

SEPTIEMBRE 2024



CISCIG
COLEGIO DE INGENIEROS EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES
PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN,
CONTROL INTERNO Y GOBERNANZA.

REVISTA DEL

Colegio de Ingenieros en Sistemas de Computacionales

**Para la Seguridad de la Información,
Control interno y Gobernanza, A.C.**

CONTENIDO



5

Una Visión General de la Gobernanza de TI

Joaquín Ortiz

10

IA y tareas, ¿potencial o riesgo?

Jedidia Ortiz

13

Gemelos digitales

Omar D. Alonzo Rodríguez

18

Tecnologías de Salud y Medicina Digital: Transformando la Atención Médica

Andrea Ramírez

22

La tecnología, nos salvó de otra pandemia.

Jedidia Ortiz

25

La auditoría en seguridad de la información: un enfoque integral para la protección de activos digitales"

Ana Karen Ingalls

28

Resumen Ejecutivo

Joaquín Ortiz

CISCIG



WhatsApp:

+52 55 6736 9071

+ 52 55 3516 7586

+52 55 6502 1522



servicios@ciscig.mx



www.ciscig.mx

PRESIDENTE DEL COLEGIO Y DIRECTOR DE LA REVISTA

Armando Ávalos

VICEPRESIDENTE DEL COLEGIO

Joaquín Ortiz

JEFE DE INFORMACIÓN Y REDACCIÓN

Jorge García Alonso

DISEÑO EDITORIAL

Jedidia Ortiz

MIEMBROS DE LA MESA DIRECTIVA DEL COLEGIO

Armando Ávalos

Diana Elías

Joaquín Ortiz

Luis Castillo

Israel Fuentes

Verónica Bello

Moisés Cambranis

COLABORADORES

Armando Ávalos

Joaquín Ortiz Flores

Alejandro Heredia Cobos

Jorge García Alonso

Jedidia Ortiz

Andrea Ramírez

CONSEJERO JURÍDICO

Ernesto Alvarado

Número ISSN: 2992-7250- Año II, volumen VI, Septiembre 2024

REVISTA DEL COLEGIO DE INGENIEROS EN SISTEMAS DE COMPUTACIONALES PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN , CONTROL INTERNO Y GOBERNANZA, A.C, año 2, No. 6, septiembre 2024, es una publicación trimestral editada por el Colegio de Ingenieros en Sistemas de Computacionales para la Seguridad de la Información Control Interno y Gobernanza, A.C. (CISCIG), Calle Parral # 6, Colonia Condesa, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06140, Ciudad de México, Tel (55) 3516 7586, www.ciscig.mx, jorge.garcia@marcg.com.mx Editor y responsable de la última actualización de este Número Armando Avalos Pérez, Calle Parral # 6, Colonia Condesa , Alcaldía Cuauhtémoc , C.P. 06140 , Ciudad de México armando.avalos@marcg.com.mx Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2023- 033115290800-102, ISBN: 2992-7250, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor, fecha de última actualización, 30 de septiembre de 2024.



CIS

CIG

REVISTA CISCIG

EL PROPÓSITO DE LA
REVISTA ES
PRESENTAR LA
OPINIÓN DE
PONENTES,
DIVULGAR
INFORMACIÓN
CIENTÍFICA Y
TECNOLÓGICA.
ESTÁ ADHERIDA A
LA FILOSOFÍA DE
ACCESO ABIERTO.



UNA VISIÓN GENERAL DE LA GOBERNANZA DE TI

Por Joaquín Ortiz

La gobernanza de TI es un componente clave dentro de la gestión de Tecnologías de la Información, ya que establece las estructuras, procesos y mecanismos de control que alinean la tecnología con los objetivos estratégicos de la organización. Su propósito es garantizar que la inversión en TI genere valor, gestione adecuadamente los riesgos y asegure el cumplimiento de normativas y estándares.

Con el crecimiento de la transformación digital y la dependencia de la tecnología en los negocios, una gobernanza de TI efectiva no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también protege los activos digitales y refuerza la resiliencia organizacional ante amenazas tecnológicas.

