

Número 3 - Mayo 2021

# INNOVA

SALUD DIGITAL



## Ciencia de Datos en Salud

Con el Data Analytics se busca reconocer patrones en los datos para posteriormente inferir conclusiones o construir modelos predictivos. La revolución de los datos en la asistencia sanitaria, ya es una realidad.

---

**Walter Sosa Escudero**

La visión del experto, en la era del Big Data

---

**La otra mirada**

Reflexiones sobre datos, ética y el rol de los Estados

---

**Snomed en Argentina**

Palabras autorizadas



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires

# SUMARIO

Revista Innova  
Salud Digital  
Número 3 - Año 2021

pag 5 *Nota del editor*

pag 6 *Carnet Digital de Vacunación COVID-19*

pag 16 *La omnicanalidad elimina las fronteras de lo físico y lo digital*

pag 22 *Data analytics en salud: el desafío de tomar decisiones basadas en datos reales*

pag 29 *Innova Salud Digital mano a mano con Walter Sosa Escudero*

pag 50 *Suplemento Agenda SIS*

pag 58 *Entrevista a Margarita Sordo*

pag 61 *Una plataforma digital para personas con dermatitis atópica*

pag 73 *SNOMED en Argentina: palabras autorizadas*

#Staff&Colaboradores

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



## Daniel A. Rizzato Ledo

Es médico (UNCuyo), especialista en Clínica Médica (UBA), e Informática en Salud (IUHIBA). Ingresó al Hospital Italiano de Buenos Aires en 2014 como residente, incorporándose luego como staff del Departamento de Informática en Salud. Es docente en grado y posgrado en el IUHIBA, y dicta clases en otras instituciones como invitado. Del 2018 al 2020 fue Director de Desarrollo de Sistemas Informáticos Sanitarios en el Ministerio de Salud de la Nación Argentina, impulsando la Estrategia Nacional de Salud Digital. Es amante de las actividades al aire libre, en compañía de su familia.

## Mariela Leikam

Es psicopedagoga, profesora en Ciencias de la Educación y especialista en Educación y Nuevas Tecnologías. Trabaja hace veinte años en el Hospital Italiano de Buenos Aires. Actualmente se desempeña como Líder de Equipo en el área de Capacitación y Calidad del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano.



## Fernando Binder

Es médico clínico, fue Jefe de Residentes de Medicina Interna en el Hospital Italiano. Completó un Master en Salud Pública en la Universidad de Harvard, interesado por la relación entre medicina, epidemiología y análisis de datos. Hoy trabaja en proyectos de ciencia de datos e investigación en el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano. Fue profesor de yoga y juega mal al fútbol. Le encanta el café, los libros de papel y cualquier espacio que los combine.

## Julia Frangella

Porteña, egresada de la Facultad de Medicina de la UBA, en el año 2010. Realizó la residencia en Diagnóstico por Imágenes en el Hospital de Agudos J. A. Fernández y el posgrado de especialista en la UBA. A continuación realizó la residencia en Informática en Salud en el HIBA y el posgrado en la IUHIBA. Actualmente, realiza la Maestría de Informática en Salud y se desempeña como Médica Asociada, en el Área de Innovación e Investigación del Departamento de Informática en Salud. Participa de varios proyectos, entre ellos en el programa de Inteligencia Artificial en Salud del HIBA.



## Revista Innova Salud Digital

Número 3 - Año 2021

Director editorial:  
Daniel Luna

Comité editorial:  
Sonia Benítez y Paula Otero

Editora:  
Graciela Fernández

Coordinación editorial:  
Andrea Manjón y Cristian Ruiz

Desarrollo comercial:  
Alina Arcidiacono

Relaciones públicas:  
Agustina Nielsen

Arte y Diseño:  
Catalina Pastorini

Editor de fotografía:  
Matias Quintana

Colaboraron en esta edición:  
Cristian Cano; Fernando Campos;  
Rocío D'Agostino; Graciela Degraf;  
Santiago De Matos Lima; Mara  
Fernández; Gerencia de Comuni-  
cación Institucional; Analía González;  
Julián Lapuerta Santos; Bianca  
Laus; Maia Luna; Lorena Marek;  
Luis Mazzuocolo; Mariana Merli;  
Sebastián Minoletti; Jessica Niz;  
Carlos Otero; Patricio Pietragalla;  
Fernando Plazzotta; Janine Sommer;  
María Vincenzini.

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

Las opiniones y puntos de vista  
expresados en los artículos son  
responsabilidad exclusiva del autor  
(es) y no necesariamente repre-  
sentan las opiniones, políticas o  
adherencia teórica particular de la  
Sociedad Italiana de Beneficencia  
en Buenos Aires, como tampoco de  
sus unidades académicas, departa-  
mentos o personal. Se declara tam-  
bién que se deslinda a la Sociedad  
Italiana de Beneficencia en Buenos  
Aires de toda responsabilidad y com-  
promiso sobre el contenido.

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



## El poder de los datos

Excepto cuando dormimos, y no en todos los casos, estamos generando datos. Cada vez que usamos el móvil, la tablet, la computadora o el GPS del auto, entre otros dispositivos, estamos generando datos. Si esto lo multiplicamos por la cantidad de personas, los números se convierten en casi infinitos, por ende, se podría pensar que hasta de algún modo, en anárquicos. En esta edición me tocó colaborar con una reseña bibliográfica muy particular en la que esta noción de infinitud se pone de manifiesto en un entrecruzamiento de la ciencia y la literatura, y me llamó la atención la analogía propuesta con la biblioteca de Babel, como metáfora del universo que parece interminable, pero que sin embargo tiene límites aunque tan lejanos que son difíciles de imaginar. La ciencia de datos viene a ayudarnos a abordar esto que parece inabordable, a generar los procesamientos adecuados, para lograr obtener información que permita mejorar la toma de decisiones y la gestión de riesgos.

En este contexto, el potencial del análisis de datos en el campo de la salud es enorme, ya que no solo puede sacar ventaja en cuanto a las decisiones, sino que puede permitir la generación de estrategias innovadoras que impacten en la mejora de la calidad asistencial. Por ello, la sección central de esta edición la dedicamos a la Ciencia de Datos,

recorrida a través de encuentros con expertos, programas que se están llevando adelante en organizaciones y experiencias propias.

Otro de los tópicos de este número está relacionado con “el uso de la información”. Con notas que proponen al prosumidor en el centro de la escena para generar a su alrededor sistemas que le brinden soluciones, hasta notas que reflexionan sobre los fines con los que esa información es utilizada por las corporaciones y si, hasta llegado el caso, no pueden devenir en la restricción derechos fundamentales.

Antes del inicio de los procesos de vacunación contra COVID-19, en nuestra primera edición de Innova, hacíamos referencia a la necesidad de la digitalización de los registros. Con las campañas vacunatorias ya en marcha, se ha avanzado sobre el carnet digital, pero han surgido algunas recomendaciones sobre el uso de estos registros, por parte de los estados, a las que hacemos referencia en este número.

Las restricciones sanitarias y la necesidad de distanciamiento social producidas por la pandemia han promovido la aceleración en el uso de la telemedicina. Conversamos con algunos expertos sobre este fenómeno y los desafíos profesionales que enfrentan tanto en la prestación, como en la regulación e incluso en la formación, y también hicimos un repaso por las experiencias de las especialidades médicas en distintos lugares del mundo.

Para volver a la idea inicial, esta antesala tiene que terminar, para dar paso a esta edición, no sin antes recordarles, que en el tiempo que han pasado leyendo esta introducción estuvieron generando datos que usaremos para la elaboración de los próximos contenidos. Nos reencontramos en agosto.

Dr. DANIEL LUNA Md, MSc, PhD.

@InformaticaHIBA

@InformaticaHIBA

/InformaticaHIBA

/InformaticaenSalud

innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar

# Carnet Digital de Vacunación COVID-19

- por Dr. DANIEL RIZZATO LEDE

En nuestro país, con sólo reportar al Ministerio de Salud la información de las dosis aplicadas, se genera el Certificado digital de vacunación COVID-19 que aparece automáticamente en la App Mi Argentina.

**A** finales de febrero de 2021, un colega que trabaja en terapia intensiva se colocó la primera dosis de la vacuna contra COVID-19. Tres semanas después recibió la segunda dosis. En un mundo escaso en vacunas, se sintió un privilegiado. Sin embargo, lo más asombroso fue que el registro de ambas administraciones apareció en el carnet digital de vacunación de Mi Argentina, la App móvil para ciudadanos del Estado Argentino.

**¿Cómo llegó el dato garabateado en un papel (el tradicional carnet de cartón) a su celular?**

La explicación tiene algunos años y es resultado de la sumatoria de esfuerzos de diferentes áreas y gestiones de gobierno. En 2013 el Programa Nacional de Inmunizaciones impulsó la creación de NOMIVAC, un sistema de registro de vacunaciones individualizado por ciudadano con alcance nacional. Unos años después, esto migró al SISA (Sistema Integrado de Información Sanitaria Argentino), buscando integrar los datos y validar la identidad de las personas con servicios web de RENAPER. En 2017 se creó Mi Argentina, la plataforma digital para los ciudadanos que buscaba democratizar el acceso a información, servicios y trámites del Estado. En esta aplicación (web y App móvil), se pueden habilitar diferentes

credenciales como la licencia de conducir o el DNI digital, declarar la voluntad de donación de órganos y realizar otros trámites. En septiembre de 2019 las carteras nacionales de Salud y de Modernización implementaron el Carnet Unificado de Vacunación Digital, creado por Ley N° 27.491, dentro de la sección Mi Salud, de la App Mi Argentina (1). Mediante la Resolución N° 1951/19 (2), se le reconoció idéntica validez legal que el habitual carnet de vacunación de cartón, expedido por los vacunatorios. La credencial se origina a partir de los datos cargados en el Registro Federal de Vacunación Nominalizado (NOMIVAC), vinculado con la App Mi Argentina a través de servicios web. Incluso cuenta con un código QR que representa un token, para la verificación de datos entre partes de forma segura (3).

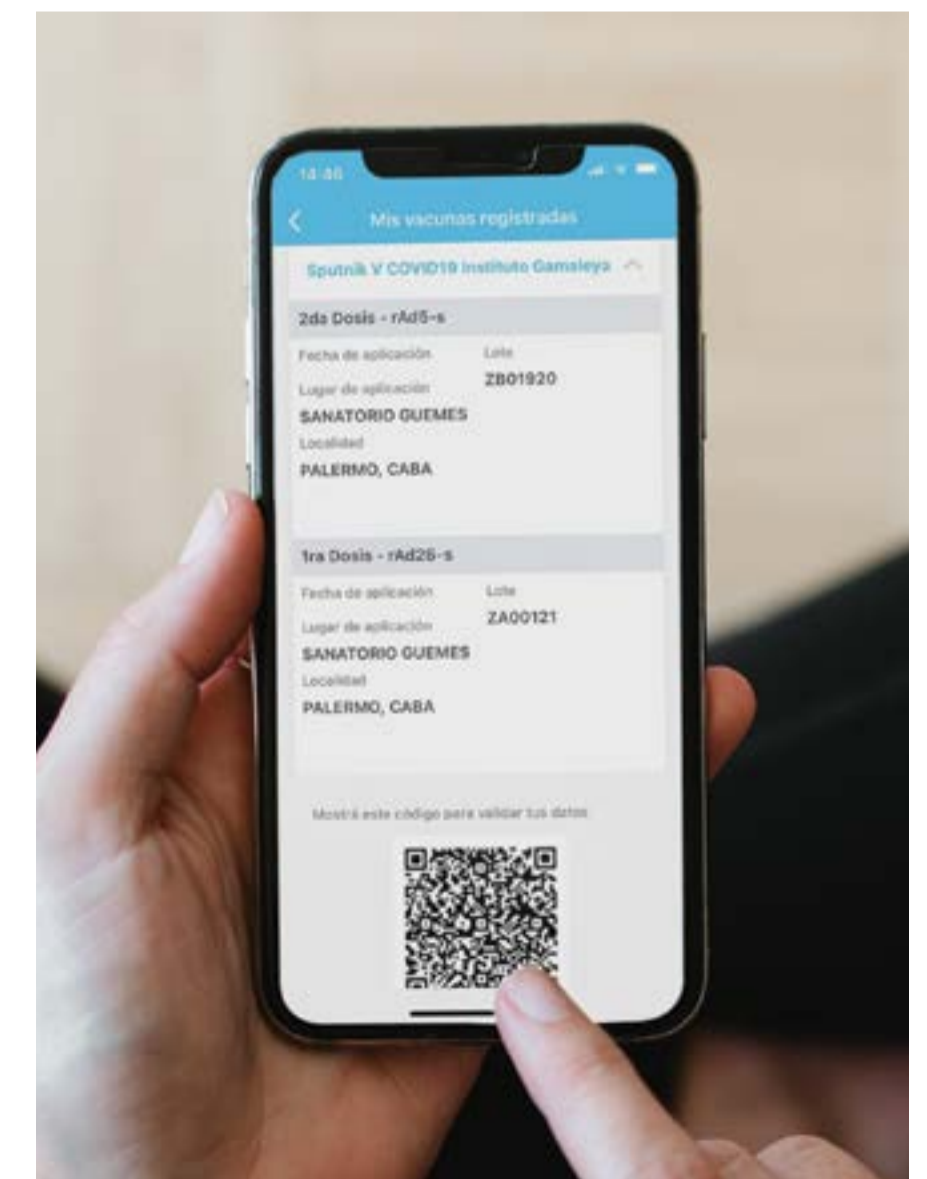
En 2020 llegó el Coronavirus SARS-Cov2, causante de la Pandemia de COVID-19 y casi un año después, las vacunas para combatirlo. Gracias a todo el desarrollo comentado previamente, con sólo reportar al NOMIVAC la información de las dosis aplicadas se genera el Certificado digital de vacunación COVID-19, que aparece automáticamente en la App Mi Argentina. Cada institución, a través de los ministerios provinciales, es responsable del envío de los datos al Ministerio de Salud nacional y por eso el tiempo que tarda en aparecer es variable. A su vez, es fundamental que los vacunatorios registren el dato primario de forma electrónica para evitar las transcripciones desde el papel, previniendo errores y agilizando los tiempos. Pueden leer la nota [“El desafío de digitalizar la vacunación”](#) en el primer número de Innova.

**Pero, ¿será válido este certificado al viajar a otro lugar del mundo?**

La posibilidad de contar con un “pasaporte sanitario” que identifique el bajo riesgo de un individuo de portar y/o transmitir COVID-19 impulsó a muchas organizaciones a desarrollarlo. Algunos buscaban sólo mostrar el estado de vacunación. Otros, incluían resultados de test PCR, dosaje de anticuerpos, o incluso antecedentes de haber padecido COVID-19. Desde un punto de vista social, otorgar acceso a determinadas actividades, lugares o viajes internacionales sin duda impulsará la reapertura de algunos sectores de la economía, como la hotelería, el comercio minorista no esencial y el turismo.

**Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), se opone actualmente a cerrar las fronteras a los no vacunados.**

En recientes declaraciones a la prensa se citaron razones éticas y científicas, para la distinción entre un certificado digital inteligente y un pasaporte de salud. No hay evidencia a la fecha de que las vacunas puedan frenar la transmisión (aunque sí han demostrado evitar las formas graves y la mortalidad). Además, la escasez mundial de vacunas, impondría restricciones sociales basadas en la posibilidad o no de recibirlas. Se corre el riesgo de generar sociedades jerárquicas en las que los vacunados tengan privilegios exclusivos que se les niegan a quienes no han recibido la vacuna, tanto dentro como fuera de cada país (4). Como se observó desde el inicio, las personas vulnerables se han visto afectadas de manera desproporcionada por la pandemia. Es todo un dilema ético respecto de los derechos humanos, el respeto a la privacidad, el cuidado de la salud y la no discriminación.



Hay países como Bahrein o Israel, que ya lo exigen. Organizaciones como IATA; Microsoft y Oracle; IBM; la Unión Europea; entre otras, han impulsado diferentes proyectos piloto de pasaportes sanitarios digitales. Más allá de los problemas éticos ya descritos, el mayor reto es cómo vincular estas Apps con los repositorios originales de datos sobre vacunación, hisopado o historial de salud de cada persona, y sobre todo, cómo hacerlo de manera segura y sin afectar la privacidad.

### Certificado de Vacunación Digital / Inteligente de la OMS

En enero de 2021 la OMS convocó a casi doscientos expertos de todo el mundo para conformar el grupo de trabajo del Certificado de Vacunación Digital/ Inteligente (Smart Vaccination Certificate, SVC) (5). Dicho grupo elaboró un documento con recomendaciones para que los distintos interesados -principalmente los países miembros-, puedan construir o adaptar sus sistemas de registro de inmunización existentes, basados en estándares de interoperabilidad. La primera versión interina se encuentra publicada para su discusión pública (6). El objetivo es que cada país genere sus propios certificados y que puedan ser leídos y validados en cualquier lugar del mundo, gracias a una red de confianza.

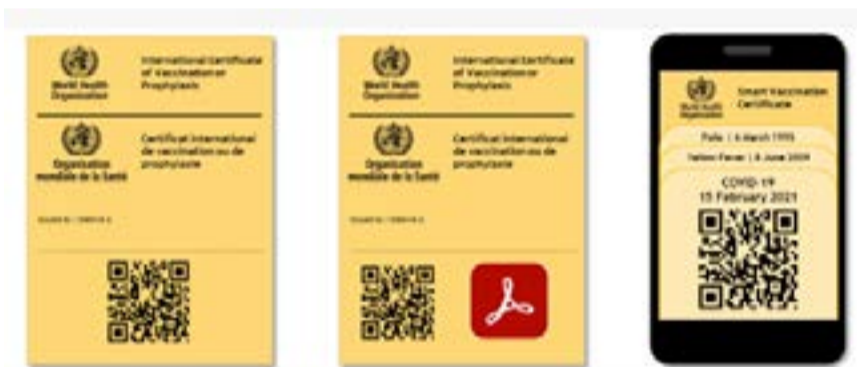
Un certificado de vacunación es un documento médico, que registra la vacuna que ha recibido una persona. Los certificados o carnés de vacunación digitales sirven para los mismos fines que los registros en papel tradicionales: brindan una herramienta para garantizar la continuidad de la atención y como prueba de vacunación, explica la OMS en el documento (7).

La OMS propone los siguientes principios para la creación de un sistema internacional e interoperable de Smart Vaccination Certificates (SVC):

- **Equidad:** garantizar que los SVC no aumenten las desigualdades preexistentes ni creen otras nuevas.
- **Accesibilidad:** garantizar que los SCV, sean accesibles para todos, incluso mediante el uso de normas abiertas.

- **Protección de la privacidad:** garantizar el respeto y la protección del derecho a la intimidad de las personas.
- **Escalabilidad, flexibilidad y sostenibilidad:** garantizar que los SVC, puedan llegar a todo el mundo, sean sostenibles más allá de la pandemia de COVID-19, sean adaptables a otros contextos y usos y tengan en cuenta la sostenibilidad medioambiental de las distintas soluciones aplicadas.

Respecto del soporte del certificado, la guía recomienda dos alternativas: una versión completamente digital que pueda ser consultada en una aplicación móvil y/o en un servidor en la nube, o una versión en papel con un código de barras o QR, que escaneado redirija al documento digital. Esto último es para evitar la exclusión de un gran número de personas que no poseen un smartphone.



Los beneficios de implementar un certificado digital incluyen la reducción de fraudes y falsificación de documentos similares. El acceso desigual a la vacuna COVID-19 podría incentivar a las personas a falsificar documentos, y estos en papel son intrínsecamente más fáciles de adulterar.

La guía recomienda seguir el estándar de registro de la inmunización, basado en el International Patient Summary (IPS). Es un perfil de HL7-FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources), para guardar e intercambiar datos básicos de salud, entre los que se incluyen las vacunas recibidas por cada individuo. La codificación de los distintos datos (sobre todo los principales o core) siguen diferentes estándares y en el caso de las vacunas u otros vocablos de salud, favorecen el mapeo cruzado con terminologías de uso extendido como SNOMED CT.



Un desafío a nivel mundial es lograr la identificación unívoca de las personas. Otro, es lograr los acuerdos de confianza y la arquitectura que permitan el intercambio seguro de información y la validación cruzada entre países. La solución propuesta por el grupo de trabajo del SVC es similar al Directorio de Claves Públicas (PKD) centralizado que usan cincuenta y cinco países de la Organización de Aviación Civil Internacional (ICAO) para emitir el ePassport, el pasaporte digital con chip. En la nota “Red Global de Salud Digital” Marten Kaevats mencionó el piloto que inició Estonia junto a la OMS en 2020, para que un grupo de países emita el certificado de vacunación digital contra la fiebre amarilla usando X-Road. A diferencia del PKD de ICAO, la alternativa de X-Road usa tecnologías distribuidas tipo blockchain, lo que impresiona ser más ágil, económico y escalable para llegar a los ciento noventa y dos países miembros de la OMS.

El adecuado balance entre seguridad y accesibilidad determinará si el certificado digital de vacunación internacional (SVC) es una realidad práctica en el corto-mediano plazo, o sólo una utopía que no verá la luz en la mayoría de los países del mundo hasta dentro de muchos años. ▲

#### Referencias:

1. Carnet Unificado de Vacunación Digital [Internet]. 2019 [cited 2021 Apr 12]. [Disponible aquí](#)
2. Legislación en Salud Argentina [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. [Disponible aquí](#)
3. Rizzato Lede DA, Pedernera FA, López E, Speranza CD, Maid JJ, Gassino F, et al. Mi Argentina/Mi Salud: The Argentinian Citizen Digital Health Portal. *Stud Health Technol Inform [Internet]*. 2020 Jun 16;270:1011–5. [Disponible aquí](#)
4. Vaccine certificates: does the end justify the means? *The Lancet Microbe [Internet]*. 2021 Apr 1 [cited 2021 Apr 12];2(4):e130. [Disponible aquí](#)
5. Smart Vaccination Certificate Working Group [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. [Disponible aquí](#)
6. Call for public comments: Interim guidance for developing a Smart Vaccination Certificate – Release Candidate 1 [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. [Disponible aquí](#)
7. Interim guidance for developing a Smart Vaccination Certificate [Internet]. [cited 2021 Apr 12]. [Disponible aquí](#)



BILL HERSH

## Informática: una competencia esencial para los profesionales de la salud

Al buscar el término “Informática en Salud” en Google aparecen alrededor de 120 millones de resultados en menos de un segundo. Ciertamente la disciplina pasó a interpretar un rol protagónico en tiempos de pandemia y superada la misma, será clave contar con profesionales que entiendan aún más de qué se trata y continúen aplicándola en pos de mejorar la atención.

**R**utinas alrededor del mundo se vieron afectadas tras las diferentes medidas de aislamiento en distintos países. La virtualidad irrumpió en la cotidianidad y pasó a ser clave para garantizar la continuidad en diferentes ámbitos, tales como la salud y la educación.

En lo que respecta a lo sanitario, la telemedicina irrumpió en diversos lugares y sus posibilidades de ser aplicada se vieron potenciadas al ser la herramienta que permitió y aún permite, mantener los cuidados en tiempos de crisis.

“La telemedicina realmente impactó en el cuidado de la Salud. Las personas no solo tuvieron que pasar a recibir cuidados por telemedicina, sino también a brindarlos” comenta en diálogo con Innova el Dr. Bill Hersh, Profesor y Jefe del Departamento de Informática Médica y Epidemiología Clínica de Oregon Health Science University, Estados Unidos.

La inclusión de las tecnologías en el ámbito de la salud con el fin de garantizar los cuidados, tratamientos y seguimiento de pacientes, está presente hace varios años y en el último tiempo comenzó a pisar con más fuerza. “Unos años atrás, yo estaba

involucrado en una revisión sistemática del uso y la eficacia de la telemedicina. La conclusión a la que arribamos fue que, en ese entonces, se trataba de una tecnología de nicho que realmente no se estaba utilizando demasiado” explica el Dr. Hersh, quien hace varios años realiza diferentes tipos de investigaciones donde el foco principal está en la eficacia de las intervenciones informáticas, incluida la telemedicina y el intercambio de información sanitaria.

### De nichos a popularidad mundial

Si bien se venía implementando en organizaciones, las medidas de aislamiento para prevenir el COVID-19, hicieron que casi de un día para el otro, la telemedicina irrumpiera en las instituciones de salud adquiriendo un rol protagónico. Dispositivos electrónicos y conexiones a internet se convirtieron en grandes aliados a la hora de garantizar la continuidad de la atención.

**“En nuestra institución (Oregon Health & Science University Hospital) teníamos un objetivo institucional del 20% de las visitas virtuales para el año 2025. Claramente arrasamos esa barrera de la noche a la mañana, y alrededor de un tercio de nuestras consultas pasaron a ser por telemedicina” comenta el Dr. Hersh.**

La proliferación de los Sistemas de Información es un hecho. No obstante, aún resta realizar un mejor trabajo a la hora de recolectar datos e información; ya sea entender la propagación del virus, los diferentes síntomas, las distintas complicaciones, entre otros factores. A partir de allí, generar los conocimientos necesarios que permitan continuar mejorando los Sistemas de Información para implementarlos correctamente y saber lo que está pasando. “Claramente hoy hay un rol para la Informática y por eso necesitamos capacitar informáticos para que sean capaces de desarrollar, manejar y evaluar todos estos sistemas y softwares” confiesa el especialista en educación informática.

En el último año la educación también se vio obligada a migrar hacia la virtualidad. Independientemente del nivel educativo, la profesión o disciplina en cuestión, los desafíos y obstáculos por superar fueron más de uno.

Sin embargo, en palabras del entrevistado: “En el campo de la informática no es tan difícil como cuando lo haces en el campo de cuidado de paciente. En Informática es más fácil trabajar, enseñar y aprender de manera virtual”.

Si bien hay instituciones dedicadas a la enseñanza virtual, como es el caso de la Universidad de Ciencias y Salud de Oregon (OHSU por sus siglas en inglés), esto no quita que existan aquellos que todavía optan por la educación tradicional, por el encuentro personal. “Por un lado, en nuestra universidad estuvimos enseñando de manera virtual por lo menos hace dos décadas, entonces tenemos mucha experiencia. Por otro lado, el número de estudiantes presenciales o que llevaban adelante proyectos de investigación on-site era muy alto también. Entonces si bien los estudiantes y profesores lograron adaptarse muy bien al nuevo contexto, muchos de ellos esperan volver a la interacción persona-persona” explica el Profesor Hersh.

Salud y educación, ya sea presencial o virtual, se trata de un momento clave que podrá o no definir los años por venir. En lo que respecta particularmente a la formación en Informática en Salud, ciertamente hubo muchos cambios en el campo. “Hoy si bien nadie discute la necesidad de investigadores para realizar investigaciones e introducir la tecnología, también necesitamos un grupo más grande de personas que implementen sistemas en escenarios operativos en el día a día y brinden soporte a médicos clínicos, administradores y más profesionales en su uso” destaca el especialista y agrega “hoy es necesario descifrar la mejor manera de dar soporte a la telemedicina para agregarla a cómo brindamos cuidado”

### Profesionales informatizados

Si uno se detiene a pensar en el futuro de la salud, es muy factible imaginar un escenario con fuerte presencia de la atención virtual, donde tanto los profesionales como los pacientes ya tengan incorporado este tipo de atención en sus rutinas diarias.

“Probablemente necesitemos reforzar la telemedicina en nuestra currícula pero no realmente como algo por separado, sino más bien como algo integrado a la forma en la que brindamos cuidado ahora”, sostiene el especialista.

Comprender a la telemedicina como una parte que viene a sumarse a lo conocido y no a reemplazarlo, es algo fundamental. “Creo que es importante definir qué es lo que los profesionales de la salud necesitan saber acerca de la Informática. Así como hay cosas de Cardiología que cualquier estudiante de Medicina o Enfermería debe saber, lo mismo debe ocurrir con la Informática porque cualquier profesional del mañana deberá saber cómo usar una Historia Clínica Electrónica efectivamente: cómo usarla en la presencia de los pacientes, cómo encontrar información, cómo buscar y generar conocimiento, cómo involucrarse en el soporte a las decisiones clínicas, entre otras cosas” - dice Hersh y resalta que -

**“si bien puede diferir entre las diferentes profesiones, probablemente también haya algún núcleo de conocimiento que todos los que trabajen en salud deberán saber sobre informática, así como hoy por hoy todos los que trabajan en una oficina tiene que saber cómo usar Microsoft Office y otros softwares básicos”.**

Por un lado, para los profesionales será vital poder entender estas nuevas tecnologías que vienen en el futuro. Un claro ejemplo es el uso y aplicación de Machine Learning. “Claramente la mayoría de los médicos no serán las personas que están construyendo modelos de Machine Learning. No necesariamente tienen el background y la matemática detrás de todo eso; pero sí jugarán un rol importantísimo a la hora de implementar estos modelos. Por esta razón las tecnologías como Machine Learning deberán estar entre sus competencias”.

Profesionales que entiendan los diferentes modelos y tecnologías, sin necesariamente comprender el detrás en su conjunto, serán igual de críticamente importantes que los expertos al momento de la implementación, de llevarlo todo a la práctica. “Detenerse a pensar acerca de ese algoritmo que hemos logrado que funcione casi tan bien como un radiólogo y preguntarse: ¿cómo implementarlo en el flujo de trabajo? ¿Cómo manejar los resultados obtenidos? ¿Realmente hace una diferencia en el cuidado del paciente?”, apunta Hersh.


Por el otro, para aquellos encargados de formar a estos profesionales, será clave descifrar cuáles son las mejores maneras de enseñar a las personas y qué es lo que se les debe enseñar.

**“La habilidad de brindar cuidados por telemedicina hoy debe entenderse como una de las competencias principales para los estudiantes” agrega.**

***Pasos a seguir en un mundo cada vez más informatizado***

El campo de la Informática realmente tiene una oportunidad para intentar alcanzar el mejor uso posible de la tecnología pensando en el servicio y la salud de los pacientes. Cualquier avance tecnológico podrá sumar en la mejora del circuito de atención y cuidados de salud, siempre y cuando se descifre cómo implementarlo de la mejor manera en escenarios clínicos reales.

“Es genial ser capaces de tener un algoritmo que pueda encontrar algo que un humano pasó por alto pero, otra vez, de qué sirve eso si no beneficia a los pacientes. Al fin y al cabo eso ha sido siempre lo más importante”.

Aprovechar la oportunidad actual para continuar mejorando las maneras de brindar, y a su vez, recibir salud. “Creo que hoy nuestra academia tiene una gran oportunidad de alzar la voz para mentorear nuevos aprendices emergentes en el campo porque no estaremos aquí para siempre y tenemos que mantener el progreso” manifiesta Hersh y concluye (entre risas) - será interesante ver cómo será el mundo cuando esto finalmente termine”. 



**SIS Go Live**  
Seminarios de Informática en Salud  
17, 19 y 21 de Mayo del 2021

Dimensiones y componentes de los Sistemas de Información en Salud  
**Dr. Daniel Luna - Masterclass**

Los 8 principios rectores para la transformación Digital del sector Salud  
**Marcelo D'Agostino - Keynote**

The People and Organizational Part of Informatics  
**Nancy Lorenzi - Keynote**

Salud Digital: factores humanos, errando rápido para acertar pronto  
**Luis Luque - Keynote**

Inteligencia Artificial para el análisis de imágenes médicas  
**Enzo Ferrantes - Keynote**

Inteligencia Artificial. Cómo hacemos lo que hacemos  
**Equipo PIAshIBA**

Inteligencia Artificial y Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones Clínicas  
**Margarita Sordo - Keynote**

**INSCRIBITE AHORA**





# ¡Piedra libre para el celu!

- por CRISTIAN RUIZ

**Cuántas veces nos hemos preguntado, cómo es que pasa que al terminar una frase que hace referencia a un producto o servicio en particular, este aparece en forma de publicidad en nuestras redes sociales. ¿Acaso los smartphones registran nuestras conversaciones?**

**E**l último fin de semana largo estuve visitando a mi familia en Entre Ríos, en la sobremesa del asado del domingo, nos pusimos a charlar sobre la bicicleta plegable que se había ganado mi hermano en una rifa del club.

No pasaron dos días, un mensaje por WhatsApp de mi papá diciendo “te lo dije, nos están escuchando todo el tiempo”. Adjunto, estaba la captura de pantalla de la publicidad de bicicletas que había aparecido en las Instagram stories. Lo que más me llamó la atención es que la conversación había sido frente a frente, ni por email, ni por llamada, ni siquiera buscamos información en Google, sobre la bicicleta.

De inmediato supe que era un tema para investigar y compartir en esta edición de Innova. Al día siguiente en la oficina, con el celular bloqueado, comencé una conversación con mis compañeros sobre mis ganas de irme de vacaciones a Salta. Nunca antes había buscado este punto turístico en Google y ni siquiera lo había comentado en alguna conversación por WhatsApp. Este mini experimento casero arrojó resultados rápidamente. Horas más tarde, mientras revisaba las historias de Instagram, apareció una publicidad de una empresa de viajes promocionando “la próxima escapada por Argentina”: y ahí estaba.

Más allá de que mi experiencia haga parecer que nuestros teléfonos inteligentes nos escuchan para ofrecernos publicidad específica, realmente no se puede aseverar que esto es así. La respuesta a la pregunta de todos ¿El celular nos está escuchando? no es tan sencilla de responder.

## Super Poderosos

Los celulares pueden escucharnos, sí. Esto es algo que existe y sucede. Por eso cuando decimos “Oye, Siri” o “Hey, Google”, nuestros teléfonos escuchan y responden, pero esto no quiere decir que pase todo el tiempo. Lo que realmente deberíamos preguntarnos es si es necesario que lo hagan.

Escuchar todo lo que el micrófono capte, para luego pasarlo a texto mediante un conversor, es algo que cualquier persona con conocimientos básicos de codificación podría hacer. Pero almacenar todos esos datos, no sólo sería peligroso sino que podría considerarse innecesario.

La periodista Sara Morrison, de Recode/Vox Media (sitio web de noticias de tecnología), describe que la parte que más asusta es que ellos no necesitan escucharte para saber de qué estás hablando. “Casi que con toda seguridad, no, tu celular no te está escuchando”, y continúa diciendo: “Tienes que ser capaz de escuchar a todo el mundo a través de su teléfono las veinticuatro horas al día, cualquier sonido que se hace alrededor del teléfono de miles y millones de personas, eso es un enorme riesgo, una enorme cantidad de trabajo, una bolsada de datos que se recopilan, simplemente no tiene sentido”.

Según un estudio realizado en enero por [Salesforce](#) (plataforma de gestión de relaciones con los clientes -CRM-), el 57% de los millennials, sienten que han perdido el control, sobre la forma cómo las marcas utilizan sus datos.

## La clave de este descontrol tecnológico, sin duda tiene que ver con los permisos que les damos a las apps.

En declaraciones periodísticas el licenciado en Ciencias de la Computación y cofundador de la empresa 7Puentes, Ernesto Mislej, destaca que además de conversar, un usuario hace cientos de acciones dentro de la vida digital y seguramente, en algunos de los omnicanales hizo alguna acción que quedó registrada, y desde allí parte la publicidad.

Muchas de estas acciones, pueden ser explícitas pero otras son inferidas. “El año pasado para esta época viajaste a Salta, o personas de tu edad y con tus intereses, buscan cosas en Salta. Son los algoritmos de ciencia de datos de personalización de ofertas”, asegura.

Por otro lado, el ingeniero Andrés Bursztyn, vicedecano de la Universidad Tecnológica Nacional (UTN), destaca que las grandes empresas no usan el micrófono de los usuarios para escucharlos, pero dice que no es un mito que el celular pueda usar conversaciones. “Si te quieren escuchar, claro que pueden hacerlo. De todas formas, no hay personas, ni robots, ni siquiera un software que esté permanentemente escuchando nuestros audios, videos o conversaciones telefónicas, salvo que lo busque específicamente”.

## Conclusiones y algo más

Entonces, para explicar cómo puede ser que nos aparezcan publicidades vinculadas con conversaciones con amigos o familiares sin tipear en buscadores o mensajes, algunos expertos consideran que puede tratarse de coincidencias, otros dicen que los smartphones ya saben lo suficiente de cada uno de nosotros y de nuestro entorno como para hacernos sugerencias en base a búsquedas que hayamos hecho en el pasado. Pero también existe la corriente que afirma que algunas apps en nuestro teléfono si nos escuchan, pero solo porque nosotros les dimos el permiso de acceder a nuestros micrófonos, los famosos “términos y condiciones” que todos aceptamos pero nadie leyó.

Es cierto que los términos y condiciones de la mayoría de las redes sociales aclaran que toda la información que adquieran por los permisos brindados por el usuario será utilizada sólo para mejorar la usabilidad, enviar promociones o notificaciones personalizadas y crear un perfil, pero de ninguna manera será expuesta. Algo que por el momento podemos decir que se viene cumpliendo.

## Tres datos a tener en cuenta para evitar problemas

- 1- Siempre tené tu celular actualizado, ya que las apps corrigen fallas de seguridad en cada actualización.
- 2- Antes de descargar una aplicación chequeá su reputación o reportes de fines maliciosos o dudosos, además siempre que hagas una descarga que sea desde la tienda oficial del sistema operativo (App Store o Google Play).
- 3- No abras mails de remitentes desconocidos. Recibir un correo de una fuente desconocida suele ser habitual y debes tener cuidado, evitando pinchar en enlaces o descargar archivos adjuntos.



**CRISTIAN RUIZ**

Es Social Media Manager del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano (DIS HIBA). Forma parte del equipo de Comunicación y Marketing del DIS HIBA. Comunicación Social (UBA).





## La omnicanalidad elimina las fronteras de lo físico y lo digital

- por Lic. LORENA MAREK y Anl. MARIANA MERLI

**Surgida en el mundo del marketing, la estrategia omnicanal presenta un potencial enorme para la mejora en la calidad de la relación entre las organizaciones de salud y sus pacientes.**

**S**egún las demostraciones de la neurociencia moderna, no se puede desconocer la importancia de las emociones en la experiencia de los clientes. Agudizadas por su componente inconsciente, el rol que juegan en la toma de decisiones es esencial, incluso pesan más que la razón.

La autora norteamericana Maya Angelou sostiene que “la gente olvidará lo que dijiste, olvidará lo que hiciste, pero nunca olvidará cómo la hiciste sentir”. Independientemente de las características intrínsecas del producto o servicio ofrecido, que tendrán un resultado de mayor o menor satisfacción racional, será el factor emocional lo que condicionará su fidelización con la organización.

La estrategia omnicanal exige y posibilita una mirada integral de los usuarios a través de las interacciones en los distintos canales. Esto permite la segmentación a partir del perfilado con el objetivo de sumar valor, personalizando las propuestas. Conocer a los clientes y brindarles experiencias memorables nos acerca a la fidelización obteniendo beneficios a largo plazo.

### ¿Qué es la Omnicanalidad?

En el año 2010 comenzaron a pensarse en el mundo del marketing nuevas estrategias para entender el relacionamiento de los clientes con la empresa. En un informe presentado por International Data Corporation sobre Retail Insights se anunció la fuerte dependencia de la omnicanalidad en las nuevas acciones de marketing. Y no fue sino hasta el año 2013, en el que el concepto omnicanalidad, pasó a ser vox populi en el mundo de las ventas.

El desarrollo y avance de la tecnología fue un punto clave para el crecimiento de esta estrategia, y fundamentalmente, el acceso al SmartPhone generó una demanda creciente por parte de los clientes. Al día de hoy, se ha convertido en una necesidad casi ineludible para las empresas que desean competir en el mercado y alcanzar nuevos niveles de posicionamiento.

El concepto omnicanalidad es una estrategia, un cambio completo en la visión de una organización, y como tal, resulta transformadora, disruptiva. Implica correrse del centro y posicionar allí al cliente como eje para la toma de decisiones, trabajando en lo que Peter Senge llama “la visión compartida” en toda la estructura de la empresa.

Es un nuevo concepto de vinculación, escucha activa y rediseño constante.

Implica una potente fusión de todos los canales por los cuales se vinculan nuestros clientes: desde los canales de voz, emails, chats y redes sociales, hasta la atención física en los locales. También incluye la interoperabilidad de las bases de datos y sistemas de transacciones, ya que todo debe estar integrado, con el firme objetivo de mejorar la experiencia de los usuarios con la marca. Es fundamental entender sus perfiles para ofrecerles canales de comunicación según sus preferencias.

**La idea es que si un cliente comenzó un contacto por algún canal, pueda continuarlo por otro sin ningún tipo de inconveniente.**

Como lo indica el título de esta nota, podría decirse que la omnicanalidad elimina las fronteras de lo físico y lo digital.

### Multicanalidad Vs Omnicanalidad

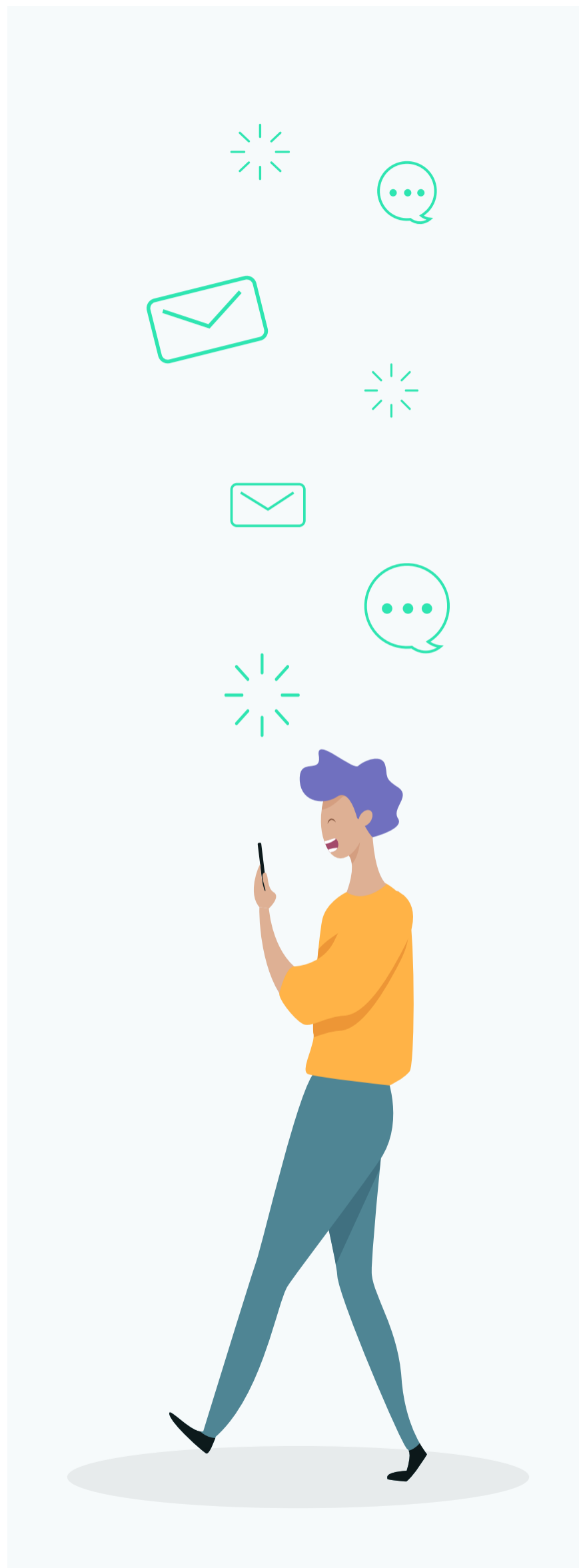
Si bien ambos conceptos están mirando la forma de vinculación y los canales con sus clientes, la diferencia principal radica en que en la multicanalidad el cliente tiene experiencias fragmentadas con la marca, recibe distinta información y servicios de distintos canales, entre ellos hay desconexión e incoherencia. En la experiencia multicanal se ofrecen al cliente algunos canales y la empresa decide cómo comunicarse.

En cambio la estrategia omnicanal es totalmente diferente. En ella, el cliente bucea por los múltiples canales en forma transparente, las 24 hs del día, los 7 días de la semana, casi en forma natural, fidelizando con la marca y dotando a las empresas de información sobre su comportamiento y preferencias, dándole una fuente de datos invaluable.

### Desafíos tecnológicos

Como todo concepto nuevo, la omnicanalidad implica una serie de riesgos o retos a tener en cuenta, algunos ejemplos:

- El showrooming: cuando un comprador visita una tienda para revisar un producto, pero después lo compra en línea desde casa.
- Webrooming: como contracara del concepto anterior surge el Webrooming que es cuando el comprador ve primero el producto desde la web y finalmente realiza la compra en la tienda física.
- La inversión para el cambio cultural de la organización (“visión compartida”), trabajar hacia adentro y contar con un equipo de branding.
- La inversión tecnológica para acompañar este cambio, donde se requerirán expertos en análisis de datos, incorporar nuevos canales digitales, integrarlos, y dotarlos de tecnologías para sacar el máximo rendimiento.



- El control del inventario es fundamental, la tecnología RFID, para hacer el seguimiento de la mercancía y comportamiento de los clientes.
- El momento del pago es un paso crítico.
- El marketing de proximidad también utiliza Social Wi-Fi o Bluetooth Low Energy (BLE) para captar datos del cliente cuando entra en el establecimiento, la microgeolocalización.
- Las apps nativas que son de gran utilidad para los clientes y capaces de recopilar información muy valiosa para la marca.

Es importante que las organizaciones conozcan sus posibilidades o limitaciones frente a cada uno, de tal manera que puedan decidir cuál será su estrategia.

### Omnicanalidad en salud

Queda claro que todos los pacientes, independientemente del canal que utilicen para comunicarse, lo que desean es tener una atención de calidad, sin importar hora, lugar ni medio de acceso.

A través de la estrategia omnicanal en el ámbito de la salud, se logra mejorar la experiencia de los pacientes de extremo a extremo. Por tratarse de una estrategia no tan implementada aún, puede convertirse en una ventaja competitiva para quienes decidan adoptarla.

La aplicación de la omnicanalidad implicará la integración de todos los datos clínicos y administrativos (interoperabilidad), la gestión de la demanda, la optimización de los canales de comunicación, cambios culturales, inversión en equipos de especialistas y en infraestructura tecnológica. Pero asegurará la fidelización y retención de los pacientes, el posicionamiento, el fortalecimiento de la marca y el conocimiento de sus comportamientos. Esto último, podría evitar retrasos en la atención, brindar recomendaciones de cuidados para su salud, notificarlo de futuras citas, entre otros.

**La omnicanalidad es la mejor estrategia para hacer que los pacientes se sientan cuidados por la institución.**

### Pasos para alcanzar la omnicanalidad en salud

**Cambio cultural:** es necesaria la definición estratégica, el planeamiento operativo, la ejecución y el posterior monitoreo y control. Comunicar y formar equipos comprometidos con el cambio, serán los primeros pasos.

**Viaje del paciente:** decidir por dónde comenzar, relevar y medir. Escuchar las opiniones y preferencias del paciente, cuáles son los canales con los que elige vincularse y sus expectativas respecto a la marca.

**Inversiones tecnológicas:** los wearables, conexiones wi-fi/ nfc/ beacons, base de datos no relacionales, CRM, IA, permitirán explotar los datos, perfilar los pacientes, facilitarles la búsqueda de información, incluso adelantarnos a sus necesidades y cuidados de la salud. Incorporar IoT (internet de las cosas) / IoMT (internet de las cosas médicas) que actuarán como palanca para la digitalización.

**Ampliar, unificar e integrar:** ampliar los canales, potenciando aquellos que prefieran los pacientes brindando en todos, un servicio unificado. Adoptar el mismo tono de voz en todos los canales muestra solidez. Integrar los procesos administrativos, asistenciales, cuidados y seguimiento de los pacientes es el eje principal para caminar así la omnicanalidad en salud.

### Del Call Center al Centro de Contacto Omnicanal

Para los clientes que priorizan una atención personalizada, los canales asistidos son valorados por sobre los de autoservicio. En ese sentido y apoyados en la inteligencia artificial resulta prioritario automatizar los procesos posibles, liberando tiempos de agentes y destinarlos a interacciones en donde puedan agregar valor.

Los avances tecnológicos que permiten una mayor digitalización y la multiplicidad de canales de contacto han cambiado las expectativas de los clientes. Los call centers tradicionales no bastan para atender estas nuevas y más rápidas demandas. Por ello, las empresas enfrentan el desafío de transformarlos en estructuras eficientes que logren alinear talento humano,

procesos y tecnología en una estrategia omnicanal que redunde en beneficios al cliente y a la organización.

Quizás la mejor forma de resumir la esencia del uso de la omnicanalidad sea esta frase de Steve Jobs: “Se debe comenzar con la experiencia del cliente y trabajar hacia atrás hasta la tecnología. No se puede comenzar con la tecnología y luego tratar de averiguar dónde venderla”.

### ¿Por qué los clientes abandonan las marcas?



Fuente  
• [Mercadeo Global](#)



**LORENA MAREK**  
es licenciada en Psicología egresada de la Universidad de Buenos Aires. Especialista en Omnicanalidad y Experiencia del Cliente. Trabaja desde 1998 en el Hospital Italiano de Buenos Aires, actualmente como Jefa del Departamento de Contact Center.

**MARIANA MERLI**  
es analista de Sistemas, diplomada en Omnicanalidad y Cx, y actualmente está finalizando la licenciatura en Sistemas. En 1998 comenzó a trabajar en el Hospital Italiano y desde 2004 se desempeña en el Departamento de Informática en Salud.

# Avalian: Soluciones digitales de una prepaga en tiempos de pandemia

La reconocida medicina prepaga con más de 45 años de historia continúa innovando y potenciando sus valores con una gran apuesta digital.



**GUILLERMO BULLERI**  
Gerente General de Avalian

**L**a llegada de la pandemia fue un gran acelerador tecnológico para el mundo entero, y según afirman sus autoridades Avalian fue parte de esa transformación. Refieren que desde el inicio el desafío fue llegar a cada vez más personas, atentos a sus necesidades brindando soluciones innovadoras.

“En este momento tan difícil para todos, hay valores fundamentales que nos deben guiar para poder sobrellevar la situación, como son la solidaridad y la equidad en el acceso. Con ello como base, venimos dando contención y soporte al sistema de salud. Y hablo de solidaridad no como valor individual, que también es muy importante y necesario, sino como valor de una organización que debió adaptarse velozmente para estar al servicio de la comunidad”, refirió Guillermo Bulleri, Gerente General de Avalian.

La innovación es una característica que viene pesando cada vez más fuerte en Avalian desde hace años. Aún más considerando que la prepaga atravesó en los últimos meses un gran proceso de rebranding desde Aca Salud a Avalian.

La nueva marca exigía un salto evolutivo. La antigua Aca Salud daba paso a una marca digital dispuesta a traslucir esa innovación que venía forjando, y así fue. Con el lanzamiento del nuevo nombre se presentaron 3 grandes saltos tecnológicos:

**La incorporación de tecnología de telemedicina para sus asociados y asociadas, la implementación del CRM de Salesforce y con ello la incorporación de nuevos canales digitales con inteligencia artificial dando soporte a la operación.**

“La telemedicina, que en algunos casos parecía una opción, con el arribo de la pandemia se transformó en una necesidad sanitaria indispensable, por ello aceleramos el proyecto y en marzo del 2020 lanzamos esta propuesta acercando la salud a los domicilios de nuestros asociados y asociadas”, enfatizó Bulleri. Sobre la implementación de la reconocida empresa de Gestión de personas, Salesforce, Bulleri aseguró,



“La atención centrada en las personas, es clave, porque es una actitud de entendimiento y empatía. Teníamos la condición esencial interna, la fuerza de nuestros colaboradores y líderes para alcanzar ese objetivo. Nos faltaba la tecnología que acompañe toda esa potencia. Por eso llega Salesforce, permitiéndonos conocer mejor a las personas y brindar un acompañamiento más personalizado, ágil y empático”.

## La inteligencia artificial al servicio de las personas

Desde hace algunos años, en el mundo se habla de la aparición y posibilidad de acceso por parte de las empresas a lo que se conoce como “Inteligencia artificial”, término que como refieren Andreas Kaplan y Michael Haenlein incluye «la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, para aprender de dichos datos y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas a través de la adaptación flexible».

La inteligencia artificial es clave para dar respuesta certera y ágil a problemas o consultas recurrentes.

**Así es como Avalian incorpora a “Ava, tu asistente virtual”, desarrollada por el sector de sistemas para agilizar la demanda de trámites y consultas cada vez más creciente.**

“Ava no reemplaza el rol de ningún miembro de la organización, sino que se acopla para brindar precisión y agilidad aprendiendo de los procesos a medida que reconoce patrones”, afirma el Gerente General.

Finalmente, sobre los próximos desafíos Bulleri asevera, “para empresas en expansión como la nuestra, el gran reto en los años venideros, será generar más soluciones como Ava, parametrizando con seguridad, generando una sólida arquitectura de la información organizacional y lograr un aprendizaje constante sobre las transformaciones digitales”.

## Sobre Avalian

**Avalian**, es una empresa cooperativa de usuarios dedicada a dar soluciones de salud cuya principal unidad de negocios es el financiamiento de cobertura médico asistencial - medicina prepaga - con más de 45 años de historia que brinda servicios en todo el país. Cuenta con más de 54 Centros de Atención Personalizada, 400 Agentes y más de 160.000 asociados. Es parte del grupo de empresas cooperativas formado por la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), el Grupo Asegurador La Segunda, Coovae-co Turismo y la Fundación Nodos. Dichas empresas forman un conglomerado social y económico de gran importancia en el interior del país.



NOTA DE TAPA

# Data analytics en salud: el desafío de tomar decisiones basadas en datos reales

- por Dra. SONIA BENITEZ, Lic. ADRIANA IANNICELLI y Dr. FERNANDO BINDER

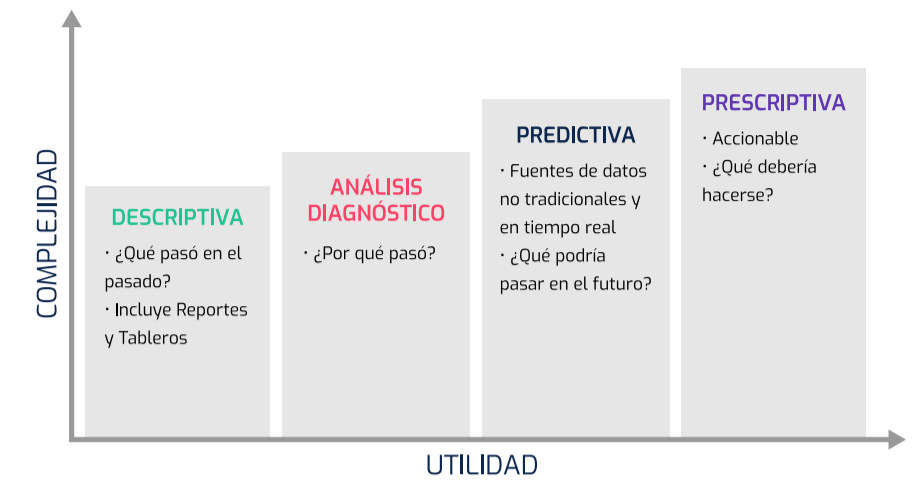
**Tomar decisiones basadas en los datos es un desafío en cualquier disciplina, y el campo de la salud tiene características que lo hacen único. Hace décadas, los hospitales modernos, tal el caso del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), registran y analizan sus procesos para mejorar la atención y salud de sus pacientes. Más y mejor información aumentará la capacidad de tomar decisiones. Para ello es necesario abordar desafíos y considerar las oportunidades que se presentan.**

## Análisis de los datos y sus niveles

El análisis de los datos, o data analytics, busca atender los problemas reales de las organizaciones utilizando información disponible. Para eso se trabaja en forma conjunta con diferentes disciplinas como la Informática, Estadística, Matemática, Programación y el área de aplicación o negocio que tiene el know-how del negocio. Se trabaja con Informática y programación, para ofrecer la infraestructura y las herramientas necesarias para el modelado, procesamiento, limpieza y almacenamiento de los datos. Con Estadística, para la obtención y visualización, responder las cuestiones planteadas, representar la información que obtengamos, saber qué modelos o algoritmos podemos utilizar y cómo validar sus resultados. Finalmente con Matemática, para entender los fundamentos de los modelos y técnicas estadísticas que se empleen.

Se pueden diferenciar entre tres y cinco niveles de data analytics de acuerdo a sus objetivos y complejidad, los más comunes suelen ser el análisis descriptivo, predictivo y prescriptivo. Algunos agregan una instancia de análisis diagnóstico, y el quinto nivel suele ser más variable que los anteriores. En la imagen se pueden observar cuatro niveles, a saber:

- **Análisis Descriptivo:** es el primer nivel de análisis y nos permite saber qué sucedió en el pasado
- **Análisis Diagnóstico:** es el siguiente nivel y permite saber por qué sucedió
- **Análisis Predictivo:** permite conocer qué podría pasar en el futuro
- **Análisis Prescriptivo:** nos dice que se podría hacer para que eso suceda



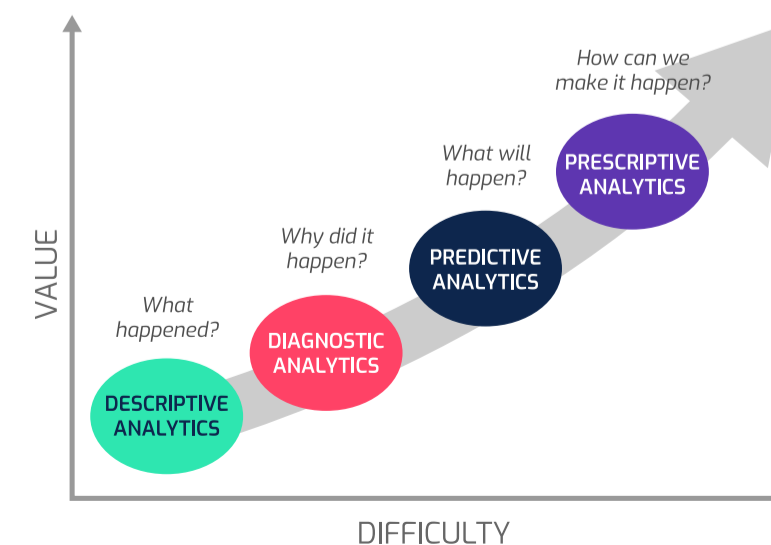
El análisis descriptivo genera informes o reportes predefinidos, que pueden ser estáticos, armados por única vez para responder una pregunta. Los dinámicos permiten hacer un análisis de la información a través de indicadores que facilitan la toma de decisiones, son los denominados tableros o cuadros de mando.

Por ejemplo: ¿cuántas mujeres mayores de 40 años se hicieron alguna imagen de mama en 2020? Para explorar cuántas mujeres tuvieron una mamografía, ecografía o resonancia mamaria, un equipo de análisis integra datos del padrón de cobertura, bases de datos administrativas de turnos o de estudios clínicos, y puede generar un reporte estratificado por grupos de edad, área de cobertura de salud, entre otros.

El caso del HIBA se encuentra en el nivel de análisis descriptivo, siguiendo en su trayectoria para avanzar al siguiente nivel. Con varios años de experiencia, el área de Business intelligence (BI) del departamento de Informática en Salud nuclea y coordina la realización de reportes y tableros.

En cuanto al análisis diagnóstico/explicativo, el término “diagnóstico” puede usarse para referirse a generar explicaciones plausibles para una observación. Desde un punto de vista estadístico, los primeros pasos en este camino consisten en buscar asociaciones entre variables de interés: ¿cambia la adherencia a recomendaciones de estudios mamarios en diferentes grupos? ¿se asocia el cumplimiento de recomendaciones con la edad, la ubicación geográfica u otras variables?

Para el análisis predictivo, sobre la base de lo que nos “enseñan” los datos y asociaciones del pasado, podremos evaluar qué pasará en el futuro si conocemos



ciertos predictores. Por ejemplo, se puede estimar el riesgo de lesiones mamarias usando modelos de riesgo que consideran variables demográficas o clínicas: en base a biopsias mamarias previas, edad, y otros antecedentes personales y familiares, se pueden construir modelos de riesgo. Un paso importante en el análisis predictivo es la “validación”: estudiar qué tan bien funciona un modelo a la hora de hacer predicciones.

En cuanto al análisis prescriptivo, por definición, este paso avanzado del análisis de datos es el que orienta en forma más directa sobre una conducta; nos dice qué hacer para obtener un resultado que nos interesa. Analíticamente, para esto hace falta poder predecir qué pasaría en dos situaciones alternativas: si tomamos una conducta, y si no la tomamos. En nuestro ejemplo anterior: ¿debemos indicar mamografías a una mujer sana con ciertos antecedentes de enfermedad mamaria? Para eso, necesitamos saber qué pasaría en uno u otro caso (si sigue su vida con o sin estudios de rastreo). Este tipo de análisis, de ‘predicción contrafactual’, nos da una idea sobre los resultados que tendríamos en ambos caminos alternativos, y nos permite indicar la conducta para la que se esperan mejores resultados.

### Consolidación de un repositorio central de datos históricos y actuales en el HIBA

El sistema de información en salud del HIBA lleva más de 20 años implementando el almacenamiento de datos clínicos. Eso se traduce en 1.5 millones de pacientes y cinco millones de episodios de internación. La documentación clínica generada está representada por documentos estándar o CDA (del inglés Clinical Document Architecture). Por año se están produciendo alrededor de veinte millones de CDAs, cerca de cincuenta mil por día y aproximadamente cincuenta por episodio, representando a los datos no estructurados.

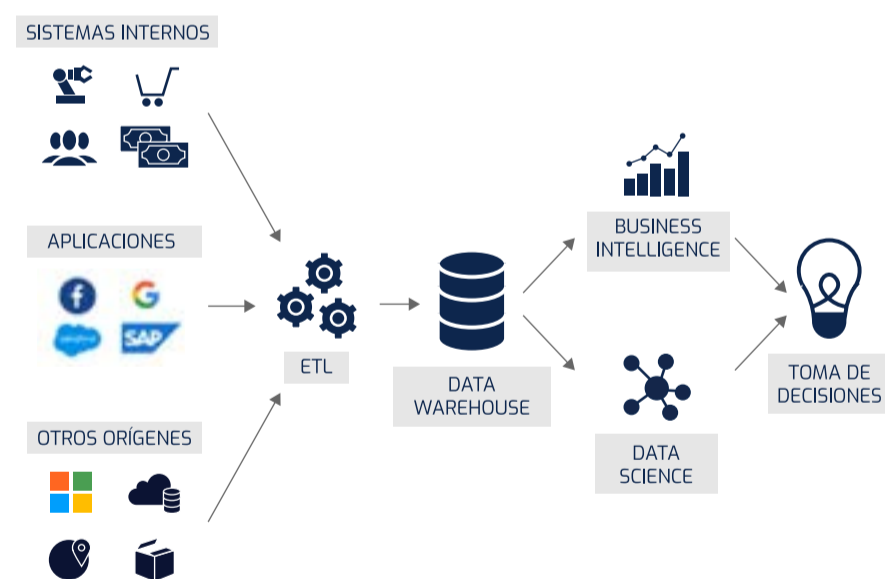
En cuanto a los datos estructurados, son alrededor de doscientos treinta millones, representados por estudios de laboratorio, reportes codificados, problemas de salud, solicitudes de medicación, o signos vitales. Se suman a lo anterior más de trescientos TB de imágenes, así como datos de audio en la base acústica que se encuentra en desarrollo. En la misma línea se está avanzando sobre la integración de información genómica y señales fisiológicas. Líneas futuras incluirán información de la vida

diaria de los pacientes, como por ejemplo de accesorios y dispositivos tecnológicos que una persona puede llevar puestos conocidos como “wearerables”, entre otros.

Actualmente el repositorio central de datos, también denominado el Datawarehouse, del HIBA se alimenta de diferentes orígenes: aplicativos internos tanto asistenciales como administrativos, aplicaciones externas, carpetas compartidas, archivos planos, entre otros, alojados en diferentes bases de datos.

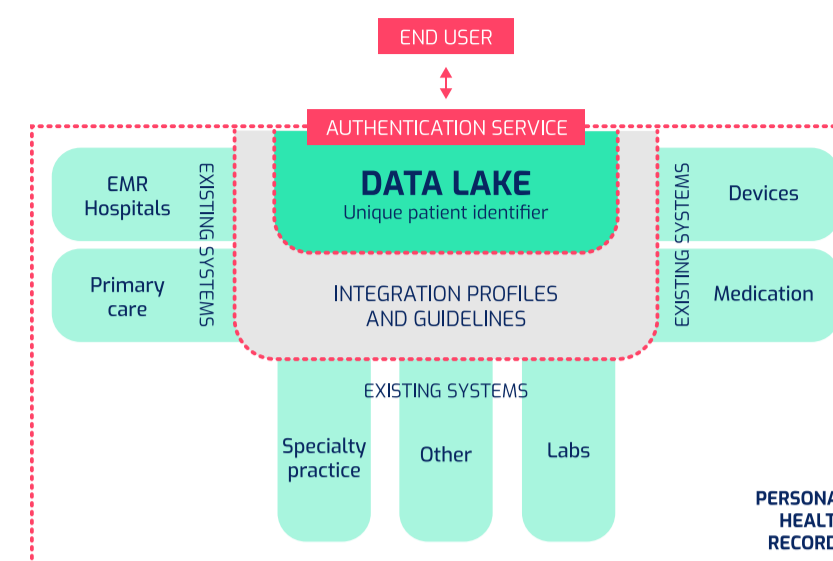
El Datawarehouse es un repositorio central de registros históricos y actuales. Se define un uso específico para los datos antes de su carga y representa una imagen resumida del negocio de acuerdo al tema o área. Los datos están transformados y estructurados.

Al integrar datos de diferentes fuentes en un único repositorio centralizado, un Datawarehouse permite un análisis más integral y eficiente, abarcando mejor distintas dimensiones de la organización. A través de un proceso de ETL (Extract, Transform and Load) estos datos son tomados, filtrados, modelados y almacenados en un único repositorio para su posterior análisis utilizando técnicas y herramientas de BI y data science para facilitar el proceso en la toma de decisiones.



### Hacia dónde vamos: Data Lake

Acceder a los datos de forma rápida y desde cualquier lugar es importante, lo que determina la relevancia de los data lake. A diferencia del data warehouse, el data lake almacena información que no está preparada y lista para el consumo, sino que se toma en estado natural. De ese modo, los usuarios pueden utilizar los datos de manera diferente para el que se han definido al momento de su carga.



### Desafíos y oportunidades en el análisis de datos

Cada vez más disciplinas cuantifican y miden sus procesos. En investigación cuantitativa, cuando algo no se puede medir, una solución tentadora -y muchas veces eficiente- es usar un representante o ‘proxy’ de ese constructo que nos interesa. ¿Podemos medir qué tanto alguien cuida su salud? ¿alcanza con saber cuántos médicos visita, cuántos pasos camina por semana, qué resultados arrojó su último laboratorio de sangre? Sin duda estos indicadores aportan información. El desafío de equipos de data analytics en salud es adoptar perspectivas integrales, conocer las limitaciones de sus datos y sus métodos. Lo que medimos es una representación parcial y necesariamente incompleta de la realidad. Por eso, incorporar especialistas en salud es un punto crucial en proyectos de data analytics en salud.

Actualmente existe un conjunto de perfiles que trabajan en entornos de inteligencia de negocio, análisis y ciencia de datos y otras áreas relacionadas para abarcar los tres pilares más importantes representados por la arquitectura de datos (Back End), analítica avanzada (Front End), y el gobierno de datos.

El back end está relacionado con desarrollar la tecnología y la arquitectura que evoluciona las capacidades analíticas para lograr la escala y productividad del valor de los datos. El perfil involucrado está representado por el arquitecto o ingeniero de datos quien se encarga del diseño de la estructura de los datos y de los procesos ETL. Trabaja tradicionalmente con data warehouses, aunque recientemente se ha ampliado el catálogo con las nuevas bases de datos, como por ejemplo data lakes, data marts, entre otros.

En la analítica avanzada se busca interpretar las necesidades de negocio para generar e implementar casos de uso de analítica descriptiva, predictiva y prescriptiva. Aquí los perfiles están representados por los analistas BI, los científicos de datos y los expertos. Estos se encargan de la gestión de proyectos relacionados con el desarrollo e implantación de proyectos de BI. Como tal, deben conocer especialmente el negocio, los proveedores, los clientes y la tecnología que están empleando sus equipos de trabajo.

El científico de datos presenta un nivel de conocimientos superior al del analista, pudiendo realizar sus mismas tareas, pero con un nivel de mayor profundidad, a nivel matemático y de programación, que les permiten conocer los detalles de implementación de los métodos y algoritmos de minería de datos y machine learning. Se dedican a resolver problemas con casuísticas complejas, muchas veces de problemas ad hoc que requieren un análisis y dedicación profundos.

Finalmente, en relación al gobierno de datos, la viabilidad de los proyectos pasa por tener una gestión eficiente. Tiene que ver con analizar el dato, almacenarlo o procesarlo, así como para cada conjunto, determinar su valor, su ciclo de vida, su calidad, seguridad, quién es el responsable, entre otros. En otras palabras, generar en la organización la visión del dato como un activo y accionar en conjunto sobre la generación, calidad y uso de los mismos.

El equipo de trabajo de data analytics del HIBA se encuentra conformado por analistas BI, científicos e ingenieros de datos. Actualmente, se encuentra en plena transformación estimulada aún más por el efecto de la pandemia de COVID-19 que aceleró todo. En ese aspecto revistas y sociedades científicas llamaron a fortalecer los sistemas de información y la disponibilidad de datos de países e instituciones, y crear una cultura de decisiones informadas por datos (‘data-driven’).

Desarrollar nuestra estrategia y recorrer las etapas presentadas más arriba implica también entender sus limitaciones. Las decisiones en salud, tanto individuales como poblacionales, están determinadas por muchos factores. Los datos disponibles en una institución o red de atención médica, y la información que su análisis aporta, son elementos fundamentales, que junto a un equipo formado de trabajo aportará a un mejor proceso de toma de decisiones.



# Ciencia de datos en el ámbito de la Salud

-Por Bioing. MARÍA AGUSTINA RICCI LARA; y Bioing. CANDELARIA MOSQUERA



Se conoce por **Ciencia de Datos o Data Science** a la disciplina dedicada a analizar y procesar datos, con el propósito de convertirlos en conocimiento accionable. Un conocimiento es accionable cuando es de ayuda a los seres humanos, al indicar cómo deben actuar, definido así en 1996 por el estadounidense Chris Argyris, experto en teoría organizacional y creador de la escalera de la inferencia. En este sentido, la meta perseguida al realizar Ciencia de Datos, es la revalorización de la información disponible para emplearla en la toma de decisiones.

## Evolución de la Ciencia de Datos: del 1.0 al 2.0

La Ciencia de Datos se puede clasificar en dos ramas, según la complejidad de los datos y de las técnicas de análisis. La primera rama, Ciencia de Datos 1.0, se caracteriza por enfocarse en análisis descriptivos y por utilizar poca cantidad de datos (little data). Constituye la forma tradicional de procesar datos, y es sin duda la más desarrollada en el sector de la salud para guiar tanto la toma de decisiones clínicas como aquellas vinculadas al negocio. Dentro de esta rama está incluida la inteligencia comercial (Business Intelligence). La Ciencia de Datos 1.0 utiliza principalmente datos estructurados generados en aplicativos u obtenidos de bases de datos relacionales y de almacenes de datos (data warehouses). Los mismos son procesados para generar reportes, tableros o dashboards y tarjetas de puntuación o scorecards, utilizando tecnologías como procesamiento analítico on-line u OLAP (On-Line Analytical Processing).

La segunda rama, que ha despertado mayor interés en el último tiempo y que se puede identificar como Ciencia de Datos 2.0, se caracteriza por utilizar “grandes datos” o big data, que requieren de nuevas técnicas de procesamiento, mucho más sofisticadas que las abordadas en el caso anterior. Para poder

entender esta evolución en la disciplina, es necesario responder a la pregunta: ¿Qué se entiende por big data? Originalmente, se lo identificaba en base a tres características, conocidas como las “3 Vs”. De esta manera, los grandes datos debían tener un volumen importante en términos de la cantidad de información almacenada, una velocidad alta en el ritmo de obtención de los datos y una amplia variedad de fuentes de generación de contenido. Posteriormente se incorporaron dos características más, que tienen una importancia particular en el ámbito de la salud: el valor o relevancia de la información recolectada y la veracidad, que refiere a la calidad de los datos recolectados.

**La Ciencia de Datos 2.0 no sólo se ocupa de realizar análisis descriptivos, sino que va más allá y permite encontrar patrones ocultos que serían imposibles de identificar con análisis tradicionales,**

en casos donde la complejidad de los datos supera la capacidad humana para la comprensión de información en forma simultánea. Dadas las características de los grandes datos, su tratamiento fue posible gracias a una serie de factores que tuvieron lugar en el último tiempo. En primer lugar, la aparición de tecnologías de hardware superadoras, dado que para manipular grandes datos se necesitan servidores cuyo poder de procesamiento permita hacer un cómputo masivo en paralelo. En siguiente lugar, el desarrollo de métodos analíticos adecuados, tanto para el acondicionamiento o limpieza de los datos como para el entrenamiento de modelos predictivos. Esto, así mismo, exhibió la necesidad de involucrar profesionales con un conocimiento sólido tanto en matemática y estadística como en ciencias de la computación, que a su vez pudieran acoplarse a la capacitación continua requerida para estar al día con las tecnologías de vanguardia. En este punto, es importante destacar que estos especialistas deben poseer conocimiento del dominio para poder desenvolverse de manera óptima dentro del equipo de trabajo.

Un requisito que resulta esencial es la incorporación de recurso humano especializado, que incluye analistas y científicos de datos capaces de entender y procesar esta información, para sacar el mayor rédito posible de ella, alineándose a los objetivos estratégicos

definidos por la institución. Entre otras cosas, también se necesita la promoción de una cultura organizacional abierta a la innovación y a la adopción de herramientas novedosas que de alguna manera transformarán las costumbres adoptadas desde hace años.

## ¿Qué implica aplicar Ciencia de Datos en salud?

Desde hace un tiempo, esta disciplina se aplica con éxito en múltiples campos de conocimiento, como la industria y las finanzas, alentando su uso en el área de la salud. El gran volumen de datos generado diariamente por los efectores de salud es particularmente heterogéneo y abarca distintas modalidades como datos clínicos, administrativos, genéticos y genómicos, bioseñales, o imágenes médicas. Así mismo, estos pueden estar almacenados de manera estructurada, semiestructurada o no estructurada.

En el primer caso, los datos poseen características definidas que permiten, por ejemplo, organizarlos en forma de tablas. Las bases de datos tradicionales trabajan con datos estructurados, que pueden ser ordenados y procesados fácilmente gracias a sus campos predeterminados. Generalmente las instituciones de salud cuentan con bases de datos estructuradas, ya sea propias o comerciales, que los sistemas de información utilizan para registrar información como transacciones de facturación, turnos con especialistas, o información personal de los pacientes atendidos y de los profesionales de salud del centro. En contraposición, la información no estructurada no posee un esqueleto particular, por lo que su análisis requiere técnicas de procesamiento más sofisticadas. Tal es el caso de las imágenes, el audio, el video, o el texto libre (evoluciones médicas, informes radiológicos, registros de alta, pases quirúrgicos, etc). Los datos semiestructurados representan una situación intermedia, donde la información no tiene un esquema que facilite su organización en tablas, pero sí presenta etiquetas o claves que permiten establecer un grado de jerarquía en el contenido. El caso más representativo es el de un sistema de almacenamiento y comunicación de imágenes o PACS (picture archiving and communication system), que ordena la información de un archivo no estructurado como son las imágenes médicas.

Una fuente adicional de diversidad en los datos originados en el sector sanitario, es la multiplicidad de procesos, protocolos y equipamiento

involucrados en las etapas de generación y transmisión de la información. Este hecho se ve acentuado con la modernización progresiva de ciertos procedimientos, que hacen que convivan versiones distintas de tecnologías. Tanto en el país como en el resto del mundo, hay todavía un largo camino por recorrer para alcanzar una interoperabilidad fluida entre sistemas de información en salud a nivel intra e interinstitucional. Lograr esto a partir de la adopción de estándares para terminología y comunicación, por ejemplo, permitiría aplicar la Ciencia de Datos siguiendo un método común y en forma transversal a los distintos dominios fuente.

El carácter sensible de los datos generados en este ámbito, supone un desafío adicional en su análisis y requiere por ello de un tratamiento especial. En primer lugar, se deben considerar los aspectos de confidencialidad y privacidad, para lo cual es necesario trabajar con datos anonimizados o de-identificados. Además, el sector de la salud exige el cumplimiento de términos legales y cuestiones de seguridad que implica una manipulación cuidadosa de la información. Es necesario tener en cuenta aspectos éticos también, tanto para la recolección de los datos, como para su procesamiento y evaluación.


**Dado que con la Ciencia de Datos se busca reconocer patrones en los datos para posteriormente inferir conclusiones o construir modelos predictivos, esto permitiría asistir tanto a pacientes como profesionales de la salud, así como gerentes o prestadores de servicios. Es decir, permitiría asistir a todos los actores involucrados en la asistencia sanitaria.**

El contexto particular descrito anteriormente, permite entender algunos de los retos que un efector de salud debe enfrentar para aplicar de manera exitosa la Ciencia de Datos y beneficiarse de sus resultados. Además de la generación y digitalización de los datos, se necesita una infraestructura tecnológica adecuada para almacenarlos y organizarlos.

En el ámbito sanitario, una fuerte recomendación es que los equipos sean conformados por expertos de distintas disciplinas (profesionales de la salud, informáticos, bioingenieros, ingenieros de software, etc.) que aporten diferentes puntos de vista para la resolución de los proyectos y que estén dispuestos a participar en todas sus etapas:

partiendo de la recolección y depurado de datos, pasando por el análisis, procesamiento y la evaluación continua de resultados, hasta llegar al diseño e implementación de los nuevos procesos o sistemas de asistencia a la toma de decisiones.

Este campo de conocimiento abre un nuevo y extenso abanico de posibilidades para aquellas instituciones que estén dispuestas a incorporarlo en su organización. Es fundamental comprender los desafíos implicados en el proceso, que van desde la inversión necesaria en términos de infraestructura y recurso humano, hasta la gestión del cambio para estandarizar continuamente el registro de información. La recompensa es indudablemente prometedora, y día a día aumenta la evidencia que respalda cómo la Ciencia de Datos permite mejorar el diagnóstico y pronóstico de diversas patologías, realizar un seguimiento de tratamientos y terapias en forma personalizada, facilitar la vigilancia farmacológica y epidemiológica, gestionar ensayos clínicos a gran escala, mejorar la participación de los pacientes y la educación de los profesionales, y guiar la gestión de los centros de salud incluyendo la planificación y previsión financiera.

La mayoría de las instituciones de salud ya trabajan de algún modo en la rama de la Ciencia de Datos 1.0, ya sea mediante soluciones de terceros o incorporando áreas internas en la organización que realicen estas tareas. Algunas aplicaciones en esta rama son los tableros de gestión para monitorear y guiar la adhesión de pacientes, los reportes mensuales de los procesos asistenciales llevados a cabo, los análisis demográficos de población hospitalaria, o incluso el seguimiento en tiempo real de la cantidad de camas disponibles en una unidad de terapia intensiva. El desafío entonces está en llevarlo a un nuevo nivel, el de la Ciencia de Datos 2.0. 



**MARÍA AGUSTINA RICCI LARA**

Bioingeniera graduada de la Universidad de Mendoza. Integra desde el año 2019 el programa de Inteligencia Artificial en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA), llevando a cabo tareas de investigación y desarrollo en proyectos del programa. Docente de la materia Informática Aplicada a la Investigación Clínica de la Maestría de Informática en Salud del HIBA.

**CANDELARIA MOSQUERA**

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



WALTER SOSA ESCUDERO

# Innova Salud Digital mano a mano con Walter Sosa Escudero

- por Dr. FERNANDO BINDER

El profesor plenario de la Universidad de San Andrés, director del departamento de Economía de dicha institución, e investigador principal del CONICET, habló con Innova en una entrevista exclusiva donde analiza los avances más importantes en el campo del Data Analytics.

Walter Sosa Escudero es Licenciado en Economía (UBA) y doctor de la Universidad de Illinois. A la investigación y docencia en ámbitos académicos, agrega una agenda activa de divulgación científica, principalmente sobre el rol de los datos y la estadística en la sociedad. Además de escribir frecuentemente para los principales diarios argentinos (La Nación y Clarín, entre otros), fue orador invitado en TEDXRioDeLaPlata y es autor editorial: Que es (y que no es) la Estadística (Siglo XXI, Colección Ciencia Que Ladra), Big Data (6ta edición), y recientemente Borges, big data y yo (2da edición).

En [Borges, big data y yo](#), su último libro, Walter hace una especie de proeza de divulgación: Toma 2 temas que generan cautela o hasta miedo en lectores de otros medios: Borges y la estadística. Presenta puntos de contacto y las miradas o aportes, que un campo puede ofrecer sobre el otro.

**Fernando Binder:** La estadística existe hace siglos, pero en las últimas décadas con el advenimiento del Big Data se estuvo escuchando mucho sobre ciencia de datos, ¿Cuál es la diferencia entre ciencia de datos y estadística? ¿Es lo mismo?

**Walter Sosa Escudero:** A la fecha, claro que hay diferencias, pero son tantas las similitudes, que yo apostaría a decir que es exactamente lo mismo. Si fuésemos a buscar las diferencias correremos el serio riesgo de darle demasiada entidad a un neologismo, a una palabra de moda, entonces yo tiendo a opinar que la ciencia de datos es una especie de término nuevo para enfatizar el trabajo que hizo históricamente la estadística. Yo apuesto a una diferencia que tiene que ver con la forma de interactuar con los datos. En la visión clásica de la estadística, el análisis de datos era una disciplina terciarizada. Si la ciencia de datos tiene chance de ser más que un neologismo, tiene que ver con un proceso de integración, el análisis de los datos como un proceso iterativo e interactivo.

**Fernando:** Has escrito textos sobre la interacción entre disciplinas, obviamente la economía pero también las ciencias sociales y otras ciencias y el análisis de datos, el mes pasado publicaste en La Nación un artículo sobre los avances de métodos disponibles para medir la pobreza usando big data. ¿Más fuentes de datos, por ejemplo para medir la pobreza, es mejor? ¿Cómo sabemos si los métodos nuevos son necesariamente más útiles?

**Walter:** Más datos es mejor en la medida que uno pueda responder mejor ciertas preguntas, o en todo caso responder preguntas que antes ni siquiera podía pensar. Yo tiendo a opinar que más datos es mejor, pero no si es más de lo mismo, quizá tengamos acceso a información que antes ni siquiera podíamos pensar de tener.

Más datos nos van a ayudar a tomar mejores decisiones, o en todo caso a evaluar mejores políticas, eventualmente la relevancia de las estadísticas tiene que ver con la utilidad, por ejemplo si te digo “mañana va a subir el dólar” te estoy dando información, pero eso no te lleva a cambiar ninguna decisión, salvo que tenga alguna forma de convencerte de que ese pronóstico, esa estadística, es confiable. Ya sea porque la fuente es confiable o porque el analista lo es, entonces no es simplemente un trabajo de usar los métodos sino también dotar ese proceso de una capacidad de convección, de lo contrario estamos hablando de un mero ejercicio intelectual. La estadística es una disciplina que tiene dos caras, es técnica, algorítmica, pero el uso de la estadística requiere un consenso, y muchas veces los peligros que presentan las estadísticas es cuando ese consenso no existe.

**Fernando:** ¿Qué significa, en la era del Big Data, que no se pueden tener todos los datos?

**Walter:** Mucha gente piensa, a mi juicio erróneamente, que la llegada del Big Data nos deja muy cerca de tener todos los datos y no sólo no tenemos todos los datos sino que no los vamos a tener nunca, el ejemplo más clásico es el experimento, una institución científica que creó la ciencia para observar cosas que no pueden ser observadas. En definitiva Big Data es información que se dice observacional, yo observo lo que hace la gente, entonces puedo observar un montón de información acerca de gente, pero esa información es muy limitada porque no fue producida por ningún tipo de experimento, entonces desde esa perspectiva Big Data es como si me dejase ver sólo la mitad de los datos.

**La limitación que yo le veo a Big Data es que no muestra información contrafáctica, que fue el motor de la ciencia.**

El motor de la ciencia moderna fueron los experimentos, que fue un mecanismo que diseñó la ciencia para construir información contrafáctica,

aquello que no se puede observar. La buena noticia es que quizás la información de Big Data se puede utilizar para ayudar a la construir esa información, pero ese proceso no es para nada gratuito.

Pensemos en fenómenos grandes como la pandemia. A todos nos encantaría saber cómo nos hubiese ido de no haber hecho la cuarentena tan larga el año pasado, así nos fue haciendo la cuarentena y así nos hubiese ido de no haber hecho la cuarentena: ¿Dónde está esa información?, no está en ninguna parte, porque no se crea hay que fabricarla, imaginarla, entonces cómo puede ser que en épocas de Big Data, de sensores de algoritmos, de las mentes más brillantes, no tengamos información obvia de cómo nos hubiese ido de no haber hecho una cuarentena. Aquí empiezan las peras con manzanas, las peras con naranjas, las peras con bananas, bueno comparemos con Uruguay, comparemos con Suecia, comparemos con Finlandia. Argentina no es Finlandia, ni siquiera es Uruguay. ¿Cómo puede ser que tanta gente diga Big Data es todos los datos y no sepamos como nos hubiese ido de no haber hecho una cuarentena tan larga?

**Fernando:** Antes de pasar a una pregunta sobre el libro, me gustaría saber sobre tu proceso de escritura ¿Tenés un sistema para escribir? ¿Cómo escribe Walter este libro sobre Borges?

**Walter: En general siempre que empiezo un proyecto de divulgación lo primero que hago es un test para ver si realmente tengo suficiente material para escribir.**

En general me siento una mañana y empiezo a escribir ideas, caídas en una frase y en mi cabeza, si logro sin consultar nada, no más confiando en mis instintos, escribir treinta ideas es porque el libro existe. En su momento cuando empecé a escribir sobre Borges pensé que habría que contar esto del laberinto para ilustrar que Big Data no es todos los datos. Eso es una idea. Y después lo que hago es escribir como leo, modularmente y sin método, voy escribiendo lo que se me ocurre, y recién después de un par de meses que trabajé de manera un tanto asistemática empiezo a sistematizar. No empiezo el libro por el principio y termino por el final, el libro va por donde tiene ganas de ir y recién a los dos, tres meses de trabajo me pongo a pensar cómo es la estructura para el libro.

**Fernando:** Yendo concretamente al libro en uno de los capítulos hablás sobre el Golem y explicás que los modelos estadísticos pueden cumplir con los objetivos para los que se los programa y aun así traer problemas, ¿Cuáles son los peligros de los modelos estadísticos en la era Big Data?

**Walter:** Hay muchos problemas, quizás el que más le preocupa a mucha gente que escucha hablar de Big Data y de algoritmos es que yendo en pos de un objetivo podés ir en contra de otro. Por ejemplo, imaginemos un algoritmo que sea capaz de detectar si una persona tiene cierta enfermedad, puede ser muy interesante como sistema de alertas tempranas. Ahora supongamos que ese algoritmo pueda detectar además tus preferencias sexuales o tus preferencias políticas. Hay ciertas cosas que una persona puede estar dispuesta a hacer para colaborar en la detección de una enfermedad en forma temprana, pero no sé si hay ganas de que se use este algoritmo para detectar preferencias sexuales o políticas. En definitiva muchas veces pasa que métodos que funcionaban muy bien para una dirección y no para otra.

Un gran desafío que tiene la literatura de algoritmos y Big Data es, cómo garantizar que los métodos se utilicen para un objetivo, con el cual estamos de acuerdo por razón de eficiencia pero que no se usen para otras cosas que quizás violan cuestiones éticas, de vida privada de las personas. Es una gran tensión, un problema que tuvo la tecnología históricamente, uno quiere que aparezcan las cosas buenas de la tecnología pero no las cosas malas.

**Fernando:** ¿Cuáles son los desafíos que uno se encuentra al incursionar en la docencia en estadística hoy en día?

**Walter:** Si esta pregunta me la hacías hace veinte años, te hubiera dicho que el principal desafío era la motivación, motivar a la gente. Ahora ese desafío desapareció porque esto de las estadísticas y los datos es recurrente, en definitiva no hay que estar motivando demasiado con respecto a la relevancia y la urgencia de tener actitudes maduras en relación a los datos, esa era la principal característica, el desafío para mí tiene que ver con cultivar la paciencia. Esto tiene que ver con con algo que discutimos anteriormente, los datos no van a resolver todos los problemas.

Los datos no son magia, entonces, lo que está pasando últimamente es que le hemos hecho creer a la gente que los datos van a resolver todos los problemas y que estudiando un par de cursitos de formación y estadística se van a convertir en un analista de datos. El principal desafío que yo veo, por lo menos con mis alumnos, es que tenés que aprender a cultivar la paciencia.

**Fernando:** ¿Qué libro o curso le recomendás a alguien que necesita aprender estadística y tal vez no es de ese mundo pero quiere perderle el miedo por así decirlo?

**Walter:** Depende mucho de la actitud, del miedo que tenga la persona. A una persona que reniegue de la matemática le recomendaría que vaya por un tipo de texto de divulgación. Yo escribí uno “Qué es y no es la estadística”, después lo que debería hacer es tomar el curso más básico de estadística, aunque sea online, y que le dé su matemática. La matemática del secundario, una de las grandes ventajas de la virtualidad es que hay un montón de cursos. Todo este mundo se aprende en círculos, en algún momento tenés que percibir tu principal limitación, para algunos es la matemática, para otros es la computación y para otros los problemas. Siempre le digo a mis alumnos que sí quieren estudiar estadística en serio, deben encontrar un problema interesante. Mucha gente tiende, al principio, a pensar que la estadística es estudiar herramientas y cómo funcionan. Pero llega un momento en el que debes pensar en un problema, porque sino te quedas todo el tiempo jugando con las herramientas de la carpintería y no estás construyendo nada.

Las recomendaciones que le daría a todo el mundo es, al principio enfrentarse a algunas herramientas básicas, un curso básico de programación, etc, pero en algún momento nada enseña más estadística que tener un muy buen problema en mente.

Foto:

· Twitter @wsosaescudero





MARCELO D'AGOSTINO Y ADRIENNE COX

# Los datos siempre sirven, sólo hay que saber cómo analizarlos

El trabajo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para colaborar con los países en el manejo de datos.

El manejo de datos y los análisis de la información de salud pública representan un valor cuantioso para los Estados cuando logran hacerlos funcionar de manera sistémica. Los expertos de la OPS, Adrienne Cox y Marcelo D'Agostino nos cuentan cuáles son los principales desafíos con los que se enfrentan los países que se suman a la iniciativa "Sistemas de Información para la Salud" (IS4H).

Adrienne Cox, es magíster en Salud Pública Internacional graduada en la Escuela de Salud Pública y Medicina Tropical de la Tulane University. Actualmente lidera equipos técnicos para análisis de datos de salud, calidad de métricas y evidencia en el Departamento de evidencia e inteligencia de la iniciativa IS4H de la OPS. Además, se dedica a la capacitación técnica de los miembros de los estados que trabajan en estas áreas y su objetivo es la actualización permanente para mejorar el uso y la calidad de los datos, en áreas de salud reproductiva y planificación familiar, salud materno infantil, VIH/SIDA, malaria y tuberculosis.

Marcelo D'Agostino, es magíster en Dirección de Información y Gestión del Conocimiento de la Universidad Abierta de Cataluña. Con una trayectoria de más de treinta años en la OPS, actualmente se desempeña como asesor senior en sistemas de información y salud digital. Su principal responsabilidad es la cooperación técnica y fortalecimiento de sistemas de información y salud digital, así como con la gobernanza de datos, plataformas y ahora también en una línea de cooperación sobre transformación digital del sector salud.

**Paula Otero:** ¿Qué crees que puede ayudar a los sistemas de información en salud a tener buena data?

**Adrienne:** Creo que los sistemas de información son la base. Muchas personas quieren un sistema perfecto, pero nada es perfecto. La idea es poner los parámetros alrededor. Sabemos cuál es el ideal y en función de eso, qué podemos hacer con los datos. Muchos siempre dicen "no tenemos buena cobertura", "no tenemos esto..." ok, pero qué podemos hacer con los datos que sí tenemos. La idea es mostrar la historia, si puedes mostrar que podemos crear evidencia, información y generar más insight con los datos que sí tienes, eso mismo es una razón para usarlos y, además, para

estudiarlos y decir "así es como se ven los problemas". Si no los usas nunca llegarás al punto en donde puedas indicar dónde hay problemas y a partir de ahí, hacer un plan para abordarlos, solucionarlos y mejorarlos. Cuando trabajamos con otras organizaciones siempre empezamos con preguntas tales como "¿quieres saber?, ¿qué es lo que sabes?, ¿qué es lo que tienes ahora mismo y qué quieres hacer con eso?".

**Casi en todas las instancias en las que las personas dicen que no tienen datos, en realidad sí los tienen. Hay un montón de información con la que pueden empezar y después llenar los espacios vacíos con el resto de la información.**

Creo que los sistemas de información abordan esto. Claro que requiere de una continua inversión.

Marcelo, conociendo los datos que hay, y las estadísticas en salud y los sistemas de información, con lo importante que puede llegar a ser para tener estos resultados, ¿qué iniciativas están teniendo los países de la región, gracias al aporte de IS4H para empezar a ver los datos, no solamente como tales, sino como para mejorar la salud de la gente?

**Marcelo:** Complementando lo que dice Adrienne, el foco principal fue a nivel de gobernanza porque cuando uno habla de datos que dan los sistemas, piensa en indicadores. Pero te doy ejemplos, para el caso del Caribe mejoró todos los mecanismos de gobernanza para que todo lo que se produce sea compatible con las decisiones que se tomen en la Comunidad del Caribe (CARICOM). Un ejemplo de un país del Caribe, muestra cómo se utilizaron todos los datos que lograban ver a partir de la iniciativa, para sacar la legislación sobre la identificación única de los ciudadanos. Cuando la IS4H sentó en la mesa de discusión a los ministerios de salud con la iniciativa del gobierno electrónico y con las de modernización institucional, empezaron a ver que la identificación única de los pacientes iba en contradicción con algo mayor.

Otro país de sudamérica, fortaleció todos los mecanismos de gobernanza y profundizó un poco en lo relacionado a los estándares para interoperabilidad y cómo eso después mejoraba la publicación de indicadores.

Pero nuestro foco original y más fuerte fue en los aspectos de gobernanza e instrumentos normativos. Ahora hay información para que vengan legisladores y digan, vamos a cambiar estas leyes porque sabemos que estamos débiles en el tema de privacidad, de transferencia, de uso ético, todos temas que antes, tal vez ni siquiera existían en la agenda. La mayor contribución en los primeros tres años de la iniciativa es por ese camino.

Ante la existencia de otras fuentes de datos, además de los provenientes de la salud... ¿Piensan que los países de la región están realmente abiertos al IS4H para incorporar estas otras fuentes que se mostraron para ser socialmente determinadas?

**Adrienne:** Creo que están abiertos a eso, pero es el cómo, cómo lo haces, los pequeños pasos. Además, el darse cuenta de que no solo un ministerio lo hace todo. Yo diría que esta región no es diferente a ninguna otra en ese sentido. Es típico que cuando trabajas con salud, los ministerios y sus diferentes departamentos, son como un silo. Hoy estamos teniendo esa discusión mirando, por ejemplo, los indicadores de COVID y la desagregación de sexo, edad, por ejemplo. En los datos de vigilancia que ingresan, muchos países lo hacen. Lo hicieron con datos de vacunación. Sin embargo, hay otros departamentos, dentro de salud, que van a pedir esos datos, vigilancia va a compartir esos datos, van a disponibilizarlos para que otros puedan ver cómo afecta los cuidados prenatales, como afecta el parto... No estamos acostumbrados a compartir datos. Cuando digo que las personas están abiertas, es porque creo que lo están, que quieren hacerlo, pero eso implica trabajar de una manera diferente. A veces tiene que producirse ese "clic", ese factor externo que reúna a la gente. Creo que la OPS puede ser una gran opción para unir a la gente, tener debates, crear conversaciones. Pero tienen que ser grupos dentro de los países, que sean sostenibles para poder avanzar y tener una autonomía completa. Entonces, pienso que las ganas y el deseo están ahí, pero tienen que pensar por fuera de su caja normal.

Creo que uno de los mejores talentos, ahora mismo, no es entrar la base de datos, sino encontrar a las personas que estén realmente capacitadas para compartir e intercambiar información.

**Adrienne:** Tiene que haber herramientas para hacer eso.

**Marcelo:** Con respecto a la fuente de datos de los países, por ejemplo, hace poco tuvimos una conversación con un país del Caribe, donde el tema de la seguridad vial hace ya varios años que se incorporó como un tema de salud pública. En ese caso, quien facilita los datos es la policía, que es la primera fuente de registro de accidentes de tránsito, ahí también está la fuente primaria de violencia doméstica. Hay muchas fuentes estructurales que provienen de otros sectores. En otros países han empezado al menos a mirar, no digo procesar, pero sí a mirar la información, como por ejemplo la que provee Google Mobility, para empezar a ver cómo cruzar variables de salud con otro tipo de variables.

En el caso de un estado de Estados Unidos, se hizo un experimento de tomar datos de compras de medicamentos en farmacias, reportes de ausentismos en escuelas, en lugares de trabajo, información climática y todo eso procesado para ver si da algún patrón específico que diga si acá, en este sector de la población está todo el mundo comprando un anti-diarréico, entonces miremos los restaurantes, si a lo mejor hay un brote de alguna enfermedad transmitida por algún alimento. Esa discusión está, lo que pasa es que falta también, lo que los canadienses o costarricenses llamaron: los acuerdos de compartición de datos. A veces, se espera el instrumento máximo de una ley cuando puede haber documentos intermedios donde, por ejemplo, el ministerio de salud firma un memorando de intercambio de datos con el ministerio de turismo y se ponen de acuerdo.

**El gran desafío es que, en primer lugar, se sigue trabajando con un modelo de hace 40 años en el tema de compartir, cuando en realidad todo el mundo tendría que ir a los portales de datos abiertos, ver la ley que hay y colocar sus datasets.**

Y lo otro es el desarrollo de algoritmos de recuperación, así como tiene el Google Search Database, que hace esta recuperación de datos, además de textos. Estos son los desafíos que tendríamos que trabajar en este momento para lo que es el uso de múltiples fuentes de información.

Con la llegada de la COVID estamos recopilando datos de recursos inesperados, sería como un nuevo desafío, ¿qué piensan sobre la inteligencia artificial (IA) y la forma en que cambiará la incorporación y análisis de los datos?

¿Estamos cerrados a obtener resultados en esa área o tendríamos un largo camino para recorrer?

**Adrienne:** Diría ambos. Es verdad que la IA ya está aquí, pero la razón por la que tenemos un largo camino por recorrer es porque no estamos acostumbrados del todo a usar esas herramientas. Cuando fui a la universidad claramente no teníamos IA. Lo que eso significa es que vamos a tener que alcanzar y confiar en personas más jóvenes que fueron a la universidad y aprendieron estas tecnologías. Y no me refiero a más jóvenes en edad, me refiero a más jóvenes en pensamiento y en lo que es nuevo para asegurarnos que esas nuevas tecnologías estén combinadas con las maneras históricas de hacer las cosas.

Entonces en términos de aplicar, en términos de realmente entender cómo pueden utilizarse la IA, machine learning en maneras no tradicionales, lleva tiempo. Lleva tiempo aprender sobre ellas, no tenés que saber todo, pero sí un poco para ser capaz de reunir a otras personas y descubrirlo.

**Marcelo:** Es un gran desafío, por estos días estamos trabajando sobre una presentación para hacer a los ministros sobre dos políticas: una de transformación digital y la otra de ciencia de datos en particular con IA. Por un lado hay un avance muy grande. Participé hace unos días, en un grupo de unidad de inteligencia económica, financiado por Roche, del tema de inteligencia artificial para medicina de precisión. Hay una brecha muy grande en inteligencia artificial en salud pública. Es ahí donde está el reto de hacer incorporaciones como parte de políticas públicas y achicar la distancia tan enorme que hay en el mundo del sector privado y en el mundo de la medicina como en el mundo de la salud pública.

¿Qué creen que podemos hacer en los próximos 5 años en relación a data analytics?. Con lo que tenemos ahora en OPS ¿qué creen que podrán ofrecer a los diferentes países de la región?

**Adrienne:** Por lo menos desde el lado de data analytics (DA), creo que se trata de herramientas que puedan ayudar a trabajar más inteligentemente, en términos de aprovechar el acceso a un dataset que recorre todo OPS, se puede hacer uso de él, desde los headquarters, las oficinas, y realmente llevar el data analytics más lejos de lo que se hizo hasta ahora.



**Con el DA podemos ver donde están los vacíos, los problemas, cuán estandarizada está la información.**

Si jugas un poco y de repente ves “ahh esto puede ser” o “esto es completamente diferente a mi hipótesis y ni siquiera lo estaba considerando”.

El data analytics te permite meterte en el tema, tener mejor percepción, encontrar áreas de preocupación, y esto es muy necesario a niveles subnacionales. Si vas por los niveles nacionales, los problemas están en lo subnacional, y tienes que desenmascarar donde están esos problemas, y las personas en los niveles subnacionales tienen que ser capaces de usar todas estas herramientas para hacer sus trabajos. Es un feedback constante, que siempre tiene que ser perfeccionado. Pienso que, institucionalizar este feedback de manera constante es un desafío para nuestra región y hacerlo una parte crítica del marco completo de informes de salud. Lo tenemos por partes, pero no está contemplado como una parte integral. Tenemos epidemiológica por allá, vigilancia por allá... pero ¿cómo pones toda esa información junta para señalar dónde están tus problemas, para generar feedback y para mejorar?

**Marcelo,** ¿qué piensas de que la IS4H agregue mejor análisis de datos en el futuro?

**Marcelo:** Lo que considero es que son las bases. Ese fue uno de los motivos de la [conferencia que hicimos](#). Se establecieron las bases necesarias para el posicionamiento del sector salud en los procesos de transformación digital. Y esto para mí es el mensaje que hay que pasar, que todo el mundo público, privado,

academia, pacientes tienen que entender que hay una nueva salud pública: la de quedarse en casa, de tener que estar conectado.

La que establece que los temas de conectividad y ancho de banda también tienen que ser vistos como determinantes de la salud, es decir, toda esa discusión, es la que nosotros como organismo internacional tenemos que ayudar a posicionar para que después se transformen en políticas públicas a nivel nacional. Ese es el rol que yo veo. Y después de haber aplicado el modelo de madurez en todos los países, tenemos toda la información en mayor o menor medida y los países la tienen que seguir validando. Algunos van cambiando, pero la info macro ya la tenemos y ya nos reunimos con los legisladores, con los grupos de enfermedades crónicas, con los grupos de sistemas de servicios de salud. Hace unos días tuvimos un webinar con el BID sobre inmunizaciones, entonces ya pasamos a las diferentes áreas transversales que van a permitir esto, el posicionamiento del sector salud en los procesos del sector salud, en los procesos de información del plan gubernamental, ahí es como veo nuestros próximos 5 años de trabajo.

**Adrienne,** ¿qué consideras es necesario para llegar al objetivo que plantea Marcelo?

**Adrienne:** Todas esas políticas de datos y gobernanza, sobre las que Marcelo habló para abordar el manejo de los datos son una enorme cuestión, porque todos sabemos qué información queremos, pero manejarla no es necesariamente fácil. Entonces, no importa de qué lado estés, eso tiene que estar correcto, sobre todo si vas a tener en cuenta todas estas diferentes fuentes de datos.

Es necesario contar con alguien que entienda cómo aplicar estandarizaciones que atraviesen un dataset entero, o incluso tener diferentes datos de descargas, pero manteniendo tu masterfile.


Insisto, en los países es cuestión de reunir a las personas y potenciarlas, porque suele suceder que empiezan en el sector público, pero un poco después se pasan al sector privado, por lo que es cuestión de asegurarse de atender a esa muy preciada habilidad, tanto en el sector privado como también en el público.

¿Cuáles crees que tienen que ser las principales habilidades o competencias que un gestor de datos debería tener para las necesidades de nuestra región?

**Adrienne:** Definitivamente algunas habilidades IT, y habilidades de estadística. Necesitamos personas que tengan su mente abierta, que quieran sentarse en la mesa. Las cosas no van a venir bonitas y empaquetadas, hay que resolverlas. Para eso necesitas personas que estén dispuestas a hacerlo. Si cada uno sabe su parte, cada uno sabe partes diferentes, puedes crear

algo en conjunto muy lindo. Entonces, sí, deberían tener habilidades normales de IT, programación, y conocimiento en general sobre estadística porque si sabes leerla, puedes aplicarla.

Claro, necesitas alguien que le de contexto a los datos para que puedan analizarse...

**Marcelo:** Sobre esto creo que cada vez más hay que utilizar los enfoques multidisciplinarios. No se puede seguir trabajando pensando que una persona va a tener la capacidad de resolver todo, y todas las profesiones tiene que aceptar a las otras con sus especialidades. Es decir, si hablamos de ética en el uso de los datos, hay que traer bioeticistas; si hablamos de tecnologías de la información, hay que traer informáticos; si hablamos de cuestiones estadísticas, hay que traer estadísticos. El concepto para mí es que la multidisciplinariedad se tiene que incorporar a la salud pública y no seguir viéndolo como áreas de apoyo. Eso es lo que pienso que tiene que ser parte de un cambio importante. 



avalian.com  
in fb tw @ i



AVALLIAN - SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS DE SALUD - ÓRGANO DE CONTROL DE OBRAS SOCIALES Y ENTIDADES DE MEDICINA PREPAGA - 0800-222-SALUD (72583) - WWW.SSSALUD.GOB.AR - R.N.E.M.P. N° 2-1194-7



DANIEL CANEPA

# La Inteligencia Artificial no reemplaza a las personas

- por Mg. JESICA NIZ

Daniel Canepa, líder de ventas y Marketing de Philips, habló con Innova Salud Digital sobre la relevancia del análisis de datos en Informática Médica. También se refirió a las transformaciones que generó la pandemia de Covid-19 en la telemedicina y explicó que “lo que se hacía en 5 años ahora se hace en meses”.

**A** finales de la década de los ochenta no podíamos ni imaginar un ecógrafo de bolsillo y menos la capacidad de procesar y comparar imágenes de tomografía o de resonancia de forma automática. Sin embargo, en la carrera de computación de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, más conocida como “Exactas”, ya se estudiaban sistemas expertos, lo que hoy denominamos Inteligencia Artificial (IA), una de las ramas de la informática con aplicación en diversas áreas de conocimiento tales como la medicina y la robótica.

Su formación científica le permitió estar un paso adelante y trabajar en sistemas durante las últimas décadas signadas por los avances tecnológicos. Fue parte activa del cúmulo de transformaciones que se dieron en los últimos años y que generaron la conectividad, la cual nos brinda volúmenes de datos, además de mayor capacidad de cómputo y almacenamiento. En este marco, emergió la ciencia de datos, un campo en apogeo que se caracteriza por ser interdisciplinar, al vincular métodos científicos y sistemas para extraer conocimiento.

La formación en Ciencias de la Computación que tuvo Daniel le otorgó la capacidad de anticipación para utilizar algoritmos y trabajar en métodos de sistemas en informática que luego decidió aplicar al área médica. Actualmente, esa capacidad proactiva e interdisciplinar la despliega en su trabajo como líder de ventas y marketing en Philips, empresa que según nos adelantó, utiliza el desarrollo científico-tecnológico como estrategia para lograr que en el año 2030 se puedan salvar 25 millones de vidas. En diálogo con Innova Salud Digital, Daniel Canepa se refirió a las aplicaciones de la ciencia de datos y la IA en la medicina, además de la jerarquía que adquieren las soluciones informáticas para organizaciones de salud.

**Jesica Niz:** ¿Cómo fue este recorrido que lo llevó de estudiar Ciencias de la Computación a trabajar en informática médica?

**Daniel Canepa:** Estudié Ciencias de la Computación en Exactas porque siempre me interesó la representación del conocimiento y cómo aprovechar la computación como una herramienta de desarrollo

profesional en la vida cotidiana. Cuando empecé en 1988 no era mucho el desarrollo del área, en esas épocas trabajábamos sin interfaz gráfica pero los conceptos estaban. Algo interesante es que la Facultad nos preparó para todo lo que vino después ya que lo que hoy conocemos como machine learning (aprendizaje automático), IA y algoritmos de redes neuronales se pueden aplicar porque la tecnología permite la velocidad en el procesamiento aunque la teoría ya existía cuando yo estudiaba: lo conocimos como sistemas expertos.

Creo que lo que me atrajo de estudiar computación es poder brindar herramientas para distintas áreas. Luego me vinculé a informática médica porque uno de mis primeros trabajos fue programar sistemas para clínicas y hospitales. El haber sido parte en empresas de servicios me permitió conocer muchas instituciones de salud no solamente de la Argentina sino en toda la región, Estados Unidos y Europa, allí entendí que hay un flujo de trabajo que consiste en involucrar porque la medicina enlaza a las personas, tecnologías y sistemas.

Además, la representación del conocimiento tiene su aplicación en la parte médica, no hay otras industrias donde uno puede converger este conocimiento, por ejemplo, en el procesamiento de imágenes, o señales -que son los datos clínicos que se van generando de los monitores multiparamétricos-. Entonces, la medicina trabaja con distintos tipos de datos, como justamente las imágenes, fotos o videos pero a esos datos hay que procesarlos.

Soy un apasionado de resolverles la vida a los pacientes y los médicos a través de la informática. Por eso considero que la IA no va a reemplazar a las personas sino que va a ayudar en tareas automáticas; por ejemplo, si un radiólogo ve una imagen, la IA brinda un procesamiento previo para que no tenga que empezar de cero, incluso en un artículo del Colegio Americano de Radiología plantean la idea de “ojos extra”, coincido con ese concepto.

**¿Cuáles considera que son los principales desafíos del análisis de datos para optimizar el proceso de acercamiento del paciente hacia los servicios sanitarios?**

Uno de los principales desafíos del machine learning e informática médica es poner en contexto los datos. Por ejemplo, no es lo mismo hacer un análisis de una insuficiencia cardíaca en la Ciudad de Buenos Aires,

Washington o en Santiago del Estero, básicamente porque en esta última provincia argentina está la vinchuca.

Tenemos en cuenta que el médico analiza en un nivel científico, clínico y socio-económico. Las variables contextuales son fundamentales para el análisis médico. En este sentido, hay algoritmos que procesan imágenes pero sí sabemos que el paciente es diabético o fumador será distinto el procesamiento para llegar a una sugerencia de diagnóstico. Esto en el contexto de IA se llama heurística ya que en el momento que uno examina con más datos puede tomar mejores decisiones.

Por eso el desafío del uso de herramientas de IA es que permite separar, por ejemplo, en una guardia médica los casos que no son severos de los que lo son, así el especialista podrá ver sólo lo complejo porque se dice que el 60 por ciento de los casos de guardia son cuestiones cotidianas.

**En los próximos años se apuntará al uso de herramientas informáticas que le genere valor al médico, cuando el uso de la tecnología tiene un impacto en la atención obviamente el médico no lo va a desechar.**

Por ejemplo, en la actualidad pasa con la Covid-19, cuando queremos hacer análisis de los datos, lo principal es la recolección y la estandarización. No hay un problema informático sino que es como los clasificamos para hacer el análisis. Hoy tenemos algoritmos que permiten el procesamiento del lenguaje natural y datos no estructurados, esto quiere decir que pueden hacer estudios predictivos y así decirle al médico qué probabilidad existe para acercarlo a un diagnóstico.

**En relación a esto ¿cómo impactó la pandemia de COVID-19 en el área informática y específicamente en el análisis de datos?**

La pandemia generó cambios en el desarrollo tecnológico: el poder de conectar la atención nunca fue tan obvio como ahora. La pandemia fue un shock clínico, operativo y financiero que sacó a la luz las ineficiencias en temas de atención médica, en la comunicación con los diferentes entornos de atención y dejó en evidencia la falta de intercambio en los datos.

Justamente, una de las consecuencias de la pandemia fue comprender la importancia de la interoperabilidad. Dentro de esta tragedia, podemos considerar que la pandemia es un catalizador para hacer transformaciones de forma más rápida, para consolidar o simplificar las tecnologías. Durante el 2020 el crecimiento del área informática fue enorme.

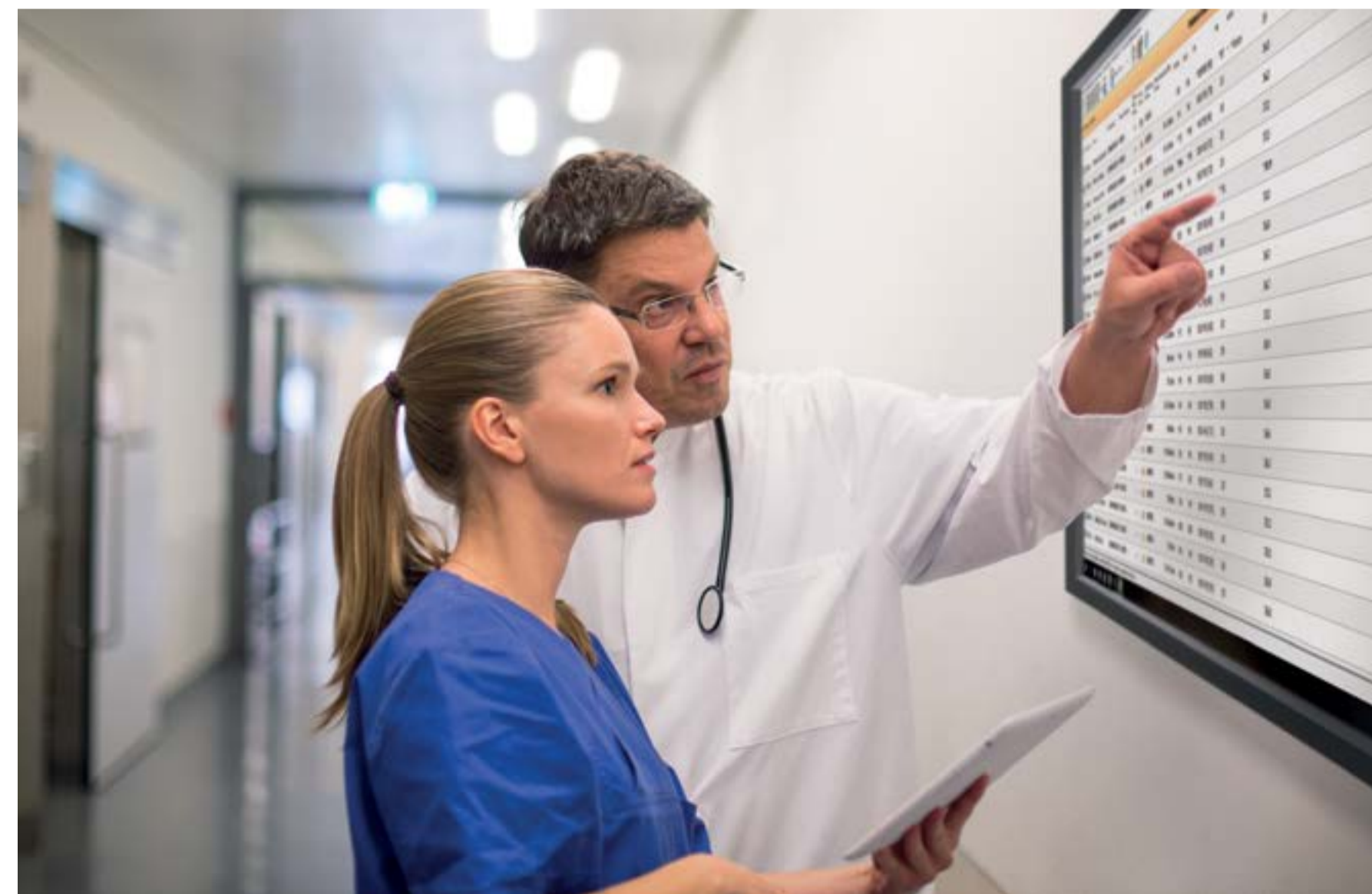
**Teniendo en cuenta esto ¿la pandemia de COVID-19 generó algún cambio en el área de informática médica?**

La pandemia puso a prueba el sistema de salud a nivel mundial, y esto tendrá un efecto a largo plazo en función de las necesidades de las nuevas soluciones. Hoy a la hora de adquirir tecnología se va a pensar de otra manera. Insisto en que la pandemia aceleró la transformación, lo que se hacía en 5 años ahora se hace en meses.

Durante muchos años, el personal de sistemas de una institución de salud estaba para instalar una red de datos o poner un servidor pero ahora hacen mucho más, porque pueden ver el grado de ocupación de los recursos, no sólo respiradores, sino también recursos humanos y físicos, disponibilidad de camas, de quirófanos, etc.

Además, ahora somos conscientes que las personas también se enferman de otras cosas y se evidencia que hay necesidades de interacción no físicas. La telemedicina y la tele-presencia ya existían, es decir, las herramientas estaban pero hubo una adaptación de las instituciones de salud para utilizarlas. En la actualidad sabemos que existe otra manera de atender a los pacientes y la institución de salud puede ayudar a acercar a los médicos y los pacientes: la tecnología existe y la tengo que utilizar.

En este sentido, hablando de las historias clínicas electrónicas y el uso de la telemedicina ¿cómo funciona la anonimización de datos? ¿Se puede garantizar la privacidad de las historias clínicas de los pacientes? Hay distintos aspectos pero el principal es el marco normativo, la ley de protección de datos del paciente, además del habeas data, aspectos que comenzaron a tenerse en cuenta hace años. Ahora las instituciones bien preparadas tienen un portal para que el paciente pueda acceder a ver sus resultados, interactuar con otras instituciones con herramientas de colaboración. Aquí es importante el consentimiento del paciente para compartir los datos o utilizarlos en una investigación científica.



Nosotros como Philips tenemos una responsabilidad desde el punto de vista legal para garantizar la seguridad de los datos, después hay un compromiso de la institución de salud más allá de los sistemas, por ejemplo, que cuente con un jefe de manejos de datos para hacer la trazabilidad.

### Justamente hablando de esto ¿qué herramientas o soluciones brinda Philips vinculadas a salud?

Antes que nada Philips tiene como objetivo para el año 2030 salvar 25 millones de vidas por eso nuestros productos están enfocados a eso y contamos con equipamiento como tomógrafos, resonadores, equipos de ultrasonido, monitores multiparamétricos y desfibriladores, etc. El foco lo ponemos en mejorar la experiencia del paciente, optimizar los resultados, perfeccionar la experiencia de los profesionales de la salud y reducir el costo.

En relación a las herramientas de análisis de datos, lo primero es el dato clínico, de una imagen, por ejemplo, a través de IA y algoritmos. Tenemos herramientas para el proceso de atención de un paciente, a la hora de hacer un mejor informe y de colaboración entre los profesionales de la salud y de los pacientes. De este modo, desde el punto de vista clínico podemos hacer comparativas de un estudio actual con los anteriores.


**Desde el punto de vista operacional, contamos con tecnología para advertir cuántos exámenes se hacen al mes o determinar si un equipo se utilizó o está ocioso. También brindamos soporte y podemos ayudar para tomar una acción, así hacer un análisis más técnico.**

Desarrollamos también una solución de gestión de alarmas clínicas para terapias intensivas, porque existe algo que se conoce como las fatigas de alarmas, pero con nuestras soluciones podemos hacer un examen de esos datos y la alarma suena únicamente ante determinadas condiciones del paciente y así evitar la desatención por falsas alarmas.

Asimismo, desarrollamos herramientas para la atención en los hogares, contamos con tecnología para así tener un seguimiento remoto de los pacientes, muchos productos nuestros están incluyendo sensores inalámbricos.

### Tengo entendido que Philips es una organización certificada por Himss Analytics ¿qué implica esto?

En Himss Analytics está el concepto de nivel de madurez de la transformación digital, enfocado a diferentes áreas, por ejemplo en la Historia Clínica Electrónica y en la Digitalización de Imágenes. Actualmente tenemos instituciones certificadas en EMRAM 6 y EMRAM 7, en donde acompañamos a las instituciones con nuestras soluciones y los cambios en sus procesos.

Indagamos antes en el nivel de digitalización para dar las soluciones. A través de Philips Informatics, ponemos foco en la digitalización de la salud para proporcionar valor a partir del cual brindar todas las soluciones informáticas asociadas. La informática es la visualización de todo y el valor agregado de un equipo es poder gestionarlo. 



#### JESICA NIZ

Es magíster en Comunicación Social, especialista en Comunicación Institucional y licenciada en Comunicación de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Se desarrolla en redacción periodística para Internet, radio, televisión y medios gráficos. En la actualidad, es periodista científica y docente de Semiología (UBA-CBC).



# Datos generados desde y para el sector salud en Latinoamérica

- HEALTH DATA SCIENCE PROGRAM

El objetivo de este programa es apoyar la formación de los científicos de datos, especialistas en salud.

**A** medida que se ha introducido el soporte de las operaciones en el sector salud a través de sistemas informáticos, fue determinante no sólo el almacenamiento de la información para cada transacción o interacción, sino también, para conocer más sobre el alto potencial contenido en dichos bancos de datos, tomando en cuenta que cada año se duplica la cantidad de información producida por el Sector Salud a nivel global; datos que abarcan desde signos vitales hasta los resultados de numerosos estudios de investigación.

El sector salud es sin duda uno de los que mayor potencial presenta al enfocar la conversación en el uso de datos, tanto para mejorar las estrategias, como para aumentar la efectividad de las decisiones tomadas a través de ellos, especialmente al atender la salud de nuestra población latina.

A pesar que la ciencia de datos enfocada al sector salud, es un campo que tiene poco menos de una década de encontrarse en un acelerado crecimiento, la gran mayoría de los programas educativos que hoy son conocidos cuentan con un enfoque anglosajón, dejando de lado, regiones como la de Latinoamérica y el Caribe (LAC), la cual es de suma importancia, pues está conformada por cuarenta y seis países con una población de aproximadamente seiscientos cincuenta millones de personas.

Portal motivo en **Health IDS y Women in Data Science, Power and Engineering**, nos dimos a la tarea de desarrollar el **Health Data Science Program (HDS)**, un diplomado orientado a formar líderes con habilidades y herramientas que faciliten obtener, manejar, almacenar e interpretar datos generados desde y para el sector salud; buscando enriquecer las estrategias y la toma de decisiones, para solidificar el uso de ciencia de datos en las organizaciones del área en salud de México y Latinoamérica, el mismo que en su primera edición, cuenta con el aval de la Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud del Tecnológico de Monterrey en México.



salud y el **administrativo**, enfocado al personal de salud y administrativo que desea trabajar en la ciencia de datos.

El desarrollo de este programa no podría ser posible, sin la gran labor del grupo de profesores de talla internacional y experiencia en el sector salud de nuestra región que lo conforman, son quienes durante el avance del mismo, han apoyado a los alumnos a desarrollar sus habilidades en las diferentes áreas de la ciencia de datos.

**El Health Data Science Program es un diplomado que llegó no sólo para quedarse sino para evolucionar, conforme a los ritmos y retos emergentes en el Sector Salud de nuestra región,**

de la mano de profesionales calificados y comprometidos con el mejoramiento de esta disciplina.

**Con este programa buscamos apoyar la formación de roles de 'científicos de datos' especialistas en salud, enfocados a Latinoamérica;**

entendiendo que para integrar dichos perfiles, es importante que los estudiantes no solo aprendan la parte técnica, sino también tengan un contexto más amplio del sector salud, para así enriquecer la toma de decisiones y análisis en las organizaciones para las que trabajan.

Aunado al crecimiento de las capacidades académicas y tecnológicas de cada individuo, creemos que la integración de equipos multidisciplinarios que trabajen alrededor de las problemáticas identificadas para dichas organizaciones, puede facilitar la creación de soluciones de atención médica y planes operacionales, que cubran las necesidades de la población atendida en cada región.

Teniendo esto en mente, nos dimos a la tarea de conformar un programa con dos tracks, el correspondiente a **developer**, enfocado a todos aquellos desarrolladores y tecnólogos que quisieran incursionar en el sector



FREDDY SAAVEDRA

# Big Data y Analytics en la era digital

**Implementar soluciones de Big Data y Analytics, en las organizaciones facilita la toma de decisiones estratégicas de negocio y mejoran los procesos operativos.**

**E**stamos conscientes que vivimos en un momento donde se produce al instante una increíble cantidad de datos, estructurados y no estructurados, que están siendo generados por un inmenso número de dispositivos inteligentes y sensores que componen hoy en día el ecosistema de herramientas, que utilizamos a diario tanto en una fábrica como cuando consultamos la hora en nuestro reloj. Si bien hemos visto que en los últimos años hubo un crecimiento en la adopción de tecnologías y recursos humanos por parte de nuestros clientes que les permiten capturar y trabajar con estos datos, aún hay un gran recorrido por realizar.

Según IDC, algunas de las predicciones 2020 de la Industria de TI en Latinoamérica, referido a la adopción de Big Data y Analytics, indican:

- **Para 2022**, más de la mitad de las empresas en América Latina integrarán la gestión de la nube, a través de sus nubes públicas y privadas, mediante la implementación de tecnologías, herramientas y procesos de gestión unificados híbridos o multinube.
- **En 2025**, más de la mitad de las nuevas aplicaciones empresariales en América Latina incorporarán IA; para 2024, más del 35% de las interacciones de interfaz de usuario usarán video y audio inteligente, procesamiento de lenguaje natural y realidad virtual/aumentada habilitados por inteligencia artificial.
- **En 2023**, el 40% de las mil empresas más grandes de América Latina, tendrán un ecosistema de miles de desarrolladores digitales. La mitad de esas empresas generarán más del 15% de sus ingresos digitales a través de su ecosistema/plataforma digital.
- **En 2025**, cerca del 20% del crecimiento de los ingresos de las empresas en América Latina, vendrá de ofertas en “espacios en blanco” que combinan servicios digitales de industrias diferentes a la propia. El 20% de sus socios serán de industrias diferentes a la actual.

Por esta razón, continuarán vigentes algunas preguntas clave que deberíamos hacernos como por ejemplo: ¿Con qué datos cuento en mi organización?

¿Qué estamos haciendo con estos datos? ¿Qué beneficios podríamos obtener de ellos?

**Desde Dell Technologies, se destaca que las respuestas a estas preguntas se obtienen cuando trabajan mancomunadamente y de forma natural las áreas técnicas y de negocio complementándose unas con las otras.**

Aquí es cuando una idea, una necesidad, un buen “caso de uso” deja de ser un deseo, una “fantasía” y puede comenzar a dar los primeros pasos, para convertirse en realidad, teniendo certeza acerca de su viabilidad técnica de implementación y su aporte al negocio, sumándole a la organización un valor real que le permita diferenciarse y mejorar, tanto a nivel operativo como estratégico.

Implementar soluciones de Big Data y Analytics en las organizaciones, facilita la toma de decisiones estratégicas de negocio y mejoran los procesos operativos, ya que se pasa a trabajar con una gran cantidad de información, que obtenemos del tratamiento de los datos que podemos capturar, almacenar y procesar. Desde el punto de vista operativo, con esta información seremos capaces de intervenir de forma efectiva en cualquiera de nuestros procesos, desde la mantención de dispositivos, lo cual nos permitiría pasar de tomar acciones reactivas a proactivas, hasta la identificación y transformación de tareas repetitivas, que nos permitiría enfocar a nuestros colaboradores en la ejecución de trabajos de mayor valor, tanto para la organización como para ellos mismos.

**Desde un punto de vista estratégico, contar con toda esta información a tiempo, nos permitirá tomar decisiones de forma rápida y efectiva.**

Se podrá acceder a conocer necesidades insatisfechas de nuestros clientes, identificar la oportunidad de desarrollar o mejorar productos y servicios que ellos estén demandando.

Para Dell Technologies, en este 2021 se verá una evolución tecnológica considerable de Big Data y Analytics, impulsado principalmente por el cambio de contexto económico y social que estamos viviendo, observando que la tendencia este año es la exploración y el uso sostenido de herramientas y técnicas de analítica avanzada (aprendizaje automático e inteligencia artificial), el aumento de su aplicación hará que podamos ver cambios muy importantes que le servirán a los negocios para optimizar la toma de decisiones.

Desde hace varios años que nuestra compañía viene apoyando a los clientes, no solo con la tecnología necesaria para poder hacer frente a estas iniciativas donde la potencia y capacidad tanto de cómputo como de almacenamiento son fundamentales, sino también desde la concepción de la idea, desde la identificación de ese caso de uso que hará la diferencia.

Citaré a continuación un ejemplo concreto, este caso lo trabajamos con uno de nuestros clientes regionales más importantes perteneciente a la industria financiera.

Cuando los líderes de esta institución observaron el crecimiento que lograron los bancos asiáticos y europeos con servicios financieros entregados digitalmente, se dieron cuenta que estaban frente a una oportunidad para el mercado de este país con más de cincuenta millones de millennials. Decidieron crear un banco digital donde actualmente los clientes experimentan con una aplicación móvil sofisticada, pero fácil de usar, diseñada para abordar sus necesidades de manera intuitiva mientras toman el control de sus finanzas e inversiones.

La aplicación móvil con la que interactúan los clientes de este banco digital utiliza soluciones, algoritmos e inteligencia artificial, para guiar a los clientes en el logro de sus objetivos financieros, ya que es común que la gente quiera invertir o ahorrar dinero, pero no siempre es disciplinada financieramente al hacerlo. Para lograr esto, los clientes del banco digital descargan una aplicación que les permite administrar sus cuentas. A través de esta reciben orientación, por ejemplo, a través de una función llamada Flujo, que les ayuda a realizar un seguimiento de sus gastos. Esta aplicación está soportada por más de treinta soluciones diferentes, que a su vez se conectan con una amplia cantidad de socios bancarios con los que trabajan en conjunto para que el cliente reciba las mejores ofertas relacionadas con los objetivos que este haya seteado en su perfil.



Aún hoy, ¿nos podemos preguntar por qué es necesario capturar, conservar y analizar los datos? El argumento para la respuesta: es que en muchos de ellos se oculta un conocimiento de enorme valor y su análisis nos permite justamente extraer ese conocimiento y ayudar, de ese modo, a tomar mejores decisiones e inclusive, a transformar las organizaciones e incursionar en nuevos modelos de negocio.

Durante los próximos años, la analítica avanzada continuará siendo un driver importante que impulsará la generación y uso de nuevas herramientas tecnológicas que vayan agregando sencillez al proceso de capturar, analizar y extraer valor de los datos, de manera que cada vez más personas dentro de una organización puedan dominar el arte de la analítica y la ciencia de datos, lo cual impulsará aún más su utilización.

Creemos firmemente entonces, que el análisis de grandes volúmenes de datos constituye una herramienta fundamental para la transformación digital, promoviendo la gestión del conocimiento, la innovación empresarial y Dell Technologies, estará allí, ofreciéndoles toda la experiencia y tecnología para acompañarlo y que su viaje, sea muy exitoso. ▲



**FREDDY SAAVEDRA**

*Sales Director South Cone Dell EMC | Data Center Sales*

**DELL**  
Technologies

DELL Technologies

LA COLABORACIÓN  
INTELIGENTE ESTÁ AQUÍ.  
NUEVOS  
SERVIDORES POWEREDGE.



Más información >  
[DellTechnologies.com/mx/PowerEdgeMX](https://DellTechnologies.com/mx/PowerEdgeMX)



Innovación Incorporada Intel.  
Soluciones Intel®

#Apuntes



## Millennials, pandemics y otros enials: la percepción generacional de las tecnologías

- por Lic. MARÍA VINCENZINI

Generaciones aliadas de la tecnología y otras que la perciben como una amenaza. La gran dicotomía que reforzó la pandemia: ¿las tecnologías representan para las sociedades una ventaja o en realidad implican más riesgos?

**M**ucho se habla, escribe y debate sobre el impacto que tuvo la pandemia en la salud, la economía o la educación. Sin embargo, son más las cuestiones que se vieron, ven y verán afectadas aún superada la crisis sanitaria.

Se trata entonces de comprender la larga lista de cambios abruptos a los que las generaciones de hoy se enfrentan. Baby Boomers, Millennials, Centennials y Alpha, se encontraron obligados a adoptar diferentes tecnologías para mantenerse conectados en tiempos de aislamiento. Cada uno, con los conocimientos adquiridos tras sus diferentes vivencias pudo hacer un uso, más o menos provechoso de los dispositivos tecnológicos.

Una manera interesante de comprender estos instrumentos, es pensarlos como el resultado de un trabajo colaborativo entre estas generaciones. Cada una, con sus investigaciones, descubrimientos y desarrollos, fue sumando un poco a la tecnología que hoy conocemos y sin la cual nos resultaría imposible transitar la cotidianidad en tiempos de pandemia. Continuar trabajando desde casa o festejar cumpleaños durante los meses de aislamiento, son algunas de las situaciones que no hubieran sido posibles sin internet y los diferentes dispositivos que nos permiten acceder a ella.

“La pandemia puso el foco en lo digital”, comenta en diálogo con Innova Sebastián Bortnik: experto en Seguridad Informática y autor del libro, Guía para la crianza en un mundo digital.





Sebastián Bortnik

## “El gran desafío que hoy tenemos por delante es entender que la tecnología es muy ventajosa y tiene riesgos, no es una cosa o la otra”.

Sin duda alguna, una pandemia sin tecnología hubiese sido mucho más desafiante. En el ámbito de la salud, el programa TeleCovid permitió la atención a distancia de casos sospechosos o confirmados de COVID-19, a lo largo del territorio nacional. En el último año, la cantidad de teleconsultas creció exponencialmente en diferentes instituciones de salud. En el Hospital Italiano de Buenos Aires, se realizaron más de setecientas mil consultas a distancia entre el 20 de marzo de 2020 al 20 de marzo de 2021.

“En lo personal tengo una visión mucho más ventajosa que pesimista respecto a los riesgos en el sector salud. Hoy contamos con la posibilidad de que un profesional nos llame por teléfono, nos pregunte los síntomas y recete

medicamentos sin tener que asistir físicamente al centro de atención. Creo que toda situación en la que le podemos sacar provecho a la tecnología y agregar valor, es ventajosa” destaca Bortnik.

Es posible pensar que la digitalización de ciertos espacios haya llegado para quedarse.

“La industria de la salud en muchas cosas sigue siendo muy tradicional y podría decirse que es la última gran industria que falta digitalizarse en serio”, sostiene Federico Dominguez, asesor financiero especialista en tecnología y autor del libro La rebelión de los Pandemials. “Es un contexto donde las tecnologías y la facilidad del uso de estas, por parte de los jóvenes, deberían contribuir al desarrollo de la telemedicina”.

Uno de los aprendizajes que nos deja la pandemia alrededor del mundo está relacionado con la posibilidad de concebir otros tipos de modelos. Opina Sebastián: “Podemos volver a la presencialidad, siempre y cuando pensemos en serio en qué instancias ésta agrega valor y no hacerlo simplemente porque era la única forma de hacer las cosas en el pasado - Soy muy amigo de los modelos híbridos, quizás tenemos que empezar a pensar no en un médico remoto o presencial sino en complementar las instancias”.

### **Pandemials, una generación renombrada**

“Los Pandemials, son todos los jóvenes que nacieron entre el año 1996 y 2012. Si bien generalmente se los llama Generación Z o Centennials, yo decidí denominarlos Pandemials, porque el hecho que va a marcar sus vidas es la pandemia”, así lo define Dominguez, autor del libro.

Las crisis y los sucesos importantes que hay sobre los primeros años de la vida adulta tienen un enorme impacto en el largo plazo. “Estos jóvenes están saliendo a la vida adulta junto con la pandemia y ésta no es que modifica el mundo, sino que lo acelera. Si teníamos cambios tecnológicos previstos a suceder en diez años, probablemente ahora sucedan en dos o tres”.

Si bien el mundo que recibe a estos jóvenes y los que vendrán en los siguientes años, puede calificarse como abrumador, por decir algo, este grupo cuenta con algunas ventajas frente a generaciones anteriores.

Podemos destacar la facilidad para desenvolverse en las redes sociales, con el interés puesto en revalorizar los vínculos reales. No es un dato menor, si se tiene en cuenta la evidente necesidad de mantenerse conectado por este tipo de medios, en el contexto actual.

## “Muchas de las características de los Pandemials, son similares a las de los Millennials pero se empieza a ver una revalorización incipiente de los vínculos reales. Son más conscientes al respecto de muchas cuestiones. Una de ellas, es la lucha contra el cambio climático que prácticamente une a toda la juventud alrededor del mundo”

explica a Innova el autor.

Las problemáticas sociales, políticas, económicas y ambientales que presentan diferentes versiones dependiendo del país, no representan un gran



Federico Dominguez

problema para esta generación, ya que poseen enorme facilidad para organizarse, manifestarse y concientizar a través de internet y las redes sociales. “Esta particularidad será clave a la hora de pensar otros modelos en el ámbito de la salud. A nosotros nos resulta mucho más fácil conectarnos a una teleconsulta que a una persona de mayor edad. La capacidad de adaptación a la tecnología va a ser mucho mayor y facilitará el proceso”.

### **Generaciones y tecnologías futuras**

La pandemia ha servido como disparador para repensar las tecnologías que nos rodean y sobre todo el uso que hacemos de ellas. “Negar sus ventajas sería algo necio” apunta Sebastián Bortnik. Al mismo tiempo aclara que “eventualmente hay más exposición a los riesgos por el exceso de tiempo en pantallas”.

El mayor uso, o exposición, de las tecnologías puede entenderse desde dos miradas. Una de ellas es como herramienta que nos permite mantenernos conectados. La otra, enfatiza la desconexión que puede darse al depender totalmente de éstas, para relacionarlos con los demás. “Lo que realmente nos mostró la situación actual es que necesitamos el contacto físico, de abrazos, de miradas. El humano no puede vivir sin eso y creo que los Pandemials, lo tienen muy claro” sostiene Dominguez.

Muchos eligen hoy creer que las tecnologías, pueden hacer que como sociedad logremos grandes avances. Otros, más apocalípticos, temen a los peligros que pueden implicar a futuro.

Las tecnologías fueron madurando, perfeccionándose con el pasar de las generaciones. Cada una, priorizando ciertas necesidades y objetivos, se propuso desarrollar diferentes herramientas. Si tenemos en cuenta que hoy la tecnología está en manos, o pronto a estarlo, de una generación interesada en revalorizar lo real, podemos arriesgar a decir que hay grandes desarrollos tecnológicos por delante. El tiempo, y las generaciones por venir, lo determinarán. ▲



MARÍA VINCENZINI  
Lic. en Comunicación Social (UCES).

# 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



**SIS Go Live**  
Seminarios de Informática en Salud

### SIS Go Live - Seminarios de Informática en Salud

#### Breve Reseña

Este año la Maestría de Informática en Salud (MIS) le da la bienvenida a Seminarios SIS Go Live!

En el marco de la MIS, y como antesala a las XVI Jornadas de Informática en Salud (JIS), se llevarán a cabo los Seminarios SIS Go Live, durante la semana del 17 al 21 de mayo. Un espacio de disertaciones y charlas abiertas al público en general. Este evento cuenta con invitados de primer nivel nacional e internacional.



17 al 21 de mayo de 2021

Virtual

[Sitio web](#)

Virtual Conference + Tradeshow • May 26 + 27



26 al 27 de  
mayo de 2021

Virtual

[Sitio web](#)

### e-Health 2021 - Virtual Conference + Tradeshow

#### Breve Reseña

Desde el año 2000, organizado por el Instituto Canadiense de Informática en Salud, la conferencia y feria comercial anual de e-Health ha creado oportunidades únicas y valiosas de aprendizaje y creación de redes para organizaciones y personas que trabajan para marcar la diferencia en la salud canadiense a través de la información y la tecnología. e-Health ofrece una de las mejores oportunidades en la industria para interactuar con un grupo diverso de profesionales comprometidos de todo Canadá (y de todo el mundo).

Después de 21 años, e-Health continúa prosperando y adaptándose junto con el ecosistema de salud digital y las personas que viven en él. Se realizará virtualmente para compartir actualizaciones y conocimientos sobre cómo mejorar la salud de los pacientes a través de la tecnología.



29 al 31 de mayo de 2021

Virtual

[Sitio web](#)

### Medical Informatics Europe 2021 Virtual Conference - Conferencia Virtual de Informática Médica Europea 2021

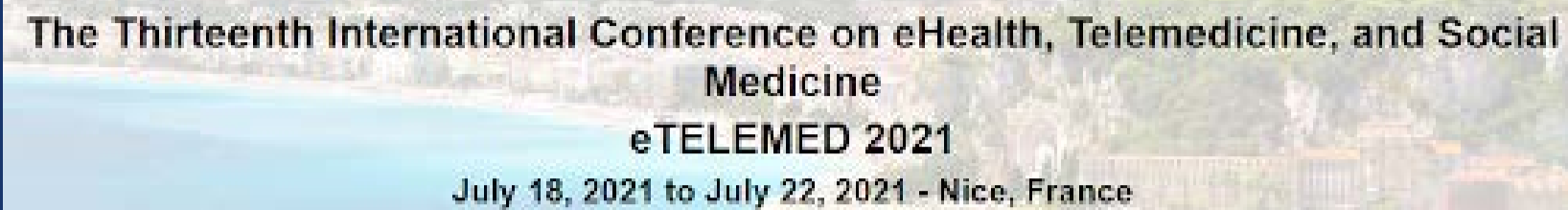
#### Breve Reseña

En los últimos 20 años, el mundo de la medicina y de las tecnologías de la información ha cambiado por completo. Durante los últimos años, la aplicación de aplicaciones de eSalud y la Digitalización fue un importante y fundamental cambio de paradigma en la era de la Informática en Salud y la Salud Pública. Gran cantidad de datos de biología molecular asociados con datos masivos sobre el medio ambiente, el comportamiento y el estilo de vida, los factores de exposición y los registros personales de salud, el aumento de un poder de procesamiento en los sistemas de información y la inteligencia artificial, así como los métodos y herramientas de análisis de la salud empoderados por la Medicina. Las ciencias de la enfermería y la salud se enfrentan a los desafíos de la salud pública.

La situación actual de la pandemia enfatizó la importancia de la informática de la salud en el proceso científico del razonamiento basado en la evidencia y la toma de decisiones en todas las etapas de la atención médica.

La conferencia MIE2021 es una oportunidad única para conocer a expertos de todos los campos involucrados, desde el aprendizaje profundo o la genómica, hasta los factores humanos, los aspectos éticos y sociales. Las conferencias MIE no solo atraen a investigadores de alto nivel y expertos de primer nivel en el campo, sino que también son un lugar donde los científicos jóvenes vienen a presentar sus trabajos, a encontrarse con sus pares, a establecer contactos, a buscar oportunidades laborales y profesionales.

Trabajos presentados por el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires: 14 en el 2020 y 7 trabajos en el 2021.



## XIII eTelemed - XIII Conferencia Internacional sobre eSalud, Telemedicina y Medicina Social

### Breve Reseña

Nos enfrentamos a la generalización de la sociedad digital en múltiples áreas sociales. La globalización impone la revisión de los costes sanitarios que una sociedad puede soportar. El progreso en dominios diferentes, como el procesamiento de imágenes, las comunicaciones inalámbricas, la visión computacional, la cardiología y el almacenamiento y la gestión de la información, aseguran que un equipo virtual acceda en línea a los últimos logros.

Hay varios eventos dedicados a estos temas, generalmente concentrados en problemas locales (nacionales) o áreas geográficas (Europa, América), ya que las reglas sociales y gubernamentales pueden diferir; eTELEMED 2021 considera avances en técnicas, servicios y aplicaciones dedicadas a un enfoque global de eSalud, incluyendo una mirada a los aspectos federados considerando la movilidad de la población, los acuerdos entre naciones y las nuevas herramientas de tecnología de la información.



18 al 21 de julio  
de 2021

Nice, Francia

[Sitio web](#)



## Machine Learning for Healthcare 2021 - Aprendizaje Automático en Salud 2021

### Breve Reseña

MLHC es una reunión de investigación anual que existe para reunir dos disciplinas generalmente insulares: científicos informáticos con inteligencia artificial, aprendizaje automático y experiencia en big data, y médicos / investigadores.

MLHC apoya el avance del análisis de datos, el descubrimiento de conocimientos y el uso significativo de datos médicos complejos al fomentar la colaboración y el intercambio de ideas entre miembros de estas comunidades a menudo completamente separadas. Para lograr este objetivo, el evento incluye charlas invitadas, presentaciones de trabajos, posters, paneles y tiempo suficiente para una discusión reflexiva y un debate sólido.



6 y 7 de agosto de 2021

Virtual

[Sitio web](#)



## Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS) - Global Conference 2021



9 al 13 de agosto de 2021

Las Vegas, Nevada

[Sitio web](#)

### Breve Reseña

Healthcare Information and Management Systems Society (HIMSS), es un asesor global y líder intelectual que apoya la transformación del ecosistema de la salud a través de la información y la tecnología.

La HIMSS Global Health Conference & Exhibition es el evento de tecnología e información de salud donde los profesionales de todo el ecosistema de salud se conectan para la educación, la innovación y la colaboración que necesitan para reinventar la salud y el bienestar para todos, en todas partes.

Miles de profesionales de la salud, desde altos ejecutivos hasta proveedores, financiadores, consultores de TI y empresarios, asisten a esta conferencia y feria comercial anual para impulsar sus objetivos profesionales con una educación, innovación y colaboración inigualables de HIMSS.



## NI 2021: Nursing Informatics International Congress - Congreso Internacional de Informática en Enfermería

### Breve Reseña

Conferencia oficial del grupo de interés especial en informática de enfermería de la Asociación Internacional de Informática Médica (IMIA). El tema de NI 2021 es Enfermeras y parteras en la era digital.

En el mundo de la atención médica centrada en el paciente e impulsada digitalmente, las enfermeras y las parteras interactúan cada vez más con los pacientes y los consumidores en lo que respecta a datos e información de salud para: abogar por los pacientes, educarlos y formar equipos multidisciplinarios

### Hay tres áreas prioritarias para NI 2021:

Trabajando juntos: enfermeras trabajando entre sí; con pacientes y con sistemas y datos.

El tema NI 2021 es "Enfermería y Obstetricia en la era digital" muestra a los profesionales de enfermería como usuarios de primera línea de soluciones digitales.



23 al 25 de agosto de 2021

Brisbane, Australia

[Sitio web](#)



Lo ayudamos a optimizar el flujo de trabajo de su institución de salud.  
Siempre hay una forma de hacer la vida mejor.



## Tecnología aplicada a la salud de las mujeres

- por Lic. ANDREA MANJÓN

Tecnología avanzada, telemedicina y buena gestión al servicio de la salud, el impacto de un proyecto que ya está cambiando la vida de cientos de miles de mujeres.

**S**e estima que 1 de cada 8 mujeres en el mundo contraerá cáncer de mama, según datos de la American Cancer Society. Esta patología sólo en América Latina se cobra la vida de 52000 mujeres por año. Aproximadamente el 90% de esos fallecimientos podría evitarse si lograran tener acceso a un diagnóstico temprano.

Esta problemática planteada en una conversación entre Guillermo Pepe, emprendedor que, junto con su padre, médico especialista en diagnóstico mamario y testigo en primera fila de la situación dramática, fue la que los llevó a diseñar una solución integral para propiciar el acceso de las mujeres al diagnóstico temprano, independientemente de su ubicación, condición u origen. Así nació Mamotest.

### Democratizar el acceso a la salud

Como ellos mismos se definen, Mamotest es una “red de telemamografías para reducir la mortalidad del cáncer de mama en países de ingresos medios y bajos”. La organización, que ya lleva aproximadamente diez años en la Argentina, tuvo que sortear lo que identifican como las cuatro barreras principales. En primer término, la tecnológica, el 70% de los mamógrafos instalados en Argentina son analógicos, con tecnología muy antigua que hasta está prohibido su uso en algunos países. Luego, la relacionada con la centralización de los especialistas, quienes por lo general, se encuentran concentrados en las grandes ciudades y deja desprovisto al interior de los países de este tipo de expertos. Por otra parte, la falta de legislación, que incentive a que las mujeres se hagan este tipo de control una vez al año, a partir de los cuarenta. Y finalmente, la falta de concientización, unida a la falta de información sobre la importancia de realizar controles periódicos.

En palabras de Guillermo Pepe, creador y CEO de la organización, “Mamotest surge como una solución muy sencilla (en términos de accesibilidad) que se dedica a instalar mamógrafos de última generación en lugares en los que no había disponibilidad y propiciar el uso de la tecnología de la manera más eficiente”. Allí concurren las mujeres de cada lugar, a realizar sus estudios mamográficos y las imágenes se suben a la nube, desde la cual, distintos profesionales

especialistas en diagnóstico mamario, ubicados en cualquier punto geográfico, hacen el análisis correspondiente a cada caso.

**Se trata de una iniciativa que permite democratizar el acceso al diagnóstico temprano a la mayor cantidad de mujeres.**

Por otra parte, durante la charla que dio en las JIS Go Live 2020, “a partir de la llegada de la pandemia por COVID-19, se hizo más común hablar de teleconsultas o telemedicina, pero en los inicios, allá por el 2010, era todo un desafío” recuerda Pepe. Y no solo la telemedicina...

**“Nunca va a ser rentable”**

Ese era el tipo de respuestas que recibía la organización cuando comenzaron con la instalación de los primeros mamógrafos. Es que en sus inicios, uno de los dilemas a resolver fue la cuestión de costos y beneficios, es decir, cuál sería la rentabilidad de colocar aparatos tan costosos en lugares, donde la vulnerabilidad económica va de la mano de la fragilidad del acceso a la salud.

Mamotest intenta alcanzar un mercado desatendido de mamografías de América Latina, donde hay 130 millones de mujeres mayores de 40 años, y se calcula que ronda los 2500 millones de dólares. El servicio se les cobra a obras sociales, centros médicos, gobiernos o de manera particular con tarifas bonificadas para quienes no pueden afrontar los gastos. En una evaluación realizada por la consultora suiza LeFil, se estimó que por cada dólar invertido en los servicios que brinda la empresa, se ahorran u\$s10 en gastos médicos posteriores, cuando el problema no es abordado a tiempo.

Desde el primer mamógrafo instalado en 2013, en El Impenetrable en la provincia de Chaco, hasta hoy, la empresa cuenta con más de 15 centros ubicados en Corrientes, Misiones, Jujuy y Santa Fe, que realizan 60000 diagnósticos y facturan u\$s 2 millones por año. Para su creador, “la clave de la rentabilidad es crear volumen y eso se logra fundamentalmente a través de una buena gestión”.



**Con B mayúscula**

Mamotest está certificada como empresa B. Se califica de esta forma, al tipo de organizaciones, que persiguen tanto el beneficio económico como social, utilizando las fuerzas del mercado para dar respuesta a problemas sociales y/o ambientales de las comunidades en las que están insertas.

El impacto social que ha tenido la empresa con sus desarrollos la ha hecho acreedora, además, de diversos premios y reconocimientos entre los que figuran la Universidad de Harvard, el American College of Radiology, la empresa Samsung, entre otros.

**Más recientemente, en el año 2020, la ONU la eligió dentro de las doce soluciones a nivel global con mayor proyección de crecimiento, y uno de los emprendimientos sociales más innovadores.**

Esto le permitirá acceder a nuevas inversiones para así poder expandirse a otros países de América Latina o inclusive a otros continentes. ▲



**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.



ARTEMISIA

**Artemisia,**  
nuestra experiencia  
en diagnóstico  
mamográfico

**El Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) desarrolla Artemisia, un proyecto para la evaluación de la densidad mamaria en imágenes, implementando inteligencia artificial (IA). De esta manera los profesionales cuentan con un recurso adicional al momento de realizar el análisis y el reporte del estudio.**

**E**l cáncer de mama es el más común y constituye la segunda causa de muerte por cáncer entre las mujeres según estadísticas globales del año 2019. La detección temprana es determinante para aumentar las posibilidades de supervivencia.

La densidad mamaria es la cantidad de tejido glandular que conforma la mama la cual se evalúa mediante una mamografía. El riesgo surge a partir de que este tejido puede ocultar el cáncer en la mamografía y es un factor de riesgo independiente para desarrollar la enfermedad puesto que dificulta el diagnóstico del mismo y aumenta la posibilidad de falsos negativos. Sumado a ello, en la actualidad, el análisis de un paciente y la decisión de un tratamiento adecuado se volvieron más complejos debido al aumento exponencial de los datos disponibles que superan ampliamente la capacidad de procesamiento del cerebro humano. El avance tecnológico en la inteligencia artificial 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 asistir al profesional en la toma de decisiones clínicas. Se logra de esta manera mayor eficiencia que el cerebro humano y se modifican ciertos aspectos del trabajo médico.

Artemisia tiene como objetivo la implementación de una red neuronal en la que trabajaron de manera conjunta un equipo médico y un equipo técnico,

liderados por la doctora Karina Pesce, jefa de la Sección Diagnóstico e Intervencionismo Mamario del Servicio de Diagnóstico por Imágenes, y el jefe del Departamento de Informática en Salud, Daniel Luna. La iniciativa contó con la colaboración de especialistas del área y fue coordinada por el equipo del Programa de IA en Salud del hospital (pIASHIBA).

El proyecto se divide en varias etapas; la primera se enfoca en la categorización de densidad mamaria, y ya se encuentra integrada al flujo de trabajo de los profesionales del hospital, luego de un estricto procedimiento de validación. Artemisia permite disminuir la variabilidad de la categorización entre los médicos e identificar pacientes de alto riesgo para contribuir al screening de precisión.

Hoy están en desarrollo las fases subsiguientes de Artemisia cuyos objetivos son la detección y clasificación de hallazgos.

Artemisia brindará al médico informante una segunda lectura e interpretación del estudio. A su vez, permitirá llevar a cabo un triage automatizado para optimizar tiempos y recursos en los procesos de la práctica médica, identificando con anticipación los estudios con potenciales hallazgos críticos. ▲



MARGARITA SORDO

# Entrevista a Margarita Sordo

La incorporación de sistemas de soporte para la toma de decisiones y gestión del conocimiento son esenciales para proporcionar, de manera consistente, servicios médicos de la más alta calidad.

La doctora Margarita Sordo es investigadora en Informática Médica en el Brigham and Women's Hospital, perteneciente a Harvard Medical School en Boston, Massachusetts. Su formación se inició en el Instituto Tecnológico Autónomo de México, donde se graduó en Ingeniería en Computación. Continuó sus estudios obteniendo la Maestría en Inteligencia Artificial en la Universidad de Edimburgo, y posteriormente realizó un doctorado en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial en la Universidad de Sussex.

Como investigadora en Informática Médica, sus áreas de estudio se centran en la aplicación de técnicas de obtención y representación de conocimiento en biomedicina y atención médica; ontologías biomédicas; técnicas de inteligencia artificial y machine learning para el descubrimiento de conocimiento. También se dedica al desarrollo y aplicabilidad de estándares para sistemas de soporte a la toma de decisiones clínicas (CDSS, "Clinical Decision Support System" por sus siglas en inglés), y para una representación e interoperabilidad coherentes. Además de su trabajo como investigadora, la Dra. Sordo es representante de México en el Global Partnership on Artificial Intelligence (GPAI) de la Organización para el Desarrollo y Cooperación Económica (OECD) y es miembro del comité directivo del grupo "pandemic response" de el GPAI.

**Innova Salud Digital:** ¿Cómo se aplica la gestión del conocimiento en sistemas de soporte en la toma de decisiones?

**Margarita Sordo:** El propósito del soporte de decisión es proveer de manera sistemática al personal de salud, la información y el conocimiento necesarios en el momento adecuado, para que puedan tomar las mejores decisiones para cada paciente. Para esto son necesarias estrategias y procesos de gestión del conocimiento que permitan identificar, crear, implementar, diseminar y mantener el "mejor" conocimiento, y presentarlo en el momento adecuado, siempre asegurando su vigencia, especificidad y consistencia, para satisfacer las metas organizacionales, e invariablemente manteniendo la más alta calidad de atención al paciente.

Dado que los CDSS se basan en información y conocimiento, es fundamental contar con los mecanismos y estrategias que permitan tenerlos actualizados, ya que además de la información que surge de la propia historia clínica, es posible tener información genómica, bioquímica, u otro tipo de datos provenientes de fuentes como wearables, dispositivos y determinantes de la salud. Se trata entonces de reconciliar, compaginar, integrar datos provenientes de diversas fuentes que no siempre coinciden en términos de representación y significado, y su procesamiento requiere de una plataforma que permita estandarizar los procesos de adquisición y manejo de manera consistente y sustentable. De igual manera, el nuevo conocimiento derivado de la práctica y evolución de la medicina y el descubrimiento de nuevas técnicas y medicamentos precisa de la realización de ajustes y actualización en los sistemas.

Lo anterior necesariamente tiene que ir aunado a técnicas bien definidas de desarrollo de sistemas de soporte a la toma de decisiones, que permitan incorporar de manera sustentable y transparente las dependencias existentes de múltiples fuentes tanto de datos como de conocimiento, con el propósito de consolidarlas de manera consistente, independientemente de la fuente de procedencia, y así funcionar de manera integral.

**El uso de estándares existentes juega un papel significativo en el avance de la interoperabilidad. Los estándares sirven de lingua franca y permiten compartir, transformar e integrar de manera coherente y transparente elementos provenientes de diversas fuentes.**

Se trata de unificar y validar datos heterogéneos, no sólo en la estructura (sintaxis) sino también en el significado (semántica). La validación semántica permite la unificación sintáctica aun cuando la representación sintáctica pueda no coincidir. Entender y coincidir en el significado de la información y conocimiento facilita la captura, representación, distribución (importación/exportación) de dicha información, así como su integración y utilización en los sistemas de soporte de decisión.

**¿Cómo cree que atraviesan hoy los sistemas de soporte para la toma de decisiones clínicas las actividades profesionales?**

Los sistemas de soporte para la toma de decisiones han tenido y siguen teniendo una gran relevancia en medicina. Su incorporación en los flujos de trabajo e historia clínica electrónica (HCE), son esenciales para proporcionar, de manera congruente, servicios médicos de la más alta calidad. Actualmente se están dando transformaciones en el desarrollo de aplicaciones dentro de este rubro con la incorporación de nuevas técnicas de machine learning e inteligencia artificial.

Sin embargo, un aspecto primordial que se debe considerar al incorporar la inteligencia artificial y machine learning en estos sistemas de soporte de decisión, es que no sólo basta dar un resultado, una respuesta o una recomendación; es igualmente fundamental saber el por qué del resultado, qué datos, qué información del paciente, qué contexto clínico se tomaron en consideración al presentar dicha recomendación. Es decir, la explicación o argumentos que sustentan la recomendación presentada por el sistema son tan importantes como la recomendación misma. La falta de transparencia al no presentar dicha explicación, convierte al sistema en una "caja negra", limitando así su utilización de manera confiable.

**¿Cómo ve esto en relación a la gobernanza y la gestión del conocimiento?**

Con la incorporación de inteligencia artificial, los CDSS tienen el potencial de crecer y diversificarse en cuanto a las técnicas que se suman a este tipo de aplicaciones. Sin embargo, con el auge actual de la inteligencia artificial, es preocupante la explosión del número de aplicaciones que solo satisfacen necesidades específicas en contextos muy puntuales, y que son "hackeadas" usando cualquier algoritmo, con datos y resultados no validados. Por ejemplo, el Dr. XX usa una app para el diagnóstico de diabetes en su clínica, sin saber cómo, ni con qué datos se creó y si los resultados fueron validados; sin saber si las recomendaciones son confiables y basadas en evidencia médica. La creación y uso indiscriminado de dichas "aplicaciones" poco confiables e intransferibles, más que avanzar el uso de la inteligencia artificial en los sistemas de soporte de decisión,

ponen en riesgo la salud del paciente, y son un detrimento para el uso responsable y avance de la inteligencia artificial en salud y medicina. Se ha perdido de vista que la medicina es compleja, multifacética, multidisciplinaria y aplicable en múltiples contextos; es aquí donde la gobernanza de datos y gestión del conocimiento juegan un papel crucial, si es que queremos ir más allá de aplicaciones puntuales, que en el mejor de los casos quedan encasilladas y aisladas unas de otras, y en el peor, son un perjuicio para la salud del paciente.

**Es necesario movernos hacia la creación de ecosistemas de CDSS en los que existan aplicaciones específicas, claramente diseñadas, validadas, y sustentadas en conocimiento, que se comunican transversalmente, propiciando directa o indirectamente interrelaciones a través de las cuales se compartan datos y conocimiento.**

Para que esto pueda darse, debe existir consistencia en la definición y representación de datos y conocimiento, para aprovechar el conocimiento y datos existentes, así como la información y conocimiento resultantes. Ahí es donde la gobernanza y la gestión del conocimiento nos permiten definir procesos consistentes de acceso, transformación y utilización de información. A través de la gobernanza y la gestión del conocimiento podemos determinar de manera consistente el significado, representación y métodos de transformación y distribución, así como el “ownership” y cadenas de custodia de datos y conocimiento. De esta manera podremos saber claramente y sin ambigüedades qué quiere decir cada cosa, cómo se va a representar cada dato o elemento de conocimiento, cómo se van a transformar y compartir, en qué contextos aplican, quién es responsable de mantener dichos datos y conocimiento conforme este último evoluciona con la incorporación de nuevo conocimiento.

**¿Cuáles cree que serían los principales desafíos que tiene por delante el dominio de los sistemas de soporte para la toma de decisiones?**

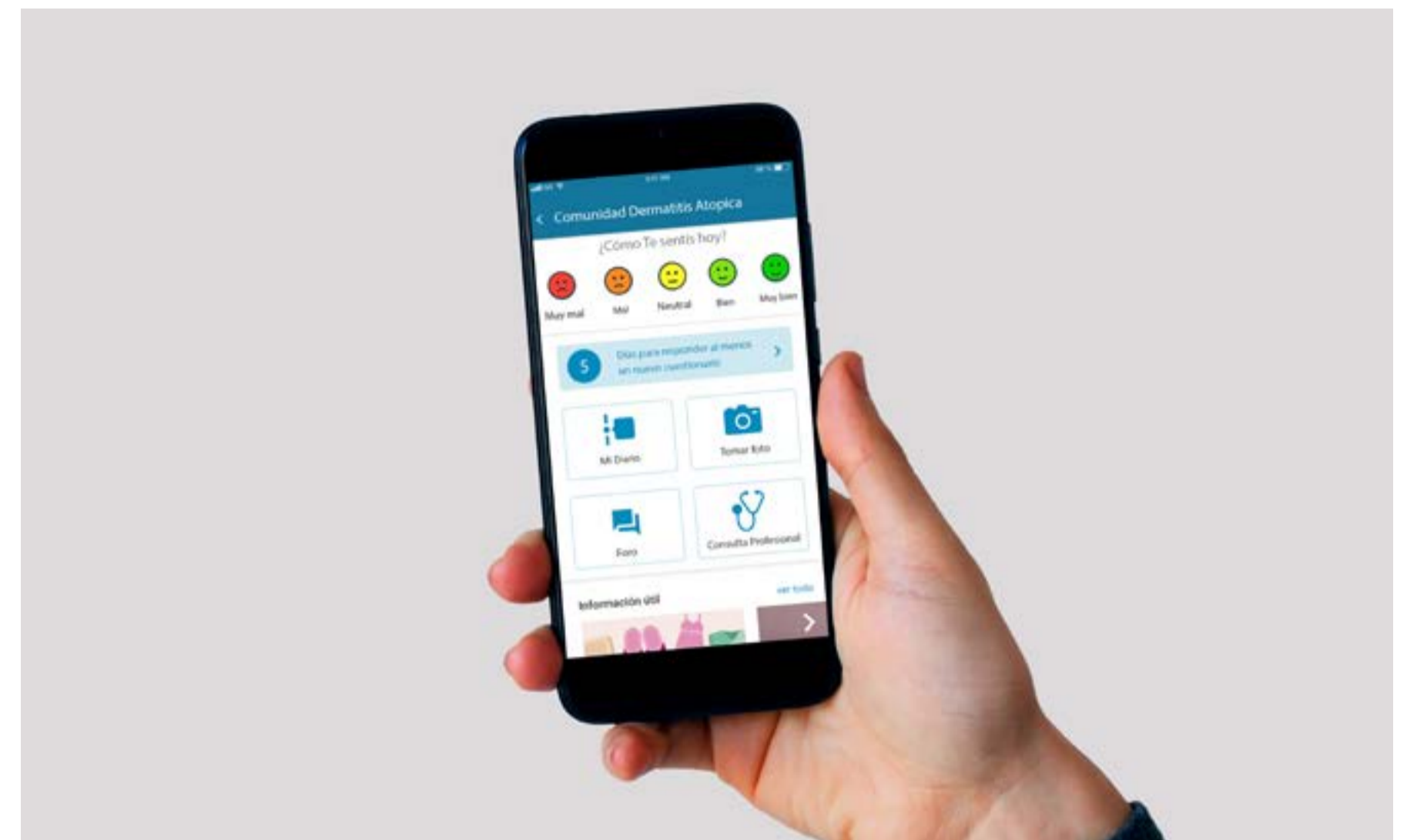
Los procesos de gobernanza y representación de conocimiento tienen que converger para que surjan metodologías claramente definidas con consenso en cuanto a cómo capturar, transformar, representar y compartir conocimiento de manera sistemática. Se trata de establecer procesos bien definidos, claros, sin ambigüedades, que utilicen los estándares existentes como referencia para aumentar y consolidar definiciones, homogeneizar valores de referencia de los datos.

**Además es necesario contar con metodologías para la integración y comunicación de sistemas de soporte de decisión, para que estos puedan coexistir en ecosistemas de soporte de decisión y comunicarse entre sí.**

Es decir, el primer paso es tener definiciones claras, representaciones firmes para entender que, aun con denominaciones diferentes, estamos hablando de la misma cosa. En segundo lugar, es necesario crear mecanismos de comunicación bien definidos, en donde las aplicaciones puedan comunicarse entre sí e intercambiar la información generada por cada una, creando así ecosistemas multifacéticos e integrales. Sólo en este contexto podrán agregarse nuevas aplicaciones que interactúen con las existentes, compartan datos y conocimiento entre sí y provean soporte de decisión inteligente sin necesidad de procesamientos o transformaciones adicionales.

Por inteligente me refiero a un ecosistema de soporte de decisión que sea capaz de discernir que, por ejemplo, si dos aplicaciones hacen cosas similares no estén juntas y provean datos redundantes, o que las aplicaciones provean información inconsistente, o fuera de contexto, ya que el objetivo de este enfoque de soporte de decisión es que todos los componentes del ecosistema brinden información y conocimiento oportunos y adecuados para tomar las mejores decisiones en cuanto al cuidado de la salud. ▲

*La Dra. Margarita Sordo compartió estos y otros conocimientos fruto de sus investigaciones durante las JIS Go Live 2020, [aquí se puede ver su charla completa.](#)*



# Una plataforma digital para personas con dermatitis atópica

**Una iniciativa del Hospital Italiano (HIBA) gratuita y para todos.**



La dermatitis atópica, con diferentes grados de severidad, es una enfermedad que afecta mayoritariamente durante la niñez. Sin embargo, existe un porcentaje de esos pacientes que deberán cargar con la enfermedad durante toda su vida. También existe un pequeño porcentaje de personas que la desarrollan durante su adultez.

En esta enfermedad, la piel pica, duele, se lastima y se infecta. En su forma severa, puede generar aislamiento, ansiedad, trastornos del sueño y depresión. Por su mismo proceso inflamatorio, a veces trae asociados otras patologías como alergias alimentarias, asma, rinitis y/o poliposis nasal. Por si todo esto fuera poco, también genera estigmatización.

Nos encontramos en una época en la que los pacientes están cambiando, son proactivos. Buscan conocer más sobre su salud y aquello que los aqueja, es en esa línea que el Hospital Italiano lanza la 'Comunidad Dermatitis Atópica', un módulo integrado dentro de su aplicación que les ofrece un abanico de funcionalidades.

“Es una propuesta innovadora que le brinda más protagonismo al paciente, promoviendo un seguimiento más estrecho y digital de su enfermedad, una toma de decisiones, un registro de cómo está y cómo evoluciona, lo que se traduce en un acercamiento más directo a la gestión de su propia salud, inclusive con el espíritu de formar comunidades de pacientes”, explicó el Dr. Luis Daniel Mazzuocolo, Jefe de Servicio de Dermatología del Hospital Italiano de Buenos Aires. El proyecto inicia a partir de la conjunción de una positiva y exitosa experiencia previa en la “Comunidad Psoriasis”, que resultó de utilidad para los pacientes puesto que les permitía a los pacientes consultar, tener información sectorizada y participar en foros con otros pacientes que tenían la misma problemática; y las necesidades similares de los pacientes de dermatitis atópica.

“La herramienta ofrece un foro abierto y es una de las utilidades más valoradas por los pacientes. Allí, ellos o sus familiares comparten experiencias y aprenden de lo que otros vivieron. Intercambian consejos, que le funcionó a uno y que no, sobre todo de temas cotidianos en casa, uso de cremas, ropa, el baño, la exposición al sol, al frío, los ambientes calefaccionados.

**Los foros son moderados por profesionales de la salud para evitar la diseminación de desinformaciones que puedan atentar involuntariamente contra el bienestar de un paciente”, aclaró el Dr. Mazzuocolo.**

Sumado al foro, el módulo cuenta con otras funcionalidades como una línea de tiempo rotulada “Mi diario” en la que el paciente puede cargar incidencias, fotos, estados de ánimo, para ir viendo soluciones en el tiempo y también, los médicos pueden cargar notas para los pacientes, para que estos recuerden las indicaciones médicas e indicaciones no farmacológicas.

Su parte más importante son los cuestionarios que son scores validados por la comunidad internacional de dermatología que permiten al equipo tratante poder llevar un control longitudinal del avance de la enfermedad. De acuerdo al valor de este score, es la recomendación que el profesional de dermatología le hará a ese paciente. Esto aproxima al paciente frente al estado real de su dermatitis atópica.

Para el Dr. Santiago de Matos Lima, médico informático del Servicio de Dermatología de la misma institución, toda la información sobre el manejo del paciente que registra la plataforma “tiene también un enorme valor en términos académicos, porque -respetando siempre la legislación vigente sobre uso de datos personales- abre la posibilidad de sistematizar la información y aprender sobre lo que atraviesan los pacientes, generando evidencia en la vida real para comprender realmente el impacto de esta enfermedad y medir qué estamos logrando juntos, médicos y pacientes, para identificar oportunidades de mejora en beneficio de los pacientes”. A diferencia de la versión original que funcionaba para la comunidad de pacientes con psoriasis, agregó, “esta nueva plataforma estuvo siempre pensada y diseñada directamente para celulares, porque responde al verdadero uso actual que la mayoría de la población hace de la conectividad.

**Esto permite que sea más inmediata, accesible y que la información pueda ir con el paciente a todos lados”.**

La herramienta está disponible para todos, no se encuentra limitada a quienes se tratan en el HIBA y/o tengan ese prestador de salud, sino que es gratuita y abierta a toda persona con dermatitis atópica del país.

En muchos rincones de la Argentina no hay dermatólogos ni dermopediatras. Esta herramienta, entonces, facilita vía telemedicina el acceso en simultáneo o diferido a una consulta con un especialista que puede ver fotos, hacer una videollamada, analizar estudios y realizar un buen seguimiento de ese paciente.

Se accede al módulo desde la aplicación “Hospital Italiano” descargable para celulares en [Google Play](#) y [AppStore](#). ▲

**MBA SALUD**  
CAMPUS | INICIO: AGOSTO 2021  
FOCO EN GESTIÓN EN ORGANIZACIONES DE SALUD\*

Universidad de **San Andrés** ESCUELA DE NEGOCIOS

**TE INVITAMOS A NUESTRA PRÓXIMA REUNIÓN INFORMATIVA**

**INSCRIBITE AQUÍ!**

- ✓ Potencia tu visión global de negocios aplicada al ecosistema de la salud.
- ✓ Fortalece tus competencias de aprendizaje, pensamiento crítico, liderazgo con propósito e innovación.
- ✓ Enfoca tu futuro: Coach personal, Tracks de Desarrollo de Carrera y Emprendedorismo.
- ✓ Aprende las tendencias globales públicas y privadas en gestión ética, profesional y sustentable de Salud centrada en el paciente.
- ✓ Healthtech: Transformación Digital, Innovación, Tecnología aplicada y Data Science. Presente y futuro de la Salud.
- ✓ BGA Business School Impact Award 2021.
- ✓ #1 Poder de Red en Argentina. Ranking América Economía 2020.
- ✓ Intercambio con Escuelas #Top10 de Negocios en Europa y USA.

**BENEFICIOS ESPECIALES**

- Entidades Gubernamentales: Apoyo financiero para miembros de entidades gubernamentales nacionales, provinciales y municipales.
- Beneficios para mujeres líderes con alto potencial.
- Beneficio por distancia: Para los participantes que residan en el interior y países limítrofes de Argentina.

\* El título otorgado es Máster en Administración de Negocios (MBA), aprobada por Resolución N° 1397/15, ME y acreditada por Resolución N° 493/11, CONEAU.



## Reseña bibliográfica:

# “Big Data” y “Borges, Big Data y Yo”

Walter Sosa Escudero

- por Dr. DANIEL LUNA

Entre datos, mitos y personajes literarios: haciendo fácil lo difícil.

**B**ig Data es un término acuñado a fines de los 90 por investigadores de la NASA, quienes afirmaban que el gran aumento de datos se estaba convirtiendo en un problema para los sistemas informáticos de aquella época. Desde entonces los datos no cesaron de invadir nuestra vida cotidiana. En todo el mundo, a diario, creamos más datos que en toda la historia de la humanidad. Navegar en la Web, una red social o plataforma de streaming; mandar un mail, viajar en subte o con el GPS, usar la tarjeta de crédito (y la lista sigue): todo genera datos, en su mayor parte creados por generación espontánea.

Si a ese gran volumen de datos, de diversas fuentes y llegando a gran velocidad le sumamos la conjunción de mayores capacidades de procesamiento informático (más que nada distribuidos y en la nube) junto con viejas técnicas estadísticas y matemáticas se da a lugar a la, hoy tan nombrada y de moda, Ciencia de Datos.

Walter Sosa Escudero es licenciado en Economía de la UBA y doctor por la Universidad de Illinois, especialista en Estadística y Econometría teórica aplicada a cuestiones sociales, también es director de la carrera de economía de la Universidad de San Andrés y profesor en la Universidad Nacional de La Plata.

Nos acompañó en las [XV JIS del 2020](#) y es el autor de dos libros que recomiendo, Big Data (2019) y Borges, Big Data y Yo (2020).

En el primero nos invita a introducirnos al mundo de la estadística y sus usos en la actualidad.

**Buena parte de las tecnologías que nos sorprenden día a día trabajan a partir de técnicas y conceptos “básicos” que son muy amablemente presentados.**

Modelos de regresión, árboles de decisión, validación cruzada y muchos más son abordados de una manera simple y lúdica. Desmitifica el concepto, muy difundido actualmente, sobre que “más datos es igual a mejores datos”. La obra posterior continúa con la misma temática pero ahora los entrelaza, con excelente paralelismo, con la infinita memoria de Ireneo Funes, las circunstancias de Emma Zunz, la infinitud de la Biblioteca de Babel o el Golem praguense del siglo XVII, en infinitos jardines con senderos que se bifurcan.

Ambas obras, aunque más la primera, las considero de lectura indispensable para una aproximación inicial sobre el tópico principal que hoy abordamos en esta edición de INNOVA, ya que logra convertir un tema muy técnico y difícil en algo fácil y entretenido. [A](#)



• **Título:**  
Big Data

• **Autor:**  
Walter Sosa Escudero

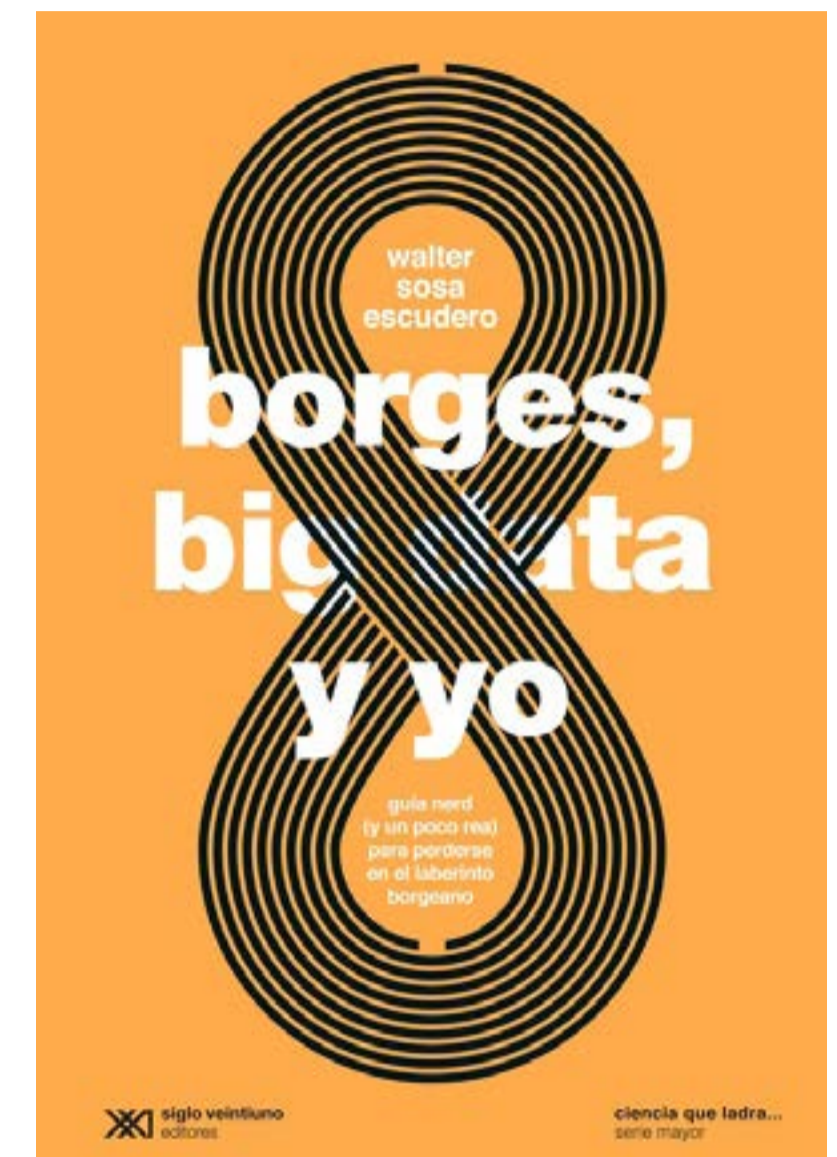
• **Editorial:**  
Siglo XXI Editores

• **Fecha de publicación**  
1 Mayo 2019

• **Idioma**  
Castellano

• **Número de páginas**  
208 páginas

• **ISBN**  
978-987-629-899-5



• **Título:**  
Borges, big data y yo

• **Autor:**  
Walter Sosa Escudero

• **Editorial:**  
Siglo XXI Editores

• **Fecha de publicación**  
1 Diciembre 2020

• **Idioma**  
Castellano

• **Número de páginas**  
176 páginas

• **ISBN**  
978-987-801-041-0

# Vacunas y certificados de vacunación, el aporte de la Informática en Salud

- por Dra. PAULA OTERO

**Reflexiones y consideraciones sobre el “nuevo” recurso escaso del mundo.**

**H**ace un año atrás con el inicio de la pandemia, existía mucha incertidumbre sobre cómo se administrarán los recursos en salud ante la potencial falta de estos. No solo la disponibilidad de barbijos y alcohol en gel, sino principalmente, la falta de camas de terapia intensiva y el personal calificado para la adecuada atención de los pacientes. Al ser un recurso finito, se plantearon debates bioéticos sobre la asignación de asistencia sanitaria, quién merecía o no una cama de terapia intensiva. En ese momento y con las medidas de aislamiento que se tomaron en la Argentina, esa situación tan temida no llegó, pero hubo que pagar el precio asociado a un aislamiento prolongado.

Con la llegada de las vacunas se planteó un nuevo dilema ético a nivel nacional e internacional. El objetivo sería buscar el beneficio para la salud pública, tomando en cuenta las consideraciones éticas, para no empeorar las desigualdades e inequidades existentes.

Según datos de principios de abril de 2021 existen más de ochenta y tres vacunas en diferentes fases de ensayos clínicos y sólo trece han sido aprobadas, de manera definitiva o por emergencia sanitaria.

Las vacunas son el “nuevo” recurso escaso, por lo que las decisiones de distribución deberán tener dos dimensiones, por un lado la distribución global entre países y por otro la de cada país entre los diferentes grupos de poblacionales.

En un análisis realizado por un Laboratorio de Modelización de Sistemas Biológicos y Socio-técnicos, que utiliza modelos matemáticos y herramientas informáticas para describir y predecir sistemas complejos, se trabajó sobre dos escenarios hipotéticos para la distribución mundial de vacunas. El primer escenario, es la asignación de la vacuna entre los países desarrollados, donde se evitaría el 33% de las muertes. El segundo escenario propone la distribución a todos los países de manera proporcional a sus poblaciones, lo que resultó en el 61% de las muertes evitadas.

La diferencia numérica es más que clara, sin embargo el primer modelo es el que se está imponiendo. Estas medidas que muestran inequidad, pueden traducirse en que, si no se contiene la propagación de la enfermedad en todos lados potencialmente, pone en riesgo a personas en todas partes, ya que estamos viendo que han aparecido nuevas cepas o variantes que hacen que algunas vacunas sean ineficaces, prolongando la pandemia. Las enfermedades infecciosas no respetan fronteras en un mundo globalizado e hiperconectado.

Sabiendo que las vacunas son escasas en varios países de la región, incluida Argentina, debemos definir cómo priorizar a los más vulnerables, por un lado establecer el acceso a la vacunación y por otro, priorizar la protección de determinados grupos.

Simplemente asumiendo que debemos priorizar a los más vulnerables, parece combinar los problemas de primar el acceso a la vacuna y de anteponer la protección a un determinado grupo. La implementación de sistemas de información en salud, ha demostrado que tiene un efecto positivo sobre la atención de las personas y la salud pública y podría ayudar a la priorización de los recursos sobre la definición de grupos con mayor necesidad a vacunarse.

## El próximo paso

Una vez que la vacunación llegue a todos los países, surgirá la necesidad de identificar aquellas personas que han recibido las dosis, para poder avanzar en la disminución de las medidas de protección y poder levantar restricciones a nivel global.

**Varios países han empezado a trabajar en la creación de estos certificados o pasaportes, pero existe la necesidad de establecer una política global coordinada sobre los mismos, sumado a otras complementarias a nivel nacional.**

Es probable que la obligación de certificados de vacunas provoque reacciones negativas en la población, por lo que la confianza, junto con la participación de la comunidad y el consentimiento, son esenciales para garantizar una acción internacional eficaz.

Si estos pasaportes son mandatorios para poder realizar actividades de la vida diaria, existe la posibilidad del desarrollo de certificados “falsos”, por lo que la aplicación de estándares de interoperabilidad, es crucial, sumado a garantizar la confidencialidad y la trazabilidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha adoptado una posición basada en cuestiones éticas, tecnológicas, legales y científicas, e insta a que se tomen medidas que no impidan la libertad de movimiento.

La OMS, ha propuesto la creación de un Certificado Inteligente de Vacunación - Smart Vaccination Certificate (SVC), que sea interoperable a nivel mundial y ha adoptado los siguientes principios clave para su diseño.

- **Equidad:** garantizar que los SVC no aumenten las desigualdades preexistentes o creen otras nuevas
- **Accesibilidad:** garantizar que los SVC sean accesibles para todos, incluso mediante el uso de estándares abiertos
- **Protección de la privacidad:** garantizar que se respeten y protejan los derechos de privacidad de los individuos.

Escalabilidad, flexibilidad y sustentabilidad: asegurar que los SVC, puedan alcanzar una escala global, sean sustentables más allá de la pandemia COVID-19, sean adaptables a otros contextos y usos, y tomen en cuenta la sustentabilidad ambiental de las diversas soluciones implementadas.

La pandemia ha generado mucho daño a nivel mundial, no solo a los países sino también a las personas, pero por otro lado ha sido el gran catalizador para el desarrollo de los sistemas de información en salud, por lo que es importante reconocer estas oportunidades sin olvidar los aspectos éticos de su implementación. ▲



**PAULA OTERO**

Médica por la Universidad del Salvador y especialista en Pediatría por la Sociedad Argentina de Pediatría, Universidad de Buenos Aires. Magíster en Dirección Ejecutiva de Hospitales, Universidad Oberta de Catalunya. Médica de Planta del Departamento de Pediatría y del Área Informática Médica del Departamento de Información Hospitalaria del Hospital Italiano de Buenos Aires.

**Bibliografía:**

Jecker NS, Wightman AG, Diekema DS. Vaccine ethics: an ethical framework for global distribution of COVID-19 vaccines. *J Med Ethics* 2021;

Giubilini A, Savulescu J, Wilkinson D. Queue questions: Ethics of COVID-19 vaccine prioritization. *Bioethics* 2021; [Disponible aquí.](#)

Interim guidance for developing a Smart Vaccination Certificate; [Disponible aquí.](#)

Covid-19 vaccine passports and vaccine hesitancy: freedom or control? - *The BMJ* 2021; [Disponible aquí.](#)

Zimmer C, Corum J, Wee S-L. Coronavirus Vaccine Tracker. *The New York Times*. 2021; [Disponible aquí.](#)

**PRÓXIMAMENTE**

**HIPOCRATES**

Un portal para profesionales de salud que integra todas las herramientas necesarias para impulsar la práctica médica.

- Historia Clínica
- Gestor de turnos
- Foros y Comunidades
- Vademécum
- Tienda de ebooks
- Propuestas educativas
- Telemedicina
- Inteligencia artificial
- Y mucho más.

Logos for HIPOCRATES and HOSPITAL ITALIANO de Buenos Aires.



# La telemedicina como herramienta clave para el manejo de pacientes en un contexto de pandemia

- por Dra. Yael Jeanette Zin

La crisis en el sistema sanitario generada por la pandemia ha producido varias modificaciones en las formas de atención, que incluyen la transformación de algunas consultas presenciales en consultas de tipo no presencial. En este contexto, la telemedicina ha cobrado mayor relevancia y sus beneficios se han vuelto aún más visibles.

Como es de público conocimiento, la reciente pandemia de COVID-19 ha provocado una urgencia mundial en la salud pública. Brindar atención médica adecuada desde el inicio de esta situación se ha convertido en un verdadero desafío, considerando los riesgos de infección, la dependencia de equipos de protección, la cuarentena y los espacios limitados dentro del sistema de salud. Con el fin de mitigar y gestionar de la mejor manera esta situación, la telemedicina, entendida como el uso de la tecnología de la información y las comunicaciones (TIC) para el apoyo y la promoción de la atención médica a larga distancia, ha resurgido en un rol fundamental. A través de los servicios de atención virtual, los profesionales de la salud pueden hacer el seguimiento lineal y continuo de sus pacientes, brindar educación sanitaria promoviendo el distanciamiento social, mejorar los tiempos de espera prolongados y el riesgo de propagación de la enfermedad, y ayudar en fin, a proteger la salud del médico mediante la disminución de la exposición al virus.

### Lo que dejan algunos ejemplos internacionales

Según el estudio [“Telemedicina con telemonitorización en el seguimiento de pacientes con COVID-19”](#) realizado por el Servicio Gallego de Salud de Lugo, España, en los meses de Marzo y Abril de 2020, los datos obtenidos sugieren que el seguimiento domiciliario con telemedicina y telemonitorización en pacientes con COVID-19 es un sistema bien aceptado, útil y seguro. La estrategia que combina telemedicina y seguimiento proactivo ha sido bien aceptada por la mayoría de los pacientes, y su uso en ciertos casos de riesgo, permite un control clínico adecuado, la detección con anticipación del agravamiento de la enfermedad, y ayuda a ordenar la asistencia en momentos de elevada demanda, contribuyendo a mantener el “aislamiento social”.

El seguimiento se completó sin grandes problemas en la mayoría de los enfermos, con una alta adherencia dependiente de diversos factores como: una herramienta con instalación y uso sencillos, un tiempo de seguimiento breve y la situación excepcional de estado de alarma en el momento del estudio. Desde el punto de vista clínico los datos sugieren que, en esta población, el seguimiento con telemedicina es clínicamente útil y seguro, aunque es conveniente aclarar que el estudio presenta algunas limitaciones en cuanto a su realización en un único centro hospitalario, la brevedad del período analizado y a que no está relacionado con el curso clínico de la enfermedad.

El caso de análisis [“El COVID-19 y la transformación del Sistema de Salud a través de la Telemedicina: Evidencias desde el campo”](#), publicado en la revista de Journal of the American Medical Informatics Association, en Mayo del 2020, da cuenta de una gran migración a la telemedicina durante los meses de Marzo y Abril (momento en que Nueva York fue el epicentro del brote), con un descenso del 80% de las visitas presenciales. Teniendo en cuenta que hacia fines de 2019, solo el 8% de los estadounidenses utilizaba activamente la atención virtual, los resultados arrojan que el panorama de la telemedicina se ha estado transformando a una velocidad impresionante, ya que sin la existencia de terapias efectivas, el distanciamiento social y la cuarentena han sido las únicas intervenciones factibles, creando así, una razón convincente para la búsqueda de métodos de atención alternativos al presencial.

El estudio indica también que en el lapso de diez días a partir del 19 de marzo de 2020, las consultas virtuales ambulatorias pasaron de 1000 a 7000 representando el 70% de todo el volumen ambulatorio. Estos cambios en el volumen de las visitas fueron impulsados por la adopción de la telemedicina a gran escala, por pacientes y proveedores. Durante un período de seis semanas, se realizaron 144.940 visitas por video, con 115 789 pacientes únicos y 2656 proveedores únicos. El equipo de atención virtual de urgencia realizó 16 545 relacionados con COVID-19. Las calificaciones de satisfacción de los pacientes con las consultas virtuales se mantuvieron sin cambios a pesar de la rápida adopción de la telemedicina por proveedores virtualmente inexpertos.

En el [“Uso de telemedicina y atención virtual para tratamiento remoto en respuesta a la pandemia de COVID-19”](#), una revisión de investigaciones publicada en el Journal of Medical Systems en Junio del 2020, se proporciona evidencia sobre la importancia del uso de la telemedicina y la atención virtual para el tratamiento remoto de pacientes durante la pandemia por COVID-19. Dicha revisión además, tiene como objetivo generar una guía práctica del uso de la telemedicina en ese contexto abordando temas como legislaciones, guías, desafíos y recomendaciones existentes.



En cuanto a las legislaciones que apoyaron la implementación de la Telemedicina durante la pandemia, cita el ejemplo del Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. (DHHS) y las Juntas de Farmacia, que cambiaron temporalmente sus requisitos en la aprobación del uso de dispositivos electrónicos y programas de videollamadas (Skype, Zoom, FaceTime, entre otros). Otra de las medidas importantes adoptadas hace referencia a la modificación de ciertas licencias de forma provisoria y de las barreras para la práctica de telemedicina interjurisdiccional, por parte de las juntas estatales.

El centro nacional de telemedicina de China (NTCC), por otro lado, estableció un sistema de consultas virtuales de urgencia, con un programa de alerta temprana y respuesta ante brotes, que también brindó monitoreo remoto de pacientes, educación y capacitaciones basadas en videos interactivos transmitidos en vivo, permitiendo un mejor control de los casos en el país. Los resultados de estudios realizados en China y en Estados Unidos sugieren que la telemedicina proporciona un método eficaz de clasificación, detección y tratamiento durante la pandemia de COVID-19.

Si bien el uso de la telemedicina resulta ser muy prometedor, ya que permite mantener el número de pacientes ambulatorios sin tener que restringir los cuidados de la salud, la rápida adopción ha creado también nuevos problemas que pueden afectar la infraestructura sanitaria existente. Por tanto, es necesario proporcionar directrices a los médicos sobre el uso de la telemedicina y las aplicaciones virtuales, además de asegurarse que médicos y pacientes cuenten con la tecnología necesaria y estén capacitados para su uso en forma segura.

### La experiencia propia: Telemedicina en el Hospital Italiano de Buenos Aires

Desde hace más de diez años, la institución cuenta con el Portal de Salud del Hospital Italiano, herramienta que permite proporcionar a los pacientes y sus familias el acceso a su información personal de salud, facilitando también la comunicación con su equipo tratante.

Esta herramienta, que se encuentra integrada a la historia clínica electrónica del Hospital, permitió la creación de un programa de telemedicina.

Si bien la telemedicina ya estaba siendo utilizada en el entorno previo al comienzo de la pandemia, con los recientes cambios, las consultas aumentaron de forma exponencial, requiriendo una readaptación del programa.

Fue entonces que se diseñó un sistema de seguimiento a distancia para abarcar la demanda asistencial, teniendo que adaptarse, tanto médicos como pacientes, a distintas formas de comunicación, como la utilización del teléfono celular y sus aplicaciones. A fin de evitar el colapso del sistema de salud y optimizar los recursos de forma eficiente, se diseñaron dos protocolos: el primero de seguimiento ambulatorio por telemedicina para valoración de pacientes con diagnóstico o sospecha de infección por coronavirus, que no presentaban criterios de internación, según las definiciones implementadas por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. El segundo, fue un sistema de atención con detección precoz de pautas de alarma, que permitió disminuir las consultas innecesarias a la guardia.


**Con un promedio de 10.000 consultas/mes en guardia, durante el período de la pandemia, se logró reducir entre 35-40% en la atención presencial.**

Esto tuvo una fuerte repercusión en el consumo de insumos hospitalarios, la circulación viral en los nosocomios disminuyendo los tiempos de atención e internaciones innecesarias.

### Los interrogantes y desafíos por delante

Con la llegada de la pandemia por COVID-19, la telemedicina está viviendo un período de transformación a una velocidad impresionante. Se ha demostrado cómo las plataformas virtuales tienen el potencial para ayudar a abordar brotes de gran escala y emergencias en entornos de alta incertidumbre.

Si bien los beneficios de la telemedicina resultan ser bastante claros, son varias las preguntas y dudas que surgen. Como se ha dicho previamente, algunas están relacionadas con la necesidad de contar con la infraestructura adecuada por parte del proveedor de salud y del paciente, así como con el conocimiento y la capacitación para su aplicación.

En el caso de los países en vías de desarrollo, debería evaluarse como disponibilizar los dispositivos necesarios para proceder con las consultas en la población que no cuenta con acceso a internet o con dispositivos electrónicos, ya que al no hacerlo, se afectaría la distribución equitativa de los servicios. Por otro lado, en cuanto a las legislaciones, es importante su regularización y actualización, ya que este último año ha demostrado lo dinámico que debe ser el sistema para poder adaptarse a los cambios. En el caso de realizar una consulta de telemedicina en la que el paciente se encuentra en un país determinado y el médico se encuentra en otro, ¿cuáles deberían ser las legislaciones a seguir? Las nuevas tecnologías nos obligan a replantearnos ciertas situaciones de forma diaria y constante, tanto desde puntos de vista sociales como éticos y legales. 

Los estudios citados forman parte del [Ateneo bibliográfico N° 539](#)



**Yael Jeanette Zin**

Especialista en Medicina Interna. Residente de Informática en Salud en el Hospital Italiano de Buenos Aires.



**KARINA REVIROL**

La experiencia Argentina, en la implementación de SNOMED Internacional.

**E**n 2018 se anunció, mediante la página oficial del Gobierno de la Nación, que Argentina se integraba oficialmente a SNOMED Internacional, para el análisis de datos clínicos, convirtiéndose así en la tercera nación de Latinoamérica en hacerlo y uno de los más de treinta países que alrededor del globo utilizan este estándar de terminología clínica.

En el mes de marzo se cumplieron tres años del ingreso y por ello desde Innova Salud Digital dialogamos con Karina Revirol, quien forma parte del equipo responsable de este proceso. Karina, es Coordinadora del National Release Center (NRC) Argentina - SNOMED CT, dentro de la Dirección Nacional de Sistemas de Información, dependiente de la Secretaría de Acceso a la Salud del Ministerio de Salud de la Nación.



delhospital ediciones  
**¡Lee sin límites!**  
En una misma plataforma. Cuantas veces quieras.  
Desde cualquier dispositivo.

35% OFF   40% OFF   50% OFF

en descuentos y promociones

delhospital ediciones

INSTITUTO UNIVERSITARIO Hospital Italiano de Buenos Aires   HOSPITAL ITALIANO de Buenos Aires

TERMINOLOGÍA CLÍNICAS  
Inteligencia Artificial en Imágenes Médicas  
CONTINGENCIA

Trabajó como consultora de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ofreciendo asesoramiento en sistemas de información para la valoración de la discapacidad en América Latina, fue directora de la Dirección de Estadísticas e Información en Salud (DEIS), del Ministerio de Salud de la Nación y actualmente, es docente universitaria en la Fundación Universitaria I-Salud.

respondiera a las necesidades de representación de los usuarios locales, tanto en relación a sinónimos como conceptos.

Con respecto a la capacitación, se comenzó con algunos encuentros provinciales de sensibilización y luego se institucionalizaron las “Jornadas de Interoperabilidad”, en donde se forma con los estándares en general y SNOMED CT tiene su lugar.

### ¿Cuál es la utilidad de SNOMED CT, a la hora de realizar análisis de datos sanitarios, tanto a nivel institucional/hospitalario como de salud pública?

La utilización de SNOMED CT, en términos generales, aumenta la disponibilidad de información en un mismo lenguaje estandarizado, la comunicación entre disciplinas, lo cual permite una toma de decisiones en tiempo real para la intervención clínica.

La mayor disponibilidad de información de calidad redundante a nivel poblacional en la posibilidad de la identificación temprana de problemas de salud, los controles de la población en el seguimiento y monitoreo.

Casos concretos en los que hemos estado trabajando y evidenciando la potencialidad de SNOMED CT; captar la información primaria con la granularidad necesaria para la intervención clínica, mediante Historias Clínicas interoperables y poder comunicar esa misma información agregada, para la construcción de registros poblacionales que permitan por ejemplo, el monitoreo de enfermedades crónicas.

### Este rol de SNOMED brinda grandes beneficios para la planificación y monitoreo de políticas públicas.

### ¿Cuál es la visión de Argentina con respecto a SNOMED CT?

La mirada de los usuarios con los que interactuamos es muy buena, en cuanto comienzan a ver en terreno los beneficios de usar un estándar que facilita la captura primaria de la información, con la sensibilidad necesaria para la intervención clínica, que facilita la comunicación entre equipos y la recuperación de información.

### Innova Salud Digital: ¿Cuáles eran los desafíos que se querían resolver en el sistema de salud en ese momento y donde se encuentran ahora?

**Karina Revicol:** El desafío era, frente a un sistema fragmentado, favorecer la comunicación entre los distintos actores del sistema de salud, para mejorar la calidad en la atención y pensar una estrategia federal de implementación, respetando las autonomías provinciales y los desarrollos existentes hasta ese momento, de SNOMED CT.

En este contexto los estándares asumen un rol protagónico, permitiendo mediante su adopción lograr la comunicación, independientemente del desarrollo realizado anteriormente.

En el comienzo contábamos con menos de cien afiliados concentrados en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA) y hoy tenemos ochocientos cincuenta y nueve distribuidos en todo el país, tanto públicos como privados.

### ¿En qué se enfocaron los esfuerzos iniciales de implementación?

Nuestros esfuerzos se enfocaron en capacitar a los equipos que van a incorporar SNOMED en sistemas clínicos. En este sentido los esfuerzos iniciales de implementación se pusieron en la sensibilización y capacitación a equipos interdisciplinarios, en eso se trabajó mucho, porque el desafío era insertar, difundir e incentivar el uso del estándar en todo el país. Pensar en una implementación federal implica un desafío por su magnitud y heterogeneidad.

El segundo gran reto era generar contenido local, mediante la extensión argentina y que este contenido,

### ¿Cuáles son los desafíos más complejos a los que se han enfrentado y cómo se hizo?

Inaugurar algo como constituir por primera vez el National Release Center, entender la estrategia global de SNOMED internacional y los países miembros, de características tan diversas y las propias necesidades locales.

Este desafío se enfrentó con la articulación de equipos interdisciplinarios, con un diagnóstico certero de la situación inicial, con el apoyo de aquellos que tenían ya mucha experiencia en el país y eran referentes, como el Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) y provincias como Mendoza, Neuquén, Tucumán, Misiones, entre otras, que ya venían trabajando en el estándar. Por otro lado, la participación activa en los Foros de Miembros de SNOMED Internacional, para poder aprender de otras experiencias, como por ejemplo Uruguay y del staff de SNOMED Internacional que fue y es un gran apoyo para nosotros.

### ¿Puede hablar un poco de los cambios y los avances de SNOMED CT, que le interesa en particular? ¿Por qué?

Desde SNOMED Internacional se está hablando de aumentar la frecuencia de la publicación de extensiones, de realizarlas mensuales. Acompañar eso va a implicar un desafío para los países. En términos específicos de Argentina, la mayor escalabilidad del uso y proyectos como la receta digital interoperable, porque nos impone desafíos en cuanto a la generación de contenido que acompañen esos objetivos.

Me gustaría hacer una mención especial al equipo que ha llevado adelante todo este esfuerzo de trabajo y que forman parte del NRC-Argentina, ellos son: Pablo Ayala, Marina Zanetti, Ines Otegui y María Laura Martínez.



Learn more about the value SNOMED CT provides our stakeholders at [snomed.org/value](https://snomed.org/value)





## Interfaces cerebro-computadora: ¿ciencia ficción o realidad?

-por CAROLINA GUINART BOGUSLAWSKI

**Las interfaces cerebro-computadora (ICC o BCI, por sus siglas en inglés), son herramientas basadas en la adquisición de señales provenientes de la actividad cerebral, para su posterior traducción a instrucciones que serán llevadas a cabo por una computadora. O, coloquialmente, permiten controlar computadoras con la mente. Puede sonar salido de una historia de ciencia ficción, pero la realidad es que estas interfaces ya son algo en existencia.**

**T**odas las acciones que realizamos, sea hablar, movernos, pensar, recordar algo o percibir estímulos externos con cualquiera de nuestros sentidos, se llevan a cabo gracias a la transmisión de señales eléctricas a través de nuestro cerebro. Estas señales pueden ser detectadas mediante distintos métodos, algunos invasivos y otros no tanto. En los primeros, los registros se obtienen mediante electrodos que atraviesan o se implantan dentro del cuero cabelludo. Por otro lado, los no invasivos utilizan electrodos de superficie para captar señales de electroencefalograma y potenciales evocados. Dichos potenciales son la respuesta neuroeléctrica a diferentes estímulos (visuales, auditivos, somatosensoriales).

Existen diversas patologías que pueden causar que una persona posea alguna discapacidad que le impida comunicarse correctamente, o incluso, mover partes de su cuerpo. Aquí es donde entran en juego las ICC, ya que la información se obtiene directamente de la actividad cerebral y permite al individuo interactuar con su entorno de diferentes maneras, como por ejemplo traduciendo los pensamientos a texto o controlar una extremidad protética.

### **Sistema de una interfaz cerebro computadora**

El sistema para realizar estas interacciones consta de varios elementos. En primer lugar, se obtiene la señal de la actividad eléctrica del cerebro a través de electrodos, luego ésta es acondicionada mediante amplificación, filtrado y digitalización. Una vez obtenida la señal digitalizada, ocurre el procesamiento de la misma. En este bloque hay tres etapas en simultáneo: 1) cancelación de artefactos, es decir, posibles elementos no deseados debido a otros tipos de actividad como movimiento ocular y/o muscular; 2) extracción de características, donde se traduce la señal de entrada en un vector de características asociado a la señal; 3) traducción de características, donde se transforma el conjunto de estas en una señal de control adecuada para el dispositivo que se quiera inspeccionar.

Esta señal luego será transmitida a la interfaz de control, que realizará las acciones correspondientes para examinar el dispositivo. En esta etapa, puede agregarse retroalimentación para el usuario. El sistema

puede ser configurado sin necesidad de una persona técnica, puede hacerlo el mismo usuario o algoritmos automáticos que ajusten el comportamiento del sistema en base a los resultados obtenidos y la retroalimentación. En cuanto a los posibles dispositivos, existe una gran variedad que pueden ser controlados por una ICC. Algunos ejemplos son: procesadores de palabras, sintetizadores de voz, interfaces a internet, neuroprótesis, sillas de ruedas, incluso dispositivos del medio ambiente del usuario, como prender y apagar luces o una televisión.

### **Usos de las interfaces cerebro computadora en rehabilitación**

Se mencionó que pueden utilizarse las ICC, como tecnología asistiva para permitir que una persona interactúe con su entorno.

### **Sin embargo, las ICC, también pueden emplearse como tecnología para terapia de rehabilitación, con el objetivo de facilitar y mejorar la plasticidad neuronal.**

Esto significa la capacidad del cerebro y redes neuronales de cambiar y readaptarse mediante crecimiento y reorganización. Estos cambios abarcan desde modificar un camino neuronal a la reasignación cortical.

Cuando reaccionamos a algo por primera vez o aprendemos algo nuevo, se genera un “camino” de conexiones entre ciertas neuronas. Esto nos prepara para reaccionar de igual manera en próximas veces. A medida que se repite la acción, las sinapsis entre las neuronas involucradas se refuerzan; de esta manera, se generan los caminos o circuitos neuronales. Esto nos permite ahorrar tiempo y energía, ya que, una vez desarrollado el camino neuronal, podemos accionar de manera inconsciente y rápida, como si fuese mediante piloto automático. Un circuito neuronal que se usa se irá reforzando, mientras que uno que no se usa, se irá debilitando.

Las ICC, pueden utilizarse para registrar la actividad cerebral, mientras el paciente realiza una tarea de rehabilitación y fortalecer el proceso. Esto lo pueden

hacer brindando retroalimentación al paciente, para objetivar y fortalecer la labor, generando la tarea motora, imaginada a través de la estimulación eléctrica funcional o ejecutando la misma por medio de una órtesis robótica, unida a la extremidad del paciente. En todos los casos, lo que se busca es optimizar la ejecución de la tarea y cerrar el circuito sensoriomotor interrumpido, dando al paciente la retroalimentación sensorial adecuada para poder aumentar la plasticidad neuronal.

Los mapas corticales son áreas de la corteza cerebral que realizan el procesamiento de una tarea específica. En el caso que ocurriese una amputación o pérdida de una extremidad o algún cambio en las características neuronales, el mapa cortical designado se interrumpe y deja de ser relevante. Sin embargo, esa parte del cerebro estará dominada por regiones corticales adyacentes que continúan recibiendo información. Con el estímulo adecuado mediante una ICC, puede lograrse la reasignación cortical al designar un nuevo mapa para realizar la tarea.

### **Rehabilitación lúdica**

En las décadas recientes los videojuegos han tomado cada vez mayor popularidad. Sean educativos o simplemente para ocio, tanto chicos como adultos disfrutan esta actividad. Los juegos pueden ayudar a mejorar habilidades cognitivas como la atención focalizada, espacial y dividida, memoria, velocidad de procesamiento. Esto en conjunto con los beneficios de una interfaz cerebro computadora, puede resultar de gran utilidad como herramienta de rehabilitación para personas que sufran alguna enfermedad o discapacidad del sistema motor, como podrían ser: distrofia muscular, lesión de médula, Parkinson o parálisis cerebral.

Con los avances tanto en videojuegos como en interfaces cerebro computadora, existen desarrollos dedicados a la creación de videojuegos controlados mediante ICC, disponibles también para personas sanas. La idea es desarrollar un modo de controlar el juego de manera más natural y directa que mediante dispositivos como mouse, teclado o joysticks. Además, mediante las ICC, puede conocerse el estado mental y emociones que esté sintiendo el jugador, por lo que el juego podría ajustarse para responder a los mismos.

De esta manera, un juego puede variar su dificultad en base a las habilidades del participante. O incluso modificar las interacciones con los personajes del mismo según su estado emocional, algo que podría ayudar a personas que tengan dificultades para interactuar con otros, como por ejemplo, alguien perteneciente al espectro autista.


### Con la mirada en el futuro

Existen programas más allá de los vinculados con videojuegos que apuntan a aumentar nuestras capacidades. Un ejemplo es el proyecto [Brain-to-Vehicle](#) (cerebro a vehículo), desarrollado por Nissan, en colaboración con BitBrain. Esta tecnología conecta el cerebro del conductor al vehículo, permitiendo que la ICC detecte las intenciones del conductor entre 0.2 y 0.8 segundos antes de que el mismo las lleve a cabo. De esta manera, el vehículo puede adelantarse a las acciones, logrando así una experiencia más cómoda y segura.



Fuente: BitBrain

Sin embargo, uno de los proyectos más ambiciosos posiblemente sea el desarrollado por Neuralink, una iniciativa de Elon Musk. Este, consiste en un dispositivo neuronal que se implanta en la corteza cerebral. Como otras ICC, permite recibir información de las actividades neuronales, así como estimular neuronas. Pero a diferencia de otras ICC, este dispositivo puede transmitir de manera inalámbrica. De esta forma, el usuario podría controlar cualquier computadora o smartphone, mediante la aplicación de Neuralink, donde sea que vaya. La empresa pretende que este dispositivo sea de uso masivo comercial, no solo para gente con problemas neurológicos.

Lo cierto es, que si bien la investigación respecto a las interfaces cerebro-computadora tuvo su inicio en la década de 1970, en la actualidad, se continúa investigando y desarrollando proyectos cada vez más ambiciosos. Personalmente, espero el día en que pueda combinar una ICC, con juegos de realidad virtual para una experiencia completamente inmersiva. 



#### CAROLINA GUINART BOGUSLAWSKI

Estudiante de Ingeniería Biomédica en la Universidad Favaloro. Parte del equipo de Bioingeniería del Departamento de Informática en Salud, del Hospital Italiano de Buenos Aires.

#### Referencias

- Gutiérrez-Martínez J, Cantillo-Negrete J, Cariño-Escobar RI, et al. Los sistemas de interfaz cerebro-computadora: una herramienta para apoyar la rehabilitación de pacientes con discapacidad motora. *Investigación en Discapacidad*. 2013;2(2):62-69. [Disponible aquí](#)
- Gentiletti, Gerardo & Tabernig, Carolina & Acevedo, Rubén. (2007). *Interfaz Cerebro-Computadora: Estado del arte y desarrollo en Argentina*. [Disponible aquí](#)
- Filomena, Eduardo & Mateos, Antonio Sebastián & Tabernig, Carolina. Embedded brain computer interface based on motor imagery: preliminary results. *Revista Argentina de Bioingeniería*: Vol 24 No 3 (2020). [Disponible aquí](#)
- Plass-Oude Bos, Danny & Reuderink, Boris & Laar, Bram & Gürkök, Hayrettin & Mühl, Christian & Poel, Mannes & Nijholt, Anton & Heylen, Dirk. (2010). *Brain-Computer Interfacing and Games*. 10.1007/978-1-84996-272-8\_10. [Disponible aquí](#)





# Recorriendo el País, hoy:

## San Luis

En cada edición visitaremos una provincia de nuestro país, con el objetivo de conocer el estado de situación de la informática en Salud, a lo largo del territorio. En esta oportunidad, hacemos un recorrido por las principales políticas públicas de salud digital que están llevando adelante en la Provincia de San Luis.

Innovación tecnológica, estructura y recursos humanos para la generación de estrategias y políticas en el fortalecimiento de la salud pública. Sobre estos pilares se asienta la agenda gubernamental provincial. Desde hace algunos años, se vienen desarrollando una serie de implementaciones que apuntan a lo que llaman “Salud 4.0”, un programa estratégico tendiente a maximizar la digitalización del sector con proyectos como: telemedicina, historia clínica y receta digital, sistema de gestión de turnos web para los hospitales públicos, bases de datos de donantes y aplicaciones para la vigilancia epidemiológica.

**En San Luis ha habido una decisión política centrada en la necesidad de contar con sistemas de información inteligentes, comúnmente denominados sistemas de inteligencia sanitaria.**

“La gestión se caracteriza por buscar la innovación permanente, generar proyectos propios, y traer también cosas nuevas que están probadas y validadas para ponerlas al alcance de todos.



**CRISTIAN CANO**

Es muy destacable esta política de salud pública”, sostiene el Dr. Cristian Cano, jefe del Programa Gobierno Digital del Ministerio de Ciencia y Técnica de la Provincia de San Luis.

### *El camino hacia la salud digital*

En esta provincia, el desarrollo tecnológico y la inclusión digital son políticas centrales desde hace décadas, lo cual ha posibilitado maximizar el uso de la tecnología con un profundo impacto en la sociedad. Conectividad, dispositivos, y capacitación dan sustento a desarrollos innovadores que posibilitan su expansión en diferentes campos. En el caso particular de la salud, San Luis cuenta con una red de fibra óptica que provee conectividad de alta velocidad en todos los hospitales, lleva adelante un proceso de implementación de Historia Clínica digital que permite ir rompiendo con la cultura organizacional tradicional del uso del papel y de la burocracia administrativa.

Una de las iniciativas pioneras y premiadas, en el camino de esta transformación, ha sido el programa “Epidemiología Panorámica”, desarrollado a través de las plataformas “Barrio Sin Dengue” y “Pueblo Sin Chagas”. Mediante ambas plataformas se realiza la vigilancia de los transmisores de enfermedades que pueden ocasionar epidemias. En la primera se monitorea la presencia del mosquito *Aedes Aegypti*, transmisor del dengue, el zika y la chikungunya,

registrando la presencia del mismo y/o sus larvas en cacharros, pastizales, etc. En la segunda, se realiza la vigilancia de la vinchuca, vector de la enfermedad de Chagas, registrando su presencia en zonas endémicas. Aunque San Luis no tiene transmisiones vectoriales desde el 2014 (certificado por la OPS), su vigilancia es primordial para continuar de esta forma.

Otra de las implementaciones más importantes es “San Luis Dona”, lanzada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, y puesta al servicio del Banco de Sangre Provincial, dependiente del Ministerio de Salud de la Provincia. Se trata de una plataforma online, donde toda la población puede inscribirse como voluntario para ser donante de sangre. Luego del registro pasan a formar parte de una base de datos, desde la cual el Banco de Sangre Provincial puede contactarlo para que concurra a donar en caso de necesidad.

### *El impulso de la pandemia y VE 4.0*

La emergencia del COVID-19 aceleró los procesos de digitalización que se encontraban implementados de manera parcial e incipiente en los sistemas sanitarios. Telemedicina, aplicaciones, receta digital e inteligencia artificial, cobraron fuerza y encontraron un terreno fértil para su expansión. Sin embargo, la principal amenaza sigue siendo la compartimentalización de la información. Puntualmente, en el caso de la vigilancia epidemiológica la falta de retroalimentación del sistema está dada por la subnotificación de los eventos bajo vigilancia realizada por los médicos y su respectivo resultado de laboratorio, el cual debe ser notificado de manera oportuna para confirmar o descartar los casos, y definir rápidamente las medidas de control que fueran necesarias. Esto genera demoras y retrasos en el flujo de la información y conspira con una de las premisas fundamentales de los sistemas de vigilancia en salud.

En este contexto, surge Vigilancia Epidemiológica 4.0 (VE 4.0), una plataforma que nuclea toda la información en un sólo lugar, lo que resuelve en gran medida el problema mencionado, proporcionando al médico una herramienta para realizar el reporte de un caso, directamente desde su teléfono o dispositivo de manera ágil y sencilla, pudiendo además seguir todo el track del paciente pasando por el resultado del laboratorio, la trazabilidad de sus contactos estrechos, su internación,

alta o fallecimiento. Incorpora al ciudadano en el sistema, mediante una app de notificación de síntomas, optimiza la carga de resultados de laboratorio y su posterior devolución al médico y al paciente, permite el seguimiento de los contactos estrechos, proporciona información relacionada con la ocupación de camas de terapia intensiva, facilita el análisis de mortalidad y brinda a los decisores información en tiempo real del desarrollo de la epidemia.

En la primera etapa VE 4.0, permite el registro y seguimiento de tres eventos que debido a la situación epidemiológica vigente representan un riesgo para la salud de la población en Argentina por tratarse de eventos con comportamiento epidémico: COVID-19, Dengue y Sarampión. El sistema es escalable y a futuro podría vigilar más de 80 patologías de notificación obligatoria, que por ley 15.465 de la República Argentina, deben ser notificadas al sistema de salud. El sistema puede ser utilizado por cualquier institución tanto de la salud pública como privada y puede ser replicado por cualquier estado que necesite fortalecer su sistema de vigilancia. También reúne los estándares de notificación de las enfermedades bajo vigilancia epidemiológica tanto a nivel local como nacional y cumple con los requisitos del Reglamento Sanitario Internacional. Además por sus características es interoperable con otros sistemas de notificación y vigilancia sanitaria como por ejemplo, sistemas de gestión de laboratorio, historias clínicas digitales, sistemas de reporte de vacunas, entre otros, y se enlaza con el Sistema de Información Sanitaria de Argentina (SISA). En cuanto a la cantidad de usuarios también es replicable, ya que en el caso particular de enfermos por COVID-19, la cantidad de usuarios en el sistema variará según se incremente la magnitud de la epidemia.

### Programas reconocidos internacionalmente

Salud 4.0 es una de las iniciativas digitales que el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la provincia de San Luis lleva adelante, en el marco de San Luis 4.0 y en el que se incluyen programas destinados a Educación, Infraestructura, Seguridad, Científicos, entre otros. Dichos programas tienen una larga trayectoria, y no solo impactan positivamente en el fortalecimiento sanitario, como este caso, sino que han sido merecedoras de distinciones internacionales.

Desde 2012 vienen cosechando premios en las distintas plataformas que conforman el programa y en lo referido a Salud, en 2018 se llevaron el premio Oro en la categoría “E-Salud” por el programa antes mencionado “Epidemiología Panorámica”, otorgado por la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (WSIS por su sigla en inglés), patrocinada por Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y las Naciones Unidas (ONU), que distingue cada año, políticas tecnológicas innovadoras que cumplan con la agenda 2030, que se llevan a adelante en todo el mundo. Para la edición 2021 que se llevará a cabo en mayo, fueron nominados por la misma organización por Vigilancia Epidemiológica 4.0 y tres proyectos más.



**ALICIA BAÑUELOS**

La Dra. Alicia Bañuelos, ministra de Ciencia y Tecnología de la Provincia de San Luis y rectora de la Universidad de La Punta, no oculta su entusiasmo cuando dice: “Estamos muy orgullosos por estas nominaciones porque desde hace muchos años, el gobierno provincial promueve que todos los ministerios trabajen en función de los objetivos de la agenda 2030 en lo referido a cuestiones tecnológicas, y esto es fruto de ese trabajo”. Y no es para menos, ya que en esta oportunidad, sus programas compiten en una de las categorías con Starlink, la empresa de satélites de Elon Musk. ▲

Fotos:

· ANSL – Prensa Ministerio de Ciencia y Tecnología.

**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 escucha debería ser declarada como la principal característica de una comunicación efectiva. A partir de la misma podemos conocer opiniones, necesidades e imagen percibida por nuestro público objetivo, y así planificar las diferentes estrategias de llegada al mismo.

**E**l social listening, tan en boga en los tiempos que corren, es una técnica que permite a las personas, empresas o instituciones, conocer acerca de lo que se habla sobre ellos en las redes sociales. Dicha “escucha” se realiza a través de diferentes herramientas de monitorización y tiene por objetivo transformar la información surgida de las plataformas en resultados operacionales.

Básicamente, se trata de escuchar y analizar todo lo que se dice acerca de una determinada marca, persona o institución en las conversaciones ocurridas en la esfera pública digital. La información obtenida, permite tomar distintos tipos de decisiones.

Realizar esto de manera manual es casi imposible, o al menos requiere de demasiados recursos, por ello es necesario el uso de herramientas de Social Listening, que permiten monitorizar los grandes volúmenes de datos y realizar un análisis de manera profunda.

En lo relativo a salud, lo distintivo en la atención médica de calidad también es saber escuchar, lo cual manifiesta la empatía hacia aquellos que se supone transitan por problemas con características tan sensibles como es lo atinente a la salud y la respuesta positiva que genera en aquellos que se sienten escuchados.

Un gran porcentaje de personas recurren a internet en búsqueda de una respuesta a problemas de variadas temáticas, donde se incluyen aquellos relacionados a la salud también. Muchas veces, primero se asesoran en este medio y luego se concreta la visita al profesional. Por esto, es importante tener en cuenta la información que se genera en las diferentes plataformas, y las consultas por parte de los pacientes.

**Por su parte las redes sociales han contribuido a democratizar el acceso a la información médica, como así también a empoderar a las personas en el cuidado de su propia salud.**

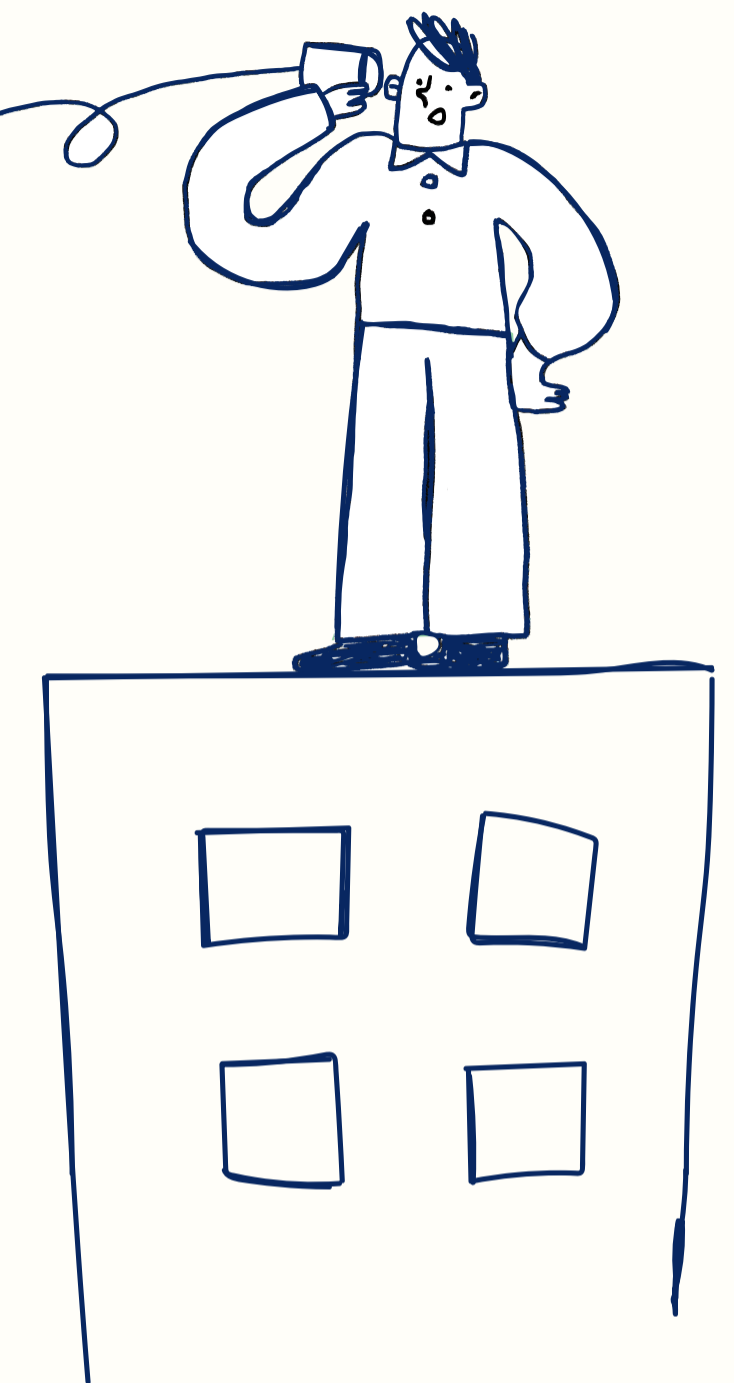
El lado negativo y que representa un gran desafío, se ve en la aceleración en la difusión de información errónea y en la exclusión de la opinión objetiva de los profesionales de la salud. Es de vital importancia entonces, la escucha de las necesidades para poder dar una respuesta responsable.

El acceso a la información es también un derecho, que permite que las personas puedan tomar decisiones. En lo relativo a la salud, por ejemplo, proporciona herramientas que mejoran la capacidad del cuidado de la misma, como portales, sitios de comunidades y otros, donde se pueden oír dudas, experiencias y consultas que hacen a la buena comunicación a través de la escucha.

La pandemia por COVID-19, aceleró la transformación digital de la atención médica, si bien esta, ya lleva tiempo de existencia, efectivizó su práctica en este momento tan particular. Un buen complemento, que aporta tanto a las instituciones como a los pacientes, es la escucha activa en las redes sociales, para conocer la experiencia y las necesidades de atención que se genera. La verdadera empatía comienza con saber escuchar.

En relación, la investigadora Rosa María Alfaro, nos dice: que “lo comunicativo es para nosotros una dimensión básica de la vida, de las relaciones humanas y socioculturales. Es el reconocimiento de la existencia de actores que se relacionan entre sí dinámicamente, donde existe un UNO y un OTRO u OTROS, con quienes cada sujeto individual o colectivo establece interacciones objetivas”.

Con los datos de escucha, las organizaciones de atención médica pueden saber cómo “ven” los pacientes sus interacciones recientes y dónde es necesario mejorar la experiencia.



Por su parte la lingüista Rosa Estopà, en su libro “Los informes médicos”, menciona que “no se trata de lo que queremos decir, sino qué sentido tiene lo que decimos al ser escuchado por otros”.

La comunicación ha dejado de ser un ‘instrumento al servicio de’, para convertirse en una dimensión estratégica en el campo de la salud. “Es el espacio común, donde las interacciones posibilitan nuevos sentidos y mejoras en la salud de la comunidad”. Somos parte de una trama social compuesta por una red de relaciones interpersonales y mediáticas.

**Por otro lado, la escucha social permite a las organizaciones prever posibles crisis, monitoreando las opiniones o comentarios por parte de los usuarios del servicio.**

# Social listening: Saber escuchar

- por Lic. GRACIELA DEGRAF

La relación entre los proveedores de atención médica y los pacientes se basa en la confianza, la cual, ante un mínimo incidente, puede ser dañada poniendo en peligro una buena relación.


Como anticipamos al principio de esta nota, Social Listening, es una forma de cuantificar la visibilidad de una marca, persona, empresa o institución, obteniendo información de los canales de las redes sociales, blogs, wikis, sitios de noticias, web, tableros de mensajes y contenido generado por el usuario; basándose en diferentes métricas, como el tiempo dedicado a la página, la tasa de clics, el contenido compartido, los comentarios, el análisis de texto y así identificar las emociones positivas o negativas sobre la “marca”.

Para comenzar, se deben establecer objetivos y definir el resultado esperado, para luego decidir cuáles serán las estrategias y herramientas a implementar al lograrlo. En este paso además, se realizan pruebas de control de calidad de los métodos adoptados para la recopilación de la información. Finalmente se analizan los datos obtenidos y en caso de ser necesario, se redefinen las metodologías utilizadas y se corrobora que el resultado obtenido esté en concordancia con el objetivo planteado.

### Ventajas del Social Listening

- **Identificar Influencers:** con las herramientas de Social Listening, se pueden detectar posibles Influencers de interés y aumentar la presencia en el ciberespacio.
- **Observar a la competencia:** mantenerse al día con la actividad de los competidores y realizar un seguimiento activo sobre qué es, lo que están haciendo otros.
- **Identificar necesidades y hábitos de los usuarios:** utilizando el feedback, generado en internet, agudizar la escucha para mejorar el servicio o producto.
- **Gestionar reputación online:** es importante saber lo que piensan las personas para poder gestionar y dar una respuesta.

Hay muchas herramientas de escucha activa, pero hay que encontrar la que mejor se adapte a las necesidades, para poder cumplir los objetivos planteados. Al mismo tiempo es importante conseguir una herramienta que permita no solo obtener datos, sino poder interpretar los mismos de manera sencilla, efectiva e intuitiva, permitiendo un seguimiento de lo que dicen los usuarios y poder “reaccionar” a estas conversaciones, interactuando a través de las diferentes plataformas de redes sociales.

La escucha es lo que nos permite lograr el intercambio esencial en toda comunicación, al mismo tiempo poder analizar la percepción por parte del otro, de aquello que tenemos como objetivo comunicar. 



**GRACIELA DEGRAF**

Licenciada en Relaciones Públicas y Comunicación. Maestría en Comunicación Digital Interactiva (UNR). Trabaja en el área de Comunicación del DIS HIBA.



# eDrugs

## Tu consulta inteligente

## Recomendaciones de series y películas

# En órbita

La oferta variada de películas y series es enorme, pero muchas veces no se encuentra la deseada por falta de información. Este pequeño resumen es una gran ayuda, para elegir la correcta.

-por **MATIAS QUINTANA**



**Transparent**

**Jill Soloway - 2014-2019 (Amazon Prime Video)**

Una serie del género comedia dramática, que abarca un círculo familiar de los miembros del clan Pfefferman, una familia judía adinerada de Los Ángeles, en el que su esquema estructural se verá afectado cuando el padre, un profesor recién jubilado, le comunica a sus tres hijos, ya adultos, que se siente mujer y que a partir de ese momento va a vestirse y vivir su vida como una. La familia va a tomarse esta revelación de formas diferentes, redescubriendo su pasado y replanteando su futuro.

Es una serie que abarca muchos temas más allá de su protagonista transgénero y su familia; a lo largo de los capítulos las temáticas van siendo cada vez más diversas, pero siempre manteniendo el foco en la empatía hacia todas las formas de amar y de sentir, tanto en los vínculos sexoafectivos, como en los familiares, las amistades y con uno mismo.

Transparent a pesar de transitar temas delicados en sus cuatro temporadas, llega a tener una mirada luminosa y emotiva, sin golpes bajos para los espectadores. El cierre de la serie es una película musical de 2 horas que da un aire renovador al recorrido de los personajes.



**El Espanto**

**Pablo Aparo, Martín Benichmol - 2017 - (Amazon Prime Video // Cinear)**

El Espanto es una película documental, que sucede en un pueblo muy pequeño de la Provincia de Buenos Aires donde todos sanan sus dolores con curas caseras, reemplazando a la medicina tradicional. Hay una enfermedad particular que dicen solo ataca a las mujeres y el único que las cura es un hombre con un método polémico.

A través de la cura y el esoterismo, los directores usan este escenario para hablar de temas más profundos, como los conceptos de la familia, la sexualidad y las creencias.

La película corre un poco los límites sobre lo que se cree y en que no, a través de los relatos de las personas que viven en ese pueblo y también, a través de la narrativa particular que plantean, que por momentos roza el documental experimental.



**The Knick**

**Steven Soderbergh - 2014-2015 - (Direct Tv Go)**

Es una serie ambientada en Nueva York de 1900, centrada en la historia del reconocido cirujano Dr. John W. Thackery, quien debe liderar a un gran equipo de médicos y mantener oculta su adicción a la cocaína.

Thackery no tiene escrúpulos a la hora de sobrepasar los límites de la ética y la moral de su época, en favor de la investigación científica. Muy adelantado a su tiempo y lleno de cuestionamientos a la sociedad conservadora, va a tener que sobreponerse a la burocracia y los prejuicios para poder llevar a otro nivel a la medicina. Los personajes van a verse en la vorágine de los primeros años del Siglo XX donde el conocimiento y los cambios sociales avanzan demasiado rápido para algunos individuos.

Es sorprendente la recreación histórica que se ha hecho de Nueva York y la abundancia de decorados exteriores. Además, las secuencias de operaciones cuentan con imágenes explícitas que más que parecerse a otras series de médicos, recuerda a las películas de Frankenstein.



**Atypical**

**Robia Rashid - 2017-Presente (Netflix)**

Es una serie original de Netflix que se centra en la vida de Sam, un chico de 18 años diagnosticado con trastorno del espectro autista, que puede desenvolverse adecuadamente con los demás, gracias a que es bastante inteligente.

Sam empieza a interesarse en sus primeras relaciones con las chicas y con el deseo de tener novia. Empezará a tener sus primeras experiencias de conquista en la escuela.

La comedia y la ternura están muy presentes en esta serie que sabe explotar el escenario escolar y es fácil empatizar con todos sus personajes, haciéndonos parte de su intimidad.



# Historia y Evolución de la Informática en Enfermería

## (segunda parte)

-por Lic. JANINE SOMMER

**Segunda entrega. Si no leíste la primera parte de este artículo puedes hacer [clik aquí](#).**

### ¿Qué es la informática en enfermería?

La ANA, define la IE como: “La especialidad que integra la ciencia de enfermería con múltiples ciencias de la información y analíticas para identificar, definir, gestionar y comunicar datos, información, conocimiento y sabiduría en la práctica. La IE apoya a enfermeras, consumidores, pacientes, equipo de atención médica y todas las demás partes interesadas en la toma de decisiones en todos los roles y entornos para lograr los resultados deseados. Este apoyo se logra mediante el uso de estructuras, procesos y tecnología de la información”.

Esta definición de informática en enfermería, sufrió varias revisiones para llegar a esta forma actual. La versión de 2001 incorporó la mención del apoyo a la toma de decisiones por parte de pacientes y proveedores en todos los roles y entornos e identificó las estructuras de información, los procesos y las TI (tecnologías de la información) como elementos centrales de la informática. En el de 2008 se adiciona la sabiduría a los conceptos clave de la gestión de datos, información y conocimiento. Finalmente, en la versión de 2015, la ciencia cognitiva es también una parte muy importante.

Ramona Nelson, en su libro “Health Informatics: An Interprofessional Approach”, enfatiza que la IE como subdisciplina o campo de desarrollo y aplicación de la Informática en Salud a los procesos de enfermería, facilita la integración de datos, información y conocimiento para apoyar a los pacientes, enfermeros y otros proveedores o prestadores de cuidados de salud en la toma de decisiones, en todos los roles y entornos sanitarios, mediante el uso estandarizado de la información, procesos y tecnología de la información.

### La enfermera, una trabajadora del conocimiento

Las enfermeras utilizan datos e información, que se convierten en conocimiento y que luego sirven como plan de atención, actualizando uno existente o manteniendo lo pre establecido. Entonces, ¿este uso del conocimiento convierte a la enfermera en una trabajadora de la cognición? Este término fue acuñado por primera vez por Peter Drucker, (1959) definiéndolo como un trabajo

no repetitivo, ni rutinario que implica una cantidad significativa de actividad cognitiva, porque es alguien que tiene una educación formal avanzada y es capaz de aplicarlo en forma teórica y analítica. Debe ser un aprendiz continuo y un especialista en un campo. McCormick, estima que un trabajador del conocimiento dedica al menos el 50% de su tiempo laboral a buscar y evaluar información. Según Androwich, es importante comprender que el acceso y el uso de la información (contenido) en el cuidado de la salud tienen un papel doble. En el primer caso, cuando la enfermera atiende a un paciente individual, la información basada en la evidencia (contenido) y los datos del paciente deben estar disponibles para ofrecer información útil al estado actual del mismo, en el contexto del acto asistencial. En el segundo caso, los datos del asistido, que ingresa la enfermera en el proceso de documentación debe plasmarse de tal manera que se puedan agregar para informar en encuentros futuros.

Las enfermeras, a diario, confían en su amplia información clínica y conocimiento especializado para implementar y evaluar los procesos y resultados relacionados con la atención al paciente.

Synder-Halpern y otros han identificado cuatro tareas asociadas con el procesamiento de información humana: (1) recopilación de datos, (2) uso de la información, (3) aplicación creativa del conocimiento a la práctica clínica y (4) generación de nuevos conocimientos. Las enfermeras son recolectoras de datos por naturaleza y estas cuatro tareas están asociadas con cuatro roles que asume como trabajadora del conocimiento: recolector de datos, usuario de información, usuario y constructor de conocimiento, respectivamente. Las enfermeras se convierten en usuarios de información cuando comienzan a interpretar los datos que han recopilado y documentado, luego los estructuran en información, que se puede utilizar para orientar las decisiones en la atención del paciente. Los usuarios de la información pasan a serlo del conocimiento cuando comienzan a notar tendencias en el rango de datos clínicos de un paciente. Así, las enfermeras pasan de usuarios de conocimientos a constructores del mismo, cuando examinan datos clínicos y tendencias en grupos de pacientes, que luego se interpretan y comparan con la evidencia científica actualizada, para determinar si estos datos mejorarían el dominio del conocimiento de enfermería.

### El futuro

El panorama futuro aún no se ha entendido por completo, ya que la tecnología continúa evolucionando con un rápido desarrollo que es rico en promesas y peligros potenciales. Se prevé que la tecnología informática será capaz de agregar y transformar fuentes de información y datos multidimensionales adicionales, (por ejemplo, fuentes históricas, multisensoriales, experimentales y genéticas) en los sistemas de información en salud (SIS).

**Con la disponibilidad de repositorios de información tan ricos, se abrirán más oportunidades para mejorar la capacitación de los profesionales de la salud, avanzar en el diseño, la aplicación de los sistemas de soporte a la toma de decisiones (CDS), brindar atención basada en la evidencia más actual, relacionarse con las personas y las familias de formas aún inimaginables.**

La educación básica de todas las profesiones de la salud, evolucionará durante la próxima década para incorporar las competencias informáticas fundamentales. Los entornos de atención clínica estarán conectados y la información se integrará en todas las disciplinas en beneficio de los proveedores de atención y los ciudadanos por igual. El futuro de la sanidad dependerá en gran medida del uso de SIS y CDS, para lograr la aspiración global de una atención más segura y de calidad para todos los ciudadanos.

### Aportes de la Informática en Enfermería

La informática en Enfermería, se ha convertido en una especialidad muy importante, en tanto se conocen los beneficios que las tecnologías aplicadas en entornos de cuidado de salud aportan. Muchas profesionales ingresaron a este campo debido a su curiosidad natural y su dedicación a ser aprendices de por vida. Además la adopción en aumento, de registros clínicos electrónicos y aplicativos móviles, para capturar los datos clínicos en el punto del cuidado, ha adicionado competencias requeridas. Según una estimación de la Sociedad de Sistemas de Gestión e Información de Salud (HIMSS), las enfermeras destinan un 10-15% en la atención

directa de pacientes y entre el 28% y hasta el 50% de su tiempo de trabajo lo dedican a la atención indirecta, lo que incluye la documentación. Ayudarles a incorporar tecnologías en su flujo de trabajo diario que mejoren la calidad de los cuidados que brindan, es uno de los muchos desafíos que puede abordar un especialista en informática en enfermería. Aunque las IE parecen funcionar entre bastidores, esta especialidad tiene impacto en la salud y los resultados clínicos de los pacientes.

El enfermero informático puede asumir numerosos roles; algunos de los cuales requieren especializaciones adicionales: administrador de proyectos informáticos, actuando como enlace entre los profesionales de la salud, la gerencia, el área de sistemas, los stakeholders (interesados), los proveedores y todas las demás partes interesadas. Consultor en enfermería informática: brindando asesoramiento, opiniones y recomendaciones donde se conjuga el amplio conocimiento clínico e informático. Educador: planificando y llevando a cabo la capacitación en el uso del sistema como una parte esencial del éxito de una implementación que involucra desarrollos. O enseñando sobre la disciplina en instancias de educación formal. Investigador: realizando investigaciones para obtener evidencia y difundir nuevos conocimientos, sobre todo relacionados con el desarrollo de herramientas de apoyo a las decisiones clínicas para enfermeras. Desarrollador de productos: un especialista IE en el rol de desarrollador de productos participa en el diseño, producción y marketing de una nueva solución informática. Gestor de resultados: asumiendo el papel de gestor de resultados para el apoyo a las decisiones. Utilizando herramientas para mantener la integridad y fiabilidad de los datos y contribuir al desarrollo de una base de conocimientos de enfermería. Analista clínico, especialista en sistemas: el enfermero especialista en informática puede trabajar en diferentes niveles y aportar como enlace entre los servicios de enfermería y de información en las organizaciones de atención médica.

Emprendedor: aquellas enfermeras involucradas en este rol, continúan con su pasión, habilidades y conocimiento para desarrollar ideas comerciales mediante el análisis de las necesidades de información y soluciones.

La ANA también denota la telesalud como un área funcional integrada que es una tecnología de información de salud dinámica. A medida que la enfermería, la información, la informática y las ciencias cognitivas continúen evolucionando, también lo harán las funciones de las IE y los roles que puede asumir. Como especialidad su potencial es inconmensurable, ya que dependerá de la continua evolución del conocimiento y de las tecnologías aplicadas al cuidado de la salud. ▲



#### JANINE ARLETTE SOMMER

Licenciada y Profesora en Enfermería graduada de USAL. Especialista en Informática en Salud del IUHIBA. Además, es Consultora en lactancia certificada (IBCLC) por la International Board of Lactation Consultant Examiners (USA).

#### Sitios web sobre informática en enfermería y sus correspondientes revistas

- [Alliance for Nursing informatics](#)
- [American Health Information Management Association](#)  
Revista: Journal of AHIMA.
- [American Medical Informatics Association](#)  
Revista: JAMIA - Journal of the American Medical Informatics Association. [NI website.](#)
- [American Nursing Informatics Association](#)  
Revista: CIN: Computers, Informatics, Nursing.
- [Health Information and Management Systems Society](#)  
Revista: The Journal of Healthcare Information Management  
[NI website.](#)
- [International Medical Informatics Association](#)  
Revista: International Journal of Medical Informatics. [NI website.](#)
- [Online Journal of Nursing Informatics](#)
- [Sociedad Española de Enfermería en Informática e Internet](#)
- [Red Nacional de Enfermería en Informática \(REDENFI\) - Cuba](#)
- [Red Argentina de Informática en Enfermería \(RAEIE\)](#)

#### Fuentes:

- McGonigle, D., & Mastrian, K. G. (Eds.). (2015). *Nursing informatics and the foundation of knowledge*. Jones & Bartlett Publishers.
- Nelson, R., & Staggers, N. (2014). *Health Informatics: An Inter-professional Approach*. St. Louis.



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires

#### Fuentes de imágenes e iconos vectoriales:

- <https://www.flaticon.es/>
- <https://pixabay.com/es/>
- <https://www.rawpixel.com/>
- <https://unsplash.com/>
- <https://www.freepik.es/>