

Reporte de la industria 2023

# RETOS Y BENEFICIOS

## DEL PANORAMA DIGITAL DE LA INDUSTRIA MÉDICA

  
**Expo Med**  
By Informa Markets

**La exposición líder del Sector Salud**  
en equipamiento, dispositivos y tecnología

**30 agosto al 1 de septiembre 2023**  
Centro Citibanamex, CDMX



[expomed.com.mx](http://expomed.com.mx)



# Expo Med

By Informa Markets



**La exposición líder del Sector Salud**  
en equipamiento, dispositivos y tecnología

**30 agosto al 1 de septiembre 2023**

**Centro Citibanamex, CDMX**

Si quieres conocer más, visita:  
[www.expomed.com.mx](http://www.expomed.com.mx)



Organizado por:  **informa**markets

# Índice

- 4** Carta de bienvenida
- 5** Introducción
- 6** Capítulo 1:  
Transformación digital en las prácticas médicas
- 13** Capítulo 2:  
El internet de las cosas médicas (IoMT):  
Aplicaciones y beneficios
- 18** Capítulo 3:  
La inteligencia artificial en la medicina:  
Creciente popularidad, usos, ventajas y retos
- 24** Capítulo 4:  
Normativa, regulación y otros retos en 2023
- 27** Conclusión
- 28** Referencias

# Carta de bienvenida



**Paola  
Buenrostro**

Show Manager  
Expo Med

**E**stamos muy entusiasmados por compartir con ustedes nuestro reporte de la industria en su edición 2023.

Sabemos que para las empresas del sector del cuidado de la salud es fundamental conocer las tendencias, porque esta información les puede ayudar a terminar de afinar sus estrategias para el año que comienza.

El reporte de este año incluye temas fundamentales que, desde hace algunos años, han tomado relevancia, pero que las circunstancias que hemos vivido a nivel global nos han obligado a convertirlos en realidad antes de lo previsto.

**Los desarrollos tecnológicos nos siguen sorprendiendo con avances en materia de cuidado de la salud. La atención médica a distancia se ha vuelto una realidad y se encuentra en vías de perfeccionamiento para tener servicios de calidad sin tener enfrente al paciente.**

La digitalización de los expedientes médicos es otro avance que ya vemos aplicándose en la realidad; el reto es recibir e interpretar la información sin olvidar que detrás de los datos hay un paciente que espera recibir atención médica de calidad.

El internet de las cosas médicas (IoMT) también ha transformado la forma en que las personas cuidamos nuestra salud. El uso de dispositivos personales que permiten monitorear diferentes signos vitales nos hacen más conscientes del cuidado de nuestro cuerpo y de la forma en que diversos factores repercuten en él.

A nivel profesional, IoMT ofrece una gran cantidad de posibilidades en servicios que permitirán a los profesionales de la salud contar con monitoreos a distancia y con la interconexión de datos y dispositivos que les permitan cuidar de sus pacientes dentro y fuera de las instalaciones hospitalarias.

Dentro de los avances en materia de IoMT, también destaca el auge en el uso de software especializado. Ejemplo de ello es la realidad aumentada, que, con su aparición, ha permitido a los profesionales simular escenarios para la toma de decisiones en diferentes ámbitos.

**Otra tendencia que tomará gran relevancia es el uso de Inteligencia Artificial, no solo para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades, sino también para procesos administrativos, dentro de los establecimientos médicos e incluso para conectar las bases de datos de instituciones relacionadas. Para lo cual el uso de Big Data se vuelve fundamental en la recopilación y el análisis de los datos, que pueden mejorar los tratamientos y potencializar la investigación.**

¿Y qué decir de la automatización y la robótica aplicadas a la salud? Nos tocará en algún momento presenciar una escena que hace algunos años solo concebíamos como parte de una película de ciencia ficción. En algunos países ya es una realidad ver a robots integrados al servicio y el sector salud no es la excepción, descargando en máquinas labores cotidianas que pueden ser automatizadas.

En fin, nos tocará ver alguna de estas tendencias, o varias de ellas combinadas, porque además son compatibles y complementarias. Esperamos que siempre sean aplicadas poniendo al paciente al centro de todos los planes de mejora y que las implementaciones también estén encaminadas a mejorar la vida laboral de los profesionales de la salud.

Esperamos que encuentren este material tan interesante, como fue para nosotros investigarlo. Estamos seguros de que habrá temas que los sorprenderán y aplicaciones por demás interesantes y novedosas, que, desde luego, también estarán presentes y podremos discutir en el evento presencial de Expo Med 2023.

# Introducción

La industria y el cuidado de la salud se encuentran en constante evolución en las diferentes etapas, ramos y situaciones a las que se enfrentan día a día las instituciones, los profesionales de la salud y los pacientes o consumidores. El sector sanitario, en la actualidad, se encuentra en medio de innovaciones que van desde la adaptación o adopción de nuevas tecnologías; como dispositivos portátiles y usables, o comunicación a distancia entre médico-paciente; hasta adelantos en robótica o inteligencia artificial, sin dejar fuera los retos administrativos y regulatorios que se requiere implementar para alcanzar el bienestar de pacientes y personal de la salud en el trabajo diario dentro de las instituciones.

Por otra parte, aunque la crisis sanitaria causada por la pandemia de covid-19 parece haber alcanzado la luz al final de túnel, todavía se viven las consecuencias que trajo consigo. De las cuales, algunas de ellas han favorecido al mejoramiento de los servicios de atención de salud; como la transición y adopción acelerada de la tecnología en las prácticas médicas, tanto del lado del paciente como de los profesionales.

No obstante, aunque las innovaciones tecnológicas son una opción atractiva en todos los sentidos, al estar en esta constante evolución en sus diferentes etapas, ramos y sectores, no es un secreto que la industria médica también enfrenta desafíos que no se deben dejar a un lado para encontrar la forma más adecuada de mejorar las prácticas médicas y mantenerse en vanguardia.

Es por esta razón, que este reporte aborda algunas prácticas, tendencias y desafíos a tomar en cuenta para el futuro inmediato que ya se han convertido en una realidad dentro del sector sanitario y, por lo tanto, no se deben perder de vista durante el próximo año.





# Capítulo 1

## Transformación digital en las prácticas médicas

## Pacientes digitales

**H**asta hace poco tiempo, la transformación digital en las prácticas médicas se manejaba como un pronóstico a mediano plazo, o como una transición paulatina en la industria. Sin embargo, el crecimiento acelerado de la tecnología y las condiciones digitales de transformación en la pandemia llevaron al sector a adoptar nuevas prácticas a nivel estructural y tecnológico.

Una proyección de Deloitte indica que, para 2040, la atención médica como se conoce hoy en día ya no existirá. Esto no quiere decir que no habrá enfermedades, sino que habrá una distinción clara entre “atención médica” y “salud” debido a la forma en que los consumidores se involucran con los procesos gracias a la ciencia, los datos y la tecnología. De esta manera, las empresas deberán asumir nuevos roles para transformar y generar ecosistemas de salud adecuados.<sup>1</sup>

En los últimos años, los pacientes han tomado un rol más “proactivo” que “reactivo” cuando se trata de consultas médica, autocuidado y diagnóstico, a medida que avanzan las tecnologías. Según los Centros de Prevención y Control de Enfermedades (CDC), los pacientes utilizan medios electrónicos para investigar e informarse sobre sus síntomas y tratamientos<sup>2</sup>, lo cual debe llevar a los médicos a mejorar y garantizar una experiencia superior para el paciente a través de la tecnología, que a su vez permita dar continuidad a los tratamientos y así evitar perder la lealtad del paciente.