IMPORTANCIA DE LA GOBERNANZA DE TI EN LA AUDITORÍA

Desde la perspectiva de la auditoría de TI, la gobernanza de TI es esencial porque:

- Asegura la Alineación de TI con el Negocio: Garantiza que las inversiones en tecnología contribuyan a los objetivos estratégicos.
- Facilita la Gestión de Riesgos de TI: Establece controles y políticas para mitigar amenazas tecnológicas.
- Optimiza la Asignación de Recursos: Mejora la gestión de presupuestos y prioridades de TI.
- Garantiza el Cumplimiento Normativo: Ayuda a cumplir regulaciones como SOX, GDPR, ISO 27001 y COBIT.
- Proporciona Transparencia y Rendición de Cuentas: Define roles y responsabilidades dentro de la organización para evitar conflictos y mejorar la toma de decisiones.

Para los auditores de TI, una estructura de gobernanza bien definida facilita la evaluación de riesgos, la efectividad de los controles y la identificación de áreas de mejora dentro del ecosistema tecnológico de la empresa.

ARQUITECTURA DE LA GOBERNANZA DE TI

La gobernanza de TI se basa en un conjunto de principios y estructuras que aseguran la toma de decisiones estratégicas y la supervisión efectiva de los recursos tecnológicos.

Principios Fundamentales de la Gobernanza de TI

Los marcos de gobernanza de TI, como COBIT y ISO 38500, establecen principios clave que deben guiar su implementación:

1. Responsabilidad: Los líderes de la organización deben asumir la responsabilidad de la gestión de TI.
2. Estrategia: La TI debe alinearse con los objetivos estratégicos del negocio.
3. Adquisición de Tecnología: Las inversiones en TI deben ser justificadas y generar valor.
4. Rendimiento: Se deben establecer métricas para evaluar la eficiencia de TI.
5. Cumplimiento: TI debe cumplir con regulaciones y normativas aplicables.
6. Comportamiento Humano: Se deben considerar los impactos de TI en empleados, clientes y stakeholders.

Estos principios garantizan que la gobernanza de TI no solo sea efectiva, sino también sostenible y alineada con la cultura organizacional.

Componentes Clave de la Gobernanza de TI

La gobernanza de TI se estructura en torno a cuatro elementos fundamentales:

Componente	Descripción
Estructura Organizacional	Definición de roles y responsabilidades para la toma de decisiones en TI.
Procesos de Gobernanza	Procedimientos y políticas que rigen la gestión de TI en la organización.
Marcos y Normativas	Uso de estándares internacionales como COBIT, ISO 38500 e ITIL para estructurar la gobernanza.
Monitoreo y Evaluación	Uso de métricas, auditorías y KPIs para medir el desempeño de TI.

Cada componente contribuye a establecer un modelo de gobernanza de TI sólido, garantizando que la tecnología sea utilizada de manera eficiente y segura.



MARCOS DE REFERENCIA PARA LA GOBERNANZA DE TI

Existen varios marcos de referencia que ayudan a implementar una gobernanza efectiva de TI. Cada uno tiene un enfoque particular, y su aplicación depende de las necesidades y objetivos de la organización.

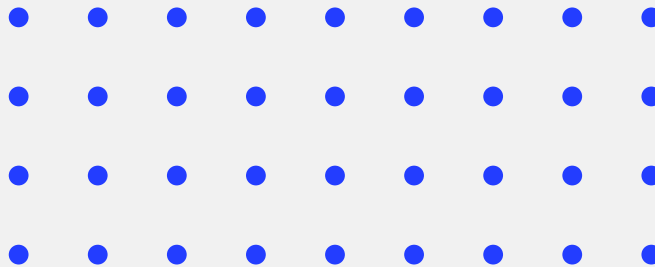
Marco de Referencia	Descripción	Enfoque Principal
COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies)	Marco de gobernanza y gestión de TI que maximiza el valor de la tecnología alineándola con el negocio.	Gobernanza de TI y gestión de riesgos
ISO/IEC 38500	Norma internacional para la gobernanza de TI, basada en seis principios fundamentales.	Toma de decisiones estratégicas en TI.
ITIL (Information Technology Infrastructure Library)	Conjunto de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI.	Eficiencia operativa y mejora continua.
TOGAF (The Open Group Architecture Framework)	Marco para el diseño y desarrollo de arquitecturas empresariales.	Planificación estratégica de TI.
COSO ERM (Enterprise Risk Management)	Enfoque para la gestión de riesgos empresariales, incluyendo la gestión de TI.	Control interno y gestión de riesgos.

Estos marcos pueden complementarse entre sí para establecer una estructura de gobernanza más robusta y adaptada a las necesidades del negocio.

APLICACIÓN DE LA GOBERNANZA DE TI EN LA EMPRESA

La gobernanza de TI no es solo un concepto teórico, sino una disciplina práctica que impacta diferentes áreas dentro de la organización. Algunas de sus aplicaciones clave incluyen:

- Definición de Roles y Responsabilidades: Establecimiento de comités de TI, CIOs y equipos de gobernanza.
- Gestión de Presupuesto y Recursos de TI: Priorización de inversiones en tecnología con base en criterios estratégicos.
- Cumplimiento Regulatorio y Auditorías: Implementación de controles internos para cumplir con regulaciones y normativas.
- Gestión de Riesgos Tecnológicos: Identificación y mitigación de amenazas para la continuidad operativa.
- Aseguramiento del Valor de TI: Medición del impacto de TI en la productividad y competitividad del negocio.



CONCLUSIÓN

La gobernanza de TI es un elemento esencial para alinear la tecnología con los objetivos estratégicos de la organización, mejorar la gestión de riesgos y asegurar el cumplimiento normativo. Implementar un modelo de gobernanza basado en marcos como COBIT, ISO 38500 e ITIL permite una administración más eficiente de los recursos tecnológicos y fortalece la seguridad de los sistemas.

En el contexto de auditoría de TI, una gobernanza bien estructurada facilita la evaluación de controles, reduce riesgos y proporciona transparencia en la toma de decisiones. La correcta aplicación de estos principios permite a las organizaciones maximizar el valor de la tecnología y operar de manera segura y eficiente en un entorno digital en constante evolución.

IA Y TAREAS, ¿POTENCIAL O RIESGO?

Rapidez, facilidad, accesibilidad y utilidad, características que hacen cualquier producto algo atractivo y vendible. Y, uno de los recientes productos que ofrece a gran y oportuna escala estas cualidades, ha sido la aparición de la IA en los mercados de la información.

En cuestión de segundos, una indicación, o una pregunta, es capaz de invocar en un clic una serie de líneas que responden a lo que sea, desde un “hola” hasta el tema más complejo de la materia de tu elección, la IA tendrá una solución personalizada para ti.



Si bien en el tema de la ética existe la premisa de que un objeto no es bueno ni malo, sino su relación entre ellos y nosotros lo que lo determina, no se puede negar que el uso de estas tecnologías ha producido un debate constante sobre sus formas y consecuencias, lo que ha inclinado a organismos a crear marcos legales y hasta “morales” que filtren su ejecución.

Por ejemplo, inteligencias como ChatGPT han tomado fuerza rápidamente, tan sólo basta ver las siguientes estadísticas: (PrimeWeb, 2024)

Por ejemplo, inteligencias como ChatGPT han tomado fuerza rápidamente, tan sólo basta ver las siguientes estadísticas: (PrimeWeb, 2024)



- 1.ChatGPT tiene más de 200 millones de usuarios activos a la semana (agosto 2024).
- 2.El sitio web de ChatGPT tuvo 3,791 millones de visitantes durante noviembre de 2024.
- 3.ChatGPT llegó al millón de usuarios en 5 días; a Threads le tomó 1 hora llegar a la misma cifra.
- 4.Estados Unidos es el mercado más grande para ChatGPT y representa el 14.07% de sus usuarios.
- 5.20% de los usuarios entre 18 y 29 años jamás han usado ChatGPT ni han visto a alguien usarlo.

Hablando del tema educación, como fuente de información o una gran enciclopedia, parece ser una herramienta de alta funcionalidad para esos periodos largos de consulta e investigación, sin embargo, la creación de textos completos hechos a la medida, ponen el tema del plagio en niveles que tal vez ni las normas APA pueden superar, ¿es simple y digital ayuda o la creación de una dependencia tecnológica para hacer deberes? ¿el pensamiento crítico puede estar sentenciado o es más bien una simplificación de métodos arcaicos? ¿Cómo saber si este escrito fue reflexionado previamente, o es más bien un dictado de un robot producido en tres segundos?

El implemento de inteligencias artificiales en las pedagogías y didácticas, ¿es un potenciador o un riesgo? ¿un complemento o una amenaza de reemplazo?

La UNESCO también advierte contra la dependencia excesiva de la IA a la hora de abordar los problemas sistémicos de la educación, como la escasez de docentes y la insuficiencia de infraestructuras que requieren una atención política y una inversión sostenidas.

A medida que la IA siga configurando nuestro futuro, los nuevos marcos de la UNESCO proporcionan orientaciones esenciales que preparan a estudiantes y docentes para desenvolverse en este ámbito. Estos marcos representan un llamamiento para que los países desarrollen estrategias nacionales de IA que éticas, inclusivas y conformes con los valores que se centran en el ser humano.” (UNESCO, 2024).

La era digital llegó para quedarse, puesto que evoluciona junto con nuestras generaciones y necesidades, es imposible detener su paso por ambientes sociales y científicos y; la educación no es la excepción, no obstante, la ejecución dada será el diferenciador entre una IA pensada por hombres, y una IA que piensa por ellos.

Tal vez no hay malos ni buenos, sólo usuarios astutos

Referencias:

Silverio M. (2024). ChatGPT: número de usuarios y estadísticas. PrimeWeb.

[https://www.primeweb.com.mx/chatgpt-usuarios-estadisticas#:~:text=Fecha%20de%20lanzamiento%3A%20ChatGPT%20fue,2024%20\(axios.com\).](https://www.primeweb.com.mx/chatgpt-usuarios-estadisticas#:~:text=Fecha%20de%20lanzamiento%3A%20ChatGPT%20fue,2024%20(axios.com).)

UNESCO. (2024). Qué debe saber acerca de los nuevos marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes.

<https://www.unesco.org/es/articles/que-debe-saber-acerca-de-los-nuevos-marcos-de-competencias-en-materia-de-ia-de-la-unesco-para?hub=32618>



Un gemelo digital es una representación virtual de un objeto, proceso o sistema físico, al que se le incorporan datos en tiempo real enviados por los sensores del objeto para simular el comportamiento y supervisar las operaciones.

Por Omar D. Alonzo Rodríguez



GEMELOS DIGITALES

Los gemelos digitales tienen la capacidad de simular diversos aspectos del mundo real, abarcando desde componentes específicos de un equipo en una fábrica hasta instalaciones completas, como turbinas eólicas o incluso ciudades enteras. Esta tecnología facilita el monitoreo del rendimiento de un activo, la detección de fallos potenciales y la toma de decisiones más informadas sobre el mantenimiento y la gestión del ciclo de vida.

Los gemelos digitales tienen la capacidad de simular diversos aspectos del mundo real, abarcando desde componentes específicos de un equipo en una fábrica hasta instalaciones completas, como turbinas eólicas o incluso ciudades enteras. Esta tecnología facilita el monitoreo del rendimiento de un activo, la detección de fallos potenciales y la toma de decisiones más informadas sobre el mantenimiento y la gestión del ciclo de vida.

Así, la implementación de un gemelo digital se concreta en un sistema u objeto real cuya estructura y la información que maneja cuenta con una copia virtual donde es posible experimentar sin correr riesgos, lo cual resulta sumamente beneficioso para los procesos de fabricación.

Los gemelos digitales ofrecen a los usuarios muchas ventajas.

A continuación, encontrará algunas de estas:

- **Monitorización en tiempo real:** Permite monitorizar los conocimientos y la información en tiempo real que proporcionan los gemelos digitales, permiten optimizar el rendimiento de los equipos, la planta o las instalaciones.
- **Mantenimiento predictivo:** Los gemelos digitales ofrecen una representación integral y digital de una planta de fabricación, un edificio empresarial o cualquier instalación, a pesar de que estos puedan constar de miles de piezas de equipamiento. Gracias a sensores inteligentes, se puede monitorear el rendimiento de cada componente, detectando problemas o fallos a medida que surgen. Esto permite implementar soluciones en el instante en que se presenta la primera señal de un inconveniente, en lugar de esperar a que el equipo falle por completo.
- **Detección de riesgos o averías:** El carácter virtual de los gemelos digitales permite supervisar y controlar las instalaciones de forma remota. La supervisión remota también reduce el número de personas que tienen que controlar los equipos industriales potencialmente peligrosos.
- **Optimización de recursos:** Es posible agilizar el tiempo de producción de productos e instalaciones que aún no existen a través de la creación de réplicas digitales. Al simular diferentes escenarios, se puede observar la respuesta del producto o instalación ante posibles fallos y realizar los ajustes necesarios antes de la producción real.

¿QUÉ SECTORES ESTÁN INCORPORANDO LA TECNOLOGÍA DE GEMELOS DIGITALES EN SUS PROCESOS?

Automotriz

El ámbito automotriz emplea gemelos digitales para desarrollar representaciones digitales de los vehículos. Estos gemelos proporcionan información valiosa sobre el comportamiento físico del automóvil, así como sobre sus sistemas de software, mecánicos y eléctricos. Esta tecnología también es fundamental en el mantenimiento predictivo, ya que un gemelo digital puede notificar a un centro de servicio o al propietario del vehículo en caso de detectar alguna anomalía en el rendimiento de un componente.

Construcción.

Los equipos de construcción utilizan gemelos digitales para optimizar la planificación de proyectos residenciales, comerciales e infraestructuras. Estas herramientas ofrecen una vista en tiempo real del avance de los proyectos en curso. Por su parte, los arquitectos integran el modelado 3D de los edificios con la tecnología de gemelos digitales para una mejor planificación.

Energía.

Los gemelos digitales son herramientas muy utilizadas en el sector energético, ya que facilitan la planificación estratégica de proyectos y mejoran el rendimiento, así como los ciclos de vida de los activos existentes. Esto incluye instalaciones en alta mar, refinerías, parques eólicos y proyectos de energía solar.



Sanidad.

En el sector de la salud, los gemelos digitales tienen múltiples aplicaciones. Por ejemplo, se utilizan para desarrollar réplicas virtuales de hospitales, clínicas, laboratorios y hasta de cuerpos humanos, lo que permite modelar órganos y realizar simulaciones para prever cómo los pacientes reaccionan a distintos tratamientos.

El potencial de los gemelos digitales es prácticamente ilimitado

Se estima una transformación fundamental en los modelos operativos actuales. Las industrias con un alto uso de activos están experimentando una reinvención digital que está revolucionando estos modelos de manera disruptiva.

Esto requiere que se implemente una visión integrada, tanto física como digital, de activos, equipos, instalaciones y procesos. En este contexto, los gemelos digitales juegan un rol crucial en esta evolución.

El potencial futuro de los gemelos digitales es prácticamente ilimitado, ya que se destina cada vez más poder cognitivo a su funcionamiento. Esto permite que los gemelos digitales adquieran continuamente nuevas habilidades y capacidades, lo que les posibilita generar constantemente los conocimientos necesarios para mejorar productos y optimizar procesos.

Los gemelos digitales representan una revolución en la forma en que las empresas pueden supervisar y gestionar sus operaciones. Al ofrecer una visión detallada y en tiempo real de los procesos, esta tecnología permite mejorar la precisión en la toma de decisiones, optimizar el rendimiento y reducir costos.



SE PARTE DE
NUESTRO COLEGIO



Por Andrea
Ramírez



TECNOLOGÍAS DE SALUD Y MEDICINA DIGITAL: TRANSFORMANDO LA ATENCIÓN MÉDICA

03.

La convergencia de la tecnología y la medicina ha revolucionado la atención sanitaria en las últimas décadas, introduciendo innovaciones que han mejorado la precisión diagnóstica, la eficiencia en el tratamiento y la accesibilidad a los servicios de salud. Desde el monitoreo remoto de pacientes hasta la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en diagnósticos, las tecnologías de salud y la medicina digital están redefiniendo el panorama de la atención médica. Este artículo explora cómo estas tecnologías están transformando la atención sanitaria, respaldado por fuentes confiables y bibliografía especializada.

MONITOREO REMOTO DE PACIENTES

El monitoreo remoto de pacientes ha emergido como una herramienta esencial en la gestión de enfermedades crónicas y en la atención a pacientes en áreas rurales o de difícil acceso. Dispositivos portátiles y aplicaciones móviles permiten a los profesionales de la salud supervisar en tiempo real