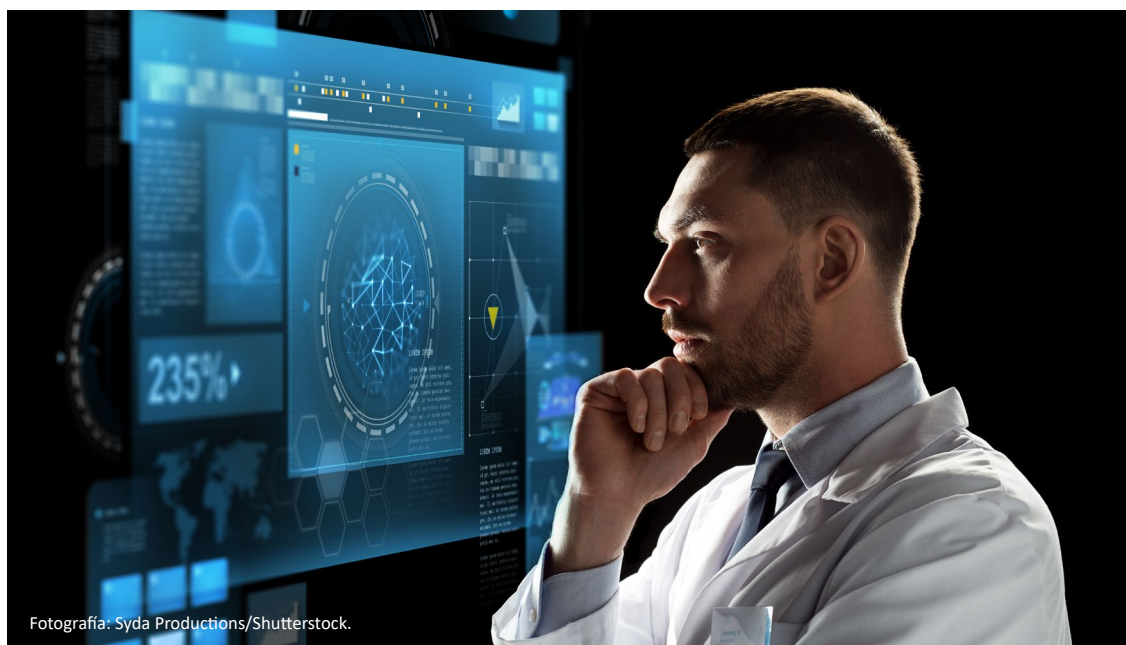




insideBIGDATA

Guía de insideBIGDATA para el

Cómo el análisis de datos está transformando los servicios de salud



Fotografía: Syda Productions/Shutterstock.

Por cortesía de



Cómo el análisis de datos está transformando los servicios de salud

Índice

Servicios de salud basados en los datos	3
¿Qué son los macrodatos?	3
Tendencias que afectan a los Big Data en los servicios de salud	4
Historiales médicos electrónicos	4
Monitores de salud portátiles	4
Genética	5
Inteligencia artificial	5
Beneficios de los Big Data en los servicios de salud	6
Mejora de los resultados de los pacientes	6
Optimización del negocio de los servicios de salud.....	6
Suministro de la formación adecuada al personal	6
Aceleración de la investigación	7
Mejora de la ciberseguridad.....	7
Predicción y prevención de futuras enfermedades.....	7
Desafíos de los Big Data en los servicios de salud	7
Normativas	7
Falta de estandarización.....	7
Calidad de los datos	8
Silos de datos.....	8
Requisitos de hardware.....	8
¿Qué debe hacer hoy?	8
Involucre a su personal.	8
Busque "victorias rápidas".	8
Hágase con la infraestructura adecuada.	8
Amplíe con el tiempo.	9
Siga aprendiendo.	9
Elección de la infraestructura adecuada para análisis de Big Data.....	9

Servicios de salud basados en los datos

Cuando una persona normal imagina una investigación médica de vanguardia, se crea una imagen de médicos y científicos con batas blancas rodeados de productos químicos, vasos de precipitados y equipos especializados. Pero la verdad es que algunas de las mayores innovaciones médicas de la actualidad se producen en un entorno muy diferente: personas sentadas en ordenadores ejecutando software de análisis.

Esto no es un secreto para las personas del sector de los servicios de salud, claro está. Los administradores, médicos, investigadores y estudiantes saben que el análisis de datos está en proceso de transformar los servicios de salud en todo el mundo. De hecho, el informe de Stanford Medicine "[The Rise of the Data-Driven Physician](#)" (El auge del médico basado en los datos) reveló que "casi tres cuartos de todos los estudiantes de medicina y casi la mitad de todos los médicos tienen planificado obtener formación adicional orientada a los datos, como estadística avanzada y ciencia de datos".

Además, las organizaciones están invirtiendo grandes sumas de dinero en tecnología de análisis. Los investigadores del mercado afirman que es probable que el [mercado mundial de análisis de servicios de salud](#) alcance un valor de 39 700 millones de dólares en 2022 y que está creciendo a una tasa de crecimiento anual compuesto (TCAC) del 19 %.

De manera similar, un informe de Huron Consulting Group titulado "[Embracing Healthcare's Digital Transformation](#)" (Adoptando la transformación digital en los servicios de salud) determinó que casi la mitad de los líderes de los servicios de salud encuestados (47 %) busca administración de datos y toma de decisiones analítica para ayudar a que sus organizaciones crezcan.

Sin embargo, el mismo informe añadió lo siguiente: "Las estrategias digitales, tecnológicas y analíticas existen en casi todas las organizaciones, pero solo un 30 % ha empezado a ejecutar estos planes".

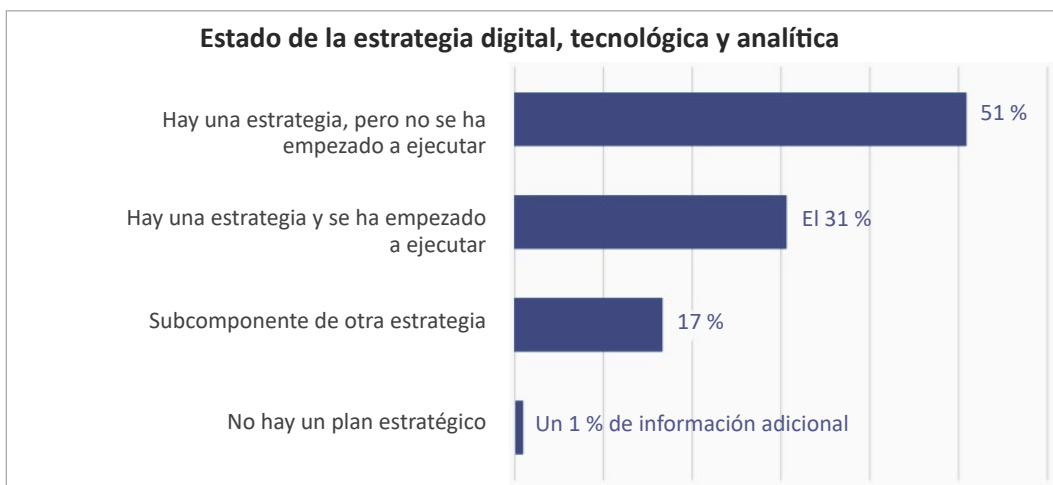
¿Qué son los macrodatos?

La mayoría de las definiciones de Big Data se centran en las "tres V":

- **Volumen:** una cantidad muy grande de datos
- **Velocidad:** datos que se generan o procesan con mucha rapidez
- **Variedad:** datos que proceden de una amplia variedad de fuentes y existen en muchos formatos diferentes

Algunas descripciones también incorporan una cuarta o incluso una quinta V: **veracidad** (los datos pueden o no ser precisos) y **valor** (los datos tienen un valor monetario). Al embarcarse en un nuevo proyecto de Big Data, muchos expertos recomiendan empezar cuantificando el volumen, la velocidad, la variedad, la veracidad y el valor de sus datos.

Si su organización es una de las muchas que sigue en las etapas iniciales de implementación de su estrategia de análisis de Big Data, es probable que aún tenga muchas preguntas sin responder. En esta guía se ofrece una descripción general de algunas de las tendencias que afectan a los Big Data en los servicios de salud, los posibles beneficios, los desafíos probables y los siguientes pasos recomendados.



Fuente: Huron Consulting Group, *Embracing Healthcare's Digital Transformation*, 2021

Tendencias que afectan a los Big Data en los servicios de salud

¿Por qué el análisis de datos se ha convertido en algo tan importante para los profesionales médicos? En parte, la tendencia hacia servicios de salud basados en los datos forma parte de una tendencia mayor que se extiende a varios sectores. Los avances tecnológicos han hecho que sea mucho más asequible almacenar Big Data, a la vez que permiten un procesamiento más rápido de los datos y técnicas avanzadas como el aprendizaje automático.

Sin embargo, varias tendencias específicas del sector de los servicios de salud también están contribuyendo a un mayor uso de análisis de Big Data en el campo médico. Estas son cuatro de las más importantes:

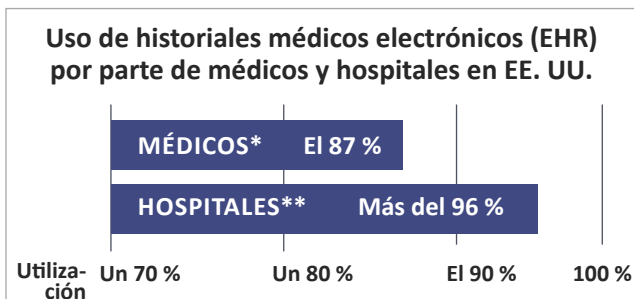
1 HISTORIALES MÉDICOS ELECTRÓNICOS

En todo el mundo, los órganos reguladores han estado animando a las organizaciones de servicios de salud a que adopten historiales médicos electrónicos (EHR). En los Estados Unidos, leyes como la [Ley de HITECH](#) y la [Ley de Curas del Siglo XXI](#) han ayudado a impulsar la adopción de EHR y fomentar una mayor interoperabilidad.

Según Stanford Medicine, el 87 % de los médicos de Estados Unidos utilizan EHR en su trabajo, y [HealthIT.gov](#) informa de que más del 96 % de los hospitales de Estados Unidos utilizan EHR.

Muchas organizaciones han descubierto que cumplir las leyes relativas a los EHR también les aporta beneficios financieros. Estos beneficios financieros las están animando a ampliar su uso de historiales electrónicos. De hecho, Huron Consulting Group determinó que el 62 % de los líderes de servicios de salud espera realizar inversiones en EHR y sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) a lo largo de los próximos 18 meses.

Todos estos historiales electrónicos hacen que las organizaciones tengan muchos más datos disponibles que pueden usar en los proyectos de análisis de datos.



Fuente: *Stanford Medicine; **HealthIT.gov

Los avances tecnológicos han hecho que sea mucho más asequible almacenar Big Data, a la vez que permiten un procesamiento más rápido de los datos y técnicas avanzadas como el aprendizaje automático.

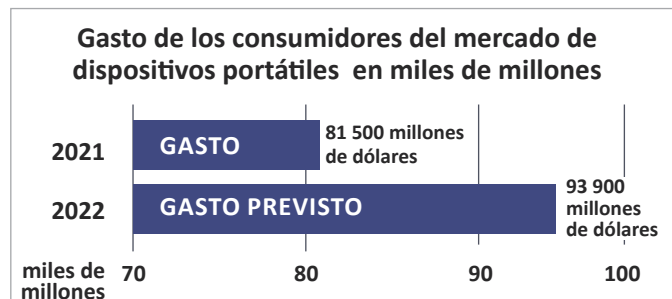
2 MONITORES DE SALUD PORTÁTILES

Otra tendencia que se está sumando a los crecientes volúmenes de datos médicos disponibles es el número de consumidores que están comprando y utilizando monitores de salud portátiles. Fitbit, Apple, Samsung y una gran cantidad de otros fabricantes ofrecen relojes inteligentes, pulseras, anillos inteligentes y otros dispositivos que pueden monitorizar lo siguiente:

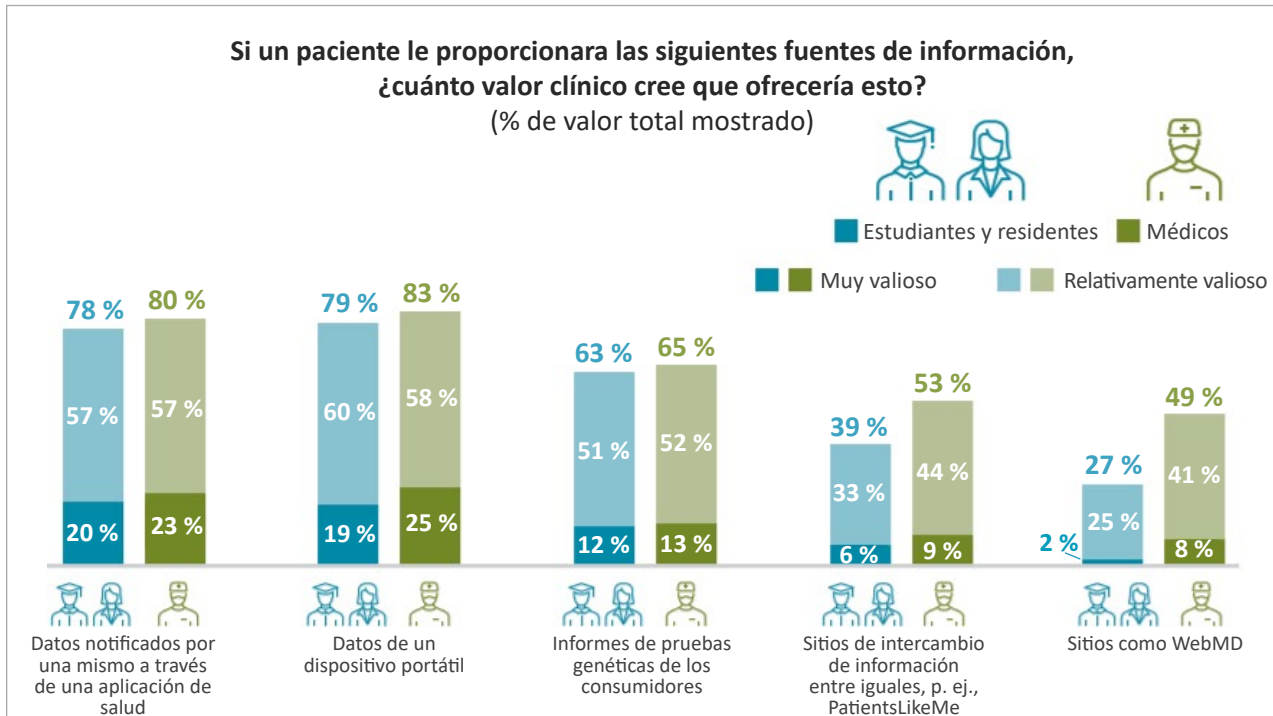
- Frecuencia cardíaca
- Recuento de pasos
- Frecuencia respiratoria
- Saturación de oxígeno
- Temperatura de la piel
- Sueño
- Historial de actividad, etc.

Esos dispositivos son tremendamente populares. Según [Gartner](#), los consumidores gastaron una estimación de 81 500 millones de dólares en dispositivos portátiles en 2021. Y en 2022, es probable que el mercado crezca hasta los 93 900 millones de dólares.

Los consumidores no solo utilizan estos datos para fundamentar sus propias decisiones diarias, sino que además los comparten cada vez más con sus médicos y otros proveedores de servicios de salud. En la encuesta de Stanford, el 83 % de los médicos creían que estos datos tenían al menos algún valor. Y, lo que es más interesante, el 71 % de los médicos encuestados afirmaron que utilizan los resultados o datos de sus propios dispositivos portátiles para fundamentar sus decisiones sanitarias personales.



Fuente: [Gartner](#)



Fuente: Stanford Medicine, "The Rise of the Data-Driven Physician", 2020

3 GENÉTICA

Muchos de los mismos avances tecnológicos que han hecho que sea más asequible almacenar y procesar Big Data también han hecho que la secuenciación genética tenga una disponibilidad mucho más amplia. La primera vez que los científicos secuenciaron completamente un genoma humano, se tardaron 13 años y se invirtieron mil millones de dólares. En la actualidad, los consumidores pueden pedir un kit que ofrece un análisis de ADN en unas pocas semanas por menos de 100 dólares. Además, algunos dispositivos disponibles para los investigadores pueden [secuenciar un genoma humano completo en solo una hora](#).

La genética ya juega un papel mayor en el diagnóstico y tratamiento de muchas enfermedades, y los expertos afirman que es probable que esta tendencia aumente en los próximos años.

Los médicos están tomando nota. Entre los médicos de la encuesta de Stanford que tenían previsto tomar clases para aprender sobre innovaciones, el 38 % tenía planificado tomar clases sobre asesoramiento genético.

Estos datos genéticos también se suman a la cantidad total de Big Data en los servicios de salud y abren un montón de nuevas oportunidades para la investigación.

4 INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No hace demasiado tiempo, la inteligencia artificial (IA) era cosa de ciencia ficción. Hoy en día, la mayoría de nosotros utilizamos IA cada día en forma de asistentes de voz de smartphones, motores de recomendaciones, reconocimiento facial, transcripción de voz a texto, dispositivos domésticos inteligentes, etc.

La IA también tienen algunos usos específicos para los servicios de salud, como el uso de algoritmos de procesamiento visual capaces de leer escaneos o asistentes médicos que pueden ayudar a los profesionales a identificar las enfermedades con mayor precisión. Según la encuesta de Stanford: "Casi el 40 % de los médicos, estudiantes y residentes ve el potencial de la IA para transformar los servicios de salud en los próximos cinco años".

Una de las áreas más importantes en las que la IA podría mejorar el negocio de los servicios de salud es en la de administración. En una encuesta de Huron Consulting Group, el 60 % de los líderes de servicios de salud afirmaron que esperan que la automatización robótica de procesos (software que se encarga de las tareas repetitivas) o las herramientas de IA ayuden a reducir los costes.

Beneficios de los Big Data en los servicios de salud

Los expertos afirman que los análisis pueden responder casi a cualquier pregunta que estés intentando resolver, siempre que tengas datos suficientes. Como resultado, los posibles beneficios de los Big Data en los servicios de salud están limitados únicamente por la imaginación de las personas que planteen las preguntas.

Dicho esto, la mayoría de las organizaciones de servicios de salud están centrando sus análisis de Big Data en responder a unas pocas preguntas clave, como: "¿Cómo podemos mejorar la salud de nuestros pacientes?" o "¿Cómo podemos hacer que nuestra organización sea más eficiente?".

A continuación mostramos algunos de los beneficios más destacados del análisis de Big Data en los servicios de salud:

MEJORA DE LOS RESULTADOS DE LOS PACIENTES

El objetivo principal de la mayoría de las organizaciones de servicios de salud es mejorar la salud de las personas a las que prestan servicio. El análisis de Big Data ya está ayudando a los pacientes a llevar vidas más largas y saludables de distintas formas:

- Identificación de las formas más eficaces de prevenir y tratar la adicción a los opioides
- Personalización del tratamiento contra el cáncer al tipo de enfermedad y al ADN del paciente
- Suministro de alertas en tiempo real sobre posibles interacciones de medicamentos peligrosas o decisiones de tratamiento deficientes
- Suministro de asesoramiento sanitario basado en los datos recopilados por los monitores portátiles
- Seguimiento de la pandemia de COVID-19
- Análisis de escaneos de imagen en busca de signos de enfermedad o lesión
- Alerta a los hospitales cuando las personas con enfermedades mentales están abusando del uso de las salas de urgencias y recibirían un mejor servicio con otro tipo de tratamiento
- Determinación de qué pacientes necesitan asistir a una visita en consulta y cuáles son más adecuados para telemedicina
- Desarrollo de nuevas terapias y medicamentos para el tratamiento de enfermedades
- Prevención de suicidios y autolesiones en pacientes en riesgo

Estos son solo algunos de los cientos de formas diferentes en que las organizaciones de servicios de salud están utilizando los análisis de datos para encontrar mejores formas de diagnosticar y tratar las enfermedades.

OPTIMIZACIÓN DEL NEGOCIO DE LOS SERVICIOS DE SALUD

Todas las organizaciones sufren desaprovechamiento e ineficiencia, pero el problema es especialmente agudo en el sector de los servicios de salud. Un [informe de 2021 de McKinsey](#) determinó que los costes administrativos ascienden a aproximadamente 1 billón de dólares de los 4 billones de dólares que se gastan en los Estados Unidos al año en servicios de salud. Según la empresa, simplificar la administración de servicios de salud en los Estados Unidos podría suponer un ahorro de hasta 265 000 millones de dólares, más de un cuarto de billón de dólares, al año.

La dotación de personal inteligente basada en análisis de Big Data puede ayudar a que las organizaciones se aseguren de que tienen el número adecuado de empleados disponibles para el número de pacientes que es probable que vean un día determinado, maximizando al mismo tiempo la eficacia del grupo de trabajo disponible.

El análisis de Big Data puede ayudar a este proceso de numerosas formas. Por ejemplo, la pandemia de coronavirus resaltó lo fundamental que son la dotación de personal y la administración de la cadena de suministro para los proveedores de atención sanitaria. La dotación de personal inteligente basada en análisis de Big Data puede ayudar a que las organizaciones se aseguren de que tienen el número adecuado de empleados disponibles para el número de pacientes que es probable que vean un día determinado, maximizando al mismo tiempo la eficacia del grupo de trabajo disponible. La analítica también puede ayudar a mejorar la administración de la cadena de suministro, además de ayudar a detectar fraudes y reclamaciones imprecisas. La analítica también permite una planificación estratégica que ayuda a los hospitales, los organismos de la sanidad pública y otras organizaciones a estar mejor preparados para satisfacer las futuras necesidades de sus comunidades.

SUMINISTRO DE LA FORMACIÓN ADECUADA AL PERSONAL

Toda instalación de servicios de salud es tan buena como su personal. Los Big Data pueden ayudarle a identificar a los miembros del personal que pueden beneficiarse de formación adicional, ya se trate de cirujanos que necesitan más práctica con las técnicas más recientes, trabajadores administrativos que necesitan aprender sistemas y procedimientos o miembros del personal que necesitan mejorar sus habilidades de comunicación u otras habilidades sociales.

ACELERACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El proceso de realización de estudios científicos rigurosos siempre lleva tiempo. Sin embargo, el análisis de Big Data acelera ese proceso permitiendo a los investigadores filtrar los almacenes de datos existentes para encontrar nueva información. Los algoritmos de aprendizaje automático permiten encontrar correlaciones entre los datos que puede que los científicos hayan pasado por alto. Estas técnicas pueden ser especialmente eficaces al combinar los datos recopilados por muchos equipos de investigación diferentes.

MEJORA DE LA CIBERSEGURIDAD

Las organizaciones de servicios de salud son un objetivo favorito de los ciberdelincuentes. Y durante la pandemia de COVID-19, la frecuencia de los ataques aumentó. Según [algunas estimaciones](#), casi el 90 % de los proveedores de servicios de salud han experimentado una vulneración de datos. Sin embargo, mediante la inversión en herramientas de ciberseguridad que hagan uso de análisis de Big Data, las organizaciones de servicios de salud pueden aumentar su capacidad para prevenir, detectar y mitigar los incidentes de seguridad.

Mediante la inversión en herramientas de ciberseguridad que hagan uso de análisis de Big Data, las organizaciones de servicios de salud pueden aumentar su capacidad para prevenir, detectar y mitigar los incidentes de seguridad.

PREDICCIÓN Y PREVENCIÓN DE FUTURAS ENFERMEDADES

Una de las áreas más emocionantes del análisis de Big Data para los servicios de salud está relacionada con el análisis predictivo. Con estas herramientas, los proveedores pueden prever qué enfermedades es más probable que contraigan sus pacientes y tomar medidas proactivas para su prevención. Estas herramientas han demostrado ser particularmente útiles para los pacientes con enfermedades crónicas, como diabetes, ya que pueden ayudarlos a identificar dónde hay riesgos de complicaciones y obtener la atención necesaria de manera oportuna.

Desafíos de los Big Data en los servicios de salud

A fin de aprovechar todos los posibles beneficios del análisis de Big Data, las organizaciones de servicios de salud también necesitarán superar algunos obstáculos importantes. Estos son cinco de los más significativos:

1 **NORMATIVAS**

Debido a la necesidad de privacidad de los pacientes, el de los servicios de salud es uno de los sectores más regulados del planeta. Cualquier proyecto que incluya información institucional o de pacientes requerirá un control estricto para garantizar que se cumplan todas las normativas relevantes.

En muchos casos, las organizaciones también necesitarán contar con políticas y procedimientos que permitan a los pacientes acceder y posiblemente eliminar sus datos personales en caso de que decidan hacerlo.

En algunas regiones, como en la Unión Europea, los gobiernos impiden que los datos privados se almacenen o procesen fuera de su país de origen. Esto puede hacer que sea difícil o desaconsejable usar servicios públicos de cloud computing para almacenamiento o análisis de datos.

Puede que las organizaciones también necesiten anonimizar o cifrar los datos para cumplir las normativas correspondientes. Y, en muchos casos, también necesitarán contar con políticas y procedimientos que permitan a los pacientes acceder y posiblemente eliminar sus datos personales en caso de que decidan hacerlo.

2 **FALTA DE ESTANDARIZACIÓN**

Las distintas organizaciones registran y almacenan los datos en formatos diferentes. Esto puede hacer que sea extremadamente difícil combinar los datos de diferentes fuentes y llegar a conclusiones significativas.

Por ejemplo, en un [artículo de Wall Street Journal](#) sobre los esfuerzos para crear una base de datos sobre el cáncer, se informó de que el organismo implicado "encontró más de 60 versiones diferentes de cómo se registraban los recuentos de glóbulos blancos, un biomarcador fundamental para los pacientes con cáncer". La cantidad de limpieza de datos necesaria para estandarizarlos en estas situaciones puede ser desalentadora. Sin embargo, puede ser útil alguna normativa que fomente la interoperabilidad entre los EHR para mejorar la situación, aunque sea lentamente.

3 CALIDAD DE LOS DATOS

Las conclusiones que pueda extraer del análisis de Big Data serán tan buenas como los datos que pueblen estas soluciones. Una mala calidad de los datos y el uso de datos sesgados son problemas que afectan a los analistas de todos los sectores, pero pueden ser especialmente problemáticos en los servicios de salud, donde el impacto es muy alto.

[Xiao-Li Meng](#), profesor de Estadística en Whipple V.N. Jones en la Universidad de Harvard, afirma que realizar un análisis basado en datos sesgados es peor que no hacer ningún análisis. "Si tienes los recursos, invierte en calidad de los datos mucho más que en cantidad", dijo Meng. "Los datos de mala calidad básicamente arruinan el poder que piensas que tienes. Eso ha sido siempre un problema, pero ahora se ha magnificado porque tenemos Big Data".

4 SILOS DE DATOS

Otro problema crónico para las organizaciones de servicios de salud es la existencia de silos de datos. Las organizaciones utilizan un montón de sistemas y aplicaciones diferentes, todos con sus propios almacenes de datos. La mayoría de los proyectos de Big Data de los servicios de salud requieren importantes esfuerzos para obtener la información de los lugares en los que reside en un sistema centralizado en el que se puede combinar con otros datos y analizar.

"Si tienes los recursos, invierte en calidad de los datos mucho más que en cantidad. Los datos de mala calidad básicamente arruinan el poder que piensas que tienes. Eso ha sido siempre un problema, pero ahora se ha magnificado porque tenemos Big Data".

– Xiao-Li Meng, profesor de Estadística en Whipple V.N. Jones en la Universidad de Harvard

5 REQUISITOS DE HARDWARE

Para procesar las cargas de trabajo generadas por el análisis de Big Data, necesita la infraestructura adecuada. Esto significa servidores flexibles con procesadores rápidos y GPU que puedan gestionar las demandas de aprendizaje automático y análisis predictivo. También necesitará almacenamiento y hardware rápidos diseñados para ampliarse según sigan creciendo sus volúmenes de datos.

¿Qué debe hacer hoy?

Si su organización de servicios de salud es como la mayoría, es probable que haya empezado a aventurarse con el análisis de Big Data, pero le queda mucho camino para maximizar los posibles beneficios. La buena noticia es que es posible, e incluso preferible, empezar poco a poco y luego ampliar sus esfuerzos.

En lugar de intentar recopilar todos los datos de su organización en un lago de datos masivo, empiece identificando las oportunidades de mejoras importantes que requieran un esfuerzo más pequeño.

Los expertos recomiendan los siguientes pasos:

PASO 1: INVOLUCRE A SU PERSONAL.

El análisis de Big Data tiene el potencial de beneficiar a casi todos los departamentos de su organización. Comience hablando sobre las posibilidades con los miembros de su personal y pídeles sus ideas sobre cómo el análisis de Big Data podría ayudar a su organización a alcanzar sus objetivos y ser más eficiente. Sus trabajadores son su mejor fuente de información sobre las preguntas que deben responder los análisis, e involucrarlos pronto puede ayudarle a generar una ayuda que será crítica en etapas posteriores de sus esfuerzos.

PASO 2: BUSQUE "VICTORIAS RÁPIDAS".

Uno de los mayores errores que cometen las organizaciones de servicios de salud en relación con el análisis de Big Data es intentar hacer mucho demasiado pronto. En lugar de intentar recopilar todos los datos de su organización en un lago de datos masivo, empiece identificando las oportunidades de mejoras importantes que requieran un esfuerzo más pequeño. Es mucho más probable que estos proyectos piloto generen un rendimiento de la inversión positivo, y puede completarlos con mucha más rapidez. También ayudan a aumentar la experiencia y la emoción de su equipo en torno a hacer más con sus datos. Una vez que haya alcanzado algunos éxitos, puede pensar en afrontar una iniciativa más ambiciosa.

PASO 3: HÁGASE CON LA INFRAESTRUCTURA ADECUADA.

Para respaldar su iniciativa de análisis de Big Data, necesitará contar con la combinación adecuada de hardware, software o servicios. Su equipo de TI deberá llevar a cabo una revisión exhaustiva de los activos que ya tiene su organización, además de una evaluación de qué será necesario para respaldar sus esfuerzos cuando crezcan. El rendimiento, la flexibilidad y la capacidad de ampliación serán clave. También deberá tener en cuenta sus requisitos de cumplimiento de normas, que pueden limitar su capacidad para usar servicios de cloud. (*Consulte la barra lateral*).

PASO 4: AMPLÍE CON EL TIEMPO.

A medida que vaya teniendo éxito, querrá que las herramientas de análisis de Big Data estén disponibles para más equipos dentro de su organización. Utilice lo aprendido en sus proyectos iniciales para optimizar sus esfuerzos posteriores. A medida que amplíe sus esfuerzos, encontrará más datos útiles y más formas de aplicar sus herramientas de análisis para responder a las preguntas importantes para su organización.

PASO 5: SIGA APRENDIENDO.

Un proyecto de análisis de Big Data nunca termina realmente, porque los volúmenes de datos siguen creciendo y la tecnología disponible sigue mejorando. Los nuevos avances en inteligencia artificial y aprendizaje automático están haciendo posibles nuevos enfoques casi a diario. Si se mantiene al tanto de los últimos avances, su equipo estará mejor posicionado para aprovechar las nuevas oportunidades cuando surjan.

El informe de Huron Consulting Group resumió la situación actual de la siguiente forma: "La aceleración de las herramientas digitales, la tecnología y el análisis dentro de los servicios de salud seguirá siendo el mayor desafío y la mayor oportunidad del sector. De cara al futuro, las herramientas digitales y el análisis de datos sustentarán la transformación de todos los aspectos de las operaciones empresariales y la administración de atención sanitaria". Puede ayudar a mantener su organización a la vanguardia de esta transformación invirtiendo en tecnología de análisis de Big Data y ayudando a su personal cuando se implementen proyectos de análisis.

Para obtener más información, visite delltechnologies.com/healthcare.

Elección de la infraestructura adecuada para análisis de Big Data

Si hablamos de análisis de Big Data, necesita servidores con un rendimiento potente, flexibilidad y capacidad de ampliación. Una de las opciones más populares es el servidor Dell PowerEdge R7525 con procesadores AMD EPYC™ y GPU AMD Instinct™. Este centro neurálgico del centro de datos ofrece numerosas funciones que lo hacen ideal para los análisis de datos en los servicios de salud, como las siguientes:

- **Procesadores extremadamente rápidos:** el R7525 tiene dos procesadores AMD EPYC con hasta 64 núcleos cada uno. Esto permite al servidor procesar un montón de datos diferentes en paralelo, lo que es ideal para aprendizaje automático y otros análisis de datos avanzados.
- **GPU diseñadas para informática de alto rendimiento:** los aceleradores AMD Instinct ofrecen un rendimiento hasta cuatro veces más rápido que las GPU de la competencia en cargas de trabajo de informática de alto rendimiento. También ofrecen más capacidad de memoria y ancho de banda, por lo que pueden gestionar aplicaciones de IA intensivas con facilidad.
- **Suficiente memoria:** poder almacenar más datos en la memoria acelera las aplicaciones de análisis. Con hasta 4 TB de DDR4, el R7525 ofrece un rendimiento rápido, incluso con conjuntos de datos extremadamente grandes.
- **Almacenamiento ampliado:** los Big Data requieren un gran almacenamiento. El R7525 es compatible con hasta 24 vSAN Ready Nodes NVMe todo flash, que ofrecen una velocidad y una capacidad de almacenamiento de datos máximas.
- **Transferencia de datos más rápida:** gracias a PCIe de 4.ª generación, el R7525 también transfiere los datos mucho más rápido, lo que ayuda a reducir la latencia general.
- **Seguridad avanzada:** las organizaciones de servicios de salud tienen necesidades de seguridad y privacidad extremas, y los servidores PowerEdge ofrecen una arquitectura ciberresiliente. Puede mejorar más la seguridad con AMD Secure Memory Encryption (SME) y Secure Encrypted Virtualization (SEV).