cooperación técnica y organizacional que contribuyen a conformar y consolidar una comunidad interdisciplinaria entre todos los actores públicos y privados, articulada con las políticas nacionales de salud. Por su parte, la Dirección Nacional de Gobernanza e Integración de los Sistemas de Salud del Ministerio de Salud de la Nación hace lo mismo en la Argentina.



Parte del éxito de este tipo de programas reside en el modelo de gobernanza. En Uruguay, la gobernanza es compartida y tiene como principios rectores la participación plural y la representación de los actores clave del ecosistema de salud. Está liderada por un comité de dirección que tiene como objetivo definir las líneas estratégicas y el propósito y resultados esperados del programa. Se trata de un consejo asesor con representantes de todo el ecosistema de salud que trabaja validando el avance de la implantación del programa y de grupos asesores especializados en las diferentes temáticas y dimensiones que hacen a la informática en salud. En la Argentina, en cambio, el contexto es más complejo: el sistema federal hace más difícil la tarea, pero por suerte se ha logrado un gran apoyo de todos los distritos que han acordado apoyar los ejes fundamentales y se ha logrado avanzar en la mayoría de los objetivos propuestos.

El eje en ambos lados del Río de la Plata está puesto principalmente en la interoperabilidad; pero no solo entendida como los lineamientos que de algún modo estructuran el sistema, sino desde las bases en la capacitación. Ambos especialistas coinciden en el valor fundamental de difundir y capacitar en estándares, un hecho que permitió formar un grupo de profesionales que avanzan y sostienen el proyecto desde lo público y lo privado, conformando una comunidad que encuentra en estos proyectos nacionales el terreno fértil para avanzar hacia un objetivo común: mejor salud para las personas.

Pablo y Fernando, junto con sus equipos, participarán de las Jornadas de Informática en Salud 2020 para compartir gran parte del conocimiento generado durante estos años. Hay mucho por hacer, pero ya no lo vemos como un futuro lejano, ya hemos avanzado... ¡hasta podríamos decir que la transformación digital ha llegado! ▲



#### EL DR. CARLOS OTERO

es médico graduado de la UBA, médico de planta en el DIA HIBA y máster en Informática Biomédica en la Oregon Health & Science University de los EE.UU. Actualmente se desempeña como Jefe de Informática Clínica en el DIS HIBA.

#### Cyberbullying alimenticio en cuarentena.

## Viralizar la aceptación y el amor propio

-por Lic. MELANIE GUTZWEILER

*Las imágenes y discursos que circulan en las redes sociales pueden colaborar en el desarrollo de trastornos en la conducta alimentaria.*

# E

n nuestro país, el 68% de las mujeres asegura que edita las fotos antes de subirlas a las redes sociales. El 86% afirma que alguna vez se sintió mal con su cuerpo

después de ver una publicación en Instagram, y que el 62% de esas publicaciones eran de celebrities o influencers. Estos son datos que se recopilaban en el “Primer Estudio Bellamente sobre el impacto del uso de Instagram en la imagen corporal durante el aislamiento social”, del que participaron 6.596 personas de entre 18 y 35 años que se perciben como mujeres.

Estos datos coinciden con el aumento de las consultas por casos de trastornos de la conducta alimentaria (TCA) durante la cuarentena que comenzó en marzo. Cada vez son más jóvenes las personas que buscan ayuda por posibles desórdenes en la alimentación, que tienen dudas y se cuestionan si podrían estar atravesando por esta patología.

La mayoría quiere empezar una dieta por disconformidad con su apariencia física por sentirse excluidos de los estándares de belleza de la sociedad argentina y no tener el cuerpo hegemónico como sí lo tienen ciertas influencers y celebrities.

En busca de copiar y tratar de conseguir ese tipo de cuerpo, muchos empiezan una dieta que puede desencadenar en una patología alimentaria. Como profesionales de la salud, es muy importante hacer hincapié en esto para prevenirlo.

Preguntar a quién siguen los jóvenes en las redes sociales, cuáles son sus ideales de belleza, qué tipo de cuerpo idolatran, a dónde quieren llegar y qué harían para lograrlo -pero sobre todo cómo se sienten-, son las preguntas que tenemos que realizar en la consulta cuando evaluamos al paciente.

“Se puede, si querés, alcanzar la salud en todos los tamaños de cuerpo”. Esta es una de las premisas del movimiento internacional Salud en Todas las Tallas (HAES, por su sigla en inglés). Esta corriente, basada en evidencia científica, promueve el cambio de conductas para lograr el bienestar sin tener un impacto en el peso, ya que el mismo no te define.

Asimismo, HAES está en contra de la prescripción de dietas para bajar de peso, ya que no son un método eficaz. Muchos piensan que la delgadez es sinónimo de salud y que el cuerpo de tamaño grande es igual a enfermedad. El movimiento HAES busca evitar la estigmatización de las personas por su peso. No glorifica la obesidad ni la delgadez, sino que habla de la diversidad de los cuerpos en todos los tamaños y formas.

**Se puede, si querés, alcanzar la salud en todos los tamaños de cuerpo.**

Este es un concepto bastante nuevo en la Argentina, que se está introduciendo y conociendo de a poco. Hay varias activistas, como la psicóloga Candela Yatche, autora del libro “Bellamente”, o la actriz y conductora Jimena Frontera, creadora del workshop “Soy imperfectx”, que denuncian la discriminación consciente o inconsciente que sufren las personas con cuerpos de mayor peso en nuestro territorio.

El dato que más preocupa es que somos el segundo país con más casos de TCA, luego de Japón. No es coincidencia que más del 90% de las mujeres

argentinas esté a dieta o conozca a alguien que lo esté, según indica un estudio realizado por la organización Endangered Bodies.

Hoy en día, con el uso de las redes sociales, esto pasó a tener mayor impacto en la vida diaria. Si bien es la forma en la que nos comunicamos debido a las restricciones vigentes y puede tener sus beneficios, también tiene un lado negativo: la mayoría de las veces lo que se muestra no es la realidad. 



MELANIE GUTZWEILER

es lic. en Nutrición de la Universidad de Belgrano. Cuenta con posgrados de nutrición deportiva, es antropometrista ISAK II y realizó cursos y posgrados en el área de trastornos de la conducta alimentaria.

Su sitio web es: [\\_\\_\\_\\_\\_](#)



# Conectados y al servicio de la salud

- por Dr. SANTIAGO MÁRQUEZ FOSSER

**A medida que se generaliza el uso de las aplicaciones de Internet de las Cosas, persisten los desafíos de integración, estandarización e interoperabilidad de los datos.**

**E**

scribo esta nota mientras escucho música por streaming en el comedor de mi casa. El sonido se reproduce desde el televisor, pero lo controlo desde

mi computadora, a dos clics de cambiar una canción o el volumen. Ambos dispositivos se encuentran conectados por la misma red Wi-Fi, intercambiando datos entre sí y también con Internet. Bajo las luces del ambiente con una aplicación en mi celular. Acomodo todo para estar confortable y concentrado mientras escribo. Estas posibilidades, ya incorporadas en mi vida diaria, son parte del concepto de Internet de las Cosas (IdC) o su homónimo en inglés: Internet of Things (IoT). El término se refiere a la cualidad de conectar dispositivos entre sí, así como todo objeto o equipo a la red. Permite compartir información y manejar estos dispositivos usando software para incrementar su eficiencia, logrando servicios de entretenimiento u otros beneficios, por ejemplo en salud, bienestar, seguridad o medio ambiente.

Internet de las Cosas es un paradigma emergente de la gama de nuevas tecnologías traídas del concepto de la "conectividad penetrante". Involucra situaciones donde la capacidad de conectividad a la red se expande a los objetos, sensores y elementos cotidianos para intercambiar datos con poca o ninguna participación humana. Sus beneficios potenciales pueden afectar la forma en que los individuos viven, trabajan y se relacionan.

La generación de datos en la vida real puede servir para alimentar otros sistemas que brinden asistencia para la toma de decisiones, dando soporte y ayuda en línea a los usuarios. Las capacidades actuales de IdC se pueden agrupar y clasificar en distintos dominios: la industria de Internet, automóviles, casas, instituciones y edificios, así como formando parte de ambientes públicos en ciudades inteligentes.



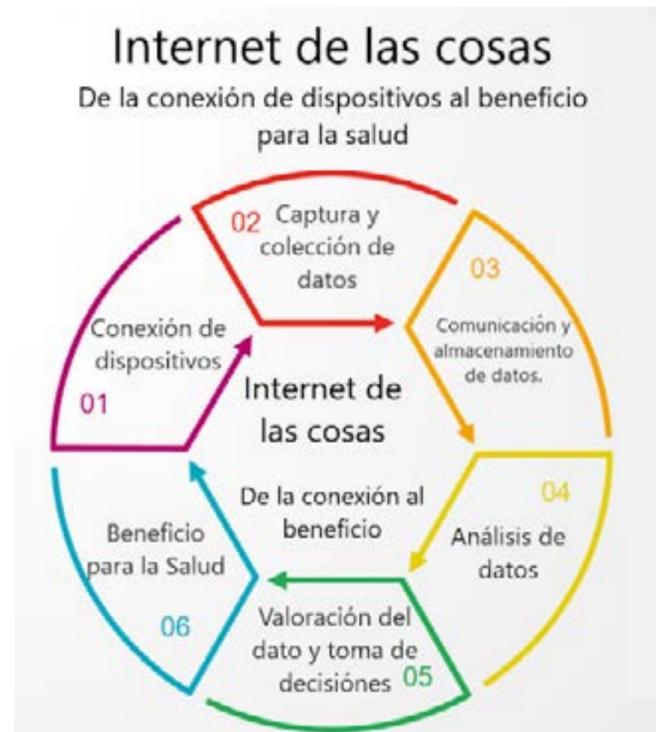
Internet de las Cosas, características. (The Internet of Things guide, 2017)

## La salud de las cosas

Cuando se habla de IdC aplicada al dominio de salud y ciencias médicas, algunos autores utilizan el término Internet de las Cosas Médicas (IdCM). Los dispositivos y aplicaciones portátiles en red desempeñan un papel integral, sirviendo como base práctica en la constante evolución de IdC para el cuidado de la salud. La perspectiva histórica en salud centrada en los pacientes se desplaza en este caso a la centralización en el usuario, en la cual este concepto está cambiando la forma en que se gestiona y proporciona el cuidado. Esta perspectiva permite una forma de atención más personalizada, en la cual los consumidores se autogestionan y se autocontrolan la salud y los proveedores pueden mejorar los servicios que brindan. Los dispositivos portátiles modernos inspiran nuevas formas de pensar las aplicaciones sobre el cuerpo (wearables); incluso más allá, están siendo integrados con registros de salud electrónicos y otros sistemas por medio

de sensores con transmisión de datos, que son los motores principales que lo conforman. Cuando se le preguntó cómo IdC y los wearables habían impactado en su trabajo, el doctor Eric Topol dice: “El hecho de que pueda cuidar a un paciente o un pasajero a 30.000 pies de altura con todo tipo de dispositivos médicos digitales indica que tenemos una capacidad diferente hoy en día. Y no solo eso, todos los dispositivos pueden ser utilizados por pacientes o por cualquier otra persona porque tienen algoritmos que le dan la respuesta. Entonces este es un aspecto completamente diferente”.

En una reciente revisión, IdC en el ámbito de salud fue clasificada bajo tres grandes posibles aplicaciones. En la industria farmacéutica, el monitoreo de medicamentos mediante tecnología RFID, como el manejo del inventario y empaquetado de medicamentos. Otra aplicación de IdC se destina al monitoreo, controlando parámetros como la tensión arterial, la hemoglobina, la glucemia o la actividad eléctrica del corazón (ECG). También, IdC se puede encuadrar bajo el concepto de E-Salud, refiriéndose a los servicios de salud que utilizan internet.



Internet de las cosas. De la conexión de dispositivos al beneficio para la salud. (The Internet of Things guide, 2017)

La integración sinérgica entre IdC, computación en la nube (Cloud Computing) y las tecnologías de Big Data en la atención médica han llevado a la noción de “Salud inteligente” o “Smart Health”. La salud inteligente es un concepto emergente que se refiere a la prestación de servicios de salud para prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento en cualquier momento y en cualquier lugar mediante la conexión entre tecnologías de la información y el cuidado de la salud. Mediante IdC, los dispositivos permitirían a los centros de salud contar con los datos de la vida real para llevar a cabo medidas preventivas de manera más oportuna y competente.

La tecnología de IdC permitiría a los médicos controlar los datos de salud del paciente en tiempo real. Recientemente, algunos estudios pioneros han investigado el monitoreo de la salud de pacientes utilizando tecnologías avanzadas de bioingeniería combinadas con un dispositivo implantable utilizando IdC. Los biosensores que permiten el monitoreo de pacientes en tiempo real prometen mejorar la satisfacción del paciente, mejorar la atención y aumentar la adherencia al tratamiento.

A partir de 2019, con el advenimiento de la pandemia de COVID-19, numerosos proyectos pusieron foco en la utilización de IdC para idear e implementar estrategias de monitorización utilizando las ventajas que la interacción entre los distintos dispositivos puede brindar para lograr detectar casos sospechosos o confirmados de la enfermedad.

### Personalizada, inteligente y proactiva

Los dispositivos wearables actuales han demostrado ser altamente beneficiosos para el uso individual. Sin embargo, carecen de integridad de datos, interoperabilidad o estandarización, y no se encuentran integrados a la práctica clínica. Actualmente no existe una solución estándar de la industria para agrupar todos los dispositivos en uno. Algunos estudios han resaltado diferencias en los datos adquiridos desde diferentes dispositivos. Los gobiernos y las compañías de productos comerciales se han quedado rezagados en la implementación de estos estándares. Por ejemplo, los datos adquiridos de dispositivos para el rastreo del movimiento y la actividad humana tienen severas limitaciones para

ser usados con fines clínicos de una forma integrada, debido a la ausencia de fiabilidad y falta de estandarización.

En términos de IoT y salud, la mayoría de los esfuerzos actuales se centran en la recopilación, almacenamiento de datos y la mejora de la comprensión de lo que implican los datos en un nivel básico. El aspecto clave es generar información procesable, válida, fácil de usar y pasible de ser integrada en las vías clínicas utilizadas por otros sistemas para que se pueda ofrecer a los beneficiarios finales, médicos y pacientes. Así, con el procesamiento adecuado de la información, se pueden establecer mecanismos de notificación y alerta para la toma de decisiones pertinentes.

Nuevos productos, donde los pacientes monitoreados transfieren automáticamente a sus teléfonos inteligentes o a un servidor en la nube, permitirán analizar los datos y detectar nuevas tendencias en los parámetros censados. Los resultados podrán ser compartidos con los médicos para verificar los registros del paciente y darle una respuesta en línea. En consecuencia, los pacientes pueden recibir una experiencia de atención altamente personalizada, y las clínicas y los hospitales pueden abordar los problemas de forma proactiva. ▲



**SANTIAGO MÁRQUEZ FOSSER**  
es médico graduado de la UBA. Es especialista en Informática en Salud del IU-HIBA, donde se encuentra cursando la Maestría en Informática en Salud. Actualmente se desempeña como médico Asociado del DIS-HIBA y realiza su formación de post-doctorado en investigación en el grupo de Clinical & Health Informatics de la Universidad McGill en Montreal, Canadá.

# Transformar la experiencia

*En pocos días tendrá lugar una nueva edición, la número XV de las Jornadas de Informática en Salud.*

**A** lo largo del tiempo, este evento que llegó a tener 4000 participantes presenciales, ha logrado el reconocimiento a nivel regional e internacional, no sólo por contar con la participación de los mayores expertos del mundo, sino por superarse con nuevas propuestas cada año, y esta ocasión, con el marco de la pandemia COVID19, el reto es aún mayor: transformar la experiencia presencial a una 100% virtual.

## El cambio desde adentro

Si hay algo que siempre estuvo presente, desde el inicio, fue la continua readaptación a los cambios que se fueron presentando y así lo recuerda Analía González, secretaria del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano (DIS HIBA), “hace 19 años que trabajo en el hospital. Desde las primeras jornadas hasta hoy, si tuviera que resumir el sentido en una idea sería que se caracterizan siempre por una constante transformación, un profundo aprendizaje de los distintos escenarios, la adaptación a las vicisitudes que se nos han ido presentado y los diversos contextos por los que hemos pasado”.

Durante el mes de marzo, cuando se inicia el proceso de organización de las Jornadas, las opiniones sobre cómo hacerlas estaban divididas, dice Alina Arcidiacono, jefa de Comunicación y Servicios a Terceros del DIS HIBA: “había que tomar la decisión entre hacer un evento virtual o planificar una instancia mixta. Para ese momento, la idea fue disruptiva y sobre todo muy controvertida, una parte del equipo estaba decidido

por hacerlo presencial porque se suponía que para el mes de noviembre el tema del distanciamiento iba a estar resuelto y la otra parte del equipo, en la que me incluyo, quisimos tomar el desafío de hacerlo 100% virtual”.

Con esta consigna como rectora se rediseñó toda la estrategia, como lo expresa Matías Génova, responsable de la Oficina de Proyectos (PMO) del DIS HIBA “hubo que cambiar un poco el eje, cuando pensábamos en las Jornadas de forma presencial, la experiencia estaba garantizada por la presencialidad en sí misma, ahora armándose en forma virtual lo que nos planteamos fue cómo hacer para no perder la experiencia y se pueda vivenciar todo lo que da la presencialidad, esto incluyó incorporar distintas instancias como la comercial, la de networking, la académica y la social. Trabajamos con estos cuatro ejes para que todos estén presentes en el evento”.

Si bien la modalidad virtual está incorporada a la vida cotidiana, hay algunas cuestiones a tener en cuenta cuando se diseña un evento como este, según José Astudillo, médico staff del DIS HIBA “la virtualidad nos enfrenta con nuevas situaciones de interacción social. Este escenario hizo que sea necesario repensar la forma de vincularse entre todos los participantes de un evento académico. Por tal motivo, hemos trabajado fuertemente en generar una plataforma que priorice estos intercambios. Además, trabajamos en el diseño y desarrollo de funcionalidades que motiven la interacción entre los participantes así como con el contenido propuesto durante los tres días”. Y no es un dato menor, si algo provocó el vuelco masivo hacia el mundo virtual,

es la cantidad de ofertas de todo tipo, pero en este marco, principalmente académicas que están disponibles en todas partes del mundo, que ahora no tiene límites de distancia.

Si hubiera que distinguir los ámbitos principales en los que se basó la transformación, se podrían resumir en tres puntos:

- Repensar el producto para lograr la experiencia presencial en la virtualidad.
- Convertir la logística presencial (asignación de salas, coordinación de charlas, recursos técnicos, etc.) mediante la diagramación de un software de desarrollo propio que recreara todas estas necesidades propias del evento.
- La dinámica de construcción del software.

Los resultados de todos estos cambios se verán los primeros días de noviembre.

## Lo nuevo

Para este año, las Jornadas contarán por primera vez con la presentación de propuestas educativas amplias y profundas, tanto para quienes se inicien en el campo de la Informática en Salud, como para expertos que deseen actualizarse en áreas del conocimiento específicas, en las que se incluirán tópicos como: Bioinformática - Capacitación - Ciclo Quirúrgico - Ciencia de Datos - Contingencia - Deep Learning - Departamentales (Lis - Las) - Experiencia Usuario (UX) - Gamificación - Gestión de la Información - Gestión de Proyectos - Gestión del Cambio - Historia Clínica Electrónica (HCE) - Implementaciones - Informática en Salud en Enfermería - Informática orientada a la Comunidad - Infraestructura - Interoperabilidad y Estándares - Machine Learning - Nanotecnología - Procesamiento del Lenguaje Natural en Biomedicina - Seguridad de la Información /Ciberseguridad - Sistema de soporte a la toma de decisiones (CDSS) - Snomed - Tableros -Telemedicina - Terminología Clínicas, entre otros.

“Esta idea surgió a partir de querer transmitir nuestros conocimientos y experiencias a toda la comunidad de Informática en Salud. A principios de este



**JIS Go Live**  
2020

año comenzamos con la idea de presentar algunas propuestas que no superarían un número máximo de 10 en total, pero fue tal la convocatoria y la ganas de participar de todos los que integramos el Departamento de Informática en Salud y de Instituciones invitadas que hoy tenemos el orgullo de abrir la inscripción a más de 60 propuestas entre talleres y tutoriales”, cuenta Mariela Leikam, responsable del área de Capacitación y Calidad del DIS HIBA.

En el equipo de Jornadas consideran que todo el esfuerzo puesto en la transformación tendrá mayores beneficios, en palabras de Daniel Luna, jefe del Departamento de Informática en Salud: “la modalidad digital nos permite contar con una mayor cantidad y diversidad de expositores del exterior, y llegar a una audiencia más amplia de colegas de América Latina y el Caribe” y agrega “sin lugar a dudas, se abordarán con una mirada crítica y reflexiva, tratando de compartir lecciones aprendidas, todo lo que tiene que ver con los efectos de la pandemia en los sistemas de información en las organizaciones, también habrá novedades sobre las líneas y los abordajes que fueron muy eficaces para el tratamiento y la gestión de la pandemia, como la telemedicina y los chatbots, entre tantos otros”. ▲

# Tapabocas al Sexting

-por CRISTIAN RUIZ

**Los cuidados cambiaron. Lavado de manos, alcohol en gel y uso de tapabocas son hábitos de la “nueva normalidad”. Florencia Salort, más conocida en redes como @flordegineco, destaca las consecuencias del aislamiento en el sexo y más puntualmente en el creciente fenómeno del sexting, práctica que hoy implica los mismos cuidados de siempre.**

El primer mito para derribar: el sexting no sólo es practicado por adolescentes. Cuando se refiere a este término se habla de enviar mensajes, fotos o videos de contenido erótico o sexual personal a través del celular o computadora mediante aplicaciones de mensajería instantánea o redes sociales, correos electrónicos u otro tipo de tecnología de comunicación.

Su nombre es un acrónimo de ‘sex’ (sexo) y ‘texting’ (escribir mensajes). Normalmente, suele realizarse de manera íntima, entre dos personas, aunque pueda llegar a manos de muchos otros usuarios si no se respeta la intimidad. Lo que por desgracia suele ser habitual. No puede negarse la mala fama con la que carga este término a pesar de ser una de las prácticas más comunes en la actualidad. Argentina es uno de los tres países de la región más activos en apps de citas como Tinder, Happn o Bumble, donde el sexting es la moneda corriente. A finales del mes de agosto, la consultora Opinaia publicó una investigación especial, sobre 1800 casos, que destaca que un cuarto de los usuarios actuales de las apps mencionadas anteriormente son hombres y mujeres que las descargaron a partir de la cuarentena.

“Obviamente había muchísima gente que no lo necesitaba, es como el Zoom de los docentes, los docentes no hacían Zoom hasta que tuvieron que hacerlo porque no tenían otra opción. Esto es un poco lo mismo. Es decir, llega un punto en que las personas para conectarse se empiezan a relacionar mucho más por redes sociales y ahí está el límite de qué es el sexting y qué no es el sexting, porque el sexting no es solamente me grabo desnuda y te mando una cosa o vos me mandas otra. El sexting es todo lo que tenga que ver con una palabra erótica para producir un efecto o para satisfacer deseos. Pero puede no haber imágenes y uno puede estar haciendo sexting sin ningún tipo de problema. Yo creo que hay mucho más sexting de lo que la gente cree”, destaca la médica ginecóloga y sexóloga Florencia Salort, en diálogo con Innova.

A los pocos días de que la pandemia llegara al país, ya se hablaba de una abstinencia sexual prolongada. Hoy hay muchos hombres y mujeres que dicen haber roto la cuarentena para tener sexo. “Las personas necesitan abrazos, besos, comunicarse... Conectar con la gente que extraña. Más allá del coronavirus, nos pasan muchas cosas emocionales y la emoción necesita contacto para sanar”, dice la médica. Y agrega: “Deberíamos poder aguantar un poquito más, pero entiendo que las personas necesiten conectarse, espiritual, emocional y sexualmente”.

**Estos cambios no son menores y deben mantenerse en el tiempo. Por eso es importante que se acompañen de un marco legal y regulatorio.**

Para analizar un poco más a fondo las conductas sociales durante los primeros meses de pandemia, y el rol del sexting en las personas, desde el Servicio de Ginecología del Hospital Italiano se realizó un estudio sobre comportamiento sexual en el aislamiento social, preventivo y obligatorio, realizado entre abril y mayo a 6.983 personas, y se repitió en agosto, con fines comparativos llegando a un total de 10.744 respuestas. Salort, es la investigadora principal del estudio que fue acreditado por el comité de ética

del HIBA (CEPI). Aún se están terminando de procesar los resultados y preparando las publicaciones científicas, pero Revista Innova pudo acceder a algunos indicadores.

## El deseo

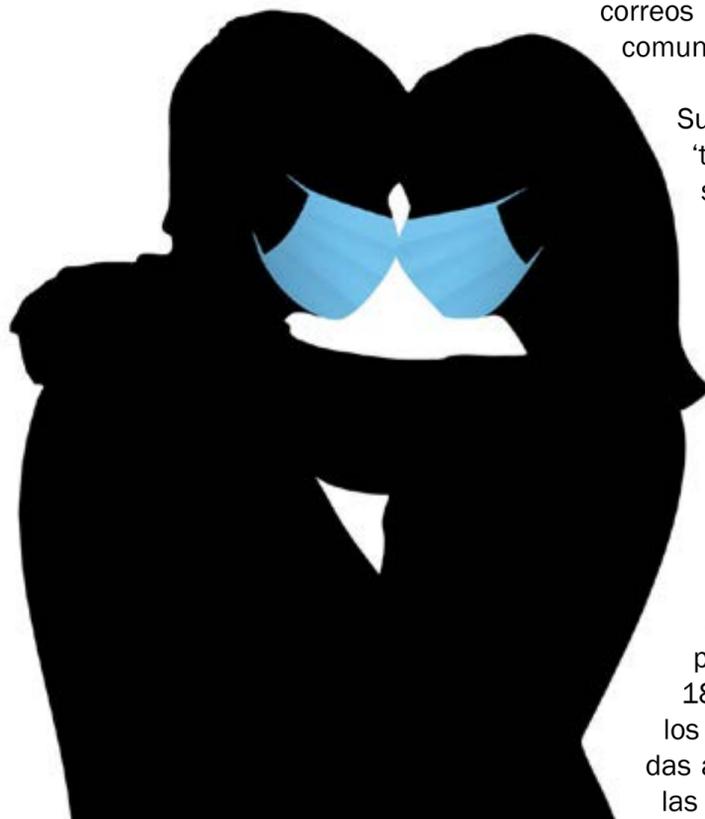
El 38% del total de personas encuestadas incrementó su deseo, el 28% disminuyó y el 33% no sufrió cambios. Sin embargo, detectaron que el incremento del deseo se dio principalmente entre aquellos que no tienen pareja estable (el 43% de los solteros aumentó, mientras que en el otro grupo se incrementó sólo el 35%). Además, entre aquellos con pareja estable, el aumento del deseo se registró principalmente entre quienes no conviven (+43%), mientras que el deseo entre los convivientes aumentó sólo un 24%. Y en estos últimos, quienes tienen hijos la disminución es aún más pronunciada.

## Tiempo y edad

La duración de la pareja también influyó significativamente en la vivencia del deseo: las parejas que tienen menos de un año de relación experimentaron un mayor deseo sexual (en un 47%), mientras que las parejas con más de 10 años tuvieron un incremento del deseo únicamente del 26%. La edad también fue un factor concluyente: el 47% de las personas de entre 18 y 25 años incrementó su deseo, pero entre los mayores de 50 aumentó solamente un 19%.

## Sexting

En cuanto a la práctica de sexting, sexo por las redes, incluso en convivencia, el 85% de los encuestados respondió que no lo practicó nunca, el 5% casi nunca, mientras que sólo el 10% de los convivientes respondió que lo hace frecuentemente. Entre las parejas no convivientes, el 75% respondió que le hubiera gustado estar en aislamiento con su pareja. Además, entre las parejas no convivientes pero estables, un 40% nunca practicó sexting, 15% casi nunca, 24% pocas veces y 15% frecuentemente. Ante esto Salort destaca, “hay que tener muchísimo cuidado, de hecho en los adolescentes yo la verdad que el sexting no lo recomiendo, jamás recomiendo la cara, jamás recomiendo videos, porque una vez que el contenido está en la nube es imparable”.



### Ir donde está el usuario

Florencia comenzó su recorrido por el hospital con tan sólo 24 años: “Entré haciendo gineco-obstetricia y creo que a los tres años ya incursioné en docencia” y continúa: “En el 2011 comencé con el programa de charlas a la comunidad en el hospital. Luego, en 2014 me llamó Telefe para hacer un programa que se llamaba “Doctores”, a partir de ahí empecé a estar todos los días en la pantalla en vivo, eso me llevó a ver que podía comunicar de otra manera y en plataformas mucho más amplias. Cuando terminó, empecé a hacer radio una vez por semana, la radio se transmitía en cámara, en Youtube, y en 2017 me abrí el Instagram”.



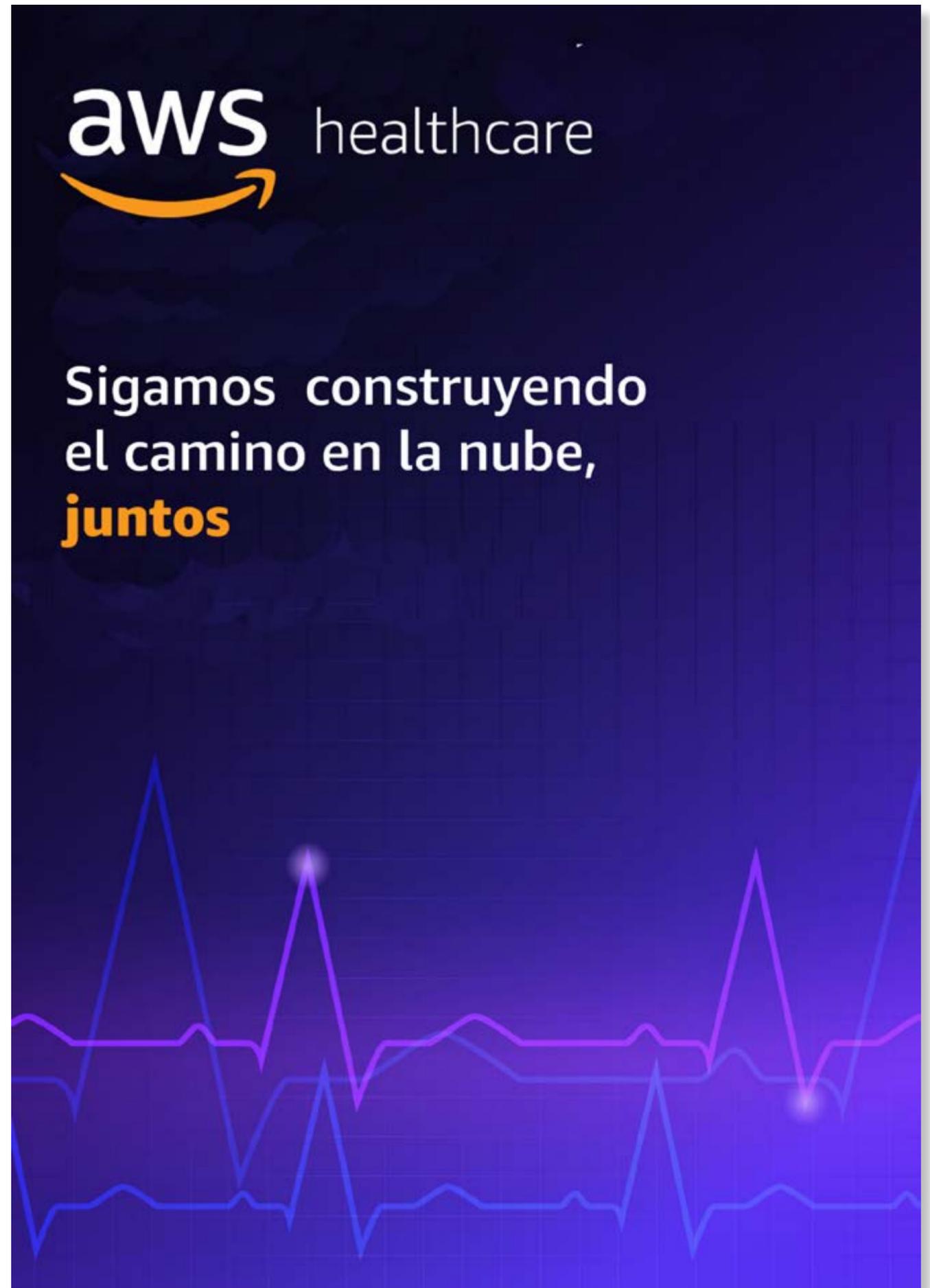
Al momento de escribir esta nota, Salort cuenta con 145.568 seguidores en @FlordeGineco su cuenta de Instagram. “Me lo creé muy de a poquito, alguien de eCommerce me dio unos consejos, sobre cómo crear contenido de calidad, que esté bueno, que vaya de a poco, que con mi estilo iba a ir bien, y bueno al principio tenía dos seguidores. Después, cada vez, obviamente me filmaba más y hacía más consejos, y a la gente le fue gustando”.

Pero si de redes sociales se habla, en contexto de aislamiento quien se lleva el galardón de primer

lugar es Tik Tok, y claro que la doctora Salort no podía faltar. “Me metí en Tik Tok hace dos meses porque me lo recomendó una amiga, me dijo que era para chicos y adolescentes y me convenció”. La médica profundiza su saber con especializaciones que atraviesan todas las etapas de la vida de la mujer, para comprenderlas y empatizar en sus cambios, sus emociones y sus procesos. “Y Tik Tok me parece una plataforma que está buena porque puedo llegar a chicas que por ahí ya pasan de Instagram, que son más de la edad de mis hijas, 12, 15, 17, que buscan videitos para pasar el tiempo”.

Sin embargo, como todo nuevo canal de comunicación, la plataforma presenta desafíos, Florencia fue contactada por un equipo de la compañía llamado “Aprende en Tik Tok” para toda Latinoamérica. “Me llamaron y explicaron que para ellos es importante que uno pueda educar desde esta plataforma, entonces mis videos son más que nada educativos para chicos. A partir de eso ellos armaron un vivo y había 176.000 personas, fue terrible, ahí sí me agarró como un pánico, me sentí muy rara, porque estoy acostumbrada al Instagram, y siento que es como mi casa, yo hago un live y hay 2000 personas”.

Para Salort, el sexo y el sexting tienen que ser entre adultos, consensuado, con confianza y deseado. Vivir y disfrutar la sexualidad como se desea no es malo si se respeta a todas las personas participantes, empezando por uno mismo. ▲





## Yo me quedo en casa

**La pandemia de Covid-19 catapultó el uso de tecnologías de atención virtual en el sector salud. Las estrategias y aplicaciones clave.**

**D**iversas tecnologías y soluciones, como la teleconsulta, chatbots, mensajería y aplicaciones móviles, convergieron para implementar a gran escala los sistemas que permitieron concretar la atención a distancia durante la pandemia. Y las organizaciones de salud que ya contaban con programas de telemedicina y elevados niveles de informatización corrieron con ventaja a la hora de adoptar sus estrategias de hospital digital. “Por las restricciones a la circulación de personas mucha gente dejó de ir a los hospitales, lo que afectó la atención ambulatoria. En este contexto, los modelos de atención a distancia son clave: por la cuarentena y para no exponer al personal de salud a

un riesgo de contagio”, señala Daniel Luna, jefe del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (DIS-HIBA), que hace más de dieciséis años impulsa el desarrollo del Programa de Telemedicina. Según el especialista, el concepto de Hospital Digital apunta a un “proceso de integración de la información y de las prestaciones de salud de una manera no presencial sincrónica o asincrónica, teniendo mucha cautela en cuanto a la elegibilidad -por ejemplo, qué puede hacer y qué no puede hacer telemedicina según la patología- y a la brecha digital”.

“Desde el inicio del aislamiento preventivo a fines de marzo, el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) registró un crecimiento de las consultas por telemedicina. Para la atención no programada, realizada por médicos de guardia, se llegó a picos de 1.200 consultas por día, y actualmente se promedian unas 300 consultas diarias. Esto nos obligó a reforzar la infraestructura y el soporte para hacer frente a la demanda. La fortaleza de nuestro modelo de telemedicina radica en que conecta a dos usuarios de nuestros sistemas -médico y paciente- que ya están empadronados, registrados y reconocidos: el paciente ingresa desde su portal personal y el médico a la Historia Clínica Electrónica (HCE). La atención se realiza entonces en un marco institucional, formalizado y con políticas de seguridad, dentro de la HCE en

un contexto de información sanitaria. Las consultas son para todas las patologías. No es un canal para urgencias. Sin embargo, el médico evaluará los síntomas y derivará a la guardia o activará un protocolo enviando una ambulancia si lo considera necesario”, describe Fernando Plazzotta, jefe de Informática para la Comunidad del DIS-HIBA.

“Al inicio de la pandemia teníamos un promedio de 700/1000 teleconsultas no programadas, en la actualidad disminuyeron de un promedio diario de 300. Sin embargo, las consultas programadas, que incluye básicamente todas las especialidades del hospital, se continúan incrementando. El máximo histórico se logró a fines de agosto con más de 4500 teleconsultas realizadas de forma efectiva en un día”.

Si bien experimentó un aceleramiento coyuntural por la pandemia -con el teletriage y la teleconsulta no programada como los canales con mayor uso-, el Programa de Telemedicina del Hospital Italiano es una iniciativa integral que incluye numerosas prestaciones: procesos de pre-internación a distancia (como pruebas pre-quirúrgicas), diagnóstico, tratamiento, consulta de segunda opinión, tele-radiología, tele-anatomía patológica y tele-rehabilitación, entre otras.

**El máximo histórico se logró a fines de agosto con más de 4500 teleconsultas realizadas de forma efectiva en un día.**

Con la HCE y el portal personal de pacientes como pilares del sistema de información en salud, en el marco de la pandemia de Covid-19 otras tecnologías también cobraron relevancia:

- **Chat Bot.** Se desarrolló un nuevo servicio de ChatBot que por el momento está disponible en el portal personal de salud. Durante las 24 horas se puede consultarse sobre medidas preventivas y síntomas de la Covid-19, nuevos horarios de atención en las sedes, soporte a la telemedicina y turnos de vacunación antigripal para grupos de riesgo.

- **Teletriage.** A partir de la cuarentena, se reforzó el sistema de teletriage virtual para diagnosticar a pacientes con Covid-19.

- **Telemonitoreo.** Los pacientes con síntomas leves pueden ser atendidos y controlados desde su domicilio mediante un monitoreo a distancia: a través del Portal Personal de Salud, la persona podrá cargar información para reportar regularmente sus datos clínicos (temperatura corporal y otros signos vitales), comunicarse con el médico y estar en línea con el personal de enfermería, que estará atento a cualquier cambio en su evolución. El registro de datos clínicos se integra con la generación de alertas automáticas al equipo de salud.

### Transformación digital pública

El Hospital El Cruce también redefinió sus funciones asistenciales y profundizó el uso de TICs para adaptarse al nuevo contexto sanitario. “Inicialmente, presentamos a la Dirección un plan de contingencia Covid que incluía varios proyectos -teleconsultorio, teletrabajo, telemonitoreo, teleUTI y teletriage- que se fueron implementado de acuerdo con las prioridades de cada momento y en función de los recursos disponibles”, refiere Alejandro Koch, coordinador Médico de Telemedicina del Hospital El Cruce, ubicado en Florencio Varela, provincia de Buenos Aires.

La entidad cuenta con un Programa de Telemedicina desde 2018, que está incorporado al plan estratégico y desarrolla varias iniciativas con los servicios del Hospital: consultas de segunda opinión entre profesionales, teleducación, teleoftalmología, tele-mamografía, telerehabilitación y teleenfermería, entre otras. “La telemedicina no sólo contribuye a descargar significativamente los centros sanitarios, sino que ayuda a mitigar la expansión de las enfermedades sin sacrificar la calidad de los cuidados. Permite a los pacientes buscar y recibir atención médica sin desplazarse, sorteando el uso de transporte público y evitando coincidencias en salas de espera. Por otra parte, optimiza el tiempo de los profesionales de la salud y se los protege, que es algo de vital importancia. Estas nuevas maneras de hacer favorecen además una detección temprana, un mejor seguimiento de los casos y conducen a un aislamiento efectivo de

pacientes potencialmente infecciosos”, señala Koch. “Por ser un hospital de Servicio de Atención Médica Integral para la Comunidad (SAMIC) de referencia local y nacional, y estar ubicado en una zona densamente poblada, con necesidades socio sanitarias y un 50% de personas con cobertura de salud pública exclusiva, su función y misión se potencian en esta pandemia”, agrega.

El especialista coincide con sus colegas del Hospital Italiano: “El hecho de contar con un área de Telemedicina, que además tiene sus procesos certificados por normas ISO, fue estratégico ya que nos permitió adaptarnos y se agilizó la implementación. La demanda creció de una manera desproporcionada, y se generó una línea de trabajo en asistencia a pacientes por teleconsulta que, creo, va a permanecer”.

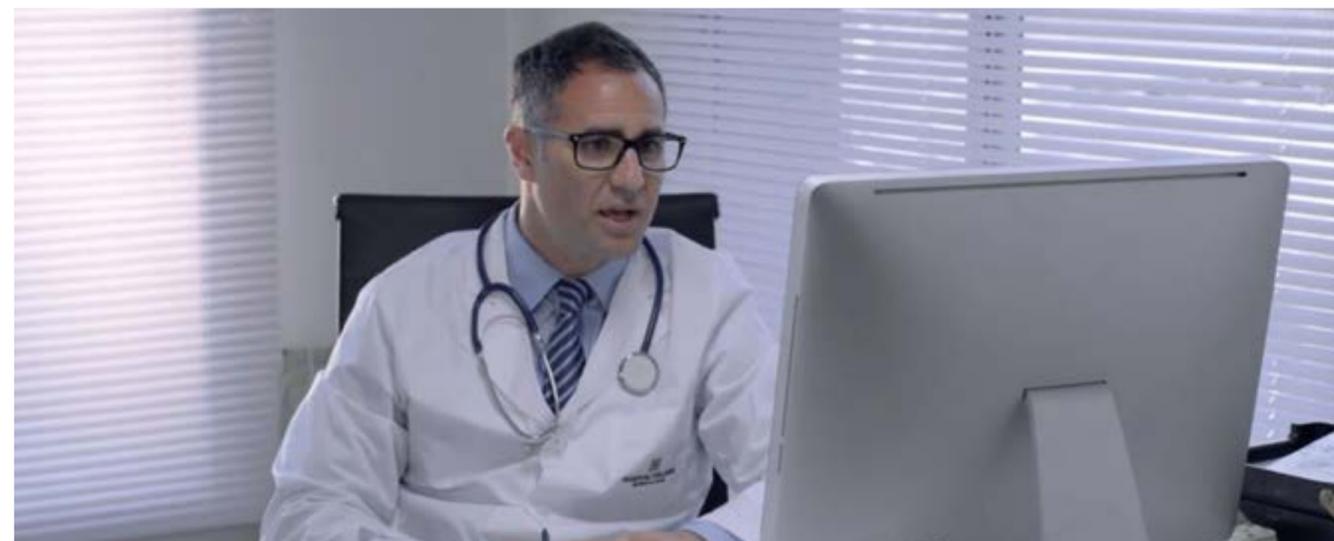
A partir del escenario Covid-19, en El Cruce se implementó principalmente lo siguiente:

- **Atención virtual.** Bajo un esquema estandarizado, todos los consultorios médicos del Hospital (que pasaron a llamarse Unidad Funcional Telemédica) se equiparon para que puedan prestar atención bajo modalidad presencial o virtual de acuerdo con la necesidad y el nivel de riesgo del paciente. Se usa el sistema de videoconferencia Webex y la HCE. “Los consultorios ya tenían su PC, pero los adaptamos para que todos tengan webcam, micrófono, sonido, disponibilidad y dos monitores, además del mismo protocolo y funcionamiento”, detalla Koch.

- **Teletriage.** Los casos considerados sospechosos de Covid por el call center que recibe los llamados se derivan a una videoconferencia con un enfermero, quien realiza el seguimiento; si es necesario, o se requiere derivar al paciente a un hospital de la red de El Cruce, se incorpora un médico a este proceso. “Es una línea de trabajo nacional, que cuenta con una plataforma propia. Es preciso tener bien armada la gestión porque la demanda puede desbordar”, advierte Koch.
- **TeleUTI.** El Hospital participa de dos iniciativas. La primera, de gestión interna, vincula a la UTI de El Cruce con los tres hospitales modulares de su red. Mediante esta integración, se brinda seguimiento y asesoramiento en línea a los profesionales sobre gestión de pacientes y posibles derivaciones. La segunda se trata de un programa de intercambio académico, de alcance nacional, entre profesionales sobre temas Covid-19.

### Salud digital

Las clínicas especializadas también reforzaron el alcance de sus programas de telemedicina ya existentes. El instituto Fleni, enfocado en neurología, neurocirugía y rehabilitación, lanzó su servicio de teleconsultas, que se apoya en su plataforma de telemedicina, para adaptar su atención al nuevo contexto de reducción de servicios presenciales, menor circulación de pacientes y protección del staff de profesionales.



“Esta nueva práctica permite acceder a la consulta médica sin salir del hogar, desde dispositivos electrónicos con conexión a Internet. Los pacientes podrán programar sus consultas con los médicos de las sedes Fleni Belgrano y Fleni Escobar y realizarlas mediante videollamadas”, informó la clínica a través de un comunicado. “Durante la teleconsulta, el médico de Fleni puede visualizar la historia clínica del paciente y los estudios realizados, ya que las nuevas tecnologías permiten transmitir imágenes como las resonancias y tomografías de manera digital”, agregó la entidad.

Según informó Fleni, el Programa de Telemedicina fue creado hace varios años, originalmente para abordar el tratamiento del ACV agudo. “En aquel tiempo, el objetivo principal era unir puntos geográficos alejados de las sedes de Buenos Aires, en otras provincias e, incluso, en otros países. Luego, la práctica se extendió a otras especialidades, con una fuerte orientación a las interconsultas, habituales cuando los pacientes requieren una segunda opinión, y también en casos de rehabilitación.”

**¿Qué es la medicina de precisión?**  
Es una nueva visión de la Medicina que complementa a la basada en la evidencia y los métodos de diagnóstico tradicionales mediante el uso de información molecular. (Estos biomarcadores son en general genéticos).

Impulsados por los conocimientos generados a partir del Proyecto Genoma Humano y haciendo uso de tecnologías de secuenciación genética de última generación, podemos aplicar el estudio de la genética en varios campos de la Medicina.

La Medicina de Precisión permite identificar pacientes con mayor riesgo para ciertas patologías, con el fin de establecer planes de prevención y seguimiento especiales, así como diagnosticar, clasificar y tratar más adecuadamente las enfermedades según su base biológica.

**¿Quiénes somos?**  
Nuestro equipo está integrado por médicos genéticos y otras especialidades, biólogos moleculares, bioinformáticos, data scientists e ingenieros en sistemas que trabajamos en forma multidisciplinaria para acercar la Medicina de Precisión a médicos y pacientes. Somos pioneros en estudios genéticos y nos caracterizaba la generación y participación en proyectos innovadores basados en genómica, epigenética y transcriptómica, que se traducen a distintas unidades estratégicas.

**Nuestros proyectos**

zoigen, genomIT Research, genetinet, GENÉTICA, gerhr, decodiPHI

genomIT.com.ar

**RICOH** imagine. change. **ZEBRA**

**RICOH & ZEBRA a tu lado, pensando en tu paciente, tu equipo médico y tu institución.**

Soluciones totalmente integradas, desarrolladas por expertos para ayudarle a alcanzar nuevos niveles de eficiencia, precisión y seguridad de los pacientes.

# Más allá del financiamiento: el rol de acompañamiento técnico y ejecutivo del BID



*De la mano de sus especialistas y con la capacidad de abordar fenómenos complejos, el Banco Interamericano de Desarrollo se ha convertido en mucho más que un organismo de financiamiento.*

**D**esde el inicio del encuentro se percibe una dinámica muy especial entre los miembros de este equipo. “Somos como una cooperativa extendida e insertada en una red de redes”, así se autodefinen Luis Tejerina, Jennifer Nelson y Alexandre Bagolle, los responsables de la División de Protección Social y Salud del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Juntos llevan adelante la agenda de salud digital del organismo, a través de una nueva estrategia para brindar financiamiento, asistencia y promover el fortalecimiento de los sistemas de salud en América Latina y el Caribe. Además, trabajan conjuntamente con la Organización Panamericana de la Salud en diversas iniciativas de la región y son partner del Hospital Italiano, especialmente en lo referido a educación y capacitación, entre otros proyectos.

En diálogo con Revista Innova, abordaron temas como el rol del BID para apoyar a los países, financiera y técnicamente, en la mejora de sus sistemas de salud; la relación indisoluble entre los problemas sociales y la sanidad, y cómo comenzaron a establecer lazos con distintas organizaciones para optimizar el desarrollo e implementación de los proyectos.

**Revista Innova: ¿Cuál es la misión y desde cuándo el BID se ocupa de temas sociales y particularmente en temas de salud digital?**

**Luis Tejerina:** El banco comenzó un proceso de transformación hace unos 15 años aproximadamente. No es que solo prestaba y veía cómo salían las cosas, sino que siempre estuvo involucrado. En los '70 y '80 hubo equipos de ingenieros que veían la infraestructura y diseñaban los proyectos, pero no se metían tanto en la ejecución. Entre los '90 y primeras décadas de los 2000 hubo más economistas viendo cómo se apoyaban las políticas que se fueron llevando en ese momento. Pero en el año 2005 hay un cambio de énfasis donde se levanta una alerta. Había más relevancia en aprobar los préstamos y no tanto en apoyar la ejecución, y ahí surgía una debilidad y muchos espacios de mejora. Entonces el banco se reorganiza y donde antes tenía gente que estaba más enfocada en velar porque se cumplan políticas en los países, manda a la gente que estaba diseñando proyectos, a los especialistas sectoriales y cambia la estructura de autoridades. Los especialistas que van a los países tienen mucho poder y responsabilidad.

El cambio sobre cómo hacemos las cosas fue un shock en la iniciativa salud Mesoamérica para el sector social y de salud. Fue un cambio de cultura donde teníamos que meternos hasta el cuello sobre cómo se generaba la información, cómo estábamos seguros que



algo semana a semana se estaba haciendo bien y planificar, ya que un desfase de un día generaba alerta. En toda esa dinámica comenzamos a ver y valorar primero que no había tanta información y era muy necesario generar información para la ejecución de proyectos.

En esta primera reformulación del banco, en el 2005/2010, se genera mayor interés en temas de ejecución. Una vez que estuvimos más involucrados en los proyectos es cuando se generó un interés en la información y eso fue de la mano de lo digital.

Fue entonces cuando comenzamos a ver qué era lo que teníamos que hacer para generar la información, y que eso requería de un conocimiento que hasta el momento estaba un poco descuidado. No digo en el banco, sino en sector porque estaba delegado a lo informático: “Si hay un problema de información, digámosle al informático que lo resuelva”. Eso es lo que cambia, porque nosotros mismos nos involucramos más, nos empoderamos más de este proceso de generación de información y comenzamos a educarnos en temas de informática.

Como parte de todo este proceso llegó al Hospital Italiano, porque comenzamos a buscar socios justamente para aprender cómo hacer las cosas en un sector que va más allá de la salud, no basta con tener médicos en nuestros equipos sino que tenemos que tener a alguien que sepa de informática y que sepa bien.

**Alexandre Bagolle:** Cuando empecé a trabajar en el BID se hablaba mucho de esta complementariedad entre la “B” de banco y la “D” de desarrollo, y



realmente en esta doble dimensión del banco se entiende mucho cuando uno trabaja en los países y en terreno, como dijo Luis que se ha descentralizado esta estructura. Los préstamos son el brazo operativo de todo este apoyo técnico que poder dar. El valor agregado está en poder hacer recomendaciones

técnicas y acompañar su implementación, en un tiempo que no es menor a cuatro a cinco años de acompañamiento para que un país logre sus resultados.

**Jennifer Nelson:** Reflexionando sobre esto, creo que como organización también tenemos el deber técnico además del financiero, rápidamente supimos que esto no es solamente un problema de financiamiento. Si la transformación digital estuviera solamente basada en plata, no tendríamos problemas dentro de la probabilidad, compartir datos que tenemos en otros países, por ejemplo. En EEUU, país del que provengo, todavía tenemos este problema de la probabilidad, acceso y uso de la información para mejorar la calidad de los sistemas de salud. Es importante tener los recursos para hacer los cambios necesarios, pero no es suficiente, para generar cambios de cultura, de políticas, de procesos y lograr llegar a las personas, claramente tenemos que involucrarnos en los aspectos técnicos y en la relación con muchas organizaciones que se dedican a esto. Por ejemplo, el error médico es la tercer causa de muerte y no se resuelve solamente con dinero, necesitamos abrir la caja, entender y trabajar con socios como la OPS, el Hospital Italiano y tantos otros con los que trabajamos para atacar este tipo de problemas complejos.

**Cada vez más, los determinantes sociales de la salud adquieren un mayor peso, de hecho los tres mencionaron que el tema social y el tema de la salud van de la mano. Entonces, ¿cómo creen que los sistemas de información pueden ayudar en esta confluencia?**

**Alexandre Bagolle:** El de los determinantes sociales de la salud es un tema que trabajamos mucho, sobre todo en los últimos años hemos tratado de encontrar soluciones multisectoriales a los problemas que puedan enfrentar los habitantes de la región. No podemos pensar en salud sólo desde salud; me llama la atención la similitud de los retos cuando hablamos de transformación digital, la similitud de los retos que podemos encontrar en los sectores de salud, de empleo, de educación, en fin, en todos estos temas sociales.

Cuando hablamos de estándares de interoperabilidad, el tema es muy maduro en salud, comparativamente a otros sectores como empleo y educación.



Pero este tema así como el intercambio, de datos, es muy relevante también para estos otros sectores.

Empezar por la tecnología, en vez de empezar por la estrategia, como también olvidarse del usuario cuando se desarrolla una solución, son temas que ves en todos los sectores.

Tal es el punto de similitud con los retos que enfrentan los otros sectores sociales que, como mencionaba Luis, las herramientas que desarrollamos con el equipo de salud son vistas por gente de otras áreas y nos dicen: “Eso también es lo que necesito en educación o para trabajar en poblaciones migrantes para que accedan mejor a los servicios sociales”. Entonces ahí hay muchas sinergias que se exploran.

**Jennifer Nelson:** Sabemos que tácticamente el trabajo en salud pública se basa en una parte curativa, cuando las personas ya están enfermas y eso es crítico, pero que también sabemos que hay una parte preventiva muy importante. Si no tenemos educación, acceso al agua, vivienda adecuada, salud mental, ambiente laborales sanos, etc., todo el resto se va a ver afectado. Cuando vemos la salud desde esta perspectiva, sabemos que no nos podemos dar el lujo de ignorar estas cosas que nos afectan la vida si queremos lograr un impacto sobre ellas para mejorarlas. Estamos en un momento único porque la tecnología es más barata y más accesible. Tenemos países que están interesados y experiencias vividas donde no hubo los resultados esperados; entonces estamos aprendiendo de esas cosas, viendo un futuro y con la necesidad de conectar información para tomar decisiones desde el nivel más alto hasta el individuo. Y seguramente si queremos resolver problemas de salud es obvio que tenemos que tener mucha más información médica.

### ¿Cómo vieron la posibilidad de trabajar proyectos en conjunto con la OPS?

**Jennifer Nelson:** Así como ocurre con el Hospital Italiano, nuestra relación con la OPS está basada en

valores compartidos. La primera experiencia que tuvimos fue trabajando en Jamaica. Este Estado estaba muy interesado en desarrollar su salud digital y notamos que no había ninguna razón para tener un plan separado del país, de la OPS y de los socios locales, y que el trabajo en conjunto resultaba más eficiente y optimizaba los tiempos. Es así que, a partir de los valores compartidos, empezamos a trabajar juntos en distintos países. ▲



#### LUIS TEJERINA

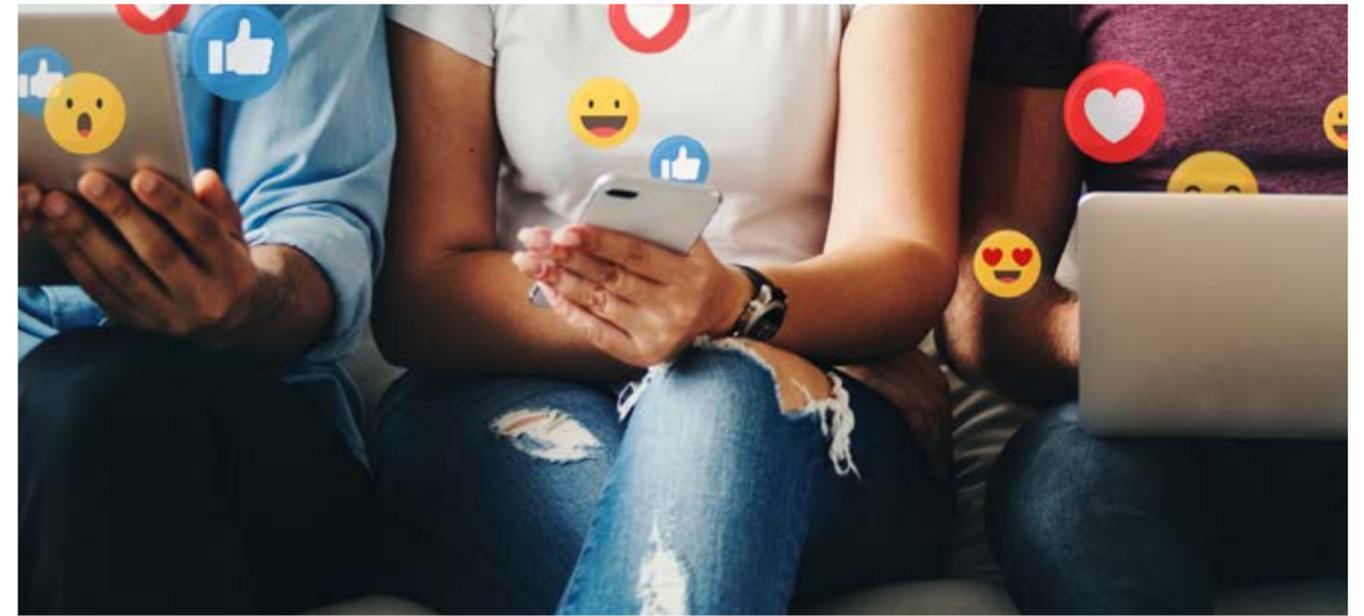
es Especialista Líder en la División de Protección Social y Salud del BID, donde trabaja en proyectos de transformación digital en el sector social, y en herramientas para promover el uso más eficiente y efectivo de la tecnología. Tiene una Maestría en Economía de la Universidad de Maryland, Estados Unidos.

#### JENNIFER NELSON

es Especialista en Soluciones Digitales para la Salud de la división de Salud y Protección Social del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), donde trabaja en proyectos de transformación digital para asegurar la adopción sostenible y sistemática de la tecnología para mejorar la salud poblacional y la calidad de los servicios de salud. Tiene una maestría en salud pública de la Universidad Case Western Reserve de Cleveland, Ohio, Estados Unidos.

#### ALEXANDRE BAGOLLE

es Asociado Senior en la División de Protección Social y Salud del BID, donde trabaja en proyectos de transformación digital en las áreas de protección social y salud para promover el uso responsable de las tecnologías en beneficio de los más vulnerables. Tiene una Maestría en Gobierno y Políticas Públicas de la Universidad de Sciences Po en Francia.



## ¿Qué estás pensando, Camila?

- por LIC. CAMILA GALVÁN

**El análisis de los posts en redes sociales podría ayudar a la detección temprana de brotes de enfermedades, monitorear, y rastrear los sentimientos y/o sensaciones de la población. Representan una gran oportunidad para la Salud Pública, y a la vez, un desafío al no poseer aún un marco ético que acompañe el acceso y uso de esos datos.**

Cada vez que un usuario ingresa a su cuenta de Facebook es recibido con la misma pregunta: ¿qué estás pensando?. Solo en esta red social, la de mayor alcance en el mundo, más de 2600 millones de perfiles son interpelados acerca de su vida, y son muchísimos los que la contestan, generando volúmenes de información casi inimaginables.

Las redes sociales se han convertido en un reservorio de datos e información. Las personas comparten más información allí que con los propios profesionales de la salud. Además de Facebook, otras plataformas de redes sociales populares y de gran escala, como Instagram y Twitter, entre otros, podrían contribuir al monitoreo de eventos de salud, aspecto fundamental en la salud pública. Como ejemplo, durante la pandemia por COVID19, los “tweets” cobraron gran protagonismo a la hora de difundir mensajes de salud y estos contenidos se han convertido en una fuente valiosa para el análisis, rastreo o seguimiento en tiempo real de la evolución de la enfermedad.

### Big data y redes sociales

Si se piensa en los millones y millones de datos que se generan diariamente en las redes sociales, la definición de Big Data se aplica a la perfección. Joshi, Thorpe y Waldron, en su libro Population Health Informatics, definen como big data a los “conjuntos de datos tan grandes y complejos que resulta impracticable mantenerlos y procesarlos utilizando herramientas tradicionales de gestión de bases de datos u otras aplicaciones comunes”.

Durante los últimos años, se han realizado publicaciones concretas obtenidas a partir del análisis de estos conjuntos de grandes datos proporcionados por las redes sociales. Un ejemplo corresponde a la

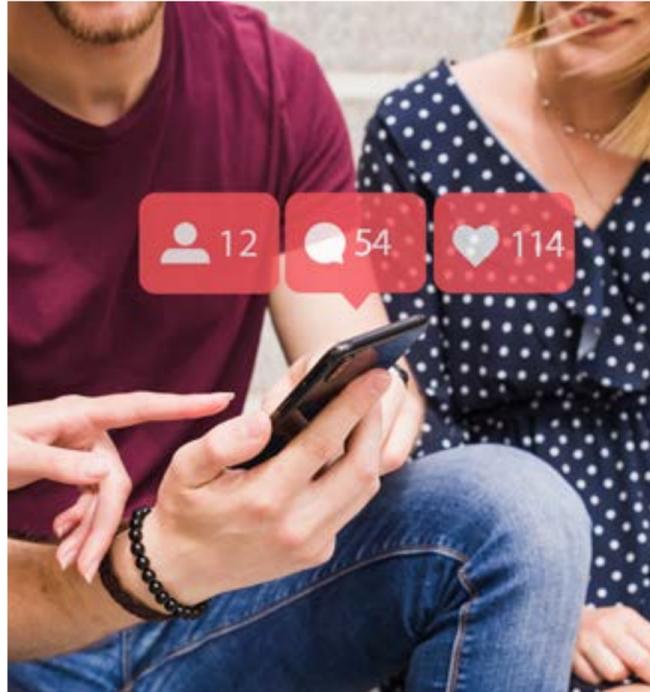
drogadicción y la sobredosis con opioides. Este grave problema de Salud Pública en Estados Unidos, fue el puntapié para que científicos de la Universidad de Pennsylvania, realizaran un estudio donde analizaron 3 años de posts disponibles públicamente en Twitter.

Los posts fueron identificados mediante geolocalización- es decir con su ubicación geográfica real-, tuvieron un filtrado de palabras claves relacionadas con opioides, incluyendo sus variantes ortográficas y nombres de calles donde se vendían este tipo de drogas. Los resultados mostraron que las publicaciones en redes sociales que indican abuso de drogas se correlacionan, es decir se corresponden, con los datos estadísticos de referencia al tema.

### Los resultados mostraron que las publicaciones en redes sociales que indican abuso de drogas se correlacionan, es decir se corresponden, con los datos estadísticos de referencia al tema.

Otra contribución, en relación al análisis de estos conjuntos de grandes datos, se refiere al uso de Google. Se estima que anualmente, los brotes de gripe o influenza, causan hasta 5 millones de casos graves y 500.000 muertes en todo el mundo. Por este motivo es considerado un importante problema de salud pública.

A partir de esta problemática, científicos de la Universidad de Rennes, en Francia, evaluaron la capacidad para estimar influenza, comparando datos generados desde hospitales versus datos provenientes de Google. Utilizaron como referencia estándar, datos estadísticos de los centros epidemiológicos de referencia. Como resultado, obtuvieron que a nivel nacional, tanto los datos provenientes de hospitales como de Google mostraron una correlación similar.



#### Desafíos y oportunidades

El monitoreo realizado habitualmente por la salud pública es a partir de la información suministrada por el equipo de salud y se denomina vigilancia epidemiológica. El uso o explotación de datos proveniente de redes sociales, es decir de los potenciales pacientes con fines de vigilancia epidemiológica, representa una gran oportunidad y a la vez un desafío para cumplir los objetivos que busca la salud pública.

Investigadores canadienses, describen en un estudio, que en general, se asume que los tweets, posts públicos en Facebook, fotos publicadas en Instagram y consultas de Google Trends, pueden ser usados libremente. Sin embargo, que los usuarios posteen públicamente en redes sociales, no equivale a dar su consentimiento para que esta información se utilice con fines de investigación.

Ahora bien, resulta casi imposible obtener el consentimiento informado de los usuarios cuyos datos contribuyen a la epidemiología digital. A menudo no hay recursos suficientes para contactar a un número tan elevado de personas que pueden vivir en cualquier lugar, y no hay forma de garantizar que la persona detrás del perfil de una red social sea quien dice ser.

Algunos investigadores consideran que aceptar los términos y condiciones de una plataforma es un sustituto del consentimiento informado. Lo que sucede es que los usuarios no leen los términos y condiciones y tampoco se estipulan los términos y condiciones bajo los cuales los datos se utilizarán para la investigación.

Para sortear estas dificultades, proponen algunas recomendaciones tales como: anonimizar los datos, discutir problemas éticos con profesionales especializados en el tema, desarrollar un código común de manejo de datos, identificar las fortalezas y limitaciones de los datos y proteger a las poblaciones más vulnerables.

También mencionan que las personas involucradas estarían más dispuestas a ceder en su privacidad si perciben que el uso de sus datos beneficiaría al bien común. “Podría dar voz a los pacientes, descubrir problemas predominantes en la sociedad y mejorar su atención”, concluyen los investigadores.

Actualmente, la principal fuente de información para la generación de políticas de salud es la que proviene de los centros asistenciales, de las personas que se acercan para ser atendidas. Limitar la investigación y las decisiones solamente a esta información, deja de lado un universo de datos por explorar. Estos datos podrían ser significativos para la toma de decisiones de salud pública y su explotación, sin dudas, es una oportunidad para ser explorada desde la perspectiva de la Informática en Salud.



#### CAMILA GALVAN

es Lic. en Enfermería, graduada con honores en el IUHIBA, especializada en Terapia Intensiva. Residente de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires. Maestrando de Informática en Salud, IUHIBA.

#### Fuente:

Nota basada en el Ateneo 521 - “Big data en Salud Pública: Potencial de las redes sociales” presentado el 3 de Septiembre de 2020 por la Lic. Camila Galvan, como parte del programa de la Residencia de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

#### Link de acceso:

<https://youtu.be/T4CisQpTKic>



## Narrativas transmedia

# Con lenguaje propio

-por LIC. GRACIELA DEGRAF

**Las redes sociales, nuevos medios digitales y dispositivos móviles están transformando la comunicación y la cultura. En este escenario surgen las narrativas transmedia: en qué consisten y qué posibilidades de expresión ofrecen.**



La aparición de nuevos medios, que junto con los ya existentes propiciaron el nacimiento de nuevos modelos comunicacionales, ha enriquecido el ecosistema mediático. Estos buscan el uso conjunto de los diferentes canales, y allí están las narrativas transmedia: un modelo que consiste en que una historia, al mismo tiempo que se expande a través de diferentes medios, se va enriqueciendo con las características particulares de cada soporte y con la participación del público.

“Construir una narrativa a partir de los conceptos de transmedia no es más una opción, sino una necesidad”. Tomo esta primera consigna del prólogo del libro “Narrativas transmedia. Entre teoría y prácticas”, de Carolina Campalans, Denis Reno y Vicente Gosciola, para comenzar este artículo.

En relación con esto, uno de los primeros conceptos a rescatar es la bidireccionalidad -o la multiplicación de mensajes de “muchos a muchos”-, que más que convertirse en la nueva panacea del siglo XXI, se transforma en una fuente potente de distribución de contenidos, conocimiento y mensajes.

Las nuevas tecnologías suman otro concepto, el de la movilidad, que permite tanto la gestión como la distribución del contenido más rápidamente y a mayor cantidad de personas, con la difusión de herramientas que hacen posible la participación en los procesos de producción, edición y distribución de la información y contenidos. El usuario se convierte al mismo tiempo en un creador activo con capacidad para contribuir y compartir múltiples visiones del mundo en el que vive (Castells, 2001, p.187). Se habla entonces de “prosumidores” o “webactores”, como denominan Pisani y Piotet a este doble rol que juega en la sociedad actual.

## La segunda comunicación

Para que se lleve a cabo la comunicación -entendida tradicionalmente como aquella que se produce en la relación entre el emisor y el receptor para la transmisión de un mensaje- debe existir un estado precomunicativo, que consiste en un procesamiento

mental donde intervienen el contexto comunicativo -la sociedad y las características de la misma- y las circunstancias en las que se va a dar dicha comunicación, que a su vez considera la situación personal de cada individuo al momento de la comunicación y también el nivel cognitivo que dicha persona tiene.

Al mismo tiempo, el estado comunicativo forma parte de la realidad social del individuo, ya que permite que el mismo interactúe, socialice, comparta ideas y transforme su propia realidad, como así también cambie su percepción o el grado de conocimiento.

Como dice Eduardo Vizer (2004), vivimos el tiempo de la segunda comunicación, aquella no lineal y que permite diferentes ejercicios narrativos que rompen con la estructura originalmente conocida, agregando elementos interactivos que pueden ocurrir de forma directa, en la plataforma tecnológica misma o a través de otros dispositivos. La esencia de la interactividad radica en la conversación bidireccional receptor-emisor y en el grado en que la comunicación supere a ésta.

Cabe mencionar que la comunicación entre personas se conoce como interacción, no interactividad. Para que se considere interactividad a la comunicación entre personas, debe haber de por medio un sistema informático.

Por otro lado, Henry Jenkins (2008), en su libro “Convergence cultura” nos dice que las nuevas tecnologías mediáticas han hecho posible que el mismo contenido fluya por canales diferentes y asuma formas muy diversas en el punto de recepción, y que la convergencia de los diferentes medios suma al resultado final.

Además, los espacios han sido ampliados, lo que ha generado una democracia de la información, obviamente exclusiva para los que disponen del acceso a las redes digitales. Entre los nuevos espacios, se destacan los sitios de blogs y redes sociales. Todos estos entornos poseen una particular difusión y ofrecen numerosos recursos comunicacionales para su utilización. Estos espacios, denominados por Augé (2007) como no-locales, son un espacio de encuentro de los grupos sociales, cada vez más frecuentes, que crean contenidos de narrativa transmedia.

## La esencia de la interactividad radica en la conversación bidireccional receptor-emisor y en el grado en que la comunicación supere a ésta.

Entonces podemos considerar como algunos de los cambios a la movilidad, la interactividad, la participación y la construcción de espacios, canales y contenidos mediáticos. Estos cambios no alcanzan a ser interpretados por las teorías de la comunicación tradicionales, puesto que surgieron posteriormente. De acuerdo con estas formulaciones, los ciudadanos son siempre coadyuvantes en el proceso mediático, donde el actor es el emisor, y las posibilidades de interactuar directamente con el contenido estaban limitadas a las interpretaciones de los mensajes, tal como proponían los estructuralistas y sus teorías de lenguaje.

Entre las principales corrientes académicas relacionadas con el estudio de los medios y la comunicación, la que más se acerca para observar la transformación en una sociedad transmediática, es la sostenida por la Ecología de los Medios, que es fortalecida y compartida especialmente por Marshall McLuhan y Neil Postman. Estos autores no podían prever, en sus tiempos específicos, que la sociedad pasaría a comunicarse de una manera tan líquida, no estructurada y libre de barreras físicas y/o conceptuales para construir sus procesos mediáticos particulares o independientes de los medios de comunicación masivos. Los cambios son tan expresivos y rápidos que tampoco los investigadores de la contemporaneidad consiguen comprenderlos en su totalidad. De eso dependerán procesos y proyectos ajustados al nuevo ecosistema mediático donde los ciudadanos ocupan un real estatus de protagonismo, es decir de coautoría.

En la sociedad mediática donde estamos insertos los procesos comunicacionales cambiaron en los últimos años. Y no solo lo hicieron en el campo de las tecnologías existentes, sino también del lenguaje y de las narrativas disponibles. Eso tiene que ver, obviamente, con la incorporación de la tecnología y

sus componentes adicionales, pero también resulta de cambios sociales.

Así, Denis Reno nos dice: “La blogósfera se ha constituido en la línea de una nueva realidad para los contenidos comunicacionales. Sin duda, los espacios virtuales abiertos por la blogósfera y la red de comunicadores ofrecen una mayor difusión de estos contenidos, así como el punto de vista de los productores. Además, ahora hay un coautor de las producciones, es decir, el lector/usuario, quien no sólo lee lo que ha sido producido, sino también que comenta y distribuye a sus pares por las redes sociales”.

Un nuevo personaje -“el prosumidor”- que pasa de ser simplemente usuario a agregarle el componente de productor, lo que cambia la manera de participar y comunicarse en sociedad.

Los nuevos medios, sin embargo, no reemplazan a los anteriores sino que se entrelazan, se complementan y se suman a una gran variedad de opciones e interrelaciones.

El concepto de transmedia se entiende como un cambio en el modo en que se produce y se consume la cultura. Las narrativas transmedia son exitosas porque existe un gran número de usuarios interesados en participar, con capacidad de crear y convertirse en generadores de contenidos.

Si la imaginación y el anhelo por descubrir nuevos paradigmas no tienen fronteras, quizás las nuevas tecnologías sean la herramienta que permita a la humanidad buscar, encontrar y descifrar las nuevas claves que la conducirán por el sendero del saber respondiendo a las cuestiones antropológicas que desde siempre se ha preguntado: ¿Quiénes somos? ¿Hacia dónde vamos? ▲

<b>Resolvemos sus problemas de interoperabilidad, escalabilidad y velocidad.</b>	<b>READY. SET. SOLVE.</b> Descubra el futuro de la atención médica en <a href="http://InterSystems.com/cl">InterSystems.com/cl</a>
<b>Conecte los sistemas de hoy con la atención médica del mañana.</b>	<b>READY. SET. SOLVE.</b> Descubra el futuro de la atención médica en <a href="http://InterSystems.com/cl">InterSystems.com/cl</a>



Centro colaborador: **Organización Panamericana de la Salud**

Academic member: **International Medical Informatics Association**

**AUSPICIOS**

ORGANIZACIONES GUBERNAMENTALES

CONICET, IMTIB, VAMOS BUENOS AIRES Salud, salud.uy, MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA, GOBIERNO DE SAN LUIS

ORGANIZACIONES ACADÉMICAS

UTN.BA, Universidad de LA PUNTA, Universidad Continental, CEMIC, UCA, CIPS, Universidad de San Andrés, UNER Facultad de Ingeniería, IUCBC

ORGANIZACIONES DE SALUD

Alemana, Hospitalar, IAF, Medicina Personalizada, CENS, emergencias, Italiano, SOCIEDAD ARGENTINA MEDICINA, HIMSS, FOLKS, RED CENTROAMERICANA DE INFORMÁTICA EN SALUD, FADEPOF, HOSPITAL PRIVADO, SWISS MEDICAL, ASOCIACION ARGENTINA DE AUDITORIA Y GESTION SANITARIA, ACHISA, Unimed, SANATORIO ALLENDE, SPIS, Hospital Británico, TecSalud, CADIEM, Unimed

ORGANIZACIONES DE SALUD

SAPEM, FUNDACION ARGENTINA DE NANOTECNOLOGIA, Fundacion ADOSKY, BID, CAMARA ARGENTINA DE Internet, CAISIT, >SIB

**GRACIELA DEGRAF**  
es licenciada en Relaciones Públicas y Comunicación.  
Maestranda en Comunicación Digital Interactiva (UNR), actualmente trabaja en el área de Comunicación del DIS-HIBA.

# SUPLEMENTO ESPECIAL

## CONGRESOS & EVENTOS

Una herramienta de utilidad para la disciplina. Fechas, reseñas, datos, información importante y sus links de interés. Eventos de máxima importancia que año a año reúnen miles de asistentes presenciales o virtuales, generando grandes oportunidades para los distintos actores participantes



### Jornadas Argentinas de Informática

El 11° Congreso Argentino de Informática y Salud se desarrolla en el marco de las 49° Jornadas Argentinas de Informática, con el objetivo de reunir a expertos e interesados en la aplicación de herramientas tecnológicas en el campo de la salud para mejorar la gestión, los procesos asistenciales, la atención y generar un impacto positivo en el cuidado de las personas. El evento está organizado por la Asociación Argentina de Informática Médica (AAIM), Sociedad Argentina de Informática (SADIO) y HL7 Argentina.

#### Breve Reseña

Desde 1961 se realizan las JAIIOs, Jornadas Argentinas de Informática, organizadas por la Sociedad Argentina de Informática (SADIO), donde en sesiones paralelas se presentan trabajos que posteriormente son publicados, se discuten resultados de investigaciones y experiencias en el campo de la Informática sobre diferentes tópicos, desarrollándose también conferencias y reuniones con la asistencia de investigadores, estudiantes y profesionales argentinos y del extranjero.



**20 al 22 de octubre de 2020**

[49jaiio.sadio.org.ar/simposios/CAIS](http://49jaiio.sadio.org.ar/simposios/CAIS)

[www.cais.org.ar/](http://www.cais.org.ar/)



### XX Congreso Argentino de Educación Médica

#### Breve Reseña

El Simposio Virtual Anual AMIA 2020 reúne a profesionales de la informática de diversos orígenes comprometidos con la transformación de la salud a través de la informática. Desde los principales expertos en el campo hasta los estudiantes ansiosos por comenzar, el Simposio Anual Virtual AMIA 2020 brinda una oportunidad para aprender y crecer profesionalmente, establecer contactos y desarrollar ideas con colegas.



**14 al 18 de Noviembre 2020**

[www.amia.org/amia2020](http://www.amia.org/amia2020)



### XXVIII Congreso Nacional de Medicina

Organizado por la Sociedad Argentina de Medicina (SAM) y la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires (SMIBA).

#### También se realizan los siguientes eventos:

4° Congreso Internacional Ibero-panamericano de Medicina Interna

XLV Jornadas Nacionales de Residencias de Medicina Clínica

XII Jornadas Internacionales de Residentes de Medicina Interna

#### Breve Reseña

Es el mayor evento científico y académico de la especialidad, que se realiza con el objetivo de fortalecer los conocimientos, mejorar el desarrollo científico, fomentar la investigación clínica, permitir el intercambio de experiencias y generar todos los elementos para que los médicos internistas lleven a cabo una mejor medicina. En el año 2019, el Departamento de Informática en Salud participó con tres trabajos.



**16 al 20 de Noviembre 2020  
(virtual)**

[www.congresosam.com.ar/](http://www.congresosam.com.ar/)



**JIS Go Live**  
2020

## XV Jornadas de Informática en Salud

*También se realizan los siguientes eventos:*

I Simposio de Inteligencia Artificial en Salud

II Simposio de Informática en Enfermería

Meet the Experts - Propuestas educativas

### Breve Reseña

Con el objetivo de contar con un activo debate para poder mejorar la interpretación y rol de los Sistemas de Información, en el año 2003 el Departamento de Informática en Salud inauguró las I Jornadas de Sistemas de Información en Salud, con la dirección del Dr. Fernán Quirós. Con el fin de difundir el uso de las tecnologías de la información y comunicación aplicados en el ámbito de la salud, año a año se desarrolla una nueva edición de las Jornadas de Informática en Salud.

En esta oportunidad desde el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires se diseñó un evento virtual que replica la experiencia presencial de jornadas anteriores, reinventando funciones, facilitando el networking y compartiendo una oportunidad única de mercado digital business to business, disponibilizando todos los conocimientos científicos y académicos que los avalan.

El encuentro esta dirigido a médicos, enfermeros, profesionales de la salud, informáticos, ingenieros, estudiantes avanzados, administradores de salud, CIOs, paramédicos, bioquímicos, patólogos y todas aquellas personas interesadas en tecnologías de Sistemas de información para la salud, de Argentina y América Latina.



**2- 4 de Noviembre 2020**

[www.hospitalitaliano.org.ar/jornadasdis](http://www.hospitalitaliano.org.ar/jornadasdis)

Para enriquecer la experiencia la plataforma digital de las Jornadas contará con numerosas salas virtuales para desarrollar las charlas de especialistas y encuentros sociales, y un espacio 3D con stands exclusivos para los sponsors que podrán ser navegados y visitados por los asistentes. Además, cada participante podrá visualizar y gestionar la agenda del evento, que tendrá más de 300 actividades.

La plataforma de las Jornadas -un desarrollo propio- incorporará un módulo de gamificación. Además de las exposiciones de los especialistas, en un entorno interactivo y completamente digital, se organizarán concursos, actividades recreativas, competencias, premios de fidelización y sorteos.



**Congresso Brasileiro de Informática em Saúde**

### Breve Reseña

CBIS 2020 tiene como objetivo promover una sana discusión para la mejora y transformación de la salud a través del uso adecuado y correcto de las TICs, presentando el estado actual de desarrollo de las tecnologías de la información en salud en Brasil y en el mundo. Se realiza cada dos años. Ofrece temas en más de 30 segmentos del área, como Historia Clínica Electrónica, gestión estratégica, soluciones para el sector público y privado, capacitación profesional, entre otras.

En el año 2018 el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires participó con cinco trabajos.



**7 al 11 de Diciembre 2020**

[www.sbis.org.br/cbis2020](http://www.sbis.org.br/cbis2020)



**Medical Informatics Europe (MIE 2020)**

Medical Informatics Association (EFMI)

### Breve Reseña

The European Federation for Medical Informatics Association (EFMI) es la organización líder en informática médica en Europa y representa a 32 países. Los objetivos principales del Congreso son promover la teoría, la práctica de la ciencia y la tecnología de la información dentro de la salud y las ciencias de la salud en un contexto europeo. Desde el DIS HIBA se han presentado trece trabajos: seis full paper y siete posters. La conferencia MIE2020 prevista para finales de abril de 2020 ha sido cancelada debido a la pandemia del SARS-CoV-2. El MIE 2021 estaba previsto que se celebrara en Atenas, Grecia, de acuerdo con la decisión del Consejo de EFMI. Sin embargo, debido a la situación de pandemia grave y continua en todo el mundo en el momento de la convocatoria de ponencias y propuestas, se decidió que por la seguridad de los participantes se realizará como un evento virtual.



**29 al 31 de Mayo 2021 (virtual)**

[www.mie2020.org/en/](http://www.mie2020.org/en/)



**Congreso Mundial de Información Médica y Sanitaria**

### Cantidad de trabajos presentados y actores / temática

En el año 2019, el congreso se realizó del 25 al 30 de Agosto en Lyon Francia. El DIS HIBA participó, con una destacada presencia, con ocho trabajos aprobados y nueve posters, sumándose a la consigna de Medinfo de compartir investigaciones y conocimientos informáticos para efectivizar la información en post de la mejora continua en el cuidado la salud.

### Breve Reseña

La Asociación Internacional de Informática Médica (IMIA) organiza el "Congreso Mundial de Informática Médica y de la Salud", aclamado internacionalmente, conocido como MedInfo. El Congreso se realiza cada dos años desde 2013, anteriormente se realizaba cada tres años. MedInfo proporciona tanto un intercambio científico de alta calidad de investigación y pensamiento actuales en salud e informática biomédica como una oportunidad para reuniones formales y redes informales de los miembros de IMIA. El evento es organizado conjuntamente por IMIA y una de sus Sociedades Miembro.



**21-25 de Agosto de 2021**

[www.medinfo2021.org/](http://www.medinfo2021.org/)

# El desafío de digitalizar la vacunación

- por Dr. DANIEL RIZZATO LEDE, Farm. JULIÁN VERDINELLI, Lic. JUAN DESCALZO

**Como sucedió otras veces en la historia, la vacunación es la principal estrategia para controlar la enfermedad. Los beneficios de informatizar este proceso.**

**S**egún Unicef, gracias a la vacunación se salvan hasta tres millones de vidas de niños por año en todo el mundo. Reconocida como una de las estrategias de salud pública más importantes, la Organización Mundial de la Salud (OMS) la equipara en importancia sanitaria al agua potable. En la Argentina, contamos con un Calendario Nacional con más de 20 vacunas obligatorias que protegen contra enfermedades como el sarampión o la hepatitis.

La vacunación aún sigue siendo una actividad arraigada en los registros en papel. Al vacunatorio del barrio se va con el carnet en mano, los profesionales registran las vacunas administradas en hasta ocho lugares diferentes y, a fin de mes, se rinden los consolidados en informes basados en las transcripciones de esos papeles. Sumado a esto, la diversidad de las vacunas del calendario -con su gran variedad de antígenos- hacen de la vacunación un dominio desafiante para informatizar.

Sobran las razones para informatizar este proceso: y, existen ya importantes experiencias a nivel mundial como por ejemplo CANImmunize en Canadá.

Tener registros de vacunas digitales trae beneficios en todos los niveles, desde el Estado hasta las personas. Con la documentación electrónica se admite un registro nacional nominal, no solo cuantitativo

y que permite la mejor gestión de recursos y esfuerzos en estrategias de inmunización. Además, abre la puerta para que todos puedan tener el certificado de vacunación digital, siempre actualizado y disponible en todo lugar. Los interesados en profundizar sobre este tema, pueden consultar el ebook “Sistemas de Información para la Gestión Sanitaria”, que trata este y otros importantes desafíos de la informática en salud pública.

## Avances en la Argentina

El Registro Federal de Vacunación Nominalizado (NOMIVAC) es un módulo incluido en el SISA (Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino), cuya función es guardar los datos de cada ciudadano vacunado en cualquier punto de nuestro país. El módulo recibe información de cada provincia cumpliendo con las variables básicas y centralizando la información de vacunación nominal a nivel nacional. Sin embargo, la mayoría de los sistemas provinciales se alimentan de la transcripción de datos desde diferentes planillas de papel, haciendo que el proceso sea engorroso y propenso a errores. Asimismo, existe un alto nivel de sub-reporte, es decir que hay muchas dosis administradas que no se registran adecuadamente. Por ejemplo, el sector privado y de la seguridad social no reporta sistemáticamente sus dosis de vacunación al NOMIVAC.

En el marco de la Estrategia Nacional de Salud Digital 2018 - 2024 se planteó un eje importante en el registro de vacunación. Mediante la implementación de estándares a nivel nacional, como Snomed-CT y HL7-Fhir para favorecer la interoperabilidad, se busca que la carga de datos en los sistemas sea primaria -es decir, en el momento y lugar donde ocurren los eventos-, y que luego la información se reporte a los organismos que lo requieran, por ejemplo, al Ministerio de Salud.

En el caso de vacunas, esto significa que todos los efectores puedan registrar cada aplicación en sus respectivos aplicativos informáticos y transmitir al NOMIVAC la información pertinente usando servicios web, a través de la Red Nacional de Salud Digital. En la medida que los sistemas interoperables de Historia Clínica Electrónica (HCE) se conecten a la Red, el personal de salud también podrá

consultar en el NOMIVAC las vacunas aplicadas para sus pacientes en otros puntos de atención.

Desde 2019 cada ciudadano puede visualizar su carnet digital de vacunación accediendo al portal Mi Salud dentro de la plataforma “Mi Argentina”. Este carnet consulta los datos existentes en el NOMIVAC, y sólo puede ser accedido por usuarios con validación biométrica de identidad. Mediante un código QR, se puede verificar la autenticidad de la información y tiene la misma validez legal que el habitual carnet de cartón. Sin embargo, si faltan algunos registros en el NOMIVAC se traduce en un carnet digital incompleto que deberá ser mejorado progresivamente.

En el contexto de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la nueva versión de HCE implementada en 2020 cuenta con un módulo renovado dedicado a las inmunizaciones. Aprovechando un potente modelado terminológico, el personal puede registrar todas las vacunas que aplica a cada paciente. Además, permite agrupar los distintos esquemas válidos por edad, verificar las dosis faltantes respecto del calendario nacional obligatorio y la posibilidad de carga rápida de registros previos de vacunación.

Esta información está disponible para la atención del paciente en todos los efectores de la ciudad. De esta manera, se favorece la completitud del registro a la hora de la inmunización, la consulta médica o el control de salud. Por último, los datos cargados en la HCE se reportan de forma automática al NOMIVAC, favoreciendo el flujo de datos para la oportuna toma de decisiones en salud pública.