Además de la proactividad de datos por parte de los pacientes, la transformación digital también los ha convertido en “pacientes digitales” de manera funcional.

El estudio “Médic@ Digital en México”, de la Fundación Mexicana para la Salud (Funsalud), reveló que 45 % de los médicos en el país realizan consultas virtuales, remotas, digitales, a través de la pantalla o teleconsultas entre 1 y 5 veces a la semana, tras el auge que tuvieron en la pandemia. La misma investigación detalló que el 94 % de los médicos que participaron utilizan servicios de mensajería WhatsApp para propósitos profesionales, entre ellos estar en contacto con los pacientes y farmacéuticas.<sup>3</sup>

Según la investigación, 9 de cada 10 pacientes acuden a consulta o seguimiento con información recopilada de internet; lo cual no solo ha transformado el modelo de consulta tradicional, sino incluso la prescripción médica, pues cada vez los pacientes acuden con mayor conocimiento de los procesos, tratamientos y padecimientos. El auge o la transición de pacientes tradicionales a digitales es importante para la industria, ya que, no solo otorga ventajas y facilidades, sino también existen áreas de oportunidad y retos para hospitales y médicos, como mejorar la experiencia médica del paciente.

Así que, no basta con atender de manera de virtual o mantener contacto digital con pacientes a través de la mensajería instantánea, también es importante tomar la postura activa de los pacientes, para aumentar y reforzar el compromiso de mejorar su experiencia.

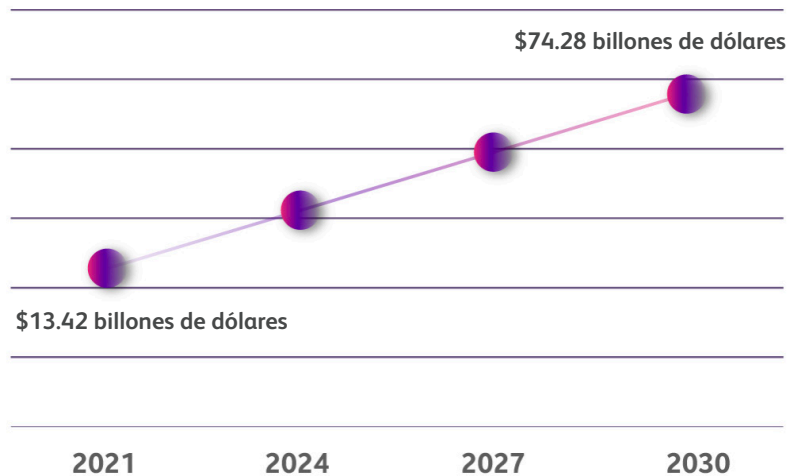


# Cuidado digital a distancia

Uno de los puntos importantes para enaltecer la experiencia del consumidor, en los sistemas de salud a través de la tecnología, es el cuidado digital a distancia. De acuerdo con Strategic Market System, se estima que, para 2030, el mercado de las soluciones de participación de paciente alcanzará **los \$74.28 billones de dólares**, frente a los **\$13.42 de 2021**.<sup>4</sup>

## Mercado Global de Soluciones de Participación del Paciente (2021-2030)

Pronóstico de crecimiento del mercado con una tasa compuesta anual del 20.93%



<https://www.strategicmarketresearch.com/market-report/patient-engagement-solutions-market>

(Fuente Gráfica) <https://ml.globenewswire.com/Resource/Download/0b49ec22-aa6c-4a1d-ae89-1e611727cfbc>

En la actualidad, los dispositivos se utilizan de manera cotidiana para ayudar en la actividad física, medir signos vitales, prevenir la salud cardiovascular, entre otros usos.

**No obstante, los wearables o las tecnologías portátiles se están convirtiendo en una tendencia para el cuidado de la salud. La implementación de tecnologías móviles en la industria puede favorecer y fortalecer la relación con el paciente y su nueva postura activa ante las consultas y su involucramiento en ellas. Según la estimación, para 2027, el mercado de monitoreo a distancia costará \$1.7 billones de dólares.**

La investigación señala que las soluciones de participación ayudan a los pacientes a administrar su información de atención médica y permiten una mejor interacción del paciente con el equipo de atención médica. Estas soluciones incluyen dispositivos usables (wearables), aplicaciones móviles y recursos educativos, los cuales, a su vez, favorecen al cuidado a distancia fortaleciendo la relación con el paciente. Para tomar decisiones de salud informadas, estas soluciones brindan a los pacientes acceso rápido a médicos y monitoreo en tiempo real de los signos vitales del cuerpo.

Según el informe, el mercado de soluciones de participación del paciente va al alza debido a la prevalencia de enfermedades crónicas, además del avance tecnológico.

Este tipo de alternativas permiten a los usuarios monitorear constantemente su salud, los cambios en su cuerpo, planes de tratamiento y los ayudan a mantener informados en general respecto a sus padecimientos. Es también de esta manera que se estimula la participación proactiva de los pacientes a distancia, además de fomentar la comunicación, reducir costos y brindar atención de mayor calidad.

Por otra parte, es importante tomar en cuenta que, en algunos casos, todavía puede existir una barrera tecnológica, generacional o social entre los pacientes para adaptarse a este cambio digital; sin dejar a un lado la infraestructura tecnológica que se requiere por ambas partes. Por ello, el énfasis en mejorar la experiencia del paciente de distintas maneras.



## Simplificación de procesos



Otro de los puntos sugeridos para mejorar la experiencia del paciente es que las organizaciones de salud reduzcan los puntos de fricción mediante la simplificación de procesos, especialmente con aquellos que incluyen la participación del paciente a través de la tecnología. La gratificación instantánea es una expectativa cotidiana en la actualidad, por lo que los proveedores de salud están en riesgo de perder a los pacientes, si los procesos no son eficientes, confiables y transparentes.

Dada la postura proactiva de los pacientes y el fácil acceso a la información, es cada vez más complicado que un paciente siga al pie de la letra las recomendaciones o tratamientos de los médicos, según un estudio de la Asociación Americana de Colegios Médicos (AAMC).<sup>5</sup>

La falta de seguimiento de instrucciones no solo tiene consecuencias directas en la salud de los pacientes, también representa pérdidas millonarias para los sistemas de salud. Una investigación de 2014 de la Universidad Johns Hopkins encontró que el sistema de salud de Estados Unidos presenta pérdidas de hasta \$300 mil millones de dólares al año a causa de recetas no surtidas o tratamientos mal seguidos.<sup>6</sup>

Si bien existen diferentes factores por lo que esto ocurre, una de las áreas de oportunidad en la industria para 2023, y el futuro, es la eliminación de puntos de fricción entre la relación paciente-médicos. Estos puntos de fricción se refieren principalmente a la mejora de experiencia a través de la satisfacción, el compromiso del paciente y cumplimiento médico.

# ¿Cómo se puede eliminar los puntos de fricción en la experiencia del paciente?

Para aumentar la confianza y cumplir la expectativa del paciente en cualquier tipo de industria se propone evitar el modelo conocido como Progresión de Fricción-Deserción. Este modelo inicia con un consumidor que expresa interés por un servicio, pero se enfrenta a una fricción que lo lleva a la insatisfacción y, eventualmente, a la deserción y cambio a un competidor.

## Modelo de Progresión de Fricción-Deserción

- Fricción del consumidor
- Frustración del consumidor
- Insatisfacción del consumidor
- Deserción del consumidor



[https://healthcaretransformers.com/wp-content/uploads/2022/01/Roche\\_Hopkins\\_SingleImage02.png](https://healthcaretransformers.com/wp-content/uploads/2022/01/Roche_Hopkins_SingleImage02.png)

Para evitar caer en la insatisfacción, Extens-Consulting propone seis dimensiones que los líderes médicos deben aplicar en la toma de decisiones de operaciones dentro de la industria.<sup>7</sup>

**1. Comprensión:** se refiere al significado y simplificación de la comunicación por parte de los profesionales de la salud (médicos, enfermeras, administrativos como aseguradoras, etc.) hacia los pacientes/consumidores; es decir, brindar información acertada y fácil de entender para evitar confusiones.

**2. Navegación:** es la serie de pasos o instrucciones claras que se deben seguir para lograr un proceso: concretar una cita, seguir un tratamiento, cancelar un seguro, etc.

**3. Interpersonal:** hacerle saber al paciente o consumidor que los interlocutores están dispuestos a escucharlos y resolver sus dudas.

**4. Física:** tomar en cuenta la energía física o los impedimentos, como algún tipo de discapacidad, que se requiere para realizar un proceso médico.

**5. Temporal:** la percepción y respeto del tiempo en cualquier punto de los procesos como consumidor: hacer una cita, esperar demasiado tiempo en la recepción, trámites largos, etc.

**6. Financiera:** el costo-beneficio sobre la experiencia de una persona al intentar mejorar su calidad de vida mediante la salud.

Aunque los puntos anteriores se refieren a la experiencia en general de cualquier consumidor, no se debe perder de vista que pueden ser adaptados a los requerimientos de la era digital y al crecimiento de los pacientes digitales.

A su vez, la satisfacción de la experiencia utilizando la tecnología se puede reforzar con:

- **Transparencia y facilidad de acceso a los datos.**

- **Sugerencia de aplicaciones, software y hardware para el seguimiento digital a distancia.**

# Eficiencia administrativa: costos y digitalización



El tercer punto importante a considerar en la mejora de la experiencia es la eficiencia administrativa. Este tópico está estrechamente relacionado con la simplificación de procesos abordados anteriormente; sin embargo, hay retos a considerar con respecto a la cultura interna de los servicios sanitarios y su rentabilidad financiera basada en la experiencia.

**En 2020, un estudio de Deloitte reveló una correlación directa entre el nivel de satisfacción mostrado por los pacientes y la rentabilidad de los hospitales. Según el reporte, esto se debe a que las instituciones de salud construyen una mejor reputación y marca a través de las referencias de los usuarios que se llevan una mejor experiencia, recomendando directamente los lugares.<sup>8</sup>**

No obstante, para mantener las puntuaciones de reputación altas y continuar con la fidelidad de los consumidores existen retos a considerar de manera interna en las instituciones.

## La digitalización y conexiones humanas

Aunque la transformación, adaptación y comunicación digital mediante la tecnología son tendencias importantes en la industria, no hay que perder de vista el valor de las conexiones humanas. A pesar de que cada vez son más comunes las interacciones a través de una pantalla, tanto los profesionales de la salud como los pacientes son humanos que esperan ser tratados como personas y no como un ente digital a distancia.

En 2014, Tim Engberg, exvicepresidente de Ambulatory Care de Stanford Health Care, reconoció la importancia de la humanización en los hospitales tras vivir la experiencia de ser un paciente. En la anécdota, Engberg destacó la importancia del tacto, la sonrisa y la mirada a los ojos para formar vínculos humanos dentro de los tratamientos de salud y generar empatía, en lugar de ser identificados exclusivamente por una enfermedad o lesión.<sup>9</sup>

Si esta ya era un área de oportunidad previa a la transformación digital, el auge de la telemedicina la convirtió en una temática aún más presente en el día a día dentro de los hospitales; que, si bien no tiene una medición cuantitativa, no se debe dejar a un lado.

## Importancia de la cultura laboral

Además de invertir esfuerzos y recursos en mejorar la experiencia del paciente, se debe priorizar la cultura laboral dentro de los centros de salud. Evitar el agotamiento del personal, los conflictos o la falta de recursos tienen un impacto positivo en la cultura organizacional y en la experiencia del paciente debido al trato que reciben.

Los líderes y tomadores de decisiones deben saber reconocer el agotamiento y los focos rojos dentro de los hospitales, ya que, como se mencionó con anterioridad, la humanización del personal también es una clave de la innovación que suele pasar desapercibida.

Distintas investigaciones concuerdan en que una fuerza laboral “sana” tiene un impacto directo en el éxito financiero, clínico y comunitario en los sistemas de salud. Por lo tanto, no solo hay que invertir en mejorar la atención directa al paciente, sino en la cultura de inclusión, seguridad y calidad de los ecosistemas internos.

## Mejora del desempeño financiero

La investigación de Deloitte previamente mencionada<sup>8</sup> también analizó la relación entre la experiencia del paciente y el desempeño financiero en los hospitales. Los resultados arrojaron que aquellos hospitales con mejores niveles de experiencia ganan desproporcionadamente más de lo que gastan en comparación con los que obtuvieron calificaciones bajas. Cabe destacar que los puntajes más altos de experiencia también estaban asociados a un mayor gasto de atenciones, pero el efecto era positivo para los ingresos. Esto sugiere que aquellos hospitales que invierten en la experiencia del paciente presentan un aumento en los gastos, pero la retribución es aún más grande.

Asimismo, se determinó que el personal altamente comprometido favorece a la mejora de la experiencia del paciente, lo cual es un indicador de mejor desempeño, ya que, los puntajes de experiencia también están relacionados con las interacciones con los profesionales de la salud, particularmente las enfermeras, y esto repercute directamente en los resultados financieros del hospital.

Sin embargo, no todos los centros de salud están comprometidos en mejorar la experiencia del paciente, pues los incentivos de compras basadas en el valor (VBP) de los hospitales solo representan el 7% de la relación entre la experiencia y el desempeño financiero.

Es entendible que existen distintas prioridades y demandas en los sistemas de salud que dejan a un lado las inversiones para mejorar la experiencia; sin embargo, estos resultados se convierten en un incentivo para que los sistemas de salud y hospitales cuestionen el valor comercial mediante la recopilación, análisis y conversión de los datos sobre la experiencia del paciente, una vez probado que este indicador está directamente relacionado con mayores ingresos.





# Capítulo 2

El internet de las cosas médicas (IoMT):  
Aplicaciones y beneficios



**A**demás del seguimiento de pacientes a distancia, las herramientas tecnológicas de la industria médica permiten recopilar, almacenar y gestionar datos en tiempo real debido a la vinculación de máquina-máquina, que es la base del Internet de las Cosas Médicas (IoMT, por sus siglas en inglés). El internet de las cosas es una cotidianidad incluso en la vida fuera de los hospitales y en todas las industrias; sin embargo, es una de las tendencias en crecimiento en 2023.

Además, según los pronósticos financieros, es uno de los mercados del sector sanitario con mayor proyección económica, pues se estimaba que, para 2026 alcanzaría un valor de \$257.162 billones de dólares en comparación con los \$55.325 de 2019, ya que su crecimiento anual se proyectaba en una tasa de 24.55%<sup>10</sup>, pero su proyección actual podría ser incluso mayor.

## ¿Qué es el IoMT?

El internet de las cosas médicas se refiere a todos aquellos dispositivos capaces de comunicarse a través de internet para transferir o almacenar información sobre pacientes en las diferentes etapas de la industria médica. El término es una extensión de el internet de las cosas, en donde se dota a procesos comunes o convencionales de tecnología para hacerlos más eficientes y modernos.

A nivel superficial del sector sanitario, el IoMT suele referirse a aplicaciones de uso diario como dispositivos “usables” inteligentes o procesos de automatización en los hospitales que brindan beneficios inmediatos o que se pueden ver a simple vista. Sin embargo, existe ramas tecnológicas que van más allá de lo visible entre la relación médico-paciente y que son importantes para implementar en el día a día de la industria.

**Uno de los objetivos principales del IoMT es dotar de conexiones a dispositivos de monitoreo comunes; como glucómetros, hasta otros complejos como marcapasos o respiradores; para enviar datos en tiempo real a los centros de salud y, en caso de ser necesario, intervenir de manera oportuna. Todo con el fin de cuidar a los pacientes de la mejor manera en menos tiempo o tiempo real y eficientizando los servicios. Además, en términos administrativos, también existe el objetivo de ahorrar costos, mejorar la rentabilidad y reducir tiempos.**

Así que, el IoMT está estrechamente relacionado a la automatización hospitalaria y la inteligencia artificial en la salud; por lo tanto, está claro que no en todos los centros existe la infraestructura para adaptar la nueva tecnología, pero hay algunos usos que cada día se vuelven más relevantes y ganan terreno al ser más aplicados y comunes.

Estos usos, a su vez, se dividen en tres 3 ramos principales para encarar en los servicios de salud:

**IoMT en el hogar:** tratamiento y monitorización remota con tecnología

**IoMT en el cuerpo:** dispositivos portátiles y ropa inteligente que recopilan datos de diagnóstico sobre el organismo

**IoMT en la clínica:** todos aquellos dispositivos dentro de las instalaciones hospitalarias que funcionan como sistemas de monitoreo de pacientes

## Aplicaciones principales

### Telemedicina

Como se revisó anteriormente, la telemedicina se encarga de brindar servicios de salud a distancia mediante las tecnologías de la información y la comunicación. Dado que se ha convertido en una tendencia en los últimos años, la transición ha sido casi obligada, y, aunque hoy en día parezca una situación común o básica, también forma parte del IoMT.

Además de conectar a pacientes y médicos a distancia con la infraestructura adecuada para tomar una consulta en línea y darle seguimiento, el IoMT en la telemedicina también tiene como uso el proporcionar asistencia médica en zonas desfavorecidas o pocos accesibles en donde no se dispone de la tecnología o facultades necesarias para una atención de calidad.

### Wearables

Todos aquellos dispositivos inteligentes usables por pacientes que son capaces de recopilar y enviar información sobre su estado de salud entran en la categoría de wearables. Estos dispositivos funcionan como una extensión de la tecnología usada en el día a día y parecieran de uso común, como los relojes inteligentes; no obstante, los wearables son un factor clave en el terreno de Big Data por la gran cantidad de datos que almacenan y aportan, y estos no solo pueden servir para mejorar la atención de salud, sino para ser analizados por las empresas para una mejora administrativa.

### Drones

En el sector médico, los drones se utilizan para acelerar la entrega de suministros, productos e instrumentos médicos controlados a distancia. Los drones pueden acudir a

un punto fijado por GPS y facilitar la asistencia médica mediante cámaras, sensores, medidores médicos, entre otros dispositivos, incluso más complejos, útiles para la atención de salud.

Uno de los escenarios posibles en el futuro de los drones es su llegada a un lugar con algún paciente para realizar un diagnóstico antes del arribo humano.

### Realidad aumentada

La realidad aumentada fusiona o superpone elementos virtuales con los del mundo real o físico. De esta manera, se puede ampliar la visión humana habitual con una extensión virtual gracias a la realidad aumentada.

Esta tecnología en medicina tiene diferentes usos que van desde la ejemplificación gráfica de padecimientos por medio de los elementos virtuales, la simulación de escenarios en la etapa formativa, hasta la rehabilitación de pacientes o la creación de entornos amigables para evitar el estrés durante algún procedimiento.

### Inteligencia artificial y Big Data

Aunque este punto se desarrolla más adelante por ser una de las tendencias clave en la medicina para 2023, la inteligencia artificial en el sector salud se refiere al almacenamiento y análisis de datos (Big Data) a través de algoritmos para convertirlos en información valiosa que aporte conocimiento y valor para la salud.

La IA puede aplicarse en casi cualquier campo de la medicina; desde el desarrollo de fármacos, posibilidades de tratamientos basadas en algoritmos, hasta decisiones financieras u operativas.<sup>11</sup>



## ¿Cuáles son los beneficios del IoMT?

- La información sobre el estado de salud de los pacientes en tiempo real.
- Tratamientos personalizados de forma inmediata y a distancia.
- Eficiencia en la administración de recursos médicos.
- Reducción de costos una vez aplicada y adaptada la tecnología.
- Reducción en errores de diagnóstico y tratamientos.
- Optimiza la experiencia del paciente gracias a la mejor eficiencia de procesos.

## Crecimiento financiero

De acuerdo con un reporte más reciente de Strait Research, el mercado financiero del IoMT se valoró en \$99,580 millones de dólares en 2022 y se pronostica que alcance los \$486,340 millones para 2031 con un crecimiento anual de 19.27 % entre 2023 y 2031.<sup>12</sup>

Según el informe, América del Norte es el accionista más importante en el mercado del IoMT debido a la adopción generalizada de dispositivos de atención médica conectados y al creciente interés y financiamiento de soluciones de IoT para atención médica.

En Europa, se espera que Alemania y Reino Unido sean los principales beneficiados en el crecimiento del mercado debido a los competidores regionales, el acceso a la infraestructura digital y a la prevalencia de enfermedades crónicas.

La expansión del mercado del IoMT en Asia Pacífico también ha ganado terreno debido a la creciente penetración de internet, la demanda de mejor atención médica y el aumento de usuarios que utilizan el almacenamiento en la nube; especialmente países como China e India, que son los que mejor han adoptado y adaptado la tecnología a sus sistemas de salud. También se especula que en esta región 20 % de los centros de salud implementen tecnología de sensores biológicos basados en internet de las cosas durante el periodo de proyección.

Respecto a América Latina, Brasil es el país con el mejor motor económico de la región y se pronostica que seguirá siendo el líder durante los próximos años; sin embargo, se especula que la demanda de tecnología y digitalización en el sector médico crezca y tenga respuesta favorable en México y Colombia.

El reporte de Strait Research también destacó algunos de los factores que serán clave en la expansión del mercado del IoMT en las diferentes regiones del mundo:

- Iniciativas gubernamentales para promover la salud digital y regulaciones obligatorias
- Aumento de la inversión externa en el mercado
- Aumento de usuarios de internet
- Mayor adopción de dispositivos inteligentes y portátiles
- Mayor adopción y demanda de infraestructura digital
- Crecimiento y adopción de tecnología vanguardista como IA
- Necesidad de atención médica en áreas desatendidas

Por el lado contrario, la expansión del mercado del IoMT también tiene retos que afrontar en la industria para alcanzar la expectativa de expansión financiera, aún en las regiones con mejores pronósticos. Dentro de las áreas oportunidad se encuentran:

- Interrupciones de internet que reducen la funcionalidad de dispositivos
- Infraestructura obsoleta que retrasa la digitalización
- Falta de respuesta y adaptación a la tecnología en regiones desfavorecidas

A pesar de los retos de la introducción del internet de las cosas en el sector médico en diferentes partes del mundo, es un mercado de rápido crecimiento y, aunque los pronósticos se extienden hasta 2031, el futuro inmediato de la industria también se verá afectado por esta expansión.

De acuerdo con Forbes, el IoMT es uno de los pilares del internet de las cosas que se volverá tendencia en 2023. Según la predicción, el mercado de los dispositivos de salud podría alcanzar \$267 billones de dólares.<sup>13</sup>

El pronóstico indica que los dispositivos portátiles de pacientes y los sensores en el hogar para monitoreo a distancia; o la digitalización de los pacientes; serán claves para la expansión del IoMT, pues, como se revisó previamente, estos permiten la revisión, atención y seguimiento en tiempo real a distancia.



“En 2023, más de nosotros nos familiarizaremos con el concepto de “sala de hospital virtual”, donde los médicos y enfermeras supervisarán el seguimiento y el tratamiento de los pacientes en sus propios hogares gracias a los sensores y la telemedicina”, dice la predicción de Forbes.

También se refuerza la idea del seguimiento propio y autoconocimiento del padecimiento de los pacientes gracias al uso de dispositivos portátiles, o la búsqueda constante de la mejora en la salud y estado físico, que rebasará los convencionalismos de los wearables y ganarán terrenos los sensores o parches para la piel portátiles.

En 2022, Deloitte Global pronosticó que el uso de dispositivos portátiles de salud aumentaría a 320 millones en todo el mundo, y se estima que la cifra alcance los 440 millones para 2024. Es por eso por lo que 2023 será clave para usuarios y médicos para sentirse más cómodos con el uso de este tipo de tecnología a medida que crezca y se vuelva de uso común.

De acuerdo con Andrew Rickman, CEO de Reckley Photonics, la tecnología wearable impactará la industria de la salud en 2023 en: el monitoreo de biomarcadores a distancia, la atención médica proactiva en la que el paciente se vuelve participe de su condición de salud y tratamientos fuera de un hospital, así como la transición a la inteligencia artificial en niveles micro y macro.<sup>14</sup>

Del lado de los profesionales de la salud, se pronóstica mayor uso de software para el seguimiento a distancia, la conexión de dispositivos a la nube para la recolección de datos, así como la automatización de procesos dentro de los centros de trabajo.

IoMT continuará reinventando la forma en que los proveedores de servicios médicos y los pacientes participan en una amplia gama de prácticas. Esta tendencia tendrá un impacto profundo en los fabricantes y proveedores, que necesitan invertir en tecnologías y servicios de salud conectados que satisfagan las necesidades del paciente en la actualidad.

Aunque no hay que perder de vista los retos que puede traer consigo la implementación del IoMT a la industria de la salud y, en algunos casos, los obstáculos, cada vez gana más terreno y 2023 será un año clave para volverlo realidad en sus diferentes etapas.





# Capítulo 3

---

La inteligencia artificial en la medicina:  
creciente popularidad, usos, ventajas y retos

La inteligencia artificial (IA) es una tendencia de atención médica con potencial de impactar significativamente en la industria en 2023, con utilidades que van desde mejorar la atención al paciente con la toma de decisiones clínicas basadas en datos hasta optimizar los flujos de trabajo del sistema de atención médica. Los expertos coinciden en que la IA en el cuidado de la salud, a pesar de ser una base totalmente digital, debe estar centrada en el ser humano, teniendo en cuenta las necesidades de los pacientes y el personal.

La inteligencia artificial y el aprendizaje automático (o machine learning (ML)), que actualmente son las tecnologías más populares en el cuidado de la salud, hacen que la predicción, el diagnóstico, el seguimiento y el tratamiento de los pacientes sean más sencillos y manejables en el sector de la salud. Según PwC, el 73 % de los ejecutivos de atención médica confían en que el aprendizaje profundo, el procesamiento del lenguaje natural y el análisis predictivo mejorarán significativamente la capacidad de sus empresas para tratar a los pacientes de manera presencial y remota.

Además, en términos financieros representan una de las mejores y más llamativas áreas de inversión en la industria médica. De acuerdo con Residence Research, el mercado mundial de IA en el cuidado de la salud alcanzó los \$15,100 millones de dólares en 2022 y se espera que alcance los \$20.65 en 2023. Y para 2030, el mercado alcanzará los \$187,950 millones de dólares con un crecimiento anual del 37 % de 2022 a 2030.<sup>15</sup>

## Principales usos de la IA en la medicina

El uso de la IA en la medicina tiene el potencial de ayudar y mejorar las soluciones de atención y procesos administrativos de pacientes que ya existen, superando los desafíos de manera más eficiente. Existe la creencia de que la inteligencia artificial en el cuidado de salud podría suplir a los humanos en algunos procedimientos, al igual que en otras industrias; sin embargo, el uso de esta tecnología se debe concebir como una herramienta o extensión de apoyo, mas no de sustitución.

Según las predicciones de tendencias para 2023, dentro de los principales usos de la inteligencia artificial en la industria médica se encuentran:

- Análisis de imágenes médicas: la IA médica se puede aplicar a imágenes médicas, como radiografías, resonancias

magnéticas y otras secuencias de imágenes estructurales para ayudar a los profesionales de la salud a interpretar los resultados.

- Descubrimiento de fármacos: la IA puede acelerar la investigación clínica y el descubrimiento de fármacos, especialmente al detectar efectos secundarios o encontrar la combinación de medicamentos más eficiente.
- Enfermedades cerebrales: los dispositivos médicos impulsados por IA ayudan a tratar y detectar trastornos neurológicos, como el Alzheimer y el Parkinson, mediante el análisis de resonancias magnéticas.
- Medicina preventiva: el análisis predictivo impulsado por IA puede ayudar a personalizar la atención médica. Esto puede ayudar a los médicos a ajustar el nivel de atención que brindan para evitar complicaciones y estar listos ante cualquier escenario.<sup>16</sup>

## Aplicaciones de diagnóstico y tratamiento

Otro campo de uso de inteligencia artificial es el diagnóstico y tratamiento, que en realidad son el núcleo de esta tecnología desde su concepción. Para la clasificación de diagnósticos de enfermedades se utilizan las redes neuronales artificiales a través del aprendizaje automático debido a la manipulación masiva de registros de salud electrónicos (EHR, por sus siglas en inglés).

Es decir, la implementación de inteligencia artificial es útil para el tratamiento de enfermedades que podrían ser consideradas raras y ayuda en la detección de síntomas similares previamente detectados, así como los posibles tratamientos a seguir. En la actualidad, es cada vez más extraño encontrar individuos con alguna enfermedad no detectada previamente; no obstante, en la práctica clínica suele mantenerse el obstáculo de encontrar registros previos que ayuden a los médicos a encontrar soluciones eficientes. Es en estos casos cuando, a través del análisis de registros electrónicos, resulta útil la aplicación de los algoritmos de inteligencia artificial.



## Aplicaciones administrativas

Las aplicaciones de la inteligencia artificial en las ramas administrativas de los centros de salud quizá no parecen tan innovadoras o protagónicas como en el resto de las áreas de atención al paciente; sin embargo, no se debe subestimar su utilidad para eficientizar los procesos administrativos. En general, la implementación de IA en el rubro puede funcionar para el procesamiento de documentación clínica, gestión de ingresos, registros médicos, administración de pagos, etc.

A un nivel de conexión entre hospitales, aseguradoras o sistemas de salud, la IA puede contribuir a un análisis de reclamos para identificar las áreas de oportunidad y mejorar la experiencia del paciente.<sup>17</sup>

## Big Data (Analítica y ciberseguridad en los sistemas de salud)

Los avances en la tecnología y software dan entrada a un nuevo modelo de negocio en la recopilación y análisis de datos a través de un sistema de análisis predictivo para prevenir riesgos en todos los procesos de salud; desde lo

administrativo hasta el diagnóstico y tratamientos. A medida que se recopilan datos, los líderes en atención médica deben garantizar la protección de datos de pacientes y personal de la salud en las instituciones. Según las estimaciones de expertos en tecnología de la salud, los sistemas de blockchain son una implementación necesaria para mejorar la eficiencia de los procesos de flujo de trabajo en los sistemas de salud.

El uso de Big Data es un avance significativo para las tendencias de atención médica, ya que la recopilación de datos puede ser extremadamente útil para mejorar los tratamientos del paciente y reducir comparativamente el costo de sus diagnósticos, mejorando así su experiencia y bienestar.<sup>16</sup>

Es importante mencionar que, aunque estas son las aplicaciones destacadas como tendencias para el futuro cercano, las posibilidades de desarrollo de la inteligencia artificial son vastas y no se limitan a ciertos procesos. La IA en la medicina se ha expandido y tiene usos clínicos en cardiología, oncología, dermatología, psiquiatría, infecciones, etc.

# Beneficios de la IA en la medicina

Las ventajas y proezas de la inteligencia artificial en la medicina dependen directamente de su aplicación en los diferentes ramos de la industria mencionados anteriormente. Es por eso por lo que los expertos coinciden en que su implementación tiene el potencial de transformar por completo los servicios de atención médica.

De acuerdo con EIT Health, una fundación de la Unión Europea, dentro de los beneficios de la IA se encuentran: acelerar el desarrollo de tratamientos que salvan vidas, respaldar mejoras en la atención al paciente y permitir que los profesionales de la salud pasen más tiempo con los pacientes. Además de que la IA puede aumentar la productividad y la eficiencia de la prestación de atención y servicios.<sup>18</sup>

A pesar de tratarse de una tendencia, el potencial completo de la inteligencia artificial todavía se encuentra en discusión para determinar su impacto real en la vida profesional de la salud y sus especialidades. No obstante, también existen consideraciones relacionadas a la ética, el tratamiento de datos personas y los riesgos relacionados al desarrollo de cualquier IA.

Para el Dr. Giovanni Briganti, médico científico del Hospital Universitario de Brugmann, existen 3 áreas en particular en las que la inteligencia artificial ha impactado directamente:

- **Mejora la atención al paciente:** la adopción de tecnologías de inteligencia artificial, como herramientas de monitoreo, diagnóstico y predicción, puede ayudar a mejorar la atención al paciente y permitir que los pacientes alcancen un mejor estado de salud.
- **Balance de la vida y el trabajo para los profesionales de la salud:** la IA podría permitir a los médicos balancear de manera adecuada el desempeño laboral y la vida personal, al reducir algunas cargas de trabajo. Esto es crucial en la industria porque el bienestar de los profesionales de la salud se descuida a menudo.
- **Ahorro de tiempo y recursos:** apoyar a las instituciones de atención médica para que brinden atención de calidad y optimicen los recursos. Las herramientas habilitadas para recolección y análisis de datos adecuadas permitirán que los sistemas de atención médica administren mejor lo que sucede dentro de los hospitales, incluidos los flujos de pacientes, datos y HCP.<sup>19</sup>

De esta manera, es evidente que la inteligencia artificial en los sistemas de salud es una implementación llena de versatilidades y ventajas, a pesar de estar en constante desarrollo e investigación temprana con un largo camino por recorrer, especialmente en el sector regulatorio.



# Software para el cuidado de la salud

El desarrollo de software para el cuidado de la salud ha crecido en los últimos años, a medida que las personas se han dado cuenta de la necesidad de cuidarse a través de la transformación digital. Es por esa razón que, en 2023, la industria demostrará una creciente demanda de herramientas y servicios de tratamiento relacionados al desarrollo de software para la salud.

Al tratarse de una base totalmente digital, el desarrollo de software para el cuidado de salud convive en un espectro combinado del IoMT y la inteligencia artificial en la industria.

Según la predicción a corto plazo de Intersog<sup>15</sup>, a medida que se implemente y popularice su uso en diferentes áreas médicas, los desarrolladores de software ampliarán su actividad comercial principalmente en:

- Telemedicina y eSalud
- Comunidades virtuales de pacientes
- Software de análisis de imágenes médicas
- Gestión hospitalaria
- Diagnóstico
- Monitoreo remoto
- CMS de prescripción electrónica

La inteligencia artificial y la IoMT impulsarán el desarrollo de software de salud digital. Por el lado comercial, el crecimiento de los métodos de prestación de servicios de salud especializados contribuirá a la demanda de soluciones de software médico.

# Procesos de automatización y robótica en la salud

La robótica en la salud es otro de los campos nuevos que tomarán relevancia en los próximos años en las diferentes etapas y sectores de la industria médica. La automatización y la robótica tienen la capacidad de

reducir cargas de trabajo, convertirse en servicios de apoyo, facilitar el transporte de insumos y pacientes, hasta ayudar en procesos quirúrgicos.

Esta rama, al igual que el software para el cuidado de salud, está estrechamente relacionada tanto con el IoMT como con los sistemas de inteligencia artificial, pues resulta en una combinación de ambos mundos en la digitalización médica.

Tras la crisis sanitaria causada por la pandemia, se publicaron estudios<sup>20</sup> que sugieren que la robótica médica tiene la capacidad de reducir la carga de trabajo en la industria de la salud. A través de la automatización y la IA, las máquinas pueden realizar una variedad de tareas y servicios; ya sea facilitar el transporte de pacientes y ayudar en cirugías hasta entregar vacunas o suministros médicos en áreas remotas.

Por ejemplo, en Japón, la robótica forma parte de la cotidianidad de los procesos médicos, pues existen robots que ayudan a las enfermeras y profesionales de la salud en áreas de recepción o guían a los pacientes a habitaciones específicas dentro del hospital, facilitando los ingresos y ahorrando tiempo en los procesos. Además de su uso en hospitales, los robots también son útiles en casas de retiro de ancianos, por ejemplo, para monitorear las necesidades de asistencia o percances, trasladar personas, entregar medicamentos o suministros, y facilitar la comunicación entre pacientes y profesionales de la salud para hacer los procesos más cómodos.

Además de ahorrar tiempo y costos en ciertos procesos, la implementación robótica en los sistemas de salud permite la reducción de rotación entre el personal médico a largo plazo, mejorando la calidad de vida de los profesionales de la salud y evitando el agotamiento crónico.

Otro de los potenciales en la robótica aplicada en la medicina que combina el IoMT y la IA es el uso de vehículos no tripulados, o drones. Como se revisó anteriormente, el uso de drones facilita diferentes etapas de atención médica y diagnóstico a distancia, por lo que existe la posibilidad de implementar este tipo de tecnología en áreas desfavorecidas. Datos del Banco Mundial demuestran que más de la mitad de la población no tiene acceso a servicios de salud esenciales y 100 millones de personas en todo el mundo viven pobreza extrema debido a gastos de salud.

El uso de drones en este tipo de regiones, como países de ingresos bajos y medianos, facilitaría y garantizaría el acceso a la salud<sup>21</sup> de manera eficiente a través de medicamentos, diagnósticos, muestras y resultados.

Al tratarse de una tecnología vinculada a la inteligencia artificial y el internet de las cosas, la robótica médica abarca el mismo espectro de ventajas y retos en su implementación, siendo la infraestructura de adaptación en los sistemas de salud uno de los grandes desafíos a los que se encuentra.

No obstante, en un panorama positivo a corto plazo, Bill Wimberley, experto en la industria de drones y jefe de desarrollo comercial de Wingcopter, destacó 5 casos específicos en los que el uso de drones mejorará la atención médica<sup>22</sup>:

1. Transporte de hemoderivados y materiales peligrosos
2. Entrega de vacunas y medicamentos
3. Diagnósticos
4. Transferencias de órganos
5. Transporte de pequeños dispositivos médicos

## Retos de la inteligencia artificial en la medicina

Como se ha enfatizado, aunque ya tenga aplicaciones en el día a día, la inteligencia artificial es una tecnología que todavía se encuentra en las primeras fases de desarrollo, lo cual puede representar un reto para los profesionales de la salud que busquen implementarla en los distintos rubros de la industria.

La inteligencia artificial en la medicina todavía tiene limitantes en las cuales se puede ahondar para mejorar su uso y sus servicios. Un estudio reciente de la Oficina de Contabilidad del Gobierno de Estados Unidos (GAO)<sup>23</sup>, identificó 3 principales desafíos que afectan el desarrollo y la adopción de la IA en el diagnóstico médico:

- Demostración del rendimiento en el mundo real en diversos entornos clínicos y en estudios rigurosos.
- Satisfacer las necesidades clínicas, como el desarrollo de tecnologías que se integren en los flujos de trabajo clínicos.

- Abordar las brechas regulatorias, como proporcionar una guía clara para el desarrollo de algoritmos adaptativos.

Estos desafíos afectan a las diferentes partes del proceso que implican las inteligencias artificiales; desde los desarrolladores de tecnología, pasando por los proveedores de servicios médico y hasta los pacientes. Estas desventajas se han visto reflejadas en la lenta transición en la industria y el aparente crecimiento lento de la IA en la medicina en comparación con otras industrias.

Los retos de la tecnología en la medicina no significan que el desarrollo de IA se esté quedando atrás; sino que todavía no se ha garantizado su adopción en la práctica médica diaria, lo cual es uno de sus principales retos: la infraestructura para su correcta implementación.

Otro de los desafíos de la inteligencia artificial en medicina es la prevención de sesgos en algoritmo debido a la gran cantidad de datos de ocupa y el reflejo del error humano en las etapas tempranas de desarrollo. Esto podría generar errores de diagnóstico o exclusión en diferentes poblaciones por no estar incluidas en los datos analizados. De igual forma, todavía no existe una estandarización regulatoria en los diferentes sistemas de inteligencia artificial, lo cual podría resultar en una disparidad de datos al momento de comparar resultados debido a la combinación de datos de múltiples fuentes.

Y la falta de estandarización conduce, a su vez, a que cada vez existen más agencias y organizaciones, públicas y privadas, involucrándose en el desarrollo de sistemas de inteligencia artificial y su regulación. De esta manera, al no tener una regulación clara, se ponen en riesgo los datos, la transparencia y la privacidad del paciente que experimente procesos que involucren IA.





# Capítulo 4

Normativa, regulación y otros retos  
en 2023



## En funcionamiento la plataforma DIGIPRiS para gestión de trámites

DIGIPRiS se apoyará a la regulación sanitaria del país en el procesamiento de trámites de millones de productos, con rapidez y seguridad, elementos esenciales para garantizar el abasto.

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios de México (COFEPRIS) informó que está en funcionamiento la plataforma electrónica DIGIPRiS, a través de la cual administradores de hospitales y médicos particulares pueden realizar sus gestiones como licencias, registros y permisos sanitarios, certificaciones y otros.

Con DIGIPRiS, se apoyará a la regulación sanitaria del país en el procesamiento de cientos de trámites de miles de personas y millones de productos, con rapidez y seguridad, elementos esenciales para garantizar el abasto y fomentar la innovación.

Entre otras diligencias, los usuarios pueden gestionar la solicitud para la obtención de Avisos de Funcionamiento y de Responsable Sanitario para establecimientos de insumos para la salud, salud ambiental y servicios de salud. También podrán tramitar Avisos de Funcionamiento para establecimientos de productos y servicios.

A través de esta plataforma, los interesados podrán obtener el alta o modificación de estos trámites las 24 horas, los 365 días del año en un lapso de 5 a 10 minutos. Anteriormente, se realizaban de forma presencial con el requisito de obtención de una cita y un tiempo de atención de media hora, aproximadamente.

El titular de COFEPRIS, Alejandro Svarch Pérez, especificó que, con la digitalización, se acabaron las prórrogas de medicamentos y dispositivos médicos, las cuales representaban un proceso enredado, burocrático y sobre regulado, que no daba papel al control y a la ordenación efectiva de los riesgos sanitarios.

La prórroga digital ya no representará más un gasto de tiempo o un riesgo de desabasto, ya que se analizará la información que se tiene de los productos en el mercado para realizar el dictamen rápido, técnico y digital. A nivel nacional, con la implementación de DIGIPRiS, las áreas de protección contra riesgos sanitarios que componen el Sistema Federal Sanitario reducirán hasta 70 por ciento la recepción de trámites que no requieren evaluación, lo que favorecerá la ampliación de la cobertura mediante acciones en materia de vigilancia, control y fomento sanitario.

## Recomendaciones para la correcta compra de dispositivos médicos en el país

La COFEPRIS recomendó a los compradores de dispositivos médicos verificar que los oferentes cuenten con registro sanitario otorgado por esta Comisión, por lo cual resulta indispensable verificar que estos insumos para la salud cuenten con dicho requisito, el correspondiente marbete y, en su caso, con la solicitud de prórroga.

En segundo lugar, es indispensable verificar que el registro sanitario esté renovado; y en caso contrario, debe requerirse adicionalmente el escrito mediante el cual se hubiese solicitado la actualización correspondiente.

Por otra parte, la COFEPRIS recomienda verificar la observancia y cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas y los preceptos incluidos en las mismas, entre ellas, la relativa la Norma Oficial Mexicana NOM-137-SSA1-2008, etiquetado de dispositivos médicos.

El etiquetado deberá contener en idioma español los datos relativos a los dispositivos médicos cuando son de fabricación nacional o son de procedencia extranjera, el nombre y domicilio comercial del fabricante o distribuidor, y el registro ante la Secretaría de Salud.

En caso de adquisiciones públicas de dispositivos médicos, bajo cualquier modalidad, el organismo también insta a establecer como mínimos requisitos la siguiente documentación:

### Para productos fabricados en México y en el extranjero:

- I) Carta del fabricante originario señalando que los productos son fabricados por éste.
- II) Copia simple del registro sanitario.

### Para productos fabricados en el extranjero:

- I) Asegurar el cumplimiento a lo ordenado por la NOM-137-SSA1-2008, Etiquetado de dispositivos médicos.
- II) Copia simple de la factura y del pedimento de importación; III) carta bajo protesta de decir verdad, en relación con que la importación de los bienes se ha realizado al amparo de la legislación aduanera; IV) Certificado de calidad. (2)

## El trabajo dentro de los hospitales (el reto de mantener al personal)

Uno de los últimos, pero no menos importantes retos del sector médico para 2023 es la retención de personal en los hospitales. La crisis sanitaria ocasionada por la pandemia volvió evidente el desafío dentro de los hospitales debido a la escasez de personal causada por diferentes razones, como el agotamiento o retiros.

Como se analizó previamente en el informe, un ambiente de trabajo saludable repercute directamente en la imagen de las instituciones y la experiencia del paciente para otorgar buenas calificaciones; sin embargo, la atención parece volverse cada vez más demandante.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), para 2030, se necesitarán 18 millones de profesionales de la salud más 9.9 millones de enfermeras para garantizar la atención médica universal.

Es por esa razón que se debe fomentar la flexibilidad del personal y adoptar las tendencias digitales para mejorar los entornos clínicos. Dado que la industria está en constante evolución, las prácticas para retener personal deberían estarlo también y no dejarse a un lado. Entre mejores estrategias de atención dentro de los hospitales existen, menor será la crisis de escasez de personal que se enfrenta en la actualidad.



# Conclusiones



Como se ha revisado a lo largo del informe, la transición y adopción digital en la industria médica ya no es una proyección futurista, sino una realidad. Es por esa razón que los centros de salud deben considerar el espectro tecnológico que existe para tomar decisiones de adaptación e inversión en el próximo año.

**Al hablar de tendencias tecnológicas se suele dejar a un lado el factor humano que es parte esencial de los pacientes y el personal médico. Así que, no por dar atención a la vanguardia digital, se debe descuidar el trato uno a uno y la calidez humana, que, aunque no tiene mediciones y resultados cuantitativos, es un factor clave para el desempeño de los hospitales, independientemente de las tendencias digitales.**

Por otra parte, está claro que los cambios y adaptaciones conllevan retos y el periodo de transición por el que pasa la industria está lleno de desafíos, particularmente aquellos relacionados a normativa, regulación y, sobre todo, infraestructura y la falta de esta en zonas desfavorecidas para el panorama de salud; a pesar de ser un tema al que la industria se ha enfrentado históricamente.

Razón por la cual resulta importante analizar las tendencias y el ecosistema actual en el que se encuentra la industria de salud para encontrar caminos y soluciones que la fortalezcan en busca de la vanguardia en 2023 y el futuro.

# Referencias

- <sup>1</sup> The Future of Health (2019) Batra, Neal; Betts, David; Davis, Steve. Revisado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/health-care/forces-of-change-health-care.html>
- <sup>2</sup> Patient Engagement (2021) CDC. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7312924/>
- <sup>3</sup> Médic@ Digital en México (2022) FUNSALUD. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://medicodigital.omnis.org/>
- <sup>4</sup> Patient Engagement Solutions Market (2022) Globe Newswire, Strategic Market Research. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.globenewswire.com/news-release/2022/10/19/2537652/0/en/Patient-Engagement-Solutions-Market-A-74-28-Industry-By-2030-Explore-Latest-Trends-Insights.html>
- <sup>5</sup> Why Don't Patients Follow Their Doctors' Advice? (2017) Wisenberg Brin, Dinah. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.aamc.org/news-insights/why-don-t-patients-follow-their-doctors-advice>
- <sup>6</sup> Adherence and health care costs (2014) Aurel O. Luga, Aurel; J. McGuire, Maura. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3934668/>
- <sup>7</sup> Forget Effort, choose ease (2021) Extens-Consulting. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.extens-consulting.com/en/white-paper-forget-effort-choose-ease/>
- <sup>8</sup> The value of patient experience (2020) Betts, David. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/life-sciences-and-health-care/articles/hospitals-patient-experience.html>
- <sup>9</sup> The importance of human connection as part of the patient experience (2014). Kobza, Liat. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://scopeblog.stanford.edu/2014/09/26/the-importance-of-human-connection-as-part-of-the-patient-experience/>
- <sup>10</sup> Internet of Medical Things (IoMT) Market - Forecasts from 2021 to 2026 (2021) Globe Newswire, Research and Markets. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/01/28/2374901/28124/en/55-Billion-Global-Internet-of-Medical-Things-Market-Expected-to-Grow-at-a-CAGR-of-24-55-Between-2021-and-2026.html#:~:text=The%20global%20Internet%20of%20Medical,US%2455.324%20billion%20in%202019.>
- <sup>11</sup> Internet de las Cosas y su aplicación en Salud (2022) Grilli, Mariano. Consultado en enero 2023. Disponible en: <http://www.fasgo.org.ar/index.php/home-revista/126-revista-fasgo/n-13-2022/2581-internet-de-las-cosas-y-su-aplicacion-en-salud>
- <sup>12</sup> IoT Healthcare Market Size (2022). Globe Newswire, Strait Research. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2022/11/15/2556464/0/en/IoT-Healthcare-Market-Size-is-projected-to-reach-USD-486-34-Billion-by-2031-growing-at-a-CAGR-of-19-27-Straits-Research.html>
- <sup>13</sup> The Top 4 Internet Of Things Trends In 2023 (2022) Marr, Bernard. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/11/07/the-top-4-internet-of-things-trends-in-2023/?sh=3625146e2aea>
- <sup>14</sup> Five ways wearables will transform healthcare in 2023 (2022) Rickman, Andrew. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.med-technews.com/medtech-insights/digital-in-healthcare-insights/five-ways-wearables-will-transform-healthcare-in-2023/>
- <sup>15</sup> Health Technology Trends Outlook 2023 (2022) Intersog. Consultado en diciembre 2022. Disponible en: <https://intersog.com/blog/health-tech-outlook-2023/>
- <sup>16</sup> Healthcare trends to watch in 2023 (2022) Ali Zain, Asma. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://insights.omnia-health.com/technology/healthcare-trends-watch-2023>
- <sup>17</sup> AI in healthcare. Barth, Steve. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.foreseemed.com/artificial-intelligence-in-healthcare>
- <sup>18</sup> Artificial Intelligence in Healthcare. EIT Health. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://eithealth.eu/think-tank-topic/artificial-intelligence-in-healthcare/>
- <sup>19</sup> How to effectively increase the adoption of AI in healthcare (2022) Briganti, Giovanni; McLellan, Eva. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://healthcaretransformers.com/digital-health/ai-healthcare-adoption-future-impact/>
- <sup>20</sup> Robotics Utilization for Healthcare Digitization in Global COVID-19 Management (2020) Khan, Zeashan Hameed; Siddique, Afifa; Lee, Chang Won. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7312924/>
- <sup>21</sup> Lack of Health Care is a Waste of Human Capital: 5 Ways to Achieve Universal Health Coverage By 2030 (2018) The World Bank. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.worldbank.org/en/news/immersive-story/2018/12/07/lack-of-health-care-is-a-waste-of-human-capital-5-ways-to-achieve-universal-health-coverage-by-2030>
- <sup>22</sup> Top 10 healthcare trends expected to take 2023 by storm (2022) Marley, Rachel; Wimberley, Bill. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://healthcaretransformers.com/healthcare-business/top-10-healthcare-trends-for-2023/>
- <sup>23</sup> Artificial Intelligence in Health Care (2022) GAO. Consultado en enero 2023. Disponible en: <https://www.gao.gov/products/gao-22-104629>

# Reporte de la industria 2023

## Expo Med

Organizado por:

