

Número 6 - Mayo 2022

# INNOVA

SALUD DIGITAL



---

**Transformación digital en los profesionales**

Entrevista a Laura Krynski

---

**Sumando voces**

Incluir a través del diseño

## Ciberseguridad

A los sistemas de seguridad informática en tensión permanente, se les suma el escenario del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania, en el marco de los desafíos en relación a la ciberdefensa y la ciberseguridad hablamos en exclusiva con especialistas, entre ellos Gustavo Sain, director nacional de Ciberseguridad.

---

**NFTs y salud**

¿Una nueva oportunidad?



**HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires

# SUMARIO

Revista Innova  
Salud Digital  
Número 6 - Año 2022

pag 14

*GACS: Sistema de comunicación y archivo genómico*

pag 18

*Los desafíos de la ciberseguridad en un mundo convulsionado*

pag 27

*Gustavo Sain: Ciberseguridad en el Sector Público*

pag 40

*Laura Krynski: Transformación digital profesional*

pag 56

*Casimir Kulikowski: Libro histórico de la IMIA*

pag 70

*¿Qué son los NFT y cómo pueden vincularse con la salud?*

pag 82

*No son Hit Points pero es salud en videojuegos*

#Staff&Colaboradores

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



## Jorge Severino

Tiene formación técnica en Ing. de Sistemas en IBM, Universidad del Salvador y Universidad de San Andrés. Realizó la maestría en Seguridad CCAT, certificado en Seguridad en Redes Wan, (British Telecom); CNA Novell; Administración y Seguridad en bases de datos Oracle, Microsoft e IBM. Es jefe de Tecnología Informática y coordinador del Comité de Seguridad de la Información Clínica del Hospital Italiano de Buenos Aires.

## Graciela Degraf

Licenciada en Relaciones Públicas y Comunicación, especialista en proyectos editoriales, y publicaciones digitales, maestría en Comunicación Digital Interactiva. Se desempeña en el área de Capacitación y Calidad del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.



## Andres Brandan

Médico egresado de la Universidad Nacional de Tucumán, especialista en Medicina Estética y con residencia completa en Informática en Salud. Actualmente se desempeña como jefe de residentes en residencia interdisciplinaria de Informática en Salud en el Hospital Italiano de Buenos Aires y maestrando de Informática en salud en el Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.

## Florencia Sosa

Licenciada en Ciencias de la Educación (UBA). Desde el 2018 forma parte del área de Capacitación del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, desarrollando distintos proyectos educativos tales como cursos, capacitaciones e integrando el equipo pedagógico de la Maestría en Informática en Salud.



## Revista Innova Salud Digital

Número 6 - Año 2022

**Director editorial:**  
Daniel Luna

**Comité editorial:**  
Sonia Benítez y Paula Otero

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

**Desarrollo comercial:**  
Alina Arcidiacono

**Relaciones públicas:**  
Julián Lapuerta

**Arte y Diseño:**  
Cintia Alvarez y Natalia D'Alessandro

**Fotografía:**  
Matias Quintana - Juliana Soria

**Colaboraron en esta edición:**  
Bruno Aredes; Agustina Briatore; Mauricio Brunner; Fernando Campos; Melanie Cassarino; Giuliana Colussi; Santiago De Matos Lima; Juan Descalzo; Mara Fernández; Jorge Garvino; Gerencia de Comunicación Institucional; Analía González; Pablo Kloster; Mariela Leikam; Denise Levi; Maia Luna; Candelaria Mosquera; Jesica Niz; Joia Nuñez; Patricio Pietragalla; Fernando Plazotta; Romina Rapisarda.

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

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

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





Instituto Universitario Hospital Italiano



## Efecto mariposa

Con algunas variaciones desde que el matemático Edward Norton Lorenz hiciera la primera definición, hoy en día se conoce a este efecto como las consecuencias producidas por la más mínima variación en un sistema, que no está demás aclarar, puede resultar caótica. Como ejemplo más reciente tenemos una pandemia que aún seguimos transitando y a la que ahora se le suma una guerra.

En el mundo hiperconectado, la ciberseguridad se ha convertido en un tema central. Podría pensarse que el conflicto bélico en Europa es algo lejano, sin embargo, ya se sabe que empezó a través de ciberataques mucho antes que la primera detonación en el territorio. La seguridad informática es un tema complejo per se, por ello le dedicamos la sección central y particularmente, para entender cómo se ve afectado el campo de la salud, en el que se manejan datos tan sensibles, entrevistamos al Dr. Director Nacional de Ciberseguridad, Gustavo Sain.

Además hablamos con la Dra. Laura Krinsky de la Sociedad Argentina de Pediatría sobre la necesidad de dotar a los profesionales de la salud de herramientas para transitar la transformación digital. Y si de transformación digital se trata, otro tema que abordamos es si tendencias como criptomonedas, NFTs o metaverso, más allá de ocupar mucho espacio en el ágora virtual, son factibles de aplicar en el ámbito de los sistemas de salud.

Aunque resulte paradójico que una imagen tan bella como el vuelo de una mariposa sirva para representar la teoría del caos, siempre uno puede quedarse con el lado positivo, el que tiene que ver con el aprendizaje, con la capacidad de reacción y con la de la adaptación constante porque a la velocidad que transcurren las circunstancias, no podemos dejar que la incertidumbre nos paralice. Hace tiempo que la transformación está en marcha y nuestra obligación es acompañarla.

Finalmente quiero hacerles dos invitaciones, en primer lugar, los próximos 23 y 24 de mayo, se realizará la segunda edición de los [Seminarios de Informática en Salud](#), un espacio donde se extiende a la comunidad una serie de charlas de expertos del campo disciplinar. Y en segundo término, ya tenemos abierto el [Llamado a Presentación de Experiencias](#) para participar de las Jornadas Universitarias de Informática en Salud 2022 que se realizarán en el mes de noviembre.



**Dr. Daniel LUNA**

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

@InformaticaHIBA

@InformaticaHIBA

/InformaticaHIBA

/InformaticaenSalud

innova.saluddigital@hospitalitaliano.org.ar



## Fabricio Ballarini: “Más ciencia es más libertad”

*Que el conocimiento científico sea percibido como complejo no es una característica per se. Hacerlo accesible para los públicos generales es una habilidad entre el arte y la rigurosidad sobre la cual Fabricio Ballarini tiene mucho por contar.*

Entre tantas novedades, cambios vertiginosos que se produjeron durante la pandemia, la explosión de la divulgación científica es uno de los más instalados. La falta de conocimiento, información y la incertidumbre frente a un fenómeno de magnitud global se convirtieron en terreno fértil para la aparición (o mejor dicho la viralización) de “científicos divulgadores”. Plataformas como Twitter, Instagram y TikTok permitieron el acceso directo entre usuarios y algunos miembros de la comunidad científica nacional e internacional que se constituyeron en una fuente de información más confiable frente a tantas fake news.

Entrevistado por [Julieta Schulkin](#), periodista especializada en tecnología a cargo de la conducción del streaming en YouTube durante las últimas JIS Go Live, Fabricio Ballarini es uno de los científicos argentinos que ganó mayor notoriedad en el ecosistema digital y medios tradicionales desde el comienzo de la pandemia.

La frase título de esta nota es la descripción que reza en su perfil de Instagram. Biólogo, post doctorado en la Facultad de Medicina de la UBA, investigador en CONICET, director en el departamento de la Ciencias de la Vida del ITBA, presidente de Educando al Cerebro y por si fuera poco, columnista de conocimientos científicos en medios como Vorterix, Filonews, Radio Urbana Play, Chequeado, Radio Con Vos y Paka Paka.

“Entré en los medios por casualidad, en 2003 quería publicar un paper y hablar sobre eso en los medios. Para mi era fundamental, por-

que el estudio era útil para mejorar el sistema educativo. De casualidad se lo conté a Mario Pergolini y le gustó. Entonces empecé a hacer algo, pero perdí la computadora donde tenía todos esos datos y nunca se pudo publicar, malísimo. Mi relación con los medios es casi como un juego”, cuenta quien ostenta más de 120 mil seguidores en sus redes sociales.

A partir de este hecho anecdótico, Fabricio comenzó a escribir diferentes columnas, “siempre contando las cosas con mis limitaciones y con la pasión que le pongo a lo que me interesa” e insistiendo en que no es un divulgador científico, porque no cumple el rol de un periodista especializado.

A la hora de difundir, mantiene la metodología que viene practicando desde la creación “Educando el Cerebro”, la organización de divulgación científica que preside y está activa desde hace varios años. Su método es reunirse con científicos de diferentes áreas para plantear proyectos y compartir sus frutos: **“mi idea del rol de la función científica, como investigador por la universidad pública y becario del CONICET, es que se completa cuando salís a contar resultados.** En la tele, en la radio, o con un grupo de amigos. Es de esa forma que empezamos a hacer proyectos que tenían que ver con divulgación. Así hice con la pandemia, decir “ey, yo sé un poquito de esto. Necesito juntarme con un montón de gente que sepa otro poquitito de otras áreas para cubrir un problema que es grande”.


Durante el desarrollo de los primeros meses del aislamiento social, preventivo y obligatorio

en Argentina, se dispuso a compartir información sobre COVID-19 de manera que el público general pudiese entenderla. Según él, **uno de los factores positivos a destacar, fue la puerta que se abrió a especialistas para divulgar conocimiento que obtenían de primera mano desde sus propias cuentas.** “Las redes sociales te dejan seguir a un inmunólogo que está trabajando específicamente en una vacuna y ver lo que cuenta ese tipo. Antes seguíamos a gente de otras áreas y nos enterábamos cosas por ahí. La pandemia hizo que eso (seguir cuentas de especialistas) se haga más popular, entonces existen cuentas de científicos y científicas que tienen medio millón de seguidores. Yo por ejemplo, sigo a profesionales de cardiología que son eminencias en la materia, pero que se hicieron más populares desde que empezaron a contar cosas del COVID”.

La avidez de información por parte de las audiencias fomentó la divulgación de los especialistas aunque no todo fue color de rosa, ya que también trajo aparejado una cara negativa en el esparcimiento de papers conocidos como pre-prints (publicaciones científicas no revisadas por pares). En una especie de autocrítica reflexiona que “fue un manotazo en la desesperación por aportar con unos errores terribles que hubo de comunicación de los medios y de comunicación nuestra” y cita como ejemplo la situación de las mascarillas, donde inicialmente se indicaba que no aportaban información y trajo aparejados problemas para la adquisición del hábito de uso en países como Estados Unidos.

Algo que caracteriza a Ballarini, es su habili-



dad para transformar la información de manera que sea accesible para un público mayoritario y, en el estilo que mantuvo durante la entrevista, quitó mérito a una tarea para nada fácil. “Cuando vos contás esto tenes que saber que te tenés que mentalizar, porque no le estás hablando a gente que sabe lo mismo que vos. Si fuera el caso, ya arrancarías desde otro lugar. A las personas les tenés que explicar las cosas como las entendés vos, de la forma más simple. Muchas veces me dicen “Vos lo bajás a tierra” y en realidad yo lo entiendo así. Cuando me auto explico cosas lo hago de manera simple, después cuando se lo tengo que contar a un profesional del área trato de usar determinados detalles. Pero la línea a veces es muy simple”. 



## Avalian evolucionan para optimizar el trabajo de sus colaboradores

*La empresa de medicina prepaga apuesta a optimizar y agilizar las tareas operativas de sus colaboradores con una completa modernización y adaptación de su infraestructura, para garantizar procesos de trabajo ágiles, automáticos y seguros.*

Avalian dio un paso más en su evolución. Un salto de calidad en la seguridad tecnológica y en los controles de acceso de toda su infraestructura, poniendo en marcha un renovado sistema de identidad empresarial (Active Directory y Azure AD).



Esta plataforma de gestión de activos le proporciona a los colaboradores de la organización, un inicio de sesión único para los múltiples sistemas o aplicaciones que utilizan en sus tareas diarias. Además, para la empresa, significa la posibilidad de implementar nuevas directivas de acceso para resguardar el acceso a la información.

Esta implementación tuvo tres objetivos fundamentales: **centralizar la administración de todas las herramientas de trabajo de la organización, simplificar el uso de las herramientas de cada sector y mejorar la seguridad informática.** De esta manera, cada colaborador contó con la integración de todos los sistemas y programas necesarios para desarrollar sus tareas diarias de manera automática, generando una mayor optimización de sus tiempos de trabajo y agilidad a la hora de atender a los asociados o realizar sus tareas.

Para llevar a cabo esta reestructuración de la infraestructura, Avalian se asesoró con partners tecnológicos con vasta experiencia en el mercado y que ofrecen tecnología de primera línea. Así, durante 6 meses de trabajo en conjunto, se logró de manera transparente y minimizando el impacto en el trabajo diario operativo, la integración de servicios multiplataforma, el rediseño de las políticas y prácticas informáticas, la migración completa del Fileserver y la configuración de un nuevo dominio para todos los colaboradores.

Por otra parte, junto a la solución de Azure AD y a partir del trabajo en equipo con el área de Desarrollo de sistemas, se puso en marcha el

método de doble autenticación de acceso al sistema Salesforce, la plataforma de gestión para la atención al asociado que utilizan los colaboradores. Esta implementación se llevó a cabo para 500 usuarios del sistema.

Para María José Amos, Gerenta de Desarrollo Organizacional de Avalian, el proyecto representó un gran desafío, necesario de poner en marcha para continuar en el camino de la evolución e innovación tecnológica que se planteó la organización. “La transformación digital que emprendimos implicó repensar los procesos de trabajo y los sistemas con los que trabajamos a diario. Buscamos ser modernos, ágiles y completamente digitales, por eso apostamos a vincularnos con los partners más experimentados del mercado”, sostuvo. Y agregó: “Como todo proceso y desafío, contamos con el trabajo en equipo de las áreas de Infraestructura y Desarrollo de sistemas, comprometidos en implementar nuevas tecnologías y soluciones”.

Por su parte, Julián Gassmann, Jefe de Infraestructura y líder de este proyecto destacó la transparencia y el propósito de minimizar el impacto en la operación con la implementación de todos estos cambios. “El proyecto representó un gran desafío, ya que se requería mantener dos entornos de autenticación de usuarios en paralelo y con plena transparencia para el negocio. Esta implementación nos permitió crear nuevas políticas de seguridad, automatizar los accesos a las aplicaciones y sistemas de archivos, parametrizar impresoras e instalar aplicativos, entre otras configuraciones que previamente requerían una gestión manual”.

Sin dudas, Avalian continúa en el camino de la transformación, dando pasos hacia la evolución y digitalización de todos sus procesos internos para facilitar el trabajo de sus colaboradores y garantizar un mejor servicio y atención a sus asociados.

### Sobre Avalian

Avalian, es una empresa cooperativa dedicada a brindar soluciones de salud, cuya principal inserción es la 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 181.000 asociados. Es parte del grupo de empresas cooperativas formado por la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), el Grupo Asegurador La Segunda, Coovaeco Turismo y la Fundación Nodos. Dichas empresas forman un conglomerado social y económico de gran importancia en el interior del país. **A**

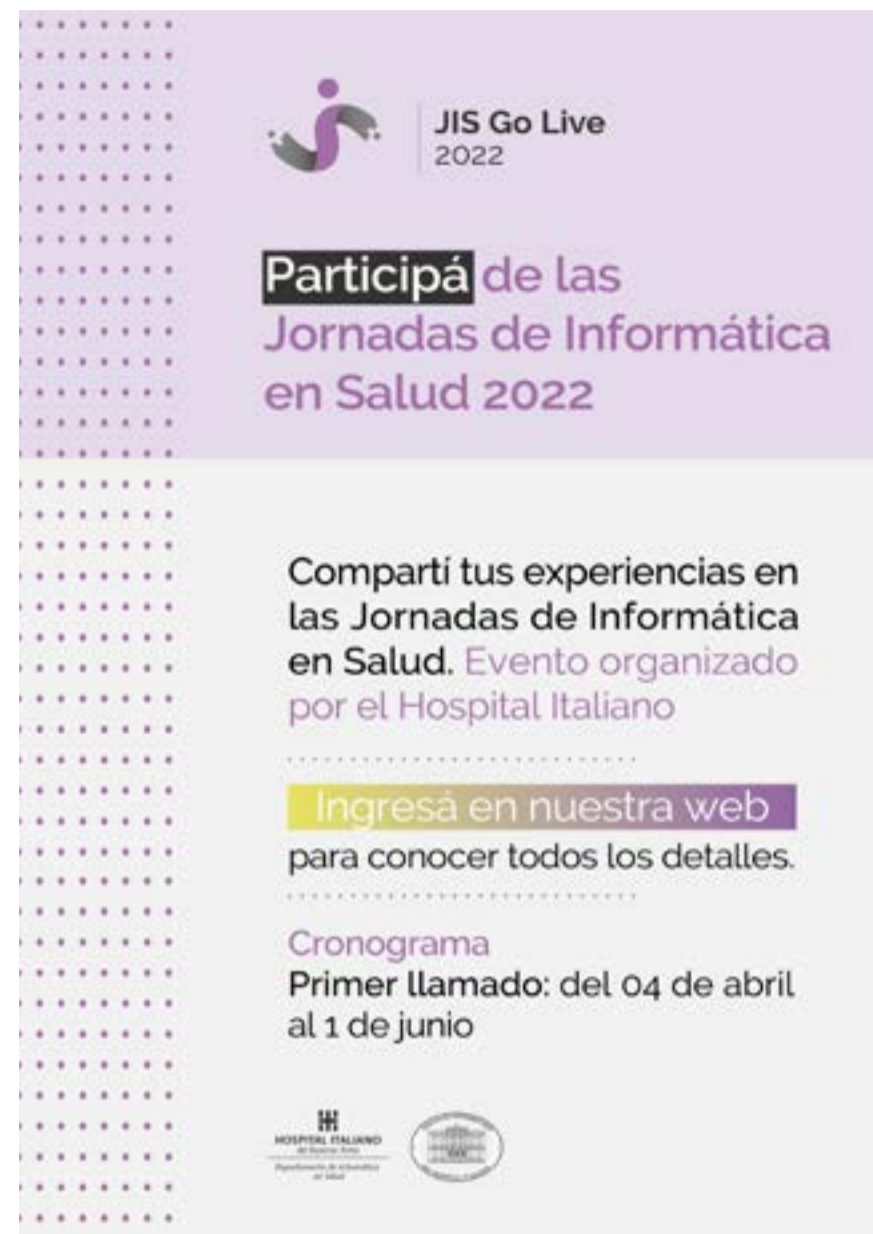
Más Info: [www.avalian.com](http://www.avalian.com)



# Sé parte de las Jornadas de Informática en Salud 2022

**Ya se encuentra abierta la posibilidad de presentar experiencias en las Jornadas Universitarias de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.**

Organizadas por el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires desde el año 2003. Este año se realizarán los días 2, 3 y 4 de noviembre de formato híbrido, contará con *actividades en vivo, e-posters y un día presencial* para encontrarnos en una instancia de networking.



**T**odas las exposiciones deberán ser presentadas de forma oral (ya sea en vivo o grabada según el resultado de la evaluación de la propuesta enviada) y en proyecciones de Power Point / Google Slides o similar.

Los trabajos e investigaciones participantes deberán ser originales y no haber sido presentados previamente en otro evento, las mismas serán incluidas en la 2da edición del Libro de Resúmenes “Estudios en Salud Digital”.

## Principales temas (Tracks)

- Simposio de Inteligencia Artificial.
- Simposio de Informática en Enfermería.
- Simposio de Informática Farmacéutica.
- Simposio de Diversidad en Informática en Salud.
- Bioingeniería.
- Bioinformática.
- Chatbots en Salud.
- Comunicación en Salud.
- Data Science y Analytics, Business Intelligence.
- Educación en Informática en Salud.
- Experiencia de Usuario e Interacción humano - computadora.
- Ciberseguridad y Legales.
- Gestión de Proyectos en Informática en Salud.
- Implementaciones de Sistemas de Información en Salud (SIS) del ámbito público y privado.
- Cirugía Asistida por Computadora e Informática Quirúrgica.
- Informática en Especialidades Médicas.
- Informática en Salud Pública.
- Infraestructura y Contingencia en Salud.
- Ingeniería de Software.
- Interoperabilidad y Estándares de Información en Salud.
- Procesamiento del Lenguaje Natural.
- Sistemas Departamentales: Laboratorio (LIS), Anatomía Patológica y otros.
- Informática en Diagnóstico por Imágenes (RIS-PACS).
- Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones (CDSS).
- Telemedicina e Informática para Pacientes.
- Terminologías Clínicas.

## Cronograma

**PRIMER LLAMADO**  
4 de abril al 1 junio

**SEGUNDO LLAMADO**  
1 de junio al 1 agosto

**TERCER LLAMADO**  
1 agosto al 1 de septiembre  
(sólo e-posters y experiencias)

Para acceder al reglamento completo hacé [clic aquí](#)

Para acceder al formulario de inscripción hacé [clic aquí](#)



# Sistema de comunicación y archivado genómico

Hace dos décadas el Proyecto Genoma Humano (PGH) publicó sus resultados sobre la secuenciación completa al 90% de los tres mil millones de pares de bases que lo conforman. Esto se transformó en un hito científico que posibilitó avances en la denominada medicina personalizada de precisión y en bioinformática.

- Por Lic. Mauricio Brunner

Secuenciar ADN significa determinar el orden de los cuatro componentes básicos que forman la molécula de ADN, es decir, el orden de sus bases Adenina (A), Timina (T), Guanina (G) y Citosina (C). Este orden determina la información genética que se transporta en el ADN. La disminución de los costos en la secuenciación de ADN desde la aparición de las tecnologías de secuenciación de segunda generación, también llamadas Next-Generation Sequencing, secuenciación masiva o

simplemente NGS, hizo posible su introducción en los laboratorios moleculares clínicos.

NGS son un conjunto de tecnologías que pueden utilizarse para secuenciar desde unos pocos genes hasta un exoma (regiones del ADN que contienen información que luego es traducida a proteínas) o genoma completo, es decir, la totalidad del ADN del paciente. Existen varias plataformas NGS diferentes, pero ninguna puede secuenciar fragmentos muy largos de ADN, por lo que realizan la secuenciación de

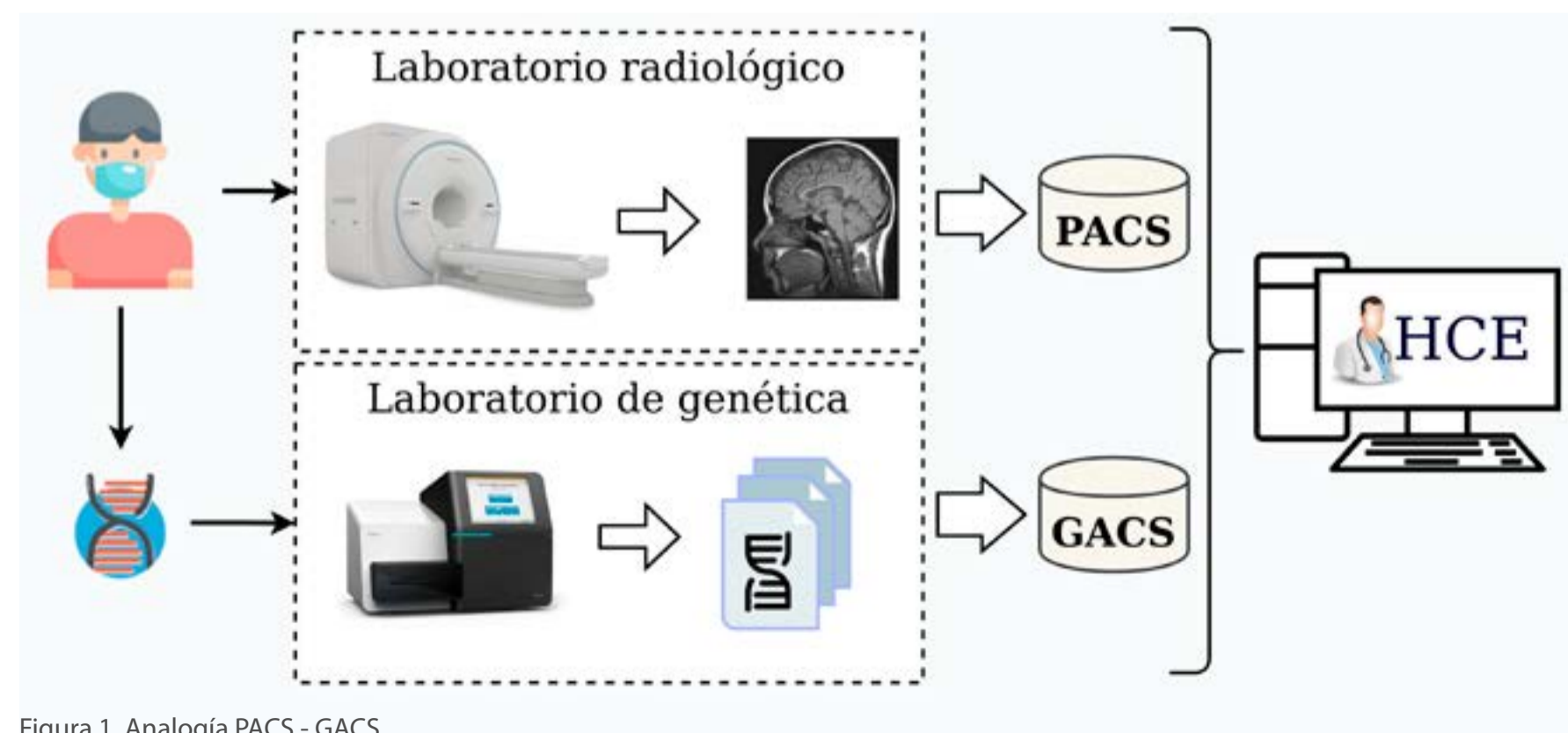


Figura 1. Analogía PACS - GACS

millones de pequeños fragmentos de ADN en paralelo denominados lecturas, que luego hay que "armar" para obtener la secuencia deseada. Estas lecturas, junto con información de calidad de la secuenciación de las mismas, son almacenadas en archivos crudos del tipo FASTQ o uBAM.

En un paso siguiente, estos archivos son utilizados como entrada para el procesamiento o pipeline bioinformático. Aquí, se analizan estos archivos para garantizar la calidad de las lecturas antes de continuar con su procesamiento, luego se mapean o alinean cada una de estas millones de lecturas contra un genoma humano de referencia, como si estuviéramos armando un rompecabezas sobre la imagen del mismo ya finalizado. Al hacer esto obtenemos archivos con formato SAM (Sequence Alignment/Map) que es un formato genérico para almacenar los alineamientos de las secuencias de nucleótidos (las lecturas) sobre el genoma de referencia. Estos archivos SAM luego son convertidos a su versión binaria e indexable, el formato BAM (Binary Alignment/Map), lo que disminuye considerablemente el tamaño del archivo. El paso final del pipeline es buscar las diferencias entre las secuencias mapeadas y el genoma de referencia. Estas diferencias son las llamadas variantes genéticas y se almacenan en archivos del tipo VCF (Variant Call Format). Una vez obtenidas dichas variantes, entran a trabajar conjuntamente genetistas y bioinformáticos para su correspondiente interpretación, es decir, cómo se relacionan las variantes con el fenotipo del paciente. Para esto, las variantes son anotadas utilizando diferentes bases de datos genómicas que facilitan la interpretación.

Tanto en el proceso de secuenciación como el procesamiento bioinformático y la interpretación de variantes se utilizan y generan archivos y datos que deben ser gestionados de manera eficiente por cuestiones de orden, control, calidad y seguridad de la información y de los procesos que la producen. El tamaño de estos archivos aumenta exponencialmente al aumentar el alcance de la secuenciación del genoma, por ejemplo, para la secuenciación del exoma de un paciente necesitamos entre 35 y 40 GB de almacenamiento solo para los archivos crudos, sin contar los archivos intermedios generados en el procesamiento bioinformático. Este gran volumen de datos impulsa a gestionar los mismos en un sistema separado pero integrable con la Historia Clínica Electrónica (HCE): un Sistema de Comunicación y Archivo Genómico, GACS, o del inglés, Genome Archive and Communications System.

## GACS en Hospital Italiano

El Hospital Italiano de Buenos Aires (HIBA) es un hospital de alta complejidad acreditado en nivel 7 de HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society), que es el mayor nivel de digitalización que puede obtener una institución de salud y se concede cuando se ha logrado un entorno de registros médicos completamente electrónico. El HIBA a su vez, cuenta con un laboratorio de secuenciación propio con dos secuenciadores NGS, donde se realizan paneles genéticos relacionados con prácticas genéticas germinales (información genética heredada de la mamá y el papá) y somáticas (información genética generada



en la secuenciación de ADN de tumores). Estas dos cuestiones sumadas a un sistema de comunicación y archivado genómico son fundamentales para seguir avanzando en un camino hacia la medicina personalizada.


El proyecto GACS está siendo implementado por la sección de bioinformática del Departamento de Informática en Salud del HIBA,

con la colaboración del laboratorio de secuenciación de ADN. El sistema que se está implementando gestiona la información genética de una manera análoga en muchos aspectos a un PACS (Picture Archiving and communication system). Un PACS es un sistema computarizado para el archivado y transmisión digital de imágenes médicas provenientes de distintos equipos médicos que permite que los profesionales de salud puedan acceder y compartir dicha información entre ellos y con los pacientes. De manera similar, el GACS permite almacenar, compartir y consultar información genómica dentro de la institución de salud (Figura 1).

La implementación del GACS implica un gran desafío técnico y requiere de grandes cantidades de espacio de almacenamiento. En nuestro caso utilizamos un sistema de archivo combinado con bases de datos relacionales y no relacionales para el almacenamiento de la información. Es un sistema que permite su integración a los sistemas de información en salud (SIS), como lo son la HCE y los sistemas de información y de gestión de información de laboratorios, utilizando estándares de interoperabilidad y de terminología clínica y genética. Esta integración GACS-SIS abre posibilidades muy interesantes para los sistemas de soporte

de decisión clínica (CDSS) en genómica, que ya están siendo abordados dentro del hospital.

Por otro lado, un GACS nos permite y facilita el almacenamiento centralizado y eficiente de toda la información genómica de los pacientes y garantiza su integridad y su posterior consulta, reconstrucción, procesamiento y visualización.

El GACS aporta a fines diagnósticos, de seguridad de la información, de interoperabilidad, de investigación, y como documentación respaldatoria de los estudios realizados a los pacientes. 

#### Bibliografía:

- Proyecto Genoma Humano:  
<https://www.genome.gov/breve-historia-del-proyecto-del-genoma-humano>
- Secuenciación de ADN:  
<https://www.genome.gov/es/about-genomics/fact-sheets/Secuenciacion-del-ADN>  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26901284/>  
<https://ep.bmj.com/content/edpract/98/6/236.full.pdf>
- GACS:  
<https://www.nationwidechildrens.org/-/media/documents/158054>
- Formatos de archivos genómicos:  
<https://genome.ucsc.edu/FAQ/FAQformat.html>
- Niveles HIMSS:  
<https://www.himss.org/what-we-do-solutions/digital-health-transformation/maturity-models/electronic-medical-record-adoption-model-emram>



#### Mauricio Brunner

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



# Sigamos construyendo el camino en la nube, juntos





## Los desafíos de la ciberseguridad en un mundo convulsionado

Los ataques informáticos se tornan cada día más sofisticados y cobran mayor peligrosidad. Desde el comienzo del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania se incrementaron a nivel mundial. En este marco, se renuevan los desafíos en relación a la ciberdefensa y la ciberseguridad; al mismo tiempo, surge una nueva oportunidad profesional ya que las principales organizaciones señalan que se necesitan más expertos en seguridad informática.

**E**n un mundo convulsionado cobra relevancia la prevención de los ataques cibernéticos que son un arma poderosa capaz de paralizar las infraestructuras de un país. Este 2022 la humanidad se predispone a transitar la denominada nueva normalidad tras dos años de pandemia de COVID-19, pero el 24 de febrero comenzó la invasión de Rusia a Ucrania con ataques y ofensivas sobre terreno que dio vuelta todos los planes.

Antes de las embestidas físicas entre ambos países se habían iniciado los ataques a los sistemas informáticos que son una nueva forma de declarar una guerra en el siglo XXI. Según sondeos de Check Point Research, los ataques cibernéticos entre Rusia y Ucrania crecieron un 10 por ciento y un 17 por ciento respectivamente desde febrero pasado, mientras que a nivel mundial se reportó un incremento del 16 por ciento en lo que va del año.

En marzo de 2022, ya iniciadas las ofensivas rusas, en Latinoamérica el promedio de ataques semanales a organizaciones fue un 13 por ciento mayor. Esto implica que, durante el conflicto bélico, la tasa semanal promedio de incidentes en la región aumentó un 9% en comparación con el período anterior.

Así, los ataques informáticos son una amenaza tanto para gobiernos, como para organizaciones públicas o privadas y para la ciudadanía. Conjuntamente los desafíos se ven agravados por la falta de expertos en la materia y se estima que no se cuenta con la cantidad suficiente de graduados para cubrir el incremento de los puestos en ciberseguridad a nivel mundial. A continuación, Innova Salud

Digital examina los retos y las oportunidades que afronta la ciberseguridad en un contexto tan complejo como el actual.

### Concebir la guerra por otros medios

El conflicto entre Rusia y Ucrania deja en manifiesto que existe otra forma de beligerancia alejada de las trincheras y las balas, pero que genera consecuencias similares a las ofensivas en terreno. **El conflicto ruso-ucraniano es completamente distinto a los que se vivieron en el siglo XX y se encuentra más cercano a lo que los teóricos denominan ciberguerra.**

La guerra informática implica una agresión promovida por un Estado y dirigida a menoscabar las capacidades operativas de otro país, con este fin circunscribe embestidas digitales para sustraer datos, cortar o destruir las infraestructuras críticas que hacen al funcionamiento de servicios esenciales para la ciudadanía. El objetivo es debilitar al enemigo utilizando medios informáticos.

“Esta guerra se planificó de forma cibernética porque hay reportes desde hace 5 años atrás de Microsoft y otras operadoras de seguridad que advertían que Rusia estaba introduciendo malware (software malicioso) en empresas, bancos y dependencias oficiales de Ucrania”, expuso Jorge Severino quien tiene formación en sistemas, una maestría en seguridad CCAT y realizó certificaciones internacionales en administración y seguridad de bases de datos en Oracle, Microsoft e IBM.

Cabe destacar que en abril de 2022 la empresa tecnológica multinacional fundada por Bill Gates anunció en su blog que bloqueó di-



versos ataques de origen ruso dirigidos contra Ucrania. La empresa Microsoft examina desde hace años los ataques provenientes de usuarios vinculados al Departamento Central de Inteligencia de Rusia y que han desarrollado software malicioso muy sofisticado en los últimos años.

Severino, quien también es jefe de tecnología y coordinador del comité de seguridad de la información clínica del Hospital Italiano, advierte que los últimos años “la táctica de ataque ha cambiado” y actualmente “están compuestas de una serie de productos que tienen diferentes formas de actuar”. **“Para centrar las defensas uno tiene que saber con qué nos están disparando, pasa como en la guerra tradicional que hay que saber qué misil se está utilizando para analizar cómo neutralizarlo. Ahora los sistemas de defensa son cada vez más sofisticados por eso los ciberdelincuentes han cambiado las anatomías de los ataques”**, valoró Severino.

En un marco de alta beligerancia informática, Severino dice que “la forma de defenderte es tener un buen plan de actualización de los recursos informáticos, estar suscrito a las alertas internacionales y poner todos los parches de los productos disponibles” y esto cuenta tanto para países como para organizaciones públicas o privadas.

Asimismo, aseguró que “muchas veces las embestidas cuyo objetivo es un Estado comienzan en el último eslabón de la cadena que es el ciudadano” ya que los ciberdelincuentes saben que “no pueden atacar un equipamiento de seguridad nacional porque estos implementan inteligencia artificial y no son sencillos



**Jorge Severino**

de vulnerar”. Aquí es dónde se enlazan los aspectos de ciberdefensa con los de ciberseguridad ya que para atacar a una nación se puede ingresar desde dispositivos de civiles.

### **La ingeniería social**

Los ciberdelincuentes utilizan diversas técnicas de manipulación para obtener información confidencial de los usuarios y esto se conoce como ingeniería social. Por este motivo, los Estados en paralelo al desarrollo de la ciberdefensa crean áreas de ciberseguridad para proteger a la población de ataques maliciosos por el uso de las computadoras o los dispositivos móviles.

En la Argentina durante el mes de febrero de 2022, el Equipo de Respuesta ante Emergencias Informáticas nacional (CERTar, por su sigla en inglés), dependiente de la Secretaría de Innovación Pública, dio a conocer su informe de incidentes de seguridad informática registra-

dos durante el año pasado, donde el phishing y el ransomware se ubican como los casos más reportados. El año pasado se registraron 591 incidentes informáticos, esto representa un 261 por ciento más que durante 2020.

Para Diego Assale, quien es licenciado en Informática y se está especializando en Ciber-crime, **“los ciberataques van in crescendo desde el comienzo de la pandemia de forma exponencial y ahora se sumó la guerra”**. Assale es responsable de tecnología y coordinador de la Oficina de Seguridad y Ciberseguridad del Hospital Italiano y es consciente de las problemáticas de la ingeniería social ya que “un usuario con un clic puede afectar una red o servicios esenciales”.

“En el modelo del homeworking el perímetro de seguridad no se puede controlar con el paradigma de hace algunos años, por eso hay que reforzar la cultura del usuario en la prevención. Por ejemplo, que actualice los parches de seguridad, que tenga antivirus y en el caso del Hospital Italiano nuestras conexiones son a través de una VPN (red privada virtual por sus siglas en inglés) que es un túnel seguro”, evaluó.

Al mismo tiempo, sostuvo que “los que están más preparados son los entes de gobierno y las entidades bancarias, además de los hospitales porque el bien más importante con el que cuentan es la información”. “Las organizaciones de salud estamos expuestas como cualquier organización y según datos a nivel mundial los focos más atacados son el ciberterrorismo, las unidades financieras y luego las unidades de salud”, aportó Assale.

Por otra parte, el experto explicó que existe una “segmentación” por parte de los ciberdelincuentes quienes “en la primera etapa de la ingeniería social investigan a la víctima para obtener datos, así segmentan para dirigir los ataques”. **Entonces, existen diversos delitos informáticos y al hacer un análisis de las potenciales víctimas, los delincuentes adaptan la modalidad delictiva al perfil que muchas veces es público a través de las redes sociales.**

Como se señaló anteriormente, según el CERTar uno de los incidentes más recurrente durante la pandemia fue el phishing; esta técnica consta de una suplantación de identidad, para esto los ciberdelincuentes envían mails o mensaje falsos como anzuelo para “pescar” contraseñas y datos personales, así logran acceder a las cuentas bancarias o aplicaciones de inversiones online. Al mismo tiempo, el informe subraya que los ataques más perjudiciales registrados a organizaciones fueron por ransomware (software malicioso que exige un pago para liberar archivos encriptados), tendencia que crece y afecta a organizaciones tanto del sector público como del sector privado.

Por otra parte, en delitos personales se encuentra el “grooming” que es la acción deliberada de un adulto de acosar sexualmente a una niña, niño o adolescente a través de un medio digital, por este motivo, hay que extremar los recaudos cuando los menores de edad utilizan redes sociales, de mensajería o incluso juegos en línea.

En marzo de 2022, el FBI publicó el Informe Anual de Cibercrímenes 2021 que establece que las denuncias más recurrentes son en





relación al phishing, los fraudes por falta de pagos y la violación de datos personales. Al mismo tiempo, crecen los delitos relacionados con “fraudes románticos”, que muchas veces constan de una extorsión tras establecer un vínculo de confianza con la víctima. El informe fue realizado por el Internet Complaint Crime Center (IC3) cuyo objetivo es lograr que se realicen las denuncias relacionadas con los cibercrimes ya que muchas estafas o fraudes no son revelados por las víctimas.

En suma, en el ciberespacio existe una amplia gama de delitos que afectan tanto los datos de personas, organizaciones e incluso gobiernos, además de los riesgos de incidentes informáticos que pueden bloquear el accionar de empresas fundamentales para el desarrollo de un país. Por este motivo, contar con profesionales capacitados en seguridad informática ayuda a evitar la embestida de los diferentes tipos de delitos informáticos.

### **Ciberseguridad ¿el trabajo del futuro?**

La empresa Microsoft publicó en marzo pasado un estudio que vaticina que para el año 2025 habrá 3,5 millones de puestos vacantes en el área de ciberseguridad en todo el mundo. Esto implica un incremento del 350 por ciento en un período de ocho años. Ante el crecimiento de la demanda de graduados en seguridad informática ¿se puede considerar a la ciberseguridad el trabajo del futuro?

**“Existe un área de vacancia en ciberseguridad ya que es transversal a todas las industrias, por eso desde una Pyme hasta una multinacional necesita un área de seguridad informática; al margen de aquellas que tienen regulaciones estrictas como los sistemas bancarios que están regulados por el Banco Central o los hospitales regidos por las leyes de protección de datos personales”,** explicó Jorge Eterovic



**Jorge Eterovic**

quien se dedica desde hace más de 20 años a la seguridad informática.

Cabe destacar que Eterovic es decano de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM), es ingeniero por la Universidad Tecnológica Nacional (UTN); especialista en Criptografía y Seguridad Teleinformática de la Facultad de Ingeniería del Ejército, tiene un MBA en Dirección de Sistemas de Información de la Universidad del Salvador y de la State University of New York, además es docente en la maestría en Informática Médica del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires. Eterovic señala que “cuesta conseguir personal especializado” en la temática porque hay “una falencia en la capacitación”.

“En nuestro país todavía no se despliegan carreras de grado sobre ciberseguridad, además las ingenierías son de interés público y deben ser acreditadas, por eso redefinir los alcances de los

títulos llevará años. Lo que tenemos bien desarrollado en la Argentina son cursos de pregrado, de posgrado (especializaciones y maestrías) o cursos privados brindados por empresas”, precisó.

No obstante, el experto explica que dentro de las carreras de grado se pueden incluir materias específicas sobre ciberseguridad. Al mismo tiempo, considera que como las carreras de ingeniería serán acreditadas bajo nuevos estándares que están enfocados en competencias “existe la posibilidad de cambiar parte de los planes de estudio e incluir en más contenido de seguridad de la información”.

“Desde hace diez años que se incrementa el trabajo en el área. Al mismo tiempo, crecen los casos de inseguridad y cada vez son más relevantes, por eso se necesita incrementar la base de profesionales. Por eso si alguien me pregunta cuál es el trabajo del futuro, diría que es seguridad informática”, concluyó.

En síntesis, los ataques informáticos no sólo existen, sino que se han incrementado a nivel mundial. Los países deben generar políticas y adaptar los estándares internacionales para proteger a la ciudadanía, pero al mismo tiempo las personas deben prestar máxima atención para evitar caer en la amplia gama de delitos informáticos que existen en la actualidad. Por otra parte, los jóvenes que están pensando en estudiar una carrera pueden tener en cuenta el área de seguridad informática ya que será un ámbito de amplia demanda en los próximos años. ▀





## Ciberseguridad: un enfoque sistemático frente al potencial de integración de los datos en búsqueda de obtener mejores resultados en salud

- Por **Pablo Santos**

*Healthcare Informatics Business Leader at Philips.*

La transformación digital continúa siendo uno de los grandes retos que enfrenta la industria de la salud en Latinoamérica. Si bien desde hace algunos años el sector se ha ido adaptando a la digitalización y a la prestación de atención virtual a través de la telemedicina y otras tecnologías de colaboración; la evolución ha sido un tanto gradual. La pandemia ha acelerado la transformación y llegó haciendo más evidente la necesidad de la interoperabilidad entre los sistemas de informática que ya enfrentaban el manejo y organización de una avalancha de datos de pacientes, a menudo fragmentados entre varias especialidades, departamentos e inclusive sitios de atención. Ahora más que nunca, los sistemas de salud buscan estrategias para la integración de datos a través de plataformas y soluciones que permitan una visión total de sus procesos clínicos y administrativos.

Estamos ante un momento crucial en donde vemos cómo la informática en el cuidado de la salud y las nuevas tecnologías como la Inteligencia Artificial, el monitoreo remoto, el análisis predictivo y la colaboración virtual tienen un potencial sin precedentes para transformar la atención permitiendo mejorarla y hacerla más redituable.

Esta transformación es cada vez más evidente en la medida en que sea posible agregar datos desde varios dispositivos y sistemas hacia el punto de atención. Una vez que se capturan y contextualizan los datos de todas las fuentes, se pueden lograr vías de atención claras y efectivas. Solo cuando se rompen los silos y se puede acceder a cada fragmento de información, los médicos pueden hacer mejor su trabajo, tomando decisiones informadas, brindando seguridad y comodidad a los pacientes. Esta misma premisa de acceso a la información e integración aplica a los procesos administrativos hospitalarios.

Sin embargo, el aumento exponencial en el volumen y tipos de datos disponibles en la industria también ha traído una mayor preocupación sobre el manejo de estos, las medidas de seguridad y la protección de la privacidad, entre otros temas relevantes. Haciendo que el rol de la ciberseguridad sea cada vez más predominante dentro de los ecosistemas de salud. A esto sumamos que la industria maneja datos sensibles, que muchas veces no son posibles de reemplazar o recuperar fácilmente frente a ataques cibernéticos. Como aún trabajamos en desarrollar estas plataformas integradas dentro

de los sistemas de salud, el principal desafío es mantener un buen nivel de ciberseguridad en un entorno que aún es complejo y fragmentado.

La industria aún utiliza medidas de seguridad basadas en nombres de usuario y contraseñas, que son medidas de protección, pero no se mantienen al día con las tendencias y desarrollos, como la ciberseguridad de IoT<sup>1</sup> o las posibilidades que ofrece la nube de garantizar privacidad e integridad de los datos a través del cifrado compatible con HIPAA de 128 bits y la autenticación multifactorial, por ejemplo. A este escenario se suma la ausencia de programas de formación y sensibilización para el tratamiento de los datos.

En Philips somos conscientes de la creciente tendencia de sofisticados ataques cibernéticos en todas las industrias, y cada vez más en la del cuidado de la salud. Philips fue uno de los primeros líderes en reconocer que la eficacia de la ciberseguridad ya no se trata de proteger la "caja" o un producto individual, sino un enfoque sistemático que toma en cuenta dónde y cómo se emplean los dispositivos y softwares.

Para Philips un buen sistema de ciberseguridad se basa en tres dominios: Personas, Procesos y Tecnología, con el objetivo de promover la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad. Estos tres dominios deben ir juntos. Con esto, podemos apoyar a nuestros socios en este viaje, asegurando que el equipo tenga acceso a la información adecuada y actualizada sobre cómo debe seguir el proceso en el tratamiento de datos de pacientes. Tecnológicamente, utilizamos



como base el concepto “seguridad de extremo a extremo por diseño”, lo que significa considerar la seguridad del producto desde la concepción y diseño, a través de pruebas hasta su implementación y lanzamiento, seguido del desarrollo de políticas y procedimientos sólidos para el seguimiento, monitoreo, actualización y gestión de respuestas a incidentes. Todo esto sumado a un programa de capacitaciones anuales donde se comparten mejores prácticas en la industria. Con esto, se garantiza una estrategia exitosa para productos, servicios y soluciones.

Esta aproximación sistémica hacia la ciberseguridad nos enfrenta a nuevos desafíos en el sector: mejorar el acceso a la salud a través de la colaboración virtual entre proveedores, conectar el hospital a la casa a través del cuidado virtual, integrar datos para permitir la colaboración clínica, centrándonos en el paciente y el uso de análisis predictivos para gestionar de forma proactiva esta transformación en la atención. Por último, debemos destacar que Philips está comprometido a continuar innovando y trabajando mano a mano con clientes en la co-creación y diseño de soluciones que se adapten a sus necesidades y que permitan mejorar la vida de los pacientes, profesionales médicos y proveedores de salud. **A**

Para más información visite:

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

## Gustavo Sain: “La ciberseguridad no es una ciencia exacta, pero estamos elevando los estándares de seguridad en el Sector Público”

- Por Mg. **Jesica Niz**

*El director nacional de Ciberseguridad dialogó con Innova Salud Digital sobre la importancia de diferenciar “la ciberseguridad de la ciberdefensa” en el marco del conflicto bélico entre Rusia y Ucrania signado por ataques informáticos. En tanto, destacó que desde el área que dirige “se trabaja para elevar los estándares de ciberseguridad de todo el Sector Público Nacional”, pero al mismo tiempo “se brinda asistencia al sector privado” ante embestidas de ciberdelincuentes.*



**E**l conflicto bélico entre Rusia y Ucrania demostró que la guerra en el Siglo XXI tiene diversas extensiones y una de ellas son los ciberataques a las infraestructuras críticas de una nación. A través de sistemas informáticos se pueden afectar las funciones de servicios esenciales para la población de un país y generar caos a nivel social, económico, medioambiental y político.

En este marco, el terreno de la ciberseguridad y la ciberdefensa se tornan fundamentales. Para indagar en ellos, Innova Salud Digital dialogó con el Director Nacional de Ciberseguridad, Gustavo Sain, quien delimitó los alcances de cada uno de estos terrenos e indicó que en la Argentina se trabaja en conjunto con el Ministerio de Defensa para definir políticas de protección.

Asimismo, dijo que **durante la pandemia se incrementaron los ciberataques y se sofisti-**



caron las técnicas delictivas; por este motivo, en nuestro país se reforzó el área de ciberseguridad y el Estado actúa ante incidentes de organizaciones ya sean del ámbito público y privado.

### ¿Cuáles son las funciones de la Dirección Nacional de Ciberseguridad?

La Dirección Nacional de Ciberseguridad de la Secretaría de Innovación Tecnológica del Sector Público se encuentra dentro de la órbita de Jefatura de Gabinete y tiene como objetivo principal elevar los estándares de ciberseguridad de la Administración Pública Nacional y, considerando que somos un país federal, asistir a las provincias que lo requieran en la materia, además de producir insumos vinculados a proteger los activos informáticos del Estado.

### En este sentido, ¿incluyen acciones en temas de ciberseguridad a nivel de seguridad nacional?

Desde el año 2011, existe el Programa Nacional de Infraestructuras Críticas de Información y Ciberseguridad, en la actualidad está en vías de actualización acorde con las tendencias globales y las necesidades locales.

En líneas generales, las infraestructuras críticas de información son sistemas informáticos que hacen al funcionamiento de servicios esenciales del ciudadano, por ejemplo, redes técnicas de luz, gas, entre otros. En este sentido, colaboramos con la Subsecretaría de Ciberdefensa del Ministerio de Defensa en generar comités de crisis para proteger no sólo al ámbito público sino también al privado, así como

a los entes reguladores.

### ¿Cuáles son los desafíos a nivel de ciberseguridad que enfrenta un estado en la actualidad en el marco del conflicto bélico entre Rusia-Ucrania?

Primero hay que establecer una diferenciación entre ciberseguridad y ciberdefensa, si bien los dos implican ciberataques el primero tiene que ver con la seguridad interior de un país, incluye a la ciberdelincuencia y el cibercrimen; en cambio el segundo nace desde un país que de forma expresa y deliberada intenta afectar a otro en el marco de lo que se llama ciberguerra.

Lo que diferencia uno del otro es quien se encuentra detrás del ataque, si es un Estado con voluntad de dañar a otro o un hacker malicioso que lo hace a título individual. En la Argentina ambos ámbitos están bien diferenciados, aunque trabajamos en conjunto como comenté anteriormente con la Subsecretaría de Ciberdefensa del Ministerio de Defensa en proteger las infraestructuras Críticas de Información y definir políticas al respecto.

En el marco del conflicto bélico de Ucrania y Rusia, tenemos que decir que nuestro país no ha reportado ataques en términos de ciberguerra.

También consideramos que hay que ser muy cuidadosos porque se puede hacer una mala atribución de una embestida, por eso hay que tener pruebas suficientes para determinar quién está detrás de un ataque.

### Por otra parte, desde su perspectiva ¿puede existir una sinergia entre el sector público y privado en el diseño de las condiciones de seguridad informática de los entornos virtuales?



Sin dudas que sí, trabajamos con empresas en el marco de un programa que llamamos “Servicios Digitales Seguros” y tratamos temas vinculados a la seguridad de los sitios web y publicaciones y cada vez que nos llega información sobre un incidente que fue víctima una organización privada brindamos asistencia. Las responsabilidades sobre la seguridad de la información son de las organizaciones, sean públicas o privadas, pero cuando detectamos una vulnerabilidad en algún sistema informático, nos comunicamos, asistimos y tenemos acuerdos de intercambio de información.

### ¿En la actualidad se encuentran trabajando en un modelo de estandarización en el Estado sobre aspectos de ciberseguridad?

Sí, tenemos desde junio del año pasado la Decisión Administrativa 641/2021 que establece una serie de requisitos mínimos de seguridad

de la información para todo el Sector Público Nacional y son directrices de cumplimiento obligatorios para organismos centralizados y descentralizados de la administración pública.

La norma invita a otras jurisdicciones y organizaciones, ya sean públicas o privadas a adherir a dichos requisitos, por ejemplo, el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) adhirió y recomendó su utilización a las universidades nacionales y la Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de Justicia de la provincias hizo lo suyo con los poderes judiciales provinciales mediante acuerdos con la dirección a mi cargo. Es una norma nacional que se encuentra inspirada en normas internacionales, como son las normas ISO, las cuales establecen un piso mínimo de seguridad de la información, siendo la Dirección Nacional de Ciberseguridad el órgano de aplicación y la Sindicatura General de la Nación (SIGEN) la que se encarga de auditar estos procesos.



Existe asimismo una política de seguridad de la información modelo, un insumo producido por la Dirección a modo referencial para que los organismos centralizados y descentralizados tomen como base para que elaboren sus políticas de seguridad de la información.

*¿Prevén la existencia de un informe de buenas prácticas que se pueda llevar a otros ámbitos?*

Una norma posterior es la creación de Puntos Focales de Ciberseguridad para el cumplimiento de los Requisitos Mínimos de la Seguridad de la Información mediante la Disposición 7/2021. Esto implica que los organismos tienen un enlace con la Dirección Nacional de Ciberseguridad y somos el único país de la región que tiene un registro de puntos focales.

**La ciberseguridad no es una ciencia exacta, no existe un estado de ciberseguridad total, pero se han elevado los estándares por lo menos en la protección de servicios y de datos personales de los ciudadanos que se almacenan en los sistemas informáticos de los organismos de gobierno.**

*En 2021, los incidentes de inseguridad informática se duplicaron con respecto al año anterior en Argentina, según los datos registrados por el equipo de respuesta a emergencias informáticas (Cert.ar) dependiente de la Dirección Nacional de Ciberseguridad que usted está a cargo ¿cuál es su evaluación al respecto?*

El CERT.ar trabaja asistiendo tanto al sector público como el privado cuando son víctimas

de un incidente y en cuestiones preventivas. Nosotros publicamos el informe anual y quiero aclarar algo porque muchos medios han confundido algo fundamental: la diferencia entre un incidente informático con un delito informático. El primero es un evento que afecta el funcionamiento de un sistema informático, lo que necesariamente puede constituir un delito, por ejemplo, que se desconecte un servidor y esto afecta a la tecnología puntualmente; en cambio el ciberdelito afecta a las personas ya que es un hecho ilícito cometido desde un dispositivo informático o hacia un sistema informático. Puede haber un incidente informático que afecte a los individuos y se encuentra en el Código Penal, entonces se convierte en ciberdelito y existen otros que no implican un incidente informático, por ejemplo, el “grooming” (acoso digital a menores).

De este modo, lo que hace el CERT.ar es gestionar incidentes de seguridad informáticos, algunos constituyen delitos y otros no. En 2021 se creó un nuevo CERT.ar, por eso capacitamos a nuevo personal y generamos procedimientos de actuación y protocolos, también para aspectos preventivos. Asimismo, en 2021 se duplicaron los casos porque hay una presencia más activa y a su vez se incrementó por la pandemia, el teletrabajo y la educación a distancia.

Es importante destacar aspectos que surgen del informe y es que se dieron incrementos en cibercrimen de dos modalidades, en términos de particulares fueron los fraudes en línea y a nivel de instituciones el “ransomware”.

*Sobre el ransomware, que se considera la*

*forma delictiva más utilizada en el momento, ¿cómo se encuentra preparado el estado argentino ante los hackeos de bases de datos sensibles?*

Este es un software malicioso que ingresa a un sistema informático de una organización y luego los delincuentes solicitan un rescate, de allí el nombre. Existe hace 25 años aproximadamente, los primeros impedían el acceso a las computadoras. Luego surgieron nuevas técnicas que cifran la información o las bases de datos y exigen liberaciones tras el pago en criptomonedas.

Durante la pandemia se han incrementado y el accionar ahora consiste en primero hacer una copia de los archivos de las organizaciones en forma remota, después se encripta y bajo la amenaza de hacer pública la información, se solicita el rescate; es decir, hacen una doble extorsión. En la Deep web aparecieron incluso servicios de “ransomware” ya que se incrementaron en pandemia y se sofisticaron las técnicas.

En Argentina algunos organismos públicos fueron víctimas, pero no hemos tenido ataques a servicios esenciales a diferencia de otros países. Hay que destacar que la mayoría de los ataques están dirigidos al sector privado porque tiene la capacidad de pagar el rescate, en cambio, el Estado no negocia con delincuentes en estos casos.

*Especialistas del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) afirman que el ciberdelito ya sobrepasó los US \$500 mil millones y está por ser más significativo que el delito del narcotráfico ¿qué opinión le merece este dato?*

Es muy difícil medir el impacto del ciberdelito. Por eso hay que tener políticas de ciberseguridad y un órgano que establezca directrices. Estamos avanzando en esa línea, elevando el estándar y garantizando que se cumplan las políticas de seguridad en la información para velar por la protección de los datos personales de los ciudadanos.

*Al ser mediante entornos virtuales la asignación de los turnos de vacunación se realizaron estafas a través del Phishing, ahora comenzó el censo digital y existen dudas por parte de la población ¿cuáles son las acciones para lograr seguridad en la sociedad en el uso de estas herramientas digitales?*

La mayoría de los fraudes particulares se hacen a través del robo de identidad para acceder a datos de las personas y así cometer una estafa o fraude. En nuestro país la mayoría son cuentas del tío. Hay que trabajar en la concientización, pero no toda la responsabilidad es del usuario por eso las empresas tienen que dar entornos digitales seguros, hay algo que en criminología se llama prevención situacional, es decir, hay que reducir al máximo la posibilidad de que los delincuentes puedan explotar las vulnerabilidades dentro de los sitios web, programas o aplicaciones. ▲



**Jesica Niz**

Magíster en Comunicación Social, especialista en Comunicación Institucional y licenciada en Comunicación de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Se desarrolla en redacción periodística para Internet. En la actualidad, es comunicadora científica, docente de Semiología (UBA-CBC) y parte del equipo de Desarrollo, Investigación y Estadística de la CONEAU.





## Cómo las organizaciones de atención médica pueden proteger los datos

- Por **Patricio Iraolagoitia**

*Se estima que para 2030, los científicos desarrollarán una vacuna para la gripe que protege contra todas las cepas de este virus, los cirujanos podrán desviar nervios en pacientes para permitir que personas paralizadas usen sus manos y la esperanza de vida humana aumentará drásticamente.*

Estos avances en la atención de la salud serán posibles gracias a los datos, por lo que es de vital importancia que estén protegidos, sean seguros y accesibles para los profesionales de la salud que tienen derecho a ellos las 24 horas.

Sin embargo, según el índice de protección de datos global de **Dell Technologies**, solo el 17 % de las organizaciones de atención médica cree que sus soluciones de protección de datos actuales podrán satisfacer las necesidades y requisitos de protección de datos futuros.

Se necesita un nuevo enfoque para garantizar que los datos críticos de atención médica estén protegidos de manera eficiente, segura,

compatible y de fácil acceso para los profesionales de la salud en todo el mundo y así puedan brindar mejores resultados para los pacientes, maximizar los beneficios de la investigación y mejorar nuestra calidad de vida.

Las organizaciones hospitalarias han estado adoptando tecnologías digitales que incluyen registros médicos electrónicos (EHR), aplicaciones de salud móviles, dispositivos conectados y sensores IoT que capturan grandes cantidades de datos de pacientes, información de seguros, registros de facturación médica, notas de médicos y más.

Estos EHR interactúan con múltiples funciones en los entornos hospitalarios. Por ejemplo, los

sistemas de comunicación y archivo de imágenes (PACS) capturan rayos X, imágenes por resonancia magnética (IRM) y otros datos de imágenes, mientras que otros sistemas ejecutan cargas de trabajo de próxima generación, como patología digital y genómica.

Idealmente, **los profesionales de la salud algún día podrán aprovechar todos estos datos para proporcionar tratamientos médicos altamente específicos y personalizados**, que mejorarán los resultados de los pacientes al tiempo que reduzcan el costo de la atención médica. Esto permitirá una atención de mayor calidad basada en datos a escala. En última instancia, la generación de valor clínico proviene de la unión de datos existentes y nuevos, en formas novedosas, para descubrir información procesable, como las que se encuentran en la genómica y las imágenes médicas avanzadas, todo mientras se protegen esos datos dondequiera que residan.

Antes de que los profesionales de la salud puedan aprovechar completamente el poder de sus datos, deben superar estos desafíos:

- **Crecimiento vertiginoso de los datos:** a medida que crecen los volúmenes de datos, también lo hace la cantidad de tiempo necesario para administrar, mover y recuperar los datos. Y a medida que se introducen nuevas cargas de trabajo, el problema se agrava. Con recursos limitados disponibles, los profesionales de TI de la salud necesitan formas automatizadas de garantizar que los datos estén siempre accesibles, seguros y conformes.

- **Datos distribuidos:** los datos ahora viven en centros de datos centrales, ubicaciones de borde o edge y entornos de múltiples nubes. Los profesionales de TI de la atención médica necesitan soluciones que les permitan tener una amplia visibilidad de dónde residen sus datos, así como políticas de protección de datos que sigan las cargas de trabajo donde sea que residan, sin necesidad de intervención manual.

- **Aumento de las amenazas cibernéticas:** los ataques de malware y ransomware son cada vez más frecuentes y afectan a todas las industrias, incluidas las clínicas de atención médica, los consultorios médicos y otras instituciones hospitalarias.


Afortunadamente, existen soluciones para ayudar a las organizaciones de atención médica a simplificar la protección de datos al tiempo que brindan el rendimiento y la escalabilidad de respaldo y recuperación necesarios para enfrentar estos desafíos. Estas soluciones permiten a las organizaciones proteger las cargas de trabajo de aplicaciones en cualquier ubicación en centros de datos locales, ubicaciones de borde y entornos de múltiples nubes. Por otra parte, trabajan con un amplio ecosistema de soluciones de socios para brindar capacidades adicionales como la clasificación de datos para garantizar el cumplimiento de los mandatos regulatorios de cada país o lugar donde operan.

Estas soluciones también proporcionan capacidades de recuperación esenciales para los riesgos que suponen el ransomware, el malware y otras ciberamenazas, al emplear una protección



de datos integrada y protegida por aire. Y son extremadamente eficientes. Pueden reducir drásticamente el espacio de almacenamiento requerido en las instalaciones y en la nube para proteger los datos, al mismo tiempo que reducen la cantidad de ancho de banda de la red y el tiempo necesario para realizar copias de seguridad de las aplicaciones críticas.

Pero, en primer lugar, **las organizaciones sanitarias deben desarrollar una estrategia de protección de datos basada en las necesidades del negocio en relación con su presupuesto, el entorno informático actual y el tamaño y tipo de datos.** A continuación, en función de sus necesidades -ya sea la resistencia a la ciberseguridad, las copias de seguridad locales o la recuperación ante desastres-, deben considerar cómo quieren proteger sus datos. Las opciones van desde las soluciones locales hasta los dispositivos integrados, pasando por la nube y las ofertas de servicio. Trabajar con un socio de soluciones tecnológicas de confianza suele ser prudente, especialmente cuando el enfoque de protección de datos forma parte de un viaje de transformación digital más amplio.

El futuro de la salud es prometedor. Las instituciones que hacen de la protección de datos un elemento fundamental de sus viajes de transformación digital ahora estarán salvaguardando las llaves que abren las puertas a los milagros médicos en los próximos años. 



Patricio Iraolagoitia  
Country Manager Dell Technologies Argentina, Uruguay & Paraguay

**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®



# Cirugía laparoscópica y robótica: soluciones digitales innovadoras en favor de la seguridad de datos



La ciberseguridad en el cuidado de la salud implica la protección de la información y los datos contra el acceso, uso y divulgación no autorizados. Lo que se busca es proteger la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de la información de instituciones, profesionales de la salud y pacientes. En la industria de dispositivos médicos, y puntualmente, en lo que concierne a la cirugía mínimamente invasiva, la generación de registros digitales visuales para objetivos educativos es indispensable. Los cirujanos y residentes deben poder aprender de las cirugías de sus pares, de sus mentores y de ellos mismos. Si bien la simulación ha ido ganando terreno en la docencia, históricamente

la herramienta de aprendizaje más utilizada ha sido el poder revivir, a través de los videos captados en las cirugías, las experiencias reales y complejidades a las que los cirujanos se enfrentan al tratar a cada paciente. Esto es reconocido por las comunidades de cirujanos y las instituciones médicas y ha llevado a una demanda de herramientas en línea para poder compartir documentación digital (videos) y retroalimentación de esta. Desafortunadamente, muchos profesionales deben recurrir a tecnologías no verificadas y no seguras como YouTube y grupos de Facebook para satisfacer esta necesidad. Esto crea un riesgo en términos de exposición de data potencialmente sensible

(de pacientes, cirujanos o de instituciones). Surge la pregunta, ¿cómo asegurar que se puedan seguir guardando y explotando las enormes cantidades de contenido educativo visual, pero asegurando la privacidad de datos de los pacientes y de las instituciones?

## CSATS: parte de la familia de Soluciones Digitales de Johnson & Johnson MedTech

Sin duda, todo el ecosistema de atención médica que utiliza tecnologías médicas avanzadas debe ser consciente de los potenciales incidentes de ciberseguridad y compartir el compromiso de proteger estas tecnologías. Esta incluye, pero no se limita, a profesionales de la salud, proveedores, desarrolladores e integradores de sistemas de TI, fabricantes de dispositivos médicos y reguladores.

Buscando atender esta necesidad, este año Johnson & Johnson introdujo en Latinoamérica la tecnología de C-SATS, la cual facilita el aprendizaje quirúrgico basado en datos, de manera segura. Al capturar y almacenar videos de cirugías mínimamente invasivas, esta plataforma digital brinda a los médicos una gama de análisis de datos: conocimientos clínicos, comentarios de colegas, evaluación de miembros internacionales de C-SATS y comentarios objetivos.

Con C-SATS, se presenta una oportunidad segura para que los cirujanos perfeccionen sus habilidades quirúrgicas a través de una evaluación imparcial de su desempeño durante el procedimiento, como la precisión de sus

movimientos y el tiempo dedicado a cada paso. Una biblioteca de videos basada en la nube ofrecerá a los cirujanos la oportunidad de aprender continuamente. No sólo podrán ver su progreso de manera gradual y detallada, sino que también podrán acceder a videos de otros cirujanos en una academia de aprendizaje y recibir comentarios sobre su desempeño de parte de expertos de todo el mundo. Los cirujanos podrán mejorar sus habilidades, reducir la variación de los resultados de los pacientes y disminuir las posibilidades de complicaciones posquirúrgicas. Todo esto, basándose en videos captados en cirugías, sometidos a procesos de almacenamiento seguro, con altos estándares internacionales.

## Seguridad y experiencia de usuario

Desde el principio, C-SATS fue diseñado para generar nuevos conocimientos clínicos a través de una plataforma fácil de usar. La captura y almacenamiento de videos se logra con unos pocos clics. Esos videos luego se someten a un proceso doble de revisión y anonimización, y luego están disponibles en la biblioteca privada y segura del cirujano. La plataforma cuenta con rigurosos estándares de seguridad y actualmente con la designación HIPAA y HITRUST CSF®, haciéndola una solución que incorpora lo mejor de la transformación digital para acelerar el aprendizaje y los resultados de los pacientes, sin sacrificar la seguridad de los datos.


## Orígenes

C-SATS comenzó en 2012 como un proyecto de





intervencionales, se continúa ayudando a salvar vidas y crear un futuro donde las soluciones del cuidado de la salud sean inteligentes, menos invasivas y más personalizadas.

Como comparte Tulio Oliveira, Vicepresidente Regional de Johnson & Johnson MedTech, “tenemos la responsabilidad, como líderes de la industria Medtech, de avanzar en la transformación del sistema, basados en la innovación y la tecnología. En el nuevo panorama médico que se está gestando a nivel global en un contexto post pandemia, es nuestra tarea entender que la cooperación entre actores del sistema de salud, en beneficio de pacientes y profesionales, y con el respaldo de la tecnología, será la norma que guiará el futuro de la salud”. 

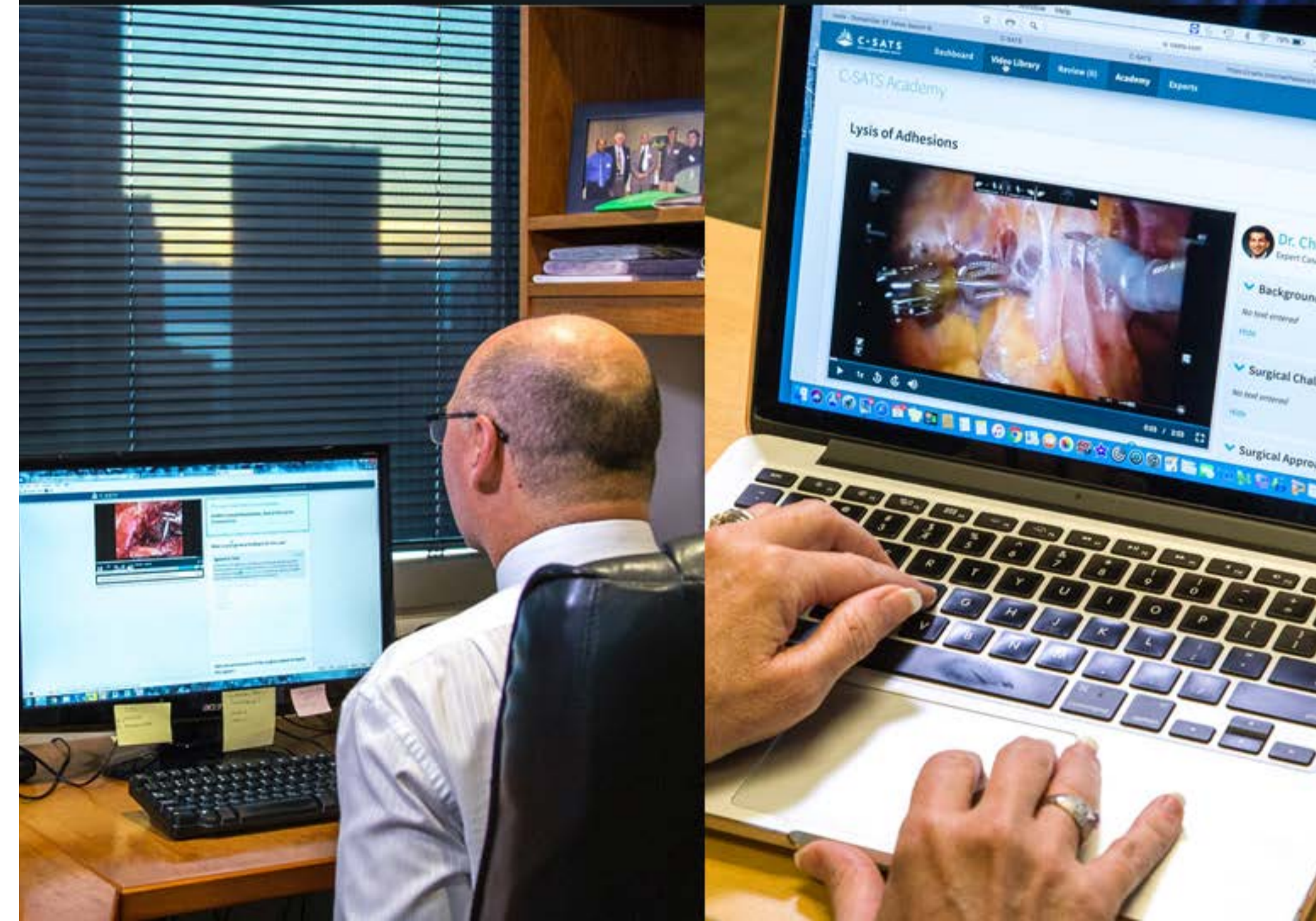
investigación en la Universidad de Washington, en Seattle, WA, por el Dr. Thomas Lendvay, inspirado para abordar uno de los principales desafíos que enfrentan los sistemas de atención médica en la actualidad: la variabilidad en la competencia quirúrgica y su impacto en los resultados clínicos. Al unir la experiencia clínica con el poder del análisis de datos, el equipo de C-SATS creó una plataforma para transformar la mejora de la competencia quirúrgica. Comercializado por primera vez en 2014, C-SATS se unió a la cartera de soluciones digitales de **Johnson & Johnson** en 2018.

### Acerca de Johnson & Johnson MedTech

En Johnson & Johnson MedTech, se une una diversa experiencia en el cuidado de la salud, tecnología con propósito y pasión por las personas para transformar el futuro de las intervenciones médicas y empoderar a cada uno a vivir su mejor vida. Por más de un siglo, se han conducido las innovaciones científicas para atender las necesidades insatisfechas y re-imaginar la salud. En cirugía, ortopedia, visión y soluciones



## El Futuro de la Cirugía





## Laura Krynski:

**“Los profesionales de la salud necesitamos tener más herramientas para transitar la transformación digital”**

- Por Dra. **Joia Nuñez**

**La pediatra y especialista en temas vinculados a la tecnología y a la infancia repasa su trayectoria y explica cuáles son los principales desafíos de la medicina frente a los constantes cambios tecnológicos.**

**E**l recorrido profesional de Laura Krynski está lejos de ser el típico recorrido del médico luego de la facultad: residencia, especialización, trabajo en campo. Formada como médica pediatra de consultorio, Laura es actualmente la presidente de la Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación de la Sociedad Argentina en Pediatría y recientemente completó la Diplomatura en Telemedicina. En pocas palabras, podríamos decir que Laura es una profesional de la salud digital.

Terminó la carrera muy joven, con apenas 23 años. “Antes de la residencia ya tenía un interés definido por la pediatría ambulatoria y un poco por eso elegí ir al Hospital Garrahan, de alta complejidad. Justamente para aprender por oposición, desde el lugar que parece diferente, que se siente incómodo”, contó la pediatra en esta entrevista. Así, su camino de aprendizaje comenzó con una noción del largo recorrido que tenía por delante.

*Innova Salud Digital: ¿Qué vino después de ese espacio de formación?*

**Laura Krynski:** Lo primero que hice cuando terminé la residencia, fue una concurrencia de pediatría ambulatoria en el Hospital Tornú y posteriormente completé una formación de varios años en salud mental. Quería tener una óptica ampliada de la familia y del niño en su ámbito natural, ¿quizás por ser hija de psicoanalistas? Durante esos años, desde el comité de Familia y Salud Mental de la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) pude integrar grupos de trabajo con profesionales de distintas disciplinas: psicología, psicomotricidad, psicopedagogía, terapeutas del lenguaje, entre otras.



Laura Krynski

Recién diez a doce años más tarde aparecieron las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en mi camino. Lo primero que me llamó la atención fue la irrupción de la tecnología en la vida cotidiana, tanto a nivel familiar como social e individual: bebés que lloraban en la consulta y eran consolados con un video en el celular o que manipulaban teléfonos de los padres con una precisión inaudita antes de pronunciar su primera palabra. Entonces quise adentrarme y entender el fenómeno, hacer una lectura de fondo: qué estaba pasando y hacia dónde íbamos. Por otro lado, necesitaba dimensionar el impacto que ya en

ese momento comenzaban a tener las TICs en la educación, en los vínculos y en el modo de relacionarnos. Recuerdo puntualmente la llegada de WhatsApp en 2009. Marcó un antes y un después. En ese momento estalló la comunicación virtual entre las personas y por supuesto también en el ámbito profesional, ya que, previamente, no existía la accesibilidad instantánea con un médico, era todo asincrónico.

*¿Cómo fue tu encuentro con la Subcomisión TICs?*

Me acerqué al grupo de Tecnología de la SAP para investigar un poco más sobre el impacto de las TICs en la crianza y en los niños, así como en el ejercicio profesional.

Principalmente me interesó centrarme en cuestiones de tecnología en la práctica diaria: la comunicación virtual con los pacientes. Era evidente que los profesionales debíamos repactar nuestro contrato con las familias, integrando las nuevas posibilidades que se nos abrían. Así es como llegué al capítulo de la telemedicina y la telesalud.

Rápidamente percibí que me faltaban elementos teóricos para entender el fenómeno en profundidad. Quise tener una visión global, no desde la informática sino desde los aspectos más funcionales. Me enteré que se dictaba una Diplomatura de Telemedicina en la Universidad Nacional de Cuyo y recién con la pandemia, en 2020, se inauguró una cohorte virtual que me permitió ser parte.

*¿Cómo definirías el rol de un profesional en tu especialidad?*

Diría que lo que hacemos en el consultorio



principalmente es observar, escuchar, examinar y comunicar. En este sentido, la comunicación virtual vino con sus propios usos y costumbres. Por eso es tan necesario encuadrarla, que no se torne peligrosa ni disruptiva. Como se suele decir, cada avance que ofrece una nueva tecnología genera a su vez un incidente, un “efecto secundario” no deseado. Justamente eso es lo que me convoca: el impacto que genera esa tecnología: en los niños, en la crianza, en los vínculos entre las personas y en todo el viaje del paciente por el sistema de salud. Mucho más que la tecnología en sí.

### ¿Qué encuadre le das a las TICs en la práctica?

El primer encuadre es siempre desde mi modo de trabajar, trato de ser lo más clara posible: cómo me siento cómoda o no, cuáles son las características del consultorio, los canales de comunicación, los horarios disponibles, la accesibilidad. Y cómo soy yo con ese camino. La comunicación virtual me obligó a revisarlo todo desde cero. Pensar: ¿cómo quiero y cómo no quiero que me lleguen los mensajes de los pacientes?, ¿a través de qué plataforma?, ¿en qué rango horario?, ¿cómo lograr que la demanda sea pertinente y que sume en vez de agobiar? Además está en juego la responsabilidad que atañe a la consulta: ¿recibo fotos/audios?, ¿y cómo lo integro a la atención clínica? Hoy en día, el acceso de los pacientes es omnicanal y al final de una jornada de trabajo esta ubicuidad hace que nos encontremos con un pediatra extenuado y muchas consultas sin resolver.

La comunicación virtual está instalada en el vínculo con los pacientes. Es responsabilidad del profesional ser claro en los límites y alcances. Y más lentamente, con otros tiempos, van llegando las regulaciones. Por eso, desde la Subcomisión, escribimos todo lo que podemos sobre esto, en el marco de “recomendaciones generales”.

### ¿Te sentís respaldada por el marco legal de tu actividad?

Los que estamos en este tema sabemos que la regulación suele llegar tarde para la velocidad que impone la práctica, pero celebramos cada paso y cada decisión en ese sentido. Los médicos necesitamos más educación; no hemos recibido educación digital en ninguna instancia formal de la carrera. Tampoco estamos entrenados en el uso de las habilidades blandas que son tan necesarias, ni para el uso concreto de herramientas tecnológicas. En este punto quedamos expuestos y por eso necesitamos respaldarnos en una silla más grande: la regulación. Cada uno es responsable de las decisiones y del mensaje que quiere transmitir a sus pacientes. **No tenemos inculcado que encuadrar la práctica es tan importante como la práctica.** Por otra parte, la tecnología es un secuestrador natural de la atención y estamos expuestos a estímulos múltiples incluso durante las consultas. Parte del trabajo de la Subcomisión tiene que ver con aportar recursos y herramientas en este sentido.

### ¿De qué se trata el trabajo de la Subcomisión?

**Intentamos ayudar a los pediatras a**

**comprender esto: la transformación digital está embebida en la vida y hay que aprender a tomar decisiones.**

Todo esto sin perder la habilidad técnica y la pericia profesional. Un profesional se debe seguir educando en lo que hace y en lo que piensa. En ese sentido, la pediatría te pone a prueba todo el tiempo y hay que estar disponible para el aprendizaje y para comprometerse en la gestión del cambio. Desde la Subcomisión fomentamos todos los espacios de difusión e intercambio entre profesionales. Las experiencias compartidas aportan y enseñan mucho en el día a día.

### ¿Cuál dirías que es el desafío más grande en tu campo de acción y cuál creés que es el camino para sortearlo?

La tecnología irrumpe con mucha potencia y requiere velocidad. Asusta. Demanda tiempos muy cortos para procesar la información. Por eso me interesa intervenir en el área de impacto de la tecnología, la usabilidad, a quién afecta. **La transformación digital va permeando todo pero aún estamos lejos de un cambio de paradigma en la práctica asistencial.** La transformación digital irrumpió y el médico responde intuitivamente lo mejor que puede. Creo que es importante darse tiempo para gestionar este cambio, apoyarse en un colega, repensar la práctica, dejar la pregunta instalada. No necesariamente dar la respuesta, que a veces no la tenemos. La respuesta es hecha a medida: se adapta a cada pediatra y a su contexto.

### ¿Cómo podemos acercarnos a esas respuestas personalizadas?

Creo que la salud digital tiene una deuda pendiente con el concepto de diversidad. Cada nuevo desarrollo impacta sobre un público objetivo pero a su vez recae sobre personas y organizaciones que no estaban contempladas. En pediatría, en cambio, el concepto de diversidad está muy instalado, en varios aspectos. El pediatra atiende familias de todo tipo de formato, composición, organización y cultura. La disponibilidad para escuchar y comprender es inherente a la especialidad, eso nos obliga a ser flexibles. A veces pienso que tal vez por eso encuentro tantos pediatras en el ámbito de salud digital; somos curiosos naturales y buenos acompañantes de las familias durante muchos años, sabemos construir vínculos.

Este recorrido me llevó a meterme en la cocina, donde se piensa, el estadio más embrionario del proyecto y lo encontré en el ámbito del diseño, sobre todo diseñadores de servicios y de experiencias. ¿Quién es y qué necesita el usuario? En el proceso de diseñar, se intenta contemplar toda la población que será alcanzada, se dimensiona el cambio, se pronostican las resistencias y se generan estrategias. El impacto es mucho más grande de lo inicialmente considerado. Se diseña pensando en un público objetivo, pero termina afectando a otros. Esto abre espacio al trabajo con otras disciplinas y allí los médicos tenemos mucho para aportar. Tener distintas vistas del punto y no distintos puntos de vista. Ver si esa implementación podrá resistir lo social, educativo, cultural, familiar y, sobre todo, el paso del tiempo.



### En tu práctica, ¿encontraste la manera de integrarte en un equipo interdisciplinario?

Los profesionales de la salud tendemos a seguir una educación básica que nos aglutina, nos etiqueta, nos clasifica primero y nos subclasifica después. Esta economía del conocimiento nos termina segmentando y finalmente sólo intercambiamos con “la mesa chica”. El desafío, en mi opinión, es buscar esa incomodidad de escuchar e intercambiar con lo no tan conocido, lo no tan fácil.

El primer paso en este proceso, para mí, fue entender cómo desandar ese camino. Intentar “desaprender”. Para entrecruzarnos con otras disciplinas, escuchar otras voces, es necesario volver al punto de origen, el más indiferenciado. Si no, uno se queda en su zona de confort: la pediatría ambulatoria o la de internación, la salud pública o la privada, etc. A su vez, generar el interés en los otros y captar la atención de informáticos, ingenieros, profesionales del mundo financiero o del marketing también es un desafío cotidiano.

Al desanclarnos de la especialidad, podemos volver a un lenguaje no tan especializado y excluyente y encontrarnos con gente que piensa distinto pero sin embargo llega a los mismos lugares. No hay un camino predeterminado, se va haciendo al andar: posgrados, cursos, proyectos. Es un poco intuitivo y un poco por prueba y error. Así también se va conformando una nueva red de conocimiento e intercambio: socializando, compartiendo intereses. Los pediatras,

como médicos generalistas, estamos muy entrenados en el ejercicio de la interconsulta, de la conformación de equipos y en consolidar la información fragmentada para darle sentido al camino diagnóstico. Eso es una fortaleza a la hora de sentarse en nuevas mesas de trabajo.

### ¿Tenés alguna última reflexión que quieras compartir para cerrar?

Pienso que quizás, **no es un requerimiento ser un profesional de la salud digital, pero sí ir a buscar las herramientas para transitar el proceso de transformación** que nos permita ejercer de forma segura y sostenible, y sobre todo sin perder nuestra esencia en el camino. ▲



Joia Nuñez

Médica especialista en pediatría y maestranda en Informática en Salud. Desde 2021 es miembro de la Subcomisión de Tecnologías de Información y Comunicación de la Sociedad Argentina de Pediatría. Escribió artículos sobre [Informática en Salud](#) y su aplicación en [Pediatría](#).



Philips aprovecha su profunda experiencia clínica e innovaciones significativas para ofrecer soluciones informáticas ágiles, seguras e interconectadas. Co-creamos una hoja de ruta personalizada de la mano de nuestros clientes, que garantiza el éxito de los profesionales de salud en un mundo digital en constante evolución. Es así como ofrecemos modelos comerciales flexibles y servicios administrados a través de Software como Servicio (SaaS), que se pueden extender a todo nuestro portafolio, desde Tecnología como Servicio, Infraestructura como Servicio y más.

La transformación digital en el cuidado de la salud es una realidad, juntos podemos mejorar la vida de las personas.

innovation  you

Conozca más visitando [philips.com.ar/healthcare](https://philips.com.ar/healthcare)






# 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.

### www2022 - TheWeb Conference 2022



 25 - 29 abril de 2022

 Lyon, Francia

<https://www2022.thewebconf.org/>

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


La ACM Web Conference 2022 ofrecerá un programa de alta calidad compuesto por sesiones de investigación, carteles y demostraciones, un simposio de doctorado para los académicos jóvenes, talleres, tutoriales, una pista de desarrolladores para los profesionales, así como oradores principales que invitan a la reflexión, paneles controvertidos pero entretenidos, y eventos especiales. El equipo de Lyon también está cocinando algunas sorpresas, con nuevos temas emergentes como el teletrabajo y la telemedicina, los deportes electrónicos y los juegos en línea masivos, así como una pista dedicada a la Web para el bien, la inclusión y la equidad.

### Pathology Informatics (PI) Summit 2022

### Cumbre de Informática en Patología 2022



 9 - 12 mayo de 2022

 Pittsburgh, Estados Unidos

<https://www.pathologyinformatics.org/pathology-informatics-summit>

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

La reunión de Pathology Informatics Summit 2022 continuará con su tradición de reunir a los principales líderes de pensamiento en informática de laboratorio clínico y patología anatómica. Este año enfatizará temas contemporáneos importantes, que incluyen: la informática del análisis de células individuales, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial, el análisis de imágenes y el flujo de trabajo clínico de imágenes de diapositivas completas. La agenda seguirá abordando temas de vanguardia de interés para todos los informáticos.


### AMIA 2022 Virtual Clinical


### Informatics Conference

### Conferencia Virtual de Informática

### Clínica de AMIA 2022



 24 - 26 mayo de 2022

 Houston, Estados Unidos

<https://amia.org/education-events/amia-2022-clinical-informatics-conference>

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

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





# Registros de Salud Comunitarios y Determinantes Sociales de la Salud

- Por Dr. Juan Descalzo

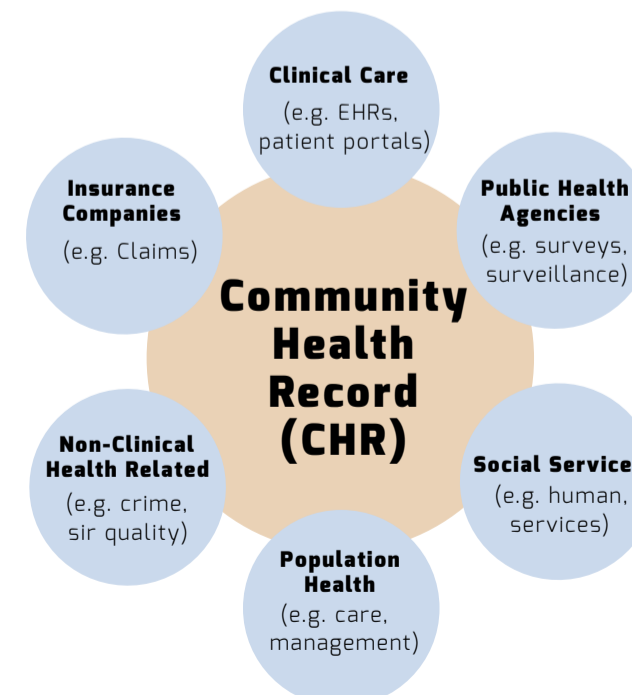
**Los Registros de Salud Comunitarios son un conjunto de indicadores poblacionales sobre la salud y calidad de vida de una comunidad, integrando información de Determinantes Sociales de la Salud de las HCEs y otros datos.**

**P**odemos definir los Registros de Salud Comunitarios (RSC) como “un conjunto de indicadores a nivel de población que describen la salud y la calidad de vida de una comunidad geográfica”.

En la actualidad las Historias Clínicas Electrónicas (HCE) y los Sistemas de Información en Salud (SIS) son cada vez más ubicuos en la atención sanitaria. Esto es particularmente cierto en los Estados Unidos y otros países desarrollados. Estos sistemas tienen la potencialidad de capturar datos sobre Determinantes Sociales de la Salud (DSS) que pueden ser agregados en estos RSCs.

Algunos DSS ya se registran habitualmente en los SIS como datos estructurados: la etnia, el idioma, el consumo de alcohol o tabaquismo. A su vez, podemos encontrar otros determinantes sociales y ambientales en las notas de texto libre dentro del registro clínico, como la vivienda, los vínculos sociales y la situación socioeconómica.

Si bien estos datos de determinantes sociales capturados en las HCE no son suficientes para constituir un registro comunitario completo, son un componente integral y pueden servir de base de un sistema a nivel poblacional. Por ejemplo, con el domicilio de cada persona registrado en los SIS se puede extraer información de fuentes de datos geocodificadas, como encuestas de salud pública y datos agregados procedentes de sectores no sanitarios. En la siguiente imagen, del trabajo “A public health perspective on using electronic health records to address social determinants of health: The potential for a national system of local community health records in the United States”, se ilustran las distintas fuentes de datos posibles a integrar.



Fuente: A public health perspective on using electronic health records to address social determinants of health: The potential for a national system of local community health records in the United States.

Las HCE tienen la ventaja de que sus elementos de datos se capturan en tiempo casi real, a nivel de paciente y con un costo adicional muy bajo. Justamente, la recopilación de novo por organismos públicos es un gran desafío por su elevado costo. Así autores como Hatef y otros, proponen que utilizar los datos de las HCE puede ser el único camino viable para la creación de estos registros comunitarios.

Esto igualmente trae sus propios desafíos. Dentro de la gobernanza de datos quedan muchos problemas por resolver para definir qué datos deberían o podrían compartirse. A su vez, la recopilación y cotejo de datos confidenciales requiere una atención especial a la seguridad, la confidencialidad y los principios éticos.

Las regulaciones existentes (por ejemplo, HIPAA en los EEUU) pueden o no ser adecuadas para los RSCs basados en HCE, ya que los nuevos tipos y fuentes de datos y los nuevos niveles de agregación pueden ir más allá del alcance original de la ley.

Por otro lado, también encontramos desafíos técnicos, como la vinculación de registros donde no existe un maestro de pacientes (MPI), el aumento de la integridad y precisión de los datos DSS capturados en HCE, el acceso a notas clínicas de texto libre no codificadas, la aplicación de análisis avanzados a estas bases de datos electrónicas masivas y complejas. Por último, pero no menos importante, los desafíos de interoperabilidad operativa siguen limitando el intercambio y la recopilación de muchos tipos de datos de HCE entre las comunidades y dentro de ellas.



## Determinantes Sociales de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) los define como: “Las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana”.

A medida que la salud poblacional (o “Population Health”, como se la conoce en inglés) se convierte en un foco importante de la prestación atención sanitaria, los Determinantes Sociales se reconocen cada vez más como factores que impactan en los resultados de salud y los costos de atención.

La digitalización de los registros clínicos presenta una nueva oportunidad para integrar los DSS en las HCE, para mejorar la calidad de las prestaciones y la salud de nuestra población.

Como comentamos anteriormente, algunos DSS ya se documentan en este registro electrónico tanto en formato estructurado como no estructurado. Aunque no se capturan en totalidad, es una base importante para expandir.

Los investigadores M. Chen, X. Tan, y R. Padman realizaron una revisión sistemática sobre los DSS en el registro electrónico y su impacto en el análisis de riesgos. En general, la literatura sobre la integración de DSS en los SIS es bastante nueva, en rápido crecimiento. Todos los estudios incluidos se publicaron entre 2008 y 2020, y la mayoría entre 2017 y 2020 (53 estudios, el 75%). Alrededor de dos terceras partes de los estudios (68%) procedían de los

Estados Unidos. Excepto dos, todos procedían de países desarrollados.

Los autores destacan una particularidad, muchas veces los determinantes sociales y los factores de riesgo sociales se entremezclan entre sí en la literatura. Es importante recordar que los DSS nos afectan a todos tanto positiva como negativamente, mientras que los factores de riesgo (como la pobreza o la falta de vivienda) están asociados con resultados de salud negativos. Esta diferencia parece ser sutil, pero es importante tenerla en cuenta mientras el corpus de literatura se encuentra en crecimiento.

En la revisión trece artículos examinaron explícitamente si la integración de los datos de DSS en los SIS puede mejorar la evaluación de riesgos, la predicción o las intervenciones que abordan los determinantes sociales. Todos los estudios, excepto uno, que combinaron datos externos a nivel del barrio o comunidad en la HCE informaron una contribución mínima al rendimiento predictivo en cualquiera de sus modelos. Esto incluye métricas como la predicción de derivaciones a servicios relacionados con los DSS, visitas a un servicio de emergencias, hospitalizaciones, reinternaciones y otros usos de los servicios de atención sanitaria.

La única excepción encontró que la tasa de pobreza en el vecindario fue un predictor significativo de no adherencia a la colonoscopia programada de screening en modelos multivariados.

Por otro lado, los estudios que incorporaron el

registro de DSS a nivel del paciente mostraron una performance significativamente mayor asociándose a derivaciones a trabajo social, adherencia al tratamiento con medicamentos, riesgo de internación y reinternación en 30 días, rendimiento previsto de la evaluación del riesgo de VIH e intentos de suicidio.

La utilidad de los DSS incorporados en el registro clínico parece tener potencialidad, especialmente en algunas áreas, aunque es necesario expandir las investigaciones al respecto para medir su impacto de manera más completa.

Sin embargo, es crítico conocer también si efectivamente estos DSS se registran en la HCE. Así, Hatef, E., Weiner, J. P., y Kharrazi, H. en 2019 también exploran las características de los datos de DSS capturados en la HCE. Para este trabajo utilizaron registros de 5.401.324 pacientes entre enero 2003 y junio 2018 para analizar datos estructurados y de 1.188.202 pacientes entre julio 2016 y mayo 2018 para registros de texto no estructurado. La diferencia se debió a una menor disponibilidad de datos consistentes no estructurados. Para analizar estos últimos utilizaron herramientas de minería de texto. Estas herramientas automatizadas son necesarias para el trabajo con datos a esta escala.

Entre algunos de sus resultados destacados encontramos que pudieron identificar de manera estructurada una dirección válida o código postal (clave para la integración de datos a nivel local) en el 95% de los pacientes. La etnia se encontró referenciada en la mitad de los registros, así como el lenguaje “preferido”

en el 49% de los casos. El uso de alcohol se registró en el 9,08% y el tabaquismo en el 32% de los pacientes.

Utilizando códigos de la 10ma edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10) identificaron que en el 0,65% de los pacientes había registros sobre los vínculos sociales y redes de contención, en el 0,19% sobre vivienda y tan solo en el 0,07% sobre ingresos y situación económica, dentro del registro estructurado. Por otro lado, al analizar estas categorías en el registro no estructurado con minería de texto se entraron en el 2,6%, 3% y 1% de los pacientes respectivamente. Aunque siguen siendo números llamativamente bajos, están en uno o dos niveles de magnitud mayor que el contenido estructurado.

## Conclusiones

La integración de los DSS en los registros electrónicos puede proporcionar una perspectiva más amplia sobre los posibles factores que impactan en el estado de salud de un paciente y puede ayudar a identificar enfoques tanto ascendentes como descendentes para mejorar la calidad y efectividad de la atención sanitaria.


Si bien se ha descubierto que los datos de DSS obtenidos a nivel individual contribuyen a un mayor rendimiento predictivo, son más difíciles de capturar con precisión.

Otro desafío clave es la falta de consenso sobre los estándares para capturar o representar DSS en los registros electrónicos. Los datos de los



pacientes se almacenan en silos en diferentes sistemas y componentes tecnológicos de los SIS y deben compartirse de nuevas maneras para permitir el cruce eficaz de los datos de DSS.

Aunque la integración de los determinantes basados en la comunidad ha demostrado hasta ahora un impacto limitado en la predicción de riesgos, pueden utilizarse para elaborar registros comunitarios e indicadores poblacionales que describan la salud y la calidad de vida de una comunidad geográfica, lo que brinda la oportunidad de realizar un seguimiento y mejorar la salud de la población a nivel regional o nacional.

No obstante, el potencial es considerable, antes de que los registros de salud comunitarios basados en HCE se conviertan en una fuente común de información sobre DSS para la salud pública, será necesario superar una serie de desafíos, como gobernanza, seguridad de la información e interoperabilidad y estándares. 

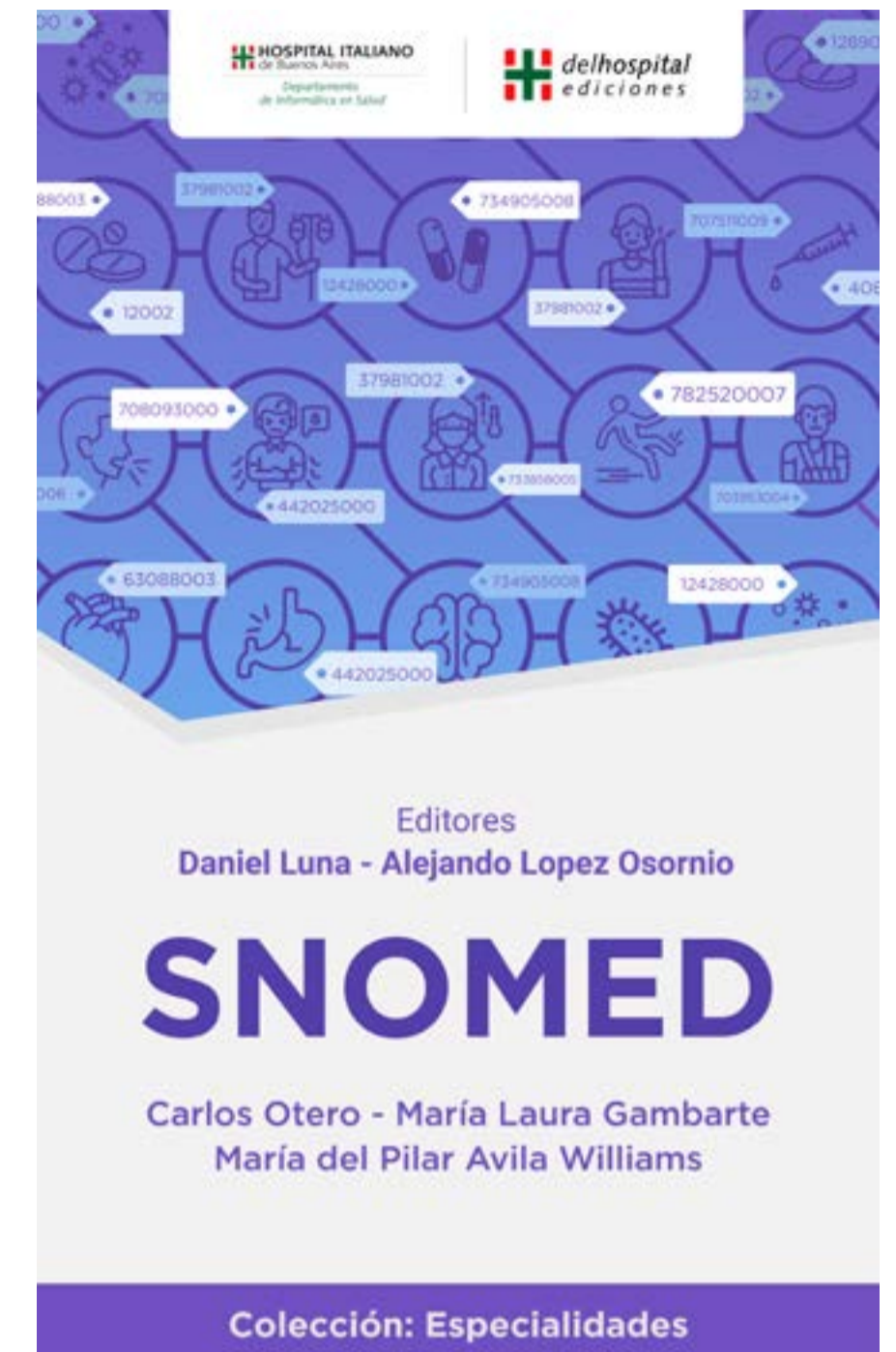


**Juan Descalzo**

*Es Lic. en Enfermería (UBA). Desde 2019 se desempeña como Residente de Informática en Salud en Hospital Italiano de Buenos Aires.*

# Necesidad de una terminología clínica

Recientemente el Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires, relanzó el ebook Snomed, que tiene por autores a: Carlos Otero, María Laura Gambarte y a María del Pilar Avila Williams, y como editores a Daniel Luna y Alejandro Lopez Osornio.



**A** lo largo de los diferentes capítulos que componen [este ebook](#), nos encontramos con respuestas a aquellas preguntas que seguramente nos planteamos como lectores.

SNOMED CT se ha transformado en un componente fundamental de los sistemas de información en salud. Esta terminología provee una representación del conocimiento clínico de gran precisión, a la altura de las características requeridas para realizar tareas avanzadas de análisis de datos y para implementar sistemas de soporte a la toma de decisiones.



Al contar con múltiples mapeos a clasificaciones y nomencladores SNOMED se presenta también como un vocabulario puente, que permite registrar una vez, y compartir la información todas las veces que sea necesario, utilizando clasificaciones estadísticas o administrativas.

Este libro apunta a ayudar al lector a entender qué es SNOMED CT, cuáles son sus grandes aportes al manejo y análisis de información, y cómo se planea su implementación dentro de un sistema de información de salud.

En el primer capítulo se analiza la necesidad de una terminología clínica dado que el desarrollo de las historias clínicas electrónicas ha evolucionado en la forma de registrar las ideas clínicas, rescatando la importancia de comprender el contexto teórico e histórico de la experiencia. Así el volumen de datos ha crecido exponencialmente, cobrando importancia el registro estructurador y el consecuente desarrollo de una terminología como Snomed CT.

Diversas terminologías han sido consensuadas para representar el conocimiento clínico, de tal forma que los conceptos y sus relaciones puedan ser entendidos por personas y por máquinas. Por esta razón, su papel ha sido fundamental para facilitar la comunicación entre personas y máquinas por medio del procesamiento de lenguaje natural. Existen otros recursos que facilitan esta comunicación y que tienen propósitos más específicos, estos son las ontologías, clasificaciones y los vocabularios controlados.

El siguiente capítulo describe los orígenes de

la organización responsable de Snomed CT, Snomed International. Reseña su historia en el mundo desde 1955 cuando el Colegio americano de patólogos comenzó con una nomenclatura para patologías anatómicas que finalmente fue llamada SNOP en 1965, hasta la organización que actualmente se llama Snomed International. Desde el año 2013 la región de Argentina, Uruguay y Chile empezaron su inserción en la organización.

La máxima autoridad de la organización es la Asamblea General, la cual reúne representantes de cada país miembro, y se encarga de las decisiones vinculantes. De manera análoga, por país se tienen los National Release Centers, los cuales se encargan del licenciamiento, distribución, desarrollo y uso de Snomed CT en su país, a través de la publicación de las extensiones nacionales.

Luego se define qué es y para qué sirve Snomed CT, considerando que es la terminología clínica más comprensiva y multilingüe del mundo, constituyendo un recurso validado científicamente que permite la representación consistente del contenido clínico. Al mismo tiempo, proporciona una visión general de Snomed, en qué puede beneficiar a su organización y en qué casos de usos puede ser adoptado. El propósito del capítulo es situar al lector en la materia.

También se desarrollan los fundamentos o componentes que son usados para representar las ideas clínicas en Snomed CT, y cómo se pueden relacionar los conceptos entre sí, con el fin de definir nuevos conocimientos clínicos.

Y se muestran, además, las condiciones necesarias para la habilitación de Snomed CT.

Siguiendo la columna vertebral de este ebook, se describen los requisitos y pasos a seguir para la implementación de Snomed, las etapas claves y diferentes enfoques y beneficios para la organización.

Capítulos siguientes refieren al contenido, la importancia de entender qué tipo de conceptos se encuentran dentro de cada jerarquía y la relación entre sí. Abarcan las consideraciones desde el punto de vista del codificador, quien genera la información, como así también desde el desarrollador que es quien programa las restricciones necesarias para mantener la consistencia del modelo conceptual.

Se trata también, un aspecto fundamental como es el aseguramiento de calidad, el uso de un razonador es indispensable para inferir y explicitar las relaciones que permiten identificar información duplicada e inconsistencias lógicas.

Luego se presenta a los servicios terminológicos, que hacen referencia a funciones que son ejecutadas por un software para proveer acceso a información derivada de una terminología. Este interactúa con una o más representaciones optimizadas de la terminología para entregar eficientemente los datos solicitados.


Los servicios terminológicos cubren un amplio espectro en la búsqueda de información que coincida con los criterios de búsqueda especificados. Estos criterios pueden ser textos o reglas que contienen subsunción, relaciones

o formar parte de un conjunto de referencia (refset).

Dentro de los servicios terminológicos también se tienen en cuenta las traducciones y preferencias de lenguaje, siendo una de sus funcionalidades principales brindar el mapeo a otras terminologías como ICD, LOINC, CIEO, CIAP2.

Para cerrar el capítulo 12 define la importancia de Snomed CT, como clave en el desarrollo de sistemas de información en salud, facilitando el alcance de los beneficios en la implementación de la historia clínica electrónica.

Este ebook no solo proporciona al lector un conocimiento detallado sobre esta terminología clínica, sino que también compila la vasta experiencia en la implementación de la misma, resultando una herramienta fundamental para tomadores de decisiones, implementadores y desarrolladores.

En todo el mundo, los marcos más avanzados de interoperabilidad incluyen SNOMED CT en sus arquitecturas, permitiendo el intercambio de información entre organizaciones y entre países, con un vocabulario extensible, dinámico y multilingüe. 



# Casimir Kulikowski:

## sus comienzos y la producción del libro histórico de la IMIA

- Por Dra. Paula Otero

*En exclusiva para “Innova Salud Digital”, Casimir Kulikowski contó su historia y habló de la producción del libro histórico de la IMIA (International Medical Informatics Association) del cual fue compilador y uno de los pilares fundamentales de su publicación.*

**C**asimir Kulikowski es una persona muy reconocida en el ámbito de la Informática en Salud a nivel global y ha hecho diferentes actividades relacionadas a la temática. Sus principales áreas de investigación son la inteligencia artificial, la informática biomédica y de la salud, y el impacto social de las computadoras, especialmente en el análisis histórico y sanitario.

En **informática biomédica y de la salud**, está trabajando en modelos para representar el conocimiento subyacente en registros y guías clínicas, en métodos de apoyo clínico médico, imágenes biomédicas y minería de datos predictiva, y en la historia de la informática biomédica y de la salud.

En **inteligencia artificial**, su atención se centra en el reconocimiento de patrones, la agrupación, la resolución experta de problemas y la representación del conocimiento, y el razonamiento visual. En el campo de la imagen, se trata de la agrupación y segmentación en conjuntos de imágenes a gran escala, y de la anotación de imágenes clínicas en el contexto de la resolución de problemas clínicos utilizando metáforas y lenguaje de formas novedosas.

En cuanto al **impacto social**, se encuentra investigando los efectos de la tecnología informática en la práctica médica, la investigación biomédica, la bioética y la historia de la informática y su impacto en la atención clínica.

*Paula Otero: ¿Cómo fueron tus inicios y la evolución en tu carrera hasta llegar a desarrollarte profesionalmente en Estados Unidos?*



Casimir Kulikowski

**El Dr. Casimir Kulikowski, presidente del Grupo de Trabajo de Historia de IMIA, fue destacado por su compromiso y dedicación sin precedentes al realizar el primer Libro de Historia publicado de IMIA para el que contó con el apoyo de los vicepresidentes dedicados y de larga data del grupo de trabajo, el Dr. George Mihalas, el Dr. Valerio Yacubsohn, el Dr. Robert Greenes y el Dr. Hyeoun-Ae Park.**

**Casimir Kulikowski:** Al finalizar la Segunda Guerra Mundial, me trasladé desde Inglaterra junto a mi familia para instalarnos en Buenos Aires. Cursé el bachillerato en una escuela en Belgrano y posteriormente el Cambridge School Certificate en inglés por lo que soy bilingüe desde muy joven. Luego comencé los estudios de Ingeniería en la Universidad de Buenos Aires y en 1961 emigré a los Estados Unidos.

Cuando fui a la universidad de Yale en los Estados Unidos conocí a un profesor que era un físico japonés muy distinguido, ahí aprendí la teoría de la lógica atómica cuyo desarrollo es distinto de la lógica binaria que se usa en las computadoras, normalmente se presta más para lo que hacemos como humanos en el pensar con los reconocimientos de patrones que es esencial para la medicina, para los tratamientos y para todo el conocer.

Años más tarde, me mudé a Hawaii siguiendo a mi profesor y allí conocimos a un médico especialista en tiroides que llevaba un registro de diez mil casos de pacientes a lo largo de diez años. En ese tiempo era algo similar a lo que hoy se conoce como big data y con esos datos realicé un análisis y el primer programa de soporte de decisión médica (tiroides) para ayudar a las enfermeras.

Luego de haber completado el doctorado en Hawaii quise ser profesor y me di cuenta que muchas veces los médicos no entendían cómo se debían interpretar las estadísticas. Fue entonces que desarrollé con mi primer estudiante de doctorado, el primer sistema de inteligencia artificial que usaba la fisiología como explicación para so-



portar las estadísticas. En ese momento fuimos pioneros porque nadie lo había hecho hasta el año 1972 y lo hicimos con una red de doctores expertos en la oftalmología en todos los EEUU. Incluso hicimos el primer proyecto del uso manual de computadoras en el norte de África con doctores de San Francisco y el primer sistema experto dentro de un instrumento comercial para el análisis hematológico clínico.

### ¿Cómo surge la idea de armar un compilado de historia de IMIA?

Esto comenzó con el anuario de IMIA del cual fui co-editor entre los años 2000 al 2012.. A mi me fascinaba la historia, siempre me ha interesado. Particularmente la historia en la ciencia, porque no se comenta lo suficiente sobre los descubrimientos de los que se habla. Una vez que se llevan a cabo los experimentos con buen suceso o éxito, se hace un filtro y se dice todo lo bueno, nunca lo que no resultó. No se le da crédito a la gente que te inspira y aunque no esté en la cita directa de lo que uno hizo, fue alguien que lo impresionó y ayudó.

El plan original era que el lanzamiento tomaría dos o tres años y terminó tardando doce. La razón es que en toda historia existe cierta ambigüedad, siempre se quiere presentar lo mejor de lo realizado, pero a pesar de ello, pensamos que sería de gran valor, tratar de preguntar a la gente que fue lo que los inspiró y cómo resultaron las cosas, no solo de manera formal como se escriben la mayoría de las publicaciones, sino algo más informal.

Lo queríamos hacer con entradas cortas y lo que me inspiró fue hacerlo como un trabajo de



piEDAD profesional, dando crédito a los que nos inspiraron y ayudaron en los proyectos. Esto es importante porque se relaciona con el altruismo que es fundamental para la medicina y los profesionales de la salud. Era un plan muy generoso, no queríamos hacer una historia oficial de la IMIA, si no algo informal que sea de la gente. Por otro lado, asuntos profesionales quería tener una historia de las asociaciones que están con la IMIA.

Estas asociaciones han cambiado con los años, la política siempre se mete, no solo la tradicional sino también la científica, profesional, etc. Era muy complicado, por eso hemos recogido varias historias de las asociaciones pero es muy fragmentada y aún no está lista luego de doce años.

Queremos hacer algo nuevo, que revele algo novedoso sobre las personas y por qué quisieron hacer lo que hicieron en la informática médica. Es un proyecto enorme, bastante contradictorio y desafiante porque la medicina misma está, entre lo que uno hace para el bienestar de la gente contra lo que uno hace para sobrevivir en el mundo del comercio y de la industria, son dos cosas completamente distintas. El problema de

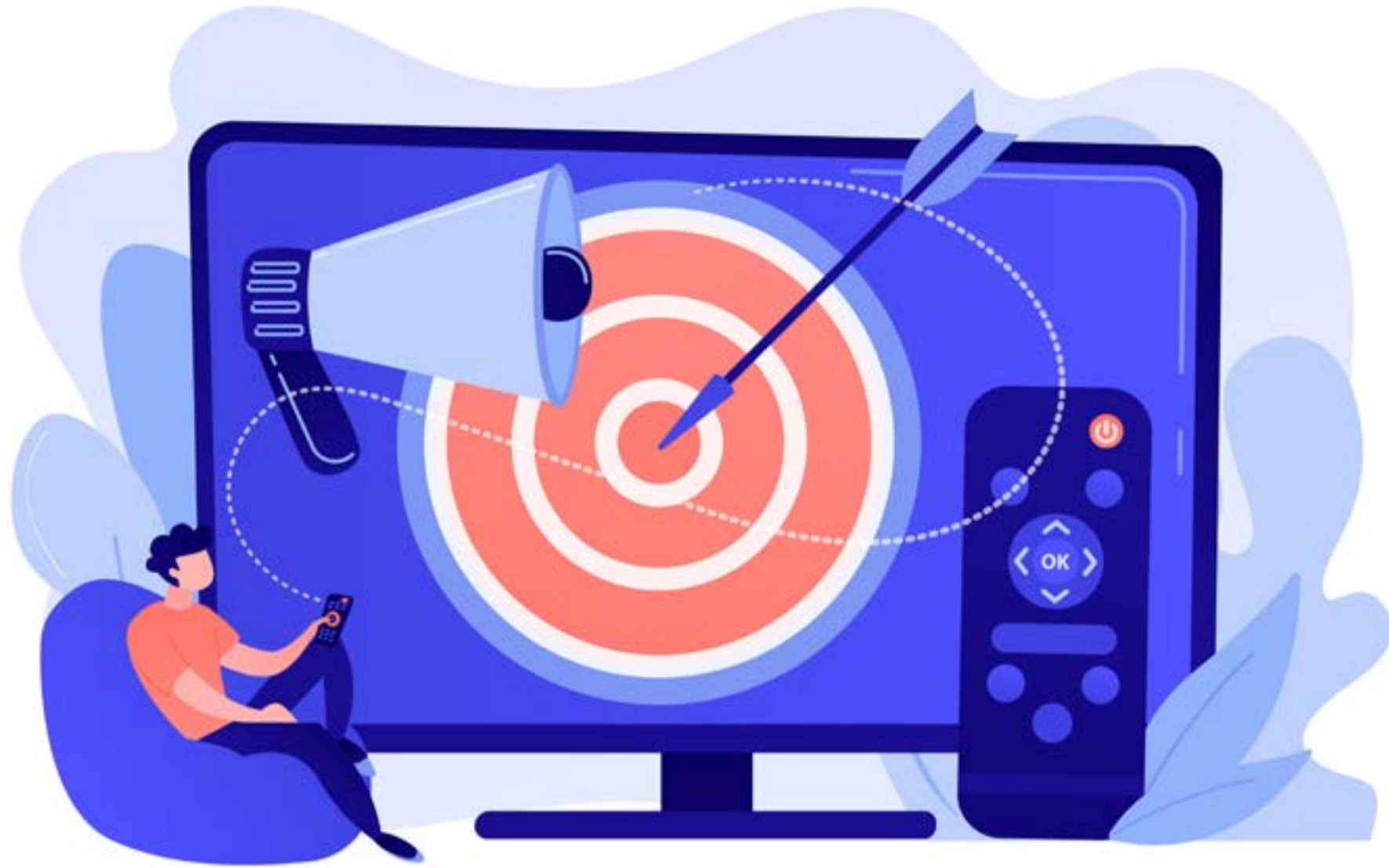
la tecnología en la medicina y la enfermería es que se suele dar énfasis en la eficiencia y no tanto en el cuidado de la gente, los pacientes. Se ha tomado casi cincuenta años reconocerlo.

### ¿Cuáles son los próximos pasos?

El grupo de trabajo de IMIA propone completar la obra haciendo el segundo volumen sobre las asociaciones y sociedades por todo el mundo. Si bien es un proyecto innovador, ya hay una especie de hoja de estilo para la persona que siga trabajando.

En la década del 70 cuando comencé mi profesión, éramos increíblemente idealistas sobre lo que podíamos hacer. A fines de los 80 todo se hizo comercial y vimos grandes cambios, entonces me metí en la ciencia del análisis de imágenes y de la bioinformática. Con la IMIA regresé a lo clínico, pero traté de hacer algo que pudiese ayudar, como un punto de partida de lo que la gente creía que habían contribuido a esta asociación y de todo lo que estamos haciendo. Sería bueno añadir muchas más personas porque en el libro tenemos menos de 200 contribuciones, y ahora para esta nueva etapa todos se quieren sumar, incluso algunos a los que les propusimos escribir y en un principio no estaban listos. ▣





## En órbita: Películas algorítmicas

- Por **Matías Quintana**

**E**sta presentación de “En órbita”, en la 6ta edición de la revista *Innova Salud Digital* tiene una particularidad, esta vez no vamos a recomendar series, películas o documentales

Aprovecharemos el espacio para repensar algunos conceptos y situaciones. En los últimos años es cada vez más común ver plasmado en las plataformas de streaming y en las grandes producciones de los países con industrias de entretenimiento más desarrolladas, una tendencia de generar contenido audiovisual siguiendo los tópicos más populares. La pregunta es ¿cómo funciona y cómo afecta esto al séptimo arte?

La llegada de las redes sociales, y posteriormente, las plataformas de streaming revolucionaron el panorama audiovisual, tanto a la hora de analizar las tendencias de mercado de los espectadores, como en la manera de mostrar y distribuir sus productos.

Tras unos años de ser un servicio para ver contenido online, Netflix cambió la manera en que consumimos películas lanzando su primera serie original, *House of Cards*. El éxito obtenido fue tal que se produjo un incremento exponencial de suscriptores, gracias a esta y otras series exclusivas de la plataforma como *Orange is the New Black* o *Bojack Horseman*.

Con los años fueron ampliando su catálogo de series originales, produciendo alrededor del mundo todo tipo de contenido, y comprando derechos de grandes series que ya venían siendo producciones locales para hacerlos masivos dentro de la plataforma, como lo fue *Black Mirror* de la BBC o *El Marginal* en Argentina con la TV Pública y la productora *Underground*.

Estas producciones marcaron una tendencia en redes sociales que con el tiempo empezaron a generar una retroalimentación con los contenidos que la plataforma había producido. Es decir, **los contenidos comenzaron a adaptarse a la medida de los consumidores**, empezando como ejemplo con *Stranger Things* que reunía mucha de las tendencias retro pop de los años 80s que volvieron a ponerse de moda hace unos años. Luego Netflix teniendo el mercado en sus manos, empezó a generar otras películas y series similares a esas producciones que ya habían causado impacto. Es así que podemos encontrar re-versiones de series que ya vimos, pero con otros condimentos que también funcionan algorítmicamente.

### **Signo de época**

Todavía es temprano para tener perspectiva clara del impacto de las redes sociales y las plataformas de entretenimiento en la sociedad. Algunos estudios comienzan a indicar que en los últimos años, la tasa de déficit de atención e hiperactividad se agudizó debido a la gran cantidad de horas en pantalla en niños y adolescentes, así como el aumento de algu-

nos trastornos como la ansiedad, al que cada vez se le empezó a dar mayor relevancia en investigaciones de salud, especialmente tras la pandemia.

### **¿En qué afectan los sistemas algorítmicos?**

Si bien es una comodidad poder tener al alcance de la mano el entretenimiento hecho a medida, es cierto que cada vez existen más plataformas de consumo con contenido casi ilimitado, y es más común que dentro de las horas que pasamos despiertos, convivamos con las pantallas y lo que nos ofrecen.

Es habitual que una persona tipo salte de ver contenido de una red social a una plataforma como YouTube, y luego a una de películas.

La infinidad de opciones y la lógica algorítmica de las plataformas, hechas a medida para que pasemos más y más horas en ellas, hacen que los usuarios sean de alguna manera pasivos con lo que les ofrece el mercado.


### **¿Qué se puede hacer ante esto?**

Hay recomendaciones que pueden ser las típicas en estos casos, pero necesarias. Ya sea limitar las horas de consumo de redes sociales; realizar actividades físicas al aire libre; poder ejercitar la mente con ejercicios lúdicos o practicar hábitos como la lectura y la meditación.

**Personalmente recomiendo acompañar el visionado de películas y series con curiosidad propia.** Estos algoritmos funcionan en base a interacciones que tenemos con nuestros dis-



positivos, pero muchas de nuestras inquietudes escapan a lo que una base de datos puede ofrecernos. Realizar una elección consciente del contenido que deseamos ver y poder indagar en datos que nos puedan aportar algún tipo de satisfacción más allá del contenido en sí.

Que nuestras búsquedas sean una herramienta y no que seamos pasivos ante lo que vemos, para no hundirnos en un mar de ofertas. 



EVENTO VIRTUAL Y GRATUITO  
23 y 24 de mayo 2022

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

Los sistemas de Información en Salud en la post pandemia  
**Daniel Luna y Fernán Quirós**

Programa de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos del HIBA - Puesta al día  
**Equipo Departamento de Informática en Salud**

Diseño y Salud  
**Mariana Salgado**

Diseño centrado en las personas  
**Mariana Simón y Sebastian Minoletti**

Reinventando industrias. Innovación, Tendencias y Futuro  
**Horacio Cuervo**

Blockchain más allá de crypto  
**Ruben Ghio**

Arquitecturas de Datos y Tech Stack actuales  
**Silvana Villaroel**

Y muchas más...

**NO TE LO PIERDAS**

**aws** **PHILIPS** **DELL** Technologies  
**integra IT** **Google Cloud**

**Instituto Universitario Hospital Italiano**  
**HOSPITAL ITALIANO de Buenos Aires**  
Departamento de Informática en Salud

*¡Seguimos sumando voces! Esta vez invitamos a este espacio de reflexión, conversación y pensamiento crítico a **Mariana Salgado**. Ella es investigadora y diseñadora de servicios e interacción, trabaja en un laboratorio de innovación y diseño dentro del Ministerio del Interior de Finlandia. También es productora y conductora del podcast “Diseño y Diáspora”, que es super escuchado en Latinoamérica y en el mundo y ya tiene más de 300 episodios entrevistando a diseñadores de todas partes del mundo, de diferentes ámbitos. Recientemente publicó un libro sobre “Diseño y Salud”.*

*.....  
Innova Salud Digital: Sabemos mucho sobre vos por tu presencia en redes sociales y trabajos que realizás, ¿querés contarnos algo sobre vos para presentarte?*

**Mariana Salgado:** Si, trabajé mucho tiempo como investigadora en la facultad, hice una maestría en Finlandia y después un doctorado. Para mi es muy importante poder investigar y el podcast es una manera de hacer investigación no académica, de comunicar y difundir el diseño. A la vez, es una forma de aprender a hablar español, para ustedes puede parecer obvio que puedo hablarlo profesionalmente pero eso pasó después de estar 3 años trabajando en el podcast. Yo vivo en Finlandia hace 22 años entonces no es algo obvio que pueda hablar fluidamente español sin poner palabras del inglés o finlandés porque son los idiomas con los que trabajo en mi vida cotidiana. Para

# Innovar desde la diversidad

## Sumando voces:

La inclusión

del diseño en

la estrategia

sanitaria, una

charla con

Mariana Salgado



mi esto de hacer una contribución al mundo portugués e hispano hablante (el podcast también tiene episodios en portugués) es un gran privilegio, me da la posibilidad de mantener este diálogo entre la diáspora de quienes vivimos fuera de nuestros países natales y la gente que puede trabajar y contribuir desde sus propios idiomas y países.

*¡Qué lindos propósitos detrás del podcast! Y en relación a tu profesión y práctica, todos podemos tener una idea de qué es el diseño, ¿qué nos dirías vos que es el diseño?*

**Para mí el diseño es un proceso colaborativo para pensar el futuro.** Envuelve muchas dimensiones que van más allá del aspecto, la forma, el color pero también tiene que ver con la función y la interacción de la gente. Con la experiencia que uno está armando alrededor de algo nuevo que está produciendo. Para diseñar siempre pensamos en un contexto específico, por ejemplo otras especies con las que convivimos en nuestra sociedad y nuestras prácticas. El diseño es la posibilidad de poder aprender con ese otro que está en diálogo con nosotros en el proceso de diseñar.

*En Argentina, al menos en el ámbito de la salud, hablar de diseño de servicios es "novedoso", ¿nos podrías contar qué es el diseño de servicios?*

Así nos llaman a los diseñadores que no hacemos cosas en 2D o 3D, no hacemos cosas tangibles, sino que pensamos en nuevos procesos, leyes, políticas públicas, experiencias o interacciones. Por ejemplo, si pensamos el servicio de bicicletas

en una ciudad: no es solamente la bicicleta en sí, eso sería diseño industrial; ni es sólo la interacción con la app que uno tiene, que eso sería diseño digital; tampoco es la infraestructura en las calles; más bien se trata de pensar en la totalidad y en los diferentes puntos de contacto con la gente.

Alguien tiene que pensar que cada aspecto forma parte de un todo y eso hace a la experiencia. La experiencia es usar una bicicleta en la ciudad, pero envuelve a muchas otras áreas del diseño. **Mi trabajo en particular está relacionado con la participación ciudadana y cómo se hace partícipe a la gente para que pueda ver mejoras**

**públicas.** Lo que hago en el Ministerio del Interior de Finlandia es más que nada ayudar cuando se están haciendo nuevas políticas, estrategias, decisiones del gobierno y en qué momento viene la ciudadanía y puede aportarnos: cómo hacer las preguntas, cómo interactuar con ellos para que lo que saben y piensan sea tenido en cuenta en el momento de diseñar las leyes o lo que estemos armando. En general, hay mucha expectativa sobre el diseño de servicios como una manera holística de mirar las cosas que trae nuevos puntos de vista y mucha efectividad en el momento de pensar el nuevo servicio y/o producto en el sector público. En Finlandia también es novedoso y hay muchísima curiosidad.

*Y en el ámbito de Salud ¿qué es lo que más te llamó la atención a medida que ibas entrevistando a diseñadores en diferentes lugares del mundo?*

En el sector salud está muy compartimentada y sectorizada la contribución del diseño.

Puede haber un diseñador que está diseñando la revista para el hospital, otro que está pensando en la historia clínica digital, pero no hay diseñadores pensando en la experiencia de los pacientes dentro del hospital. **Hay una concepción desde el sector de salud bastante limitada sobre lo que puede ser la contribución de un diseñador que en general muchas veces es una contribución técnica u operativa, no estratégica.**

No se piensa ¿cómo podemos hacer para que todo el hospital tenga una concepción más cercana a la gente? o ¿podemos tener diseñadores en posiciones estratégicas dentro de los hospitales pensando la totalidad de nuestros servicios? Ese tipo de rol no está en el sector salud, por eso me pareció que a partir de mostrar cómo los diferentes tipos de diseñadores se están insertando, podemos demostrar cómo hay que pensar el diseño desde una mirada estratégica en salud y no solo de manera operativa y/o de nicho, compartimentado.

*Este rol del diseñador en el ámbito de la salud tiene que ver con los objetivos del libro "Diseño y Salud" ¿cómo llega la idea de armar el libro?*

Sacamos el libro porque notamos que falta un diálogo entre médicos y diseñadores y quienes escuchan más el podcast son los diseñadores y no los profesionales de la salud. Sin embargo es algo que nosotros tenemos que aprender: cómo abrir ese diálogo y no quedarnos todo el tiempo mirándonos el ombligo como diseñadores y hablando en jerga que sólo entendemos entre nosotros. La idea del libro es que sea inclusivo para los profesionales de la salud en

cualquier ámbito, armando políticas públicas o en otros lugares. Específicamente no hay en este libro diseñadores trabajando en políticas públicas, sí hay muchos casos de trabajo pionero desde las universidades, investigadores en diseño que están usando el diseño para hacer algunos experimentos para sentar las bases para generar políticas públicas que abracen la innovación que propone el experimento.



*Todavía en muchos ámbitos está el prejuicio del diseñador que aporta dónde va el botón, que define el color, el tamaño, la fuente, la letra, en esa perspectiva muy reducida del aporte del diseño.*

La realidad es que muchísimas veces a los diseñadores nos convocan con un problema y nos dicen que tenemos que hacer una página web, y quizás el problema está antes y no tiene que ver solamente con la página web. Tenemos



que aprender a convocar a los diseñadores para definir los problemas, para hacer esa investigación-acción que nosotros hacemos en el campo, y que después nos ayuda a tener una mejor idea de qué es lo que hay que hacer, en vez de resolver hacer una página web cuando no sabemos a qué estamos realmente dando solución con eso.

*Volviendo al libro, nos contabas que está dirigido a diseñadores y profesionales de la salud, ¿qué se van a encontrar en el libro? ¿Por qué recomendarías su lectura?*

Es un libro fácil de leer y presenta una variedad de proyectos y de ideas muy concretas, desde un mamógrafo o un robot que ayuda con temas de autismo o la infografía para que la gente no se pierda dentro de un hospital. Ayuda a entender el diseño y a pensar que **el diseño no es solamente una solución formal a un problema específico, sino que también puede ir más allá y sostener lo emocional.**

Es interesante sorprender al profesional de la salud mostrando en qué otras cosas los diseñadores podemos hacer una diferencia, haciendo investigación y dedicándose a temas muy importantes como el bienestar del paciente. Por ejemplo, hay una investigación en Australia hecha por dos investigadores y diseñadores colombianos que estuvieron pensando qué podían hacer para el bienestar de los pacientes que están mucho tiempo en el hospital: ellos desarrollaron un carrito con diferentes materiales artísticos y ese carrito va paseando por el hospital y los pacientes pueden pintar, hacer collage, sostener emocionalmente ese transcurrir prolongado en la institución.

Otro ejemplo, una investigadora y diseñadora española pensó en el bienestar de los pacientes que recurren a una clínica oncológica: detrás de la secretaria que da turnos pusieron un cartel muy grande en la pared con la frase: “Aunque estés teniendo sesiones de quimioterapia puedes abrazar a tu nieto”. ¿Qué pasaba? Los pacientes no se animaban a preguntar eso durante la consulta con los médicos, y después le preguntaban a la secretaria. Poner ese texto era una manera de autorizar ese tipo de diálogos, es decir esa pregunta es válida también. Otro ejemplo, en el cuartito donde uno se va a cambiar y a sacar la ropa antes de un escaneo, uno tiene la fantasía de que van a olvidarlo ahí desnudo con el delantal, entonces pusieron carteles que decían: “No te preocupes, te vamos a venir a buscar, estamos pendientes”. Es una manera de sostener esa angustia o ansiedad que produce hacerse un escaneo en el cuerpo. El diseño no da respuesta solo a los problemas obvios como que las personas se pierden en un hospital, también puede ser una solución a cosas menos obvias y más difíciles de poner como problema. **Por eso es importante que nos convoquen a definir el problema y no solamente cuando ya se les ocurrió una solución, porque nosotros podemos armar esas propuestas, testearlas y ver qué es lo que funciona.**

Para nosotras el libro también es una invitación para que los profesionales de la salud repensemos la salud y nuestras prácticas, ya que en la formación de la mayoría no hay cuestiones de comunicación, empatía o cosas que hacen a la experiencia del paciente.

Me parece que en la salud en general hay muchísimos protocolos, un médico no puede decirle al paciente “combina este remedio con este otro y ves que pasa”, porque al paciente le puede hacer muy mal, alguien tiene que haber estudiado esa combinación antes de poder hacerse. En cambio, nosotros podemos experimentar más porque si ponemos una frase que no funciona en la pared la podemos sacar y cambiar por otra, no vamos a hacer un daño increíble a partir de esa frase. Tiene que ver con cómo son nuestras formaciones que son muy diferentes, los diseñadores en general tendemos a querer experimentar muchísimo, tenemos mucha autoestima respecto a nuestra creatividad, entonces sabemos que si nos ponemos a hacer una tormenta de ideas tenemos más posibilidades de aportar algunas propuestas que después se pueden evaluar y a partir de ellas ir armando el camino. Eso es algo muy diferente en la manera de pensar la disciplina que los médicos, por eso es muy importante que hagamos este trabajo interdisciplinario con ellos porque tenemos mucho que aprender los unos de los otros sobre la manera de pensar y evaluar propuestas.

*Pasando a otro tema, en tu podcast escuchamos episodios que aportan una perspectiva de género e interseccional. ¿Cómo ves el sector salud? ¿Hay inclusión y diversidad en salud según tu experiencia?*

Yo todo lo que puedo decir lo hago a partir de haber entrevistado a mucha gente de la salud, pero en mis entrevistas no necesariamente hablamos de la inclusión de género por ejemplo. Trabajé en salud solamente un año y medio,

no tengo una visión cabal de todo lo que está pasando en este momento. Se que el tema de género es clave y hay muchos diseñadores y diseñadoras que lo trabajan, pero yo no me dedique a investigar específicamente eso. Para mi la inclusión va más allá del género, y cuando queremos ser inclusivos/as tenemos que pensar en muchísimas otras cosas y también depende dónde estemos trabajando lo que va a ser importante. Por ejemplo, cuando lo hice en algunas zonas rurales de India el tema de la inclusión pasaba por el idioma, porque el idioma de las comunidades no necesariamente era el mismo que el de los profesionales que estaban en los centros de salud, no hablaban todos los idiomas de la comunidad. En ese contexto tener en cuenta el idioma era más importante que el género, y supongo que también en algunos lugares alejados en Argentina también tiene que ver con eso: no todas las comunidades hablan español, entonces una manera de ser abiertos e inclusivos tiene que ver con aprender a hacer más comunicación visual y no necesariamente que esté todo interceptado por el lenguaje.

*Totalmente, tomando solo el género nos quedamos cortos, por eso es super importante la mirada interseccional. También en el podcast escuchamos que hablan sobre democratizar el acceso a la salud. ¿Cómo te parece que el diseño democratiza el acceso a la salud?*

El diseño ofrece muchas alternativas para hacer los resultados más accesibles. Para nosotras la accesibilidad es parte de nuestra práctica: hacemos prototipos, los usamos para charlar con diferentes actores involucrados (los pacientes,



la familia, el personal de salud), los testeamos, hacemos una cosa nueva. Esa manera de producir hace que hagamos cosas de buena calidad y accesibles. **Si algo es accesible para todes, es democrático y estamos democratizando la salud por esta iteración constante que hacemos de nuestros prototipos. Usar los prototipos para entender mejor a los diferentes actores en el sector salud para mi es clave y eso hacen los diseñadores y los investigadores en diseño.** Insisto en los investigadores en diseño porque son un grupo de gente que no se tiene tanto en cuenta y hay cada vez más gente, que a través del diseño, produce investigación académica y es muy importante convocarlos a diferentes proyectos de salud para que justamente avancemos desde y con diversas perspectivas y de manera transdisciplinar.

*Y además de esta arista democrática ¿cómo pensás que el diseño de productos y servicios digitales en salud pueden generar un impacto social?*

Una cosa que ahora es muy importante es la comunicación veraz, y sobre eso hablamos en el libro. Por ejemplo, hicimos varias entrevistas durante la pandemia, y sabemos que en Argentina hay más gente vacunada que en EE.UU, porque la gente le creyó a la ciencia y hubo menos noticias falsas o se les creyó menos a esas noticias falsas. **El diseño tiene que estar de la mano de la ciencia y puede hacer mucho para ayudarla, comunicar ciencia de manera clara a diferentes grupos es un área del diseño y es fundamental.** Por ejemplo, tenemos varias entrevistas a infografistas o periodistas visuales

que se dedicaron durante la pandemia a comunicar con diferentes grupos de la población de manera veraz.

*Para terminar, ¿cómo te gustaría que fuera el futuro de los servicios digitales en salud?*

Quiero que sean humanos, en el sentido que promuevan empatía entre la gente, promuevan comunidades de aprendizaje y espacios de encuentros entre profesionales de la salud, pacientes y sus familias. Que no estén pensados solo para un tipo de personas que son muy literadas digitalmente sino para todes. Que ayuden y apoyen a saltar la brecha social entre la gente más y menos informada y los otros. Que promuevan el diálogo y la confianza y que trabajen con aspectos de lo emocional. **A**

*Agradecemos a Mariana Salgado por haberse sumado a este espacio. Ingresá a [Diseño y Diáspora](#) para acceder a los episodios del podcast, la [lista de podcast dedicados a la salud](#) y los libros ["Diseño y Salud"](#) y ["Diseño y laboratorios de Innovación"](#), su descarga es gratuita. Próximamente, se viene un libro sobre diseño y pueblos originarios.*

*¡Queremos escucharte a vos también!*



**DENISE LEVI**

Psicóloga especialista en Sistemas de Información en Salud.

**GIULIANA COLUSSI**

Socióloga especialista en Informática en Salud.

**MELANIE CASSARINO**

Enfermera especialista en Informática en Salud.

**AGUSTINA BRIATORE**

Médica pediatra especialista en Informática en Salud.



*Apasionados*  
POR LA VIDA

Cuidamos lo más importante

 **HOSPITAL ITALIANO**  
de Buenos Aires





## ¿Qué son los NFT y cómo pueden vincularse con la salud?

- Por Lic. Bruno Aredes

**Un equipo global y multidisciplinario de académicos en informática, derecho y ética ha hecho una publicación que señala que los tokens no fungibles (NFT) tienen la capacidad de extender sus alas al sector de la salud al ayudar a los pacientes a proteger su información de salud personal.**

Lo primero que es importante definir es: ¿qué son los tokens no fungibles (NFT)? Se los conoce como un activo digital que representa objetos del mundo real como arte, música, elementos del juego y videos. Se compran y venden en línea, frecuentemente con criptomonedas, y generalmente están codificados con el mismo software subyacente que muchos criptos.

Un NFT permite al comprador poseer el artículo original. No solo eso, contiene autenticación

incorporada, que sirve como prueba de propiedad, ¿Podrían ser útiles los contratos digitales NFT en otros mercados como el de la salud?

**Los NFT pueden funcionar como un contrato de propiedad digital**, el sistema actual de registros de datos de salud es escaso para un mundo que obtiene datos de múltiples fuentes. Además, no permite al usuario o paciente decidir cómo se gestiona su información sanitaria.

Una posibilidad es que esos datos sean vendidos al mejor postor y no se podría hacer nada para evitarlo porque es imposible enterarse. Aquí aparecen los tokens no fungibles que le pueden permitir al usuario ser dueño total de sus datos de salud.

Especialistas en bioética del Baylor College of Medicine (universidad de ciencias de la salud ubicada en el Texas Medical Center), señalaron que los NFT podrían reutilizarse para adaptarse a la industria de la atención médica. Como resultado, pueden dar a los pacientes más control sobre su información de salud personal al estipular quién puede acceder a ella y rastrear cómo se comparte.

La Dra. Kristin Kostick-Quenet, primera autora del estudio “NFTs offer new method to control personal health information” y profesora asistente en el Centro de Ética Médica y Política de Salud en Baylor explicó sobre este tema: “Los NFT podrían usarse para democratizar los datos de salud y ayudar a las personas a recuperar el control y participar más en las decisiones sobre quién puede ver y usar su información de salud”.

En una era de grandes datos, la Dra. Amy McGuire, autora principal del artículo cree que la información de salud se ha convertido en su propia moneda basada en la mercantilización y las ganancias acumuladas. Además, agregó:

**“El uso de NFT para datos de salud es la tormenta perfecta entre un mercado enorme que está evolucionando y la popularidad de las criptomonedas, pero también hay muchas implicaciones éticas, legales y sociales a considerar”.**

Los investigadores señalan que los NFT siguen siendo vulnerables a fallas en la seguridad de los datos. Problemas de privacidad y disputas sobre los derechos de propiedad intelectual. Además, la complejidad de los NFT puede impedir que el ciudadano medio aproveche su potencial. Los investigadores creen que es importante considerar los posibles beneficios y desafíos a medida que los NFT emergen como una vía potencial para transformar el mundo de los datos de salud.

“Las regulaciones federales ya otorgan a los pacientes el derecho de conectar una aplicación de su elección al registro de salud electrónico de su médico y descargar sus datos en un formato computable”, dijo el Dr. Kenneth Mandl. El coautor del artículo, director de Computational Health Informatics Program en el Boston Children’s Hospital, agregó “es intrigante contemplar si los NFT o la tecnología similar a la NFT podrían permitir el intercambio intencional de esos datos bajo contratos inteligentes en el futuro”. **A**



**Bruno Aredes**

Es Lic. en Comunicación Social (USES), desempeña sus actividades en el área de marketing y comunicación del Departamento de Informática en Salud del Hospital Italiano.





## Un puente entre la ciencia de datos y la medicina

En el año 2018, el Departamento de Informática en Salud (DIS) y el Servicio de Diagnóstico por Imágenes (Dxi) del Hospital Italiano de Buenos Aires decidieron reunir a un grupo de profesionales para iniciar el Programa de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos en Salud del Hospital Italiano de Buenos Aires.

La misión del Programa es desarrollar e integrar tecnologías de Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la salud para mejorar la seguridad del paciente, la calidad de atención y la eficiencia de procesos hospitalarios.

Entre los desarrollos llevados adelante se pueden destacar los algoritmos de visión computacional, el procesamiento del lenguaje natural o los sistemas de reconocimiento automático del habla.

Desde sus comienzos, se trabaja de manera transdisciplinaria, integrando conocimientos de computación, estadística y medicina, relevando necesidades, y diseñando herramientas de IA que luego se implementan en la institución.

De esta forma, el Programa acompaña a los profesionales de la salud en el cambio de rol que atraviesan en la actualidad.

Cuando una herramienta de IA es implementada en salud, el médico deja de ser una fuente única de conocimiento y análisis de los datos, y pasa a ser el responsable de la interpretación y validación de los resultados de los algoritmos de IA, teniendo en cuenta el contexto social, clínico y personal del paciente. Además, está a cargo de proponer posibles aplicaciones de IA en su ámbito de trabajo, participando activamente en el desarrollo de las mismas mediante la auditoría de la calidad de los datos, el análisis de los resultados y la validación clínica del producto final.

**Se apunta a que los profesionales de salud que tienen interacción con estas herramientas comprendan su funcionamiento y sus limitaciones, y estén preparados para interpretar los resultados que estas aplicaciones ofrecen.**

La visión del Programa está dirigida a liderar la transición a un nuevo estándar de atención médica, aplicando el potencial transformador de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la salud, así como también, a conciliar las tecnologías globales emergentes a las problemáticas locales y a aportar a la comunidad científica internacional con desarrollos propios.

### Paso a paso

Cada proyecto que ingresa al Programa

atraviesa una serie de etapas en las que participan el servicio médico solicitante, el equipo de innovación y las áreas de ingeniería de software e informática clínica del DIS. Además, se realizan uno o más protocolos de investigación por cada caso y finalmente las publicaciones científicas correspondientes.

Las fases que atraviesan los proyectos son:

- **Anteproyecto** que incluye una revisión de la literatura, análisis de variabilidad y análisis de factibilidad.

- **Inicio del Proyecto de Innovación e investigación** es el momento de desarrollo de la herramienta de IA, donde se aplican técnicas de aprendizaje automático, aprendizaje profundo, y ciencia de datos.

- **Validación clínica** es la prueba de concepto de la herramienta, donde se mide cuantitativamente su desempeño en el uso pretendido, involucrando a los usuarios finales y utilizando datos de la población objetivo.

- **Desarrollo de una aplicación de software** en esta etapa el equipo de ingeniería de software desarrolla e integra la herramienta de IA a los aplicativos de uso asistencial.

- **Integración de la herramienta al flujo de trabajo** aquí es cuando se pone en marcha la herramienta en terreno, generalmente bajo el concepto de sistemas expertos, (también llamados sistemas de soporte para la toma de decisiones), se monitorea y se mide el impacto de la implementación.



· **Evaluación externa (servicios a terceros)**

es el momento en el que se somete el producto final a validación externa, para explorar la posibilidad de que sea aplicable fuera de la institución.


**Presente y futuro**




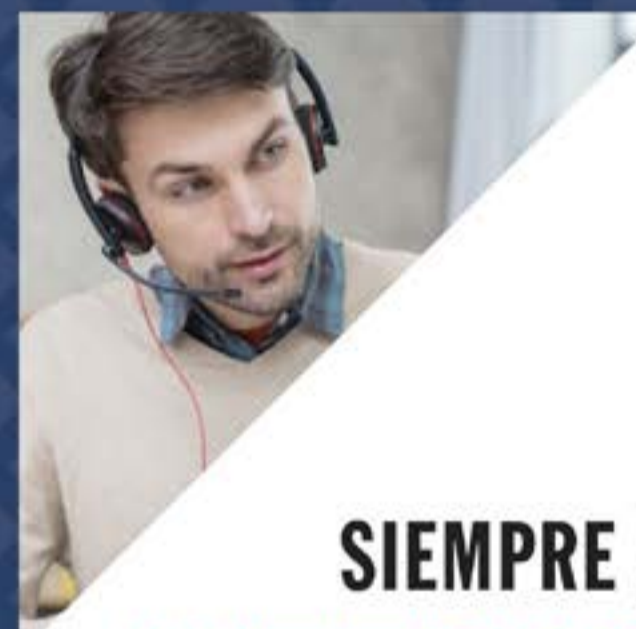

En la actualidad, **el portfolio cuenta con más de veinte proyectos en desarrollo**

-que con mayor o menor grado de avance- centran sus líneas en: Investigación en Imágenes Médicas, Investigación en Voz y Habla e Investigación en Procesamiento de Textos y Representación del Conocimiento.

“Para este año tenemos planificado integrar dos sistemas al flujo de trabajo diario en el hospital: el primero es Valquiria, una herramienta para asistir a médicos dermatólogos en el análisis de estudios DIAR-D, que utiliza modelos de inteligencia artificial para clasificar los tipos de lesiones de piel. La segunda implementación será Carpian, diseñada para asistir a pediatras y médicos de Diagnóstico por Imágenes en el cálculo de edad ósea a partir de radiografías de mano pediátricas. Estos algoritmos ya se encuentran desarrollados y validados, y actualmente trabajamos en integrarlos a piezas de software que puedan interoperar con la historia clínica electrónica, el PACS, y el sistema de informes radiológicos” cuenta Candelaria Mosquera, bioingeniera referente en investigación y desarrollo de algoritmos IA.

Sonia Benítez, jefa de área de Investigación e Innovación Tecnológica del DIS y coordinadora

general anticipa que “además, continuamos trabajando en el desarrollo de nuevos algoritmos con múltiples servicios, incluyendo Oftalmología, Oncología, Urología, Neurocirugía, y Neuroimágenes, entre otros. También este año trabajaremos en la mejora continua de los sistemas que ya están implementados: monitoreando el impacto de la segunda versión de TRx, que se lanzó a fines del año pasado, y lanzando la segunda versión de Artemisia, que incorporará funcionalidades relacionadas a la detección de hallazgos mamográficos”. 



**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**





## Acercando el conocimiento a la práctica

*El campus virtual de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la formación del personal de salud.*

- Por Dra. **Paula Otero**

**G**abriel Listovsky se define como un apasionado de la educación, es Magíster en Salud Pública de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Cuenta con una basta trayectoria en el ámbito pedagógico, particularmente en la formación en personal en salud y en la actualidad se desempeña como Coordinador Regional del Campus Virtual de Salud Pública en Organización Panamericana de la Salud.

*Paula Otero: ¿Cómo se genera la oferta de formación y cursos que brinda el campus? ¿La estrategia que tiene la OPS para la región surge a pedido de los países como colaboración?*

**Gabriel Listovsky:** Como trabajadores de la organización somos el secretariado técnico de lo que definen los estados miembros, este es el pri-

mer punto. Todo lo que aloja el campus virtual es consecuencia de lo que los estados miembros solicitan. La organización trabaja con el acuerdo, la firma de estrategias y los planes de acción generados a partir del consenso de los estados miembros. A partir de esta definición, todos los cursos y proyectos alojados en el campus responden a la necesidad de los países de trabajar el tema. Por ejemplo, si acuerdan que las funciones esenciales en salud pública es un tema clave, pues ahí vamos a acompañar a la unidad técnica a desarrollar ese proyecto; si el sistema de salud resiliente es un tópico que se nos viene en la post pandemia, seguramente también tendrá su lugar. Así que esto es una divisoria de aguas muy clara en relación a qué se incluye, cuáles son los mandatos que nos limitan, qué corresponde incorporar. Por otro lado, viene bien decir en este contexto, que desde el año 2021 tenemos

un comité de gobernanza del campus presidido por el director asistente y que cuenta con la participación de todos los directores de la casa. Allí revisamos y priorizamos todas las temáticas que se incluyen en función de cumplir la definición de los estados miembros, las estrategias que los enmarcan y los acuerdos de gobernanza. También se busca que en el acompañamiento subregional y en el de país, todos estos mandatos regionales puedan tener alguna oferta adecuada a la propia necesidad. Es decir que se trabaja sobre la adaptación específica en función de materiales globales generados, documentos institucionales de la organización tanto a nivel regional como a nivel nacional. En lo que llamamos “nodo país” se busca la gobernanza colaborativa entre la oficina de la OPS, la autoridad sanitaria nacional, las escuelas de salud pública y las universidades ligadas a carreras de salud para definir proyectos estratégicos locales.

*Con necesidades tan amplias y diversas, ¿cómo se organizan las capacitaciones y los recursos? Y en lo referido al idioma, ¿se realizan en todos o se prioriza alguno?*

En este momento tenemos aproximadamente más de 1.5 millones de usuarios y más de 3 millones de matriculados en cursos en el campus, es decir que un mismo usuario participa o ha participado en más de un curso. Tratamos de ser muy cuidadosos, con lo que se incluye y lo que no. En este criterio sobre temas prioritarios que se establece entre los estados miembros, la organización, los directores en el comité de gobernanza se establecen prioridades alta, media o baja a los proyectos, se definen tiempos, procesos de elaboración siempre pensando en

función de las audiencias. Un 15% de nuestros usuarios son colegas de los ministerios de salud, de escuelas de salud pública, de cajas del seguro social, son aquellas personas que están implementando y gestionando distintas direcciones, proyectos desde la autoridad sanitaria de cada país. Este es el tipo de destinatario que generalmente buscamos participe de un proyecto acompañado y tutorado para que finalice su curso con algún plan de trabajo e intervención en su ministerio. En este sentido, me gusta decir que el campus virtual no es una plataforma educativa más, somos una educativa de la OPS que acompaña los procesos de cooperación técnica y buscamos siempre que nuestro curso se articule con todas las acciones que la organización hace. La finalidad es que todo haga sinergia y se trabaje de manera corporativa en la coordinación técnica. Por ejemplo, si se tratara de funcionario de un ministerio que está coordinando redes integradas de un servicio de salud o le toca coordinar esa red en una provincia o en un municipio, vamos a hacer lo posible porque participe de un curso con tutoría, para incorporarlo luego a una red de trabajo colaborativo.

*Es decir, los cursos tienen razón de ser...*

Exactamente y ahí te estoy dando una respuesta de por qué elegimos cursos con tutorías para alguna población porque son cursos con mucho acompañamiento, con un tutor que está todos los días intercambiando con los participantes, que corrige tareas, que interrelaciona proyectos, etc. Vamos a poner otros temas, contenidos transversales de la casa como son equidad, género y derechos humanos, que para nosotros son clave y estratégicos y creemos que a través del campus



de la OPS podrían llegar a todo trabajador de la salud, a todo estudiante de enfermería, medicina o kinesiología en la región de las Américas.

Con este tipo de contenidos más libres, abiertos y de autoaprendizaje masivo, buscamos que estén siempre actualizados y disponibles en el campus, para que quien pretenda tomar el curso pueda hacerlo cuando quiera y donde pueda. Ahí

está un poco el tipo de curso y el destinatario. También buscamos que todas estas estrategias se articulen, yo puedo tener un curso masivo para llegar a mucha gente, pero además tener formadores, entrenadores o referentes por apís que trabajen ese papel, por ejemplo ahora tenemos un proyecto con cinco escalones, unos cursos ligados a marketing social en salud donde el primer curso fue libre abierto y masivo, pero a partir de ahí se seleccionaron los perfiles de determinadas personas que ya estaban trabajando en algo de eso y se los acompañó con un proyecto más con tutoría. Respecto del idioma, si bien se inició fuertemente en español y el peso más grande los primeros años fue y sigue siendo en esta lengua, tratamos y estamos muy contentos con la curva de crecimiento del inglés que venimos teniendo desde 2014. Tratamos de que todos los proyectos tengan la posibilidad de ser trabajados al menos en español, en inglés y en portugués, para este último caso trabajando muy de la mano de la oficina en Brasil. En este país, al ser tan grande se hace difícil llegar a toda su extensión, entonces articulamos la utilización del campus para cursos clave, transversales y estratégicos en los que formamos formadores que luego los multiplicaran a través de sus propias plataformas -que son excelentes- al resto del territorio.

Buscamos que los idiomas no sean solo traducciones sino que permitan reflejar la realidad local.

*Con respecto a la parte más pedagógica y la titulación, al no tratarse de una entidad educativa, ¿cómo contemplaron la certificación de los títulos para que otorguen puntaje?*

Como bien expresaste, la OPS no es una institución académica pero tiene convenios y acuerdos con muchas que sí lo son. La Organización no brinda títulos académicos, tiene una perspectiva clara ligada a la educación permanente que apunta a garantizar y acompañar la formación continua de los trabajadores de la salud, de los estudiantes que lo serán en los próximos años por lo cual, es su preocupación inicial que los certificados de los cursos tengan créditos académicos. Ahora bien, y esto sí es clave, todos los cursos del campus virtual de la OPS tienen reconocimiento en las carreras sanitarias de las Américas. No hay un solo país de nuestra región que no reconozca estos certificados, y eso depende de la realidad de cada uno.

*En lo referido a la infraestructura, el error más común que se comete habitualmente es pensar que con un zoom o un powerpoint ya es suficiente y hoy en día hay muchas herramientas cuyo objetivo es la formación, ¿cómo se manejan en este sentido?*

Antes que nada debo decirte que trabajamos con recursos educativos abiertos y con sistemas informáticos libres, toda la plataforma educativa del campus está sostenida en articulación entre Drupal y Moodle. Esto es un marco conceptual básico que tenemos desde nuestras pautas y



**Gabriel Listovsky**

nuestra gobernanza. A partir de ahí, lo otro que viene bien decir también es que obviamente a lo largo de los años trabajamos con todos los servicios de la nube, todos los servidores del campus están sostenidos en ella, lo cual nos permite adaptarnos a crecer, a momentos de más o menos movimiento. En base a este gran paraguas una serie de pautas que nosotros decimos, que queremos dar encuadre y también libertad, de Moodle y Drupal que nos contiene tenemos diversidad de proyectos. En el campus se puede incluir de todo, digo, hoy tenemos muchos cursos sostenidos en soft como es storyline, tenemos un montón de material en video, tenemos gente que usa Genially, otra que usa Screen, las posibilidades son muy diversas. Nosotros lo que decimos es que todo eso es posible, además porque el campus trabaja con una perspectiva de mucha libertad con universidades, centros colaboradores, los mismos objetivos técnicos de OPS,

empresas tercerizadas contratadas, etc. A todos ellos cuando se trabaja en un aula les damos permiso para trabajar, les otorgamos acceso al aula 10 del campus, que es nuestro manual de gestión, una serie de orientaciones iniciales y mucha libertad de trabajar en tanto y en cuanto respeten ese encuadre.

No está demás decir que estamos muy contentos con el convenio que hicimos con el Instituto Universitario del Hospital Italiano porque también nos han acompañado fuerte en este 2021 con siete materiales libres y abiertos de autoinstrucción para tutores, diseñadores y coordinadores de cursos. Esta es una línea de trabajo muy fuerte, es decir, queremos tener gente formada, preparada, que siempre va a estar con nuestros acompañamientos, queremos que usen nuestras aulas virtuales de la misma manera que antes usábamos una sala de reuniones del hospital o un aula, de la misma forma en la que nos sentábamos a trabajar con otros para producir y concretar algo, no queremos que las aulas virtuales sean ese soft secreto que solo algunos pueden dominar, sino que tienen que ser un lugar abierto permanente de trabajo colaborativo.

*En la búsqueda de alianzas con distintas instituciones, más allá de incluir a todos los países, ¿qué tipo de alianzas arman con las universidades y organizaciones académicas para garantizar buena calidad en sus productos?*

Siempre estamos buscando calidad, excelencia y compromiso con la salud pública. Buscamos el compromiso con la transformación de los servicios de salud y en ese marco tenemos diversidad de posibilidades. El sistema de centros colabora-




dores de la OMS es un sistema complejo en su proceso de desarrollo, pero muy pertinente. Después tenemos una gran cantidad de oferta educativa en donde los centros colaboradores expertos en distintas áreas temáticas elaboran sus cursos, por ejemplo, desde el campus tenemos una carta acuerdo con la asociación de escuelas de salud pública de Estados Unidos; estamos trabajando para incorporar al centro de la Universidad Federal de Rio Grande do Norte de Brasil, uno de los de preferencia en desarrollos tecnológicos en salud para trabajar en los próximos años en todo lo que tiene que ver con análisis de datos.

*Para finalizar, ¿nos podés contar en qué consiste el proyecto de la academia global de la OMS?*

Aunque todavía no hay mucho para contar, digamos que la OMS estableció hace dos o tres años un plan de trabajo que tiene que ver con fortalecer el desarrollo de competencias y capacidades de los trabajadores de la salud a lo largo de todos los continentes. Un poco esto tiene que ver con que, salvo la OPS con un campus virtual con más de 15 años de historia del que estamos muy orgullosos, las distintas regiones no tenían ningún espacio para acompañar la virtualidad, por lo que había muchas iniciativas dispersas. La perspectiva de la OMS con la WHO Academy es articular, englobar estas iniciativas en un proyecto que está empezando, tiene un fuerte financiamiento de Francia y se está preparando un edificio en Lyon para este proyecto. El campus virtual va estar trabajando para las Américas como en cada región en el desarrollo de competencias y capacidades. Como hablábamos antes, la academia está pensando que todos sus proyectos

tiene que estar en los seis idiomas oficiales, pero también ahí está el desafío de que no sea solamente una traducción del idioma, sino la posibilidad de pensarlo en función de las necesidades de cada región, cada país, etc.

No quisiera despedirme sin antes agradecer a todo el espectacular equipo del campus conformado por profesionales de pedagogía, psicología y sistemas, entre otros y destacar la capacidad que tuvo de prepararse antes de la pandemia lo que le permitió garantizar rápidamente las exigencias surgidas de esta situación. Entre 2014 y 2019 el campus había pasado de 43 mil a 1 millón de usuarios, ese crecimiento tan importante y las condiciones que conlleva fueron clave a la hora llevar adelante los distintos procesos de virtualización de emergencia y responder en todos los niveles: regionales, subregionales y de países. Finalmente reconocer el rol activo que ha desempeñado en los últimos años el Dr. James Fitzgerald y todo el departamento de sistemas y servicios de salud para lograr todo este camino y a toda la Organización en su conjunto a través de todos sus asesores, unidades técnicas y directores. 

# INNOVA

## SALUD DIGITAL

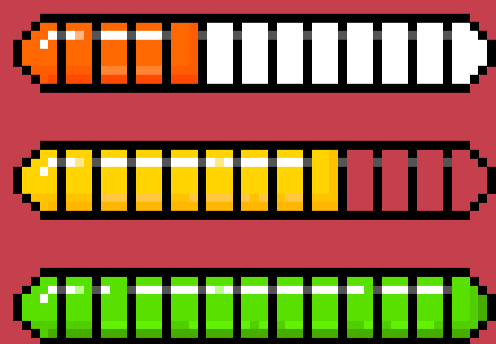
¡No te pierdas las ediciones anteriores de Innova Salud Digital!







# No son Hit Points pero es salud en videojuegos



**La famosa barrita de salud que decrece cuando nuestro personaje recibe daño no es la única relación que tiene la salud con los videojuegos.**

- Por Julián Lapuerta



# START

**A**llá por noviembre de 2015, en el contexto de los trágicos atentados que sucedieron en París, adjudicados al Estado Islámico Yihadista, el canal de televisión argentino América 24 difundía en su pantalla la fake news de que los terroristas habían sido entrenados con el reconocido Minecraft.

Para quienes no lo conozcan, Minecraft es el equivalente a jugar con legos. La dinámica más interesante e importante del juego consta de disponer un vasto mundo maleable y bloques de todo tipo, para construir lo que la imaginación se proponga. El nivel de creatividad que despliegan los jugadores se puede ver en YouTube, donde se encuentran videos que muestran desde réplicas perfectas de reconocidas maravillas del mundo, como el Taj Mahal o el Cristo Redentor, hasta pequeñas y simples computadoras, capaces de presentar secuencias o hacer cálculos básicos, hechas enteramente con los elementos constructivos disponibles en el juego.



En 2012, en Connecticut, Estados Unidos, en el marco de la investigación sobre el tiroteo en la escuela primaria Sandy Hook, en la que fueron asesinados veinte niños y seis adultos, se encontraron en el sótano del perpetrador, Adam Lanza, una gran cantidad de videojuegos, tanto sea de los calificados violentos como otros que no. Automáticamente, los medios estadounidenses buscaron asociar el consumo de videojuegos del asesino con el atroz acto cometido. Por aquel entonces, Wayne LaPierre, vicepresidente ejecutivo de la National Rifle Association, culpó del suceso a varias reconocidas franquicias de videojuegos de contenido violento para adultos.

Estos ejemplos sirven para ilustrar que históricamente, en estos cincuenta años en los que la industria del videojuego ha ido creciendo y ganando terreno en los consumos culturales de las personas, se la suele enfocar con una percepción negativa, casi misteriosa y oscura, cuando no infantil y poco seria.

Hoy en día el paradigma está cambiando, sin ir más lejos, una persona puede trabajar a partir de los videojuegos sin pertenecer intrínsecamente a la industria. Este espectro laboral va desde quienes se dedican a esports (deportes electrónicos), streamers y youtubers que suben contenidos a partir de los juegos electrónicos, hasta la prensa especializada en el tema por mencionar algunos ejemplos.

En otros ámbitos, que podrían pensarse paralelos, se están poniendo en práctica dinámicas lúdicas extraídas de los videojuegos. Este proceso que se conoce como "gamification" está ayudando a convertir tareas tediosas en labores más entretenidas y se ha vuelto muy común tanto en el ámbito laboral como en otros múltiples aspectos de la vida (para más información sobre el tema los invitamos a leer ["Trabajar jugando o jugar trabajando: la gamificación es cosa seria"](#) publicada en la primera edición de esta revista).

Sin embargo, la tensión entre videojuegos y salud se mantiene latente. Especialmente en los medios masivos, donde suele primar el impacto negativo que estos podrían traer en la vida de los sujetos. Es esa tensión la que invita a buscar un punto de encuentro positivo, donde se puede llegar por ejemplo, a [la charla TED de Juan Jose Aranda](#). Este terapeuta ocupacional cuenta su experiencia







de “ponerse en los zapatos del paciente” a partir de la rehabilitación que tuvo que hacer luego de un accidente. Tras haberlo vivido en carne propia, pudo dar cuenta de la puerta que podría abrir una rehabilitación mediante los videojuegos, más didáctica y que invite al usuario a sostener el tratamiento.

A partir de la premisa que propone Aranda, Innova salud digital investigó más acerca del impacto positivo que podrían causar los videojuegos, en diferentes circunstancias, en la salud de las personas.

### Rehabilitación mediante videojuegos

La mayoría de los estudios llegan a la misma conclusión, el uso de videojuegos no supone un salto significativo del método tradicional en cuanto a resultados. Esa es la realidad.

Pero sí se presentan como una muy buena opción para lograr la constancia de los pacientes, que encuentran mucho más entretenido realizar movimientos y ejercicios que suponen un desgaste físico, mental (también emocional, puesto que muchos son personas que podían realizar esos movimientos de manera espontánea y hoy, se encuentran con un impedimento) cuando están interactuando con el personaje en pantalla y con un objetivo claro.

Por ejemplo, en relación con el Parkinson, segunda enfermedad neurodegenerativa más frecuente, sólo superada por el Alzheimer, numerosos estudios demuestran que los tratamientos de rehabilitación ayudan a aumentar la movilidad de los pacientes. Entonces dada esta nueva ola de

uso de videojuegos en diferentes ámbitos de la rehabilitación, la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF) publicó una investigación titulada [“Eficacia de los videojuegos comerciales en el tratamiento del equilibrio y la marcha en la enfermedad de Parkinson”](#) en la que se revisaron once artículos y dos pósters científicos que analizan el éxito del trabajo realizado con consolas comerciales, como la Nintendo Wii, de la empresa japonesa homónima, la XBOX kinect de la estadounidense Microsoft y el Play Station Eye Toy de la también japonesa Sony, a la hora de trabajar trastornos en la marcha y el equilibrio, provocados por la enfermedad.

Lo interesante del artículo, es que el común de la gente cuando piensa en videojuegos piensa en niños, adolescentes o quizás jóvenes adultos. Pero uno de los criterios de la selección de estudios fue que la edad de los sujetos estuviera comprendida entre 40 y 90 años, y los resultados son positivos, los pacientes hallan beneficios en el equilibrio y la marcha.

### Los videojuegos y la tercera edad

Siguiendo esta línea de la edad, en otro estudio, titulado [“Impact of an Intervention with Wii Video Games on the Autonomy of Activities of Daily Living and Psychological-Cognitive Components in the Institutionalized Elderly”](#) publicado en el International Journal of Environmental Research and Public Health, ante el notorio déficit en la cognición que se va produciendo a medida que las personas envejecen, y el hecho de que los videojuegos han demostrado ser un recurso para la mejora de habilidades cognitivas como la atención, memoria,



concentración, inteligencia, creatividad y la resolución de problemas, plantean que el uso de lo que ellos denominan “exergames”, una combinación de exercise (ejercicio) con games (juegos), en la rehabilitación podría ser igual de efectivo que los métodos tradicionales a la hora de recuperar funciones utilizadas en la vida cotidiana.

En el artículo indican que el uso de Wii Fit (videojuego hecho para la consola Nintendo Wii que incluye un periférico llamado balance board sobre el que uno debe pararse para que la consola reconozca los movimientos del cuerpo) en sesiones de 40 a 45 minutos con adultos mayores, acompañando las terapias tradicionales como terapia física, ocupacional, entre otras, mejoró el estatus cognitivo y redujo los niveles de depresión en comparación a otro grupo que se mantuvo únicamente realizando las terapias tradicionales. Según el estudio, el dispositivo ha demostrado ser efectivo en adultos residentes de geriátricos, mejorando su atención y niveles de memoria, bajando en simultáneo sus niveles de depresión, ansiedad y apatía.

### Videojuegos y TEA

[“Video Games for the Treatment of Autism Spectrum Disorder: A Systematic Review”](#), publicado en “Journal of Autism and Developmental Disorders”, es una investigación que da cuenta de los tratamientos de rehabilitación en niños y adolescentes con TEA (Trastorno del espectro Autista). Se trata, también, de una revisión sistemática de una serie de trabajos, que se propuso determinar si las intervenciones a través de videojuegos eran efectivas para el tratamiento de esta afección en esta franja etaria.

Las conclusiones no buscan ser categóricas, pero invitan a que se abra una línea de estudio ya que se encuentran beneficios como una mejoría en algunos de los síntomas, además de resultados consistentes con mejoras significativas en el estado físico, la percepción de uno mismo, el balance y la performance cognitiva de los sujetos analizados. Pero aún son pocos los trabajos para sacar conclusiones definitivas.

A su vez, a la hora de realizar futuros estudios y crear prototipos de videojuegos, marcan que se deben tener en cuenta ciertos factores que podrían influir negativamente, como el hecho de que los videojuegos podrían profundizar el aislamiento en este tipo de pacientes.

Una constante en estas investigaciones, es que todavía hay mucho camino por recorrer. Pero proponen una puerta a la búsqueda y análisis de la efectividad de posibles métodos entretenidos, que hagan del proceso algo más llevadero no solo para el paciente, sino también para el profesional.

Con estas propuestas en mente, se puede empezar a pensar desde perspectivas que no estén sesgadas a priori para tratar el tema de manera rigurosa y poner en valor las múltiples e interesantes posibilidades que pueden brindar el mundo de los videojuegos. ▣



Julián Lapuerta

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







## Un nuevo espacio en la ciudad de Buenos Aires: Parque de Innovación

*El proyecto del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires busca generar nuevas oportunidades de desarrollo, empleo, capacitación y disfrute. Dentro de un campus ubicado estratégicamente en el barrio de Nuñez se reunirán instituciones públicas y privadas destinadas a la innovación, la enseñanza superior y la investigación científica aplicada.*

La creación del Parque de Innovación fue anunciada como un nuevo espacio en la Ciudad de Buenos Aires que va a potenciar la economía del conocimiento de todo el país y su proyección global. Impulsará las actividades de emprendedores, estudiantes e investigadores, facilitando el encuentro entre ellos y generando sinergias con instituciones innovadoras públicas y privadas del país, y el mundo con especial foco en educación, salud y tecnologías exponenciales. La iniciativa abarca la intervención de 12 hectáreas, de las cuales el 65% se destinará a espacios públicos, a la apertura de calles, la instalación de servicios y plazas, que disfrutarán todos los vecinos de la Ciudad.

“Esto que llamamos ‘Economía del Conocimiento’ es el futuro, y es nuestra responsabilidad acompañar el dinamismo y el crecimiento de este sector con medidas que lo hagan crecer y generar más oportunidades para todos”, afirmó el Jefe de Gobierno de la Ciudad, Horacio Rodríguez Larreta, cuando firmó el Pacto por la Innovación con representantes de gobiernos, empresas, universidades y la sociedad civil para fomentar propuestas que beneficien a la comunidad.

Se eligió el barrio de Nuñez de forma estratégica, ya que permitirá una conexión fluida con las diversas instituciones educativas que se encuentran en su entorno,

como Ciudad Universitaria de la UBA, la Universidad Torcuato Di Tella, la Universidad Abierta Interamericana, la escuela ORT y Digital House, entre otros. Junto con los actores e instituciones que se instalarán en el Parque de Innovación. También se radicarán instituciones de investigación en salud, empresas tecnológicas, oficinas y espacios de coworking.

Además habrá áreas residenciales para estudiantes específicamente y para vecinos en general, así como diversos locales comerciales en las plantas bajas que brindarán al Parque de Innovación un movimiento intenso 24/7. El diseño del Parque se complementa con actividades culturales y de entretenimiento de la Ciudad.

### Financiación y gestión

El proyecto del Parque es económicamente autosustentable: a través de la enajenación de 1,5 de las 16 hectáreas del predio del Tiro Federal se financia la construcción de infraestructura pública y los edificios públicos destinados a la Innovación. El 20% del total de la venta financia la urbanización del Barrio 31 y el 80% restante permitirá desarrollar el Parque de Innovación.

Respecto a su gestión recientemente, se aprobó en legislatura la ley que permite la creación del Ente Parque de Innovación, un ente público no estatal cuya función será gestionar el PI. No solo administrará algunos espacios comunes, sino que también se encargará del desarrollo de redes de relacionamiento y cooperación, nacionales e

internacionales, la organización de actividades y provisión de servicios para potenciar el ecosistema, y las acciones de posicionamiento y comunicación del PI y de las organizaciones radicadas.

Su dirección estará compuesta por el GCBA en conjunto con otros actores públicos y privados del ecosistema de innovación y emprendedor. Luego de una etapa inicial de transición se autofinanciará a partir de las rentas generadas por la administración de los espacios de alquiler para emprendedores dentro del PI. Es decir que la figura del EPI tampoco generará egresos en el Tesoro de la Ciudad a largo plazo.

### ¿Cómo avanza la construcción del Parque?

Por la crisis y la pandemia las obras del Parque de Innovación se demoraron. Actualmente, el gobierno trabaja en el saneamiento de la tierra y en la extensión de los túneles de servicios como luz, gas y agua. Lo primero en finalizar serán las aperturas de dos nuevas calles en noviembre. Riccheri se extenderá entre la avenida Udaondo y Campos Salles, y será el nuevo ingreso al edificio del Tiro Federal, que fue declarado Monumento Histórico Nacional.

Campos Salles cruzará Libertador, y bordeará el Parque de la Innovación y el predio del Centro Nacional de Alto Rendimiento Deportivo (CENARD) hasta Lugones. El tramo comprendido entre av. Libertador y Riccheri, también quedará abierto al tránsito en noviembre. Las obras del Parque, en tanto, seguirán ejecutándose en los próximos meses y durante el próximo año, con el objetivo de que la obra esté finalizada en diciembre de 2022. ▲





# 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/>