Con la vacuna contra el coronavirus de Covid-19 en el horizonte, es necesario pensar cómo desde los sistemas de información en salud se puede apoyar el esfuerzo de inmunización. Mejorar la calidad y oportunidad de la información centralizada en el NOMIVAC a nivel nacional es clave para conocer la cobertura real y planificar estrategias contra la pandemia.

Conociendo el estado de vacunación de cada persona es posible realizar un seguimiento más preciso e identificar la efectividad real de la vacuna o los posibles efectos adversos en etapas de prueba masiva. Hoy muchos argentinos tienen la aplicación “Detectar” en su celular, ¿por qué no imaginar que

el certificado digital de vacunación se incluya en la misma aplicación? La Covid-19 fue motor para la digitalización de muchos aspectos de nuestras vidas. El desafío es no dejar a nadie atrás, para que las tecnologías ayuden a cerrar las inequidades en salud y permitan impulsar, por ejemplo, la vacunación en toda la población.

**Con la vacuna contra el coronavirus de Covid-19 en el horizonte, es necesario pensar cómo desde los sistemas de información en salud se puede apoyar el esfuerzo de inmunización.**

## El caso del Hospital Italiano

En el Hospital Italiano de Buenos Aires se continúa trabajando con una mirada innovadora en esta línea. El modelo terminológico representa todas las vacunas del calendario nacional y sus componentes. Esto sirve de base para generar el reporte automático al NOMIVAC, que garantizará el reporte nominal de todas las vacunas aplicadas dentro del hospital. Además, apoyados en este modelo de datos, se logra la integración del Sistema de Soporte a Decisiones Clínicas (CDSS) a la práctica de vacunación. En este ámbito, las aplicaciones son muchas: avisos y recordatorios para el profesional y el paciente; asistencia para completar esquemas atrasado, y alertas por contraindicación, edad o interacciones, entre otras. Todo esto con ventana de acceso para el paciente, desde el Portal Personal de Salud.

Imaginamos un futuro no muy lejano donde el certificado de vacunación digital contenga datos de todas las instituciones de salud (públicas, privadas y de la seguridad social), integrando la información de cada ciudadano. Así, podría simplificarse el proceso de presentación del carnet a las instituciones gubernamentales, educativas y sociales que solicitan esta información. Son herramientas como éstas las que nos empoderan en nuestra información sanitaria y hacen que la vacunación sea cada vez más efectiva como estrategia de salud. ▲

## La mirada antropológica en el ámbito de la Informática en Salud

-por LIC. MARÍA BELÉN LOPEZ CASTRO

**Desde sus inicios, la Informática en Salud ha dialogado con disciplinas sociales diversas tales como la Antropología. Herramientas frecuentemente utilizadas en la Informática, como el enfoque de los sistemas socio-técnicos, los procedimientos de asesoría rápida y el diseño centrado en el usuario, parten de ejes programáticos de dicha disciplina.**

Hace algunos años que la Antropología se ha consolidado especialmente en la industria del software, gracias a su capacidad para articular diferentes niveles de análisis y métodos de investigación. La etnografía es uno de los métodos más relevantes que se utilizan en investigación cualitativa, a través de la observación participante o entrevistas para conocer el comportamiento social. El enfoque etnográfico ha sido recuperado para desarrollar sistemas, interfaces, procesos, productos y servicios que respondan a las necesidades de los usuarios en empresas como Google, Amazon y Facebook.

La figura que mejor representó esta vinculación con la Informática en Salud fue la antropóloga Diana Forsythe, cuyos trabajos señalaron los sesgos que ingenieros y médicos incorporaban en el diseño de los sistemas. Sus indagaciones se centraron en la responsabilización que hacen los equipos de desarrollo de software a los usuarios, ante las dificultades que pudieran presentarse en la implementación, concepto erróneamente denominado "problema de la aceptación del usuario".

La investigadora fue clave en el campo de la ciencia y la tecnología. Entre otros reconocimientos, fue convocada a colaborar en el laboratorio de Ciencias de la Computación de la Universidad de Stanford, en Estados Unidos, para el desarrollo de sistemas expertos aplicados al ámbito asistencial. Con sus investigaciones, Forsythe brindó herramientas teórico-metodológicas que permiten superar los problemas frecuentes en las etapas de implementación y evaluación para mejorar las experiencias de uso.

Otro aporte desde la antropología para la informática ha sido la noción de dato denso o espeso, del inglés thick data, popularizado por la socióloga y etnógrafa Tricia Wang, para pensar renovadas formas de abordaje a los grandes volúmenes de datos, también llamado Big Data. El Thick Data se diferencia de este último por su enfoque cualitativo, especial para antropólogos, sociólogos y científicos sociales.

En cuanto a la medicina, la relación tiene una trayectoria todavía más extensa. Ha colaborado para resolver problemas prácticos que afectan a personas e instituciones mejorando los procesos de atención de la salud/enfermedad en todos los niveles. Desde hace años se reconoce el rol de la antropología en los equipos de salud, especialmente -pero no únicamente- en contextos interculturales.

### El foco está en entender las nuevas formas de asociación y producción de conocimiento de campos interdisciplinarios.

El subcampo de la antropología de la ciencia y la tecnología viene centrando su atención en el análisis de las relaciones al interior de los equipos de investigación y desarrollo. En este sentido, el foco está en entender las nuevas formas de asociación y producción de conocimiento de campos interdisciplinarios -como la informática en salud- para dar respuestas a problemas complejos y en contextos cambiantes.

La experiencia de trabajo en disciplinas como las ciencias del clima, las neurociencias y la biotecnología ha permitido a los antropólogos generar dispositivos útiles a los equipos de trabajo que deciden complejizar el uso de herramientas metodológicas y mejorar su producción interdisciplinaria.

Por todo lo anterior, se puede decir que la antropología está en diálogo continuo con la informática en salud. Ha demostrado que puede tender puentes de comprensión mutua entre profesionales de la salud, científicos y usuarios, dejando a la luz las expectativas y las necesidades de información de los usuarios. Queda como desafío consolidar la capacidad de la disciplina para identificar y dar respuesta a las demandas de información de los equipos de investigación y desarrollo de los sistemas en el ámbito de la salud. ▲



**MARÍA BELÉN LOPEZ CASTRO**  
es Lic. en Ciencias Antropológicas Orientación Socio-cultural. Estudiante doctoral. Miembro del equipo de investigación "Co-producción de conocimiento: Nuevos formatos asociativos y materialidad de la creatividad científica" del Instituto de Ciencias Antropológicas de la UBA.

# Red de Salud Digital ¿Qué es y para qué sirve?

*Una plataforma que conecta entre sí los distintos sistemas de información de salud que existen en todo el territorio nacional.*



**L**a Red Nacional de Salud Digital es una propuesta que busca asegurar la interoperabilidad de los Sistemas de Información en Salud de todo el país.

Para ello, coordina los esfuerzos de todas las jurisdicciones y todos los sub-sectores del sistema de salud (público, privado y obras sociales), garantizando los derechos de las personas con respecto a la posibilidad de acceder y compartir su información sanitaria cada vez que sea requerida para la atención de su salud.

La red está compuesta por nodos, que representan sistemas de información en salud independientes, utilizados en diferentes niveles, como: sistemas provinciales, municipales, de un establecimiento asistencial, etc. Cada nodo tiene un sistema de identificación de pacientes y un repositorio de información sanitaria propio, y dependiendo de los modelos de organización de cada uno, pueden abarcar un establecimiento único o una red.

“En la práctica diaria, esto implica que un médico en su consultorio, atiende a las personas y registra en la historia clínica electrónica toda la información del acto médico: antecedentes, diagnósticos o problemas, plan de cuidado, resultados de laboratorios,

medicación, etc. Luego, en caso de ser necesario, un médico de otro establecimiento o jurisdicción, empleando un software de historia clínica electrónica que utiliza estándares de salud digital, accede a la Red Nacional de Salud Digital y puede consultar el historial médico que el paciente posea en otras instituciones del país, posibilitando una atención más segura y de calidad”, destaca el ingeniero Fernando Nuñez, director Nacional de Gobernanza e Integración de los Sistemas de Salud en el Ministerio de Salud de la Nación.

## **Para sumarse a la red**

“Desde la Dirección se asiste a cada uno de los ministerios provinciales de salud en la implementación de historia clínica electrónica y la adopción de los estándares de interoperabilidad para conectarse a la Red. Las instituciones privadas de salud pueden participar de la “Jornada de Estándares e Interoperabilidad en Salud Digital”, que se realiza los terceros miércoles de cada mes en el Ministerio de Salud de la Nación”, expresa Fernando Nuñez.

El objetivo de la jornada es introducir a perfiles informáticos involucrados en la implementación de sistemas de información de Salud, en las principales especificaciones técnicas y funcionales de los estándares de interoperabilidad y los pasos a seguir para ser parte de la Red.

**Actualmente se está llevando a cabo la segunda fase de implementación de la Red de Salud Digital, focalizada en la extensión de la cobertura de la Red y sus herramientas, y la profundización de las funciones de los Sistemas de Información.**

Esto incluye:

### **1. Maduración y actualización de estándares**

La evolución natural de los estándares internacionales exige la actualización periódica de los mismos, así como la actualización de guías de implementación y las funciones del Bus de Interoperabilidad.

### **2. Profundización de las funciones de las herramientas de Salud Digital**

La maduración de los proyectos y el progreso de la evidencia científica marca las direcciones y prioridades para la profundización de las implementaciones, adoptando nuevas funciones como portales de paciente, sistemas de soporte a la toma de decisiones, sistemas de gestión poblacional, etc.

### **3. Extensión de las implementaciones de Obras Sociales y Privados.**

Continúa el apoyo a estos proyectos, se planifican incentivos y exigencias regulatorias.



## El rol de HL7 Argentina en la construcción de la Red

La Red de Salud Digital basa su proyecto en muchos estándares. En principio, toda la API de intercambio de información usa el paradigma de FHIR. En cuanto a la estructuración de la información, también usa FHIR y el modelo de recursos. Para lo que tiene que ver con Vocabularios, la información de salud se codifica con SNOMED CT y para lo que son entidades, entiéndase al paciente, prestador, las organizaciones, etc, se crearon registros a nivel nacional que también se intercambian como recursos FHIR. El esquema de seguridad de acceso a los servicios utiliza OAuth2.

En diálogo con Innova, el presidente de HL7 Argentina Fernando Campos, destaca: “Nuestro rol principal, fue entender el requerimiento del ministerio y plasmarlo en guías de implementación FHIR”.

Desde HL7 Argentina se trabaja para transmitir y compartir el conocimiento y experiencias en el uso de estos estándares. “Conocemos en detalle el estándar porque tenemos contactos con proyectos en los que ya se está implementando y tratamos de aportar la solución más costo efectiva a cada uno de los requerimientos de interoperabilidad que van surgiendo”, afirma Campos.

### Experiencias de implementación FHIR en otros países.

Según Fernando Campos, es importante tomar guías de implementación utilizadas en otros países “para no reinventar algo ya hecho y probado por otras experiencias. Todo el flujo del federador de pacientes está basado en el perfil de IHE PIXm (Patient Identifier Cross-Reference for Mobile). El intercambio de documentos está basado en el perfil de IHE MHD (Mobile Health Documents) y la estructura base del documento de resumen del paciente



en el IPS (International Patient Summary). Siendo FHIR un estándar de alcance mundial, siempre uno debe realizar ajustes para adaptar esa guía a la realidad local, y ese es un poco también el trabajo de HL7 Argentina”.

**Siendo FHIR un estándar de alcance mundial, siempre uno debe realizar ajustes para adaptar esa guía a la realidad local, y ese es un poco también el trabajo de HL7 Argentina.**



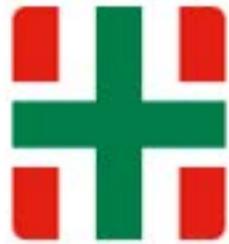
### Beneficios de la adopción de FHIR.

Para Diego Kaminker, miembro de la comisión directiva de HL7 Argentina y Director de afiliados de HL7 Internacional, “los beneficios normalmente son de red, no internos, adoptar FHIR implica a largo plazo pasar de una interoperabilidad superficial a una interoperabilidad más profunda, entre aplicaciones e incluso entre organizaciones. FHIR permite que la interoperabilidad sea en tiempo real, involucrando a los sistemas entre sí con un mayor nivel de integración. Por ejemplo: puedo dar turnos para laboratorio desde mi historia clínica sin salir de la estación clínica. ¿Cómo? Porque hay una API estandarizada entre mi registro clínico y el sistema de información del laboratorio. Y no importa cuál sea la estación clínica ni el sistema de laboratorio. Hacia eso estamos yendo”. ^



### Guías publicadas por el Ministerio de Salud para su uso:

- Terminología
- Registro de Vacunas
- Registro de Documentos
- Documentos Clínicos - Estructuras comunes
- Registro de Establecimientos (REFES)
- Resumen de Historia Clínica del Paciente (IPS) - Argentina
- Receta Digital Interoperable
- Registro de Profesionales de la Salud (REFEPS)



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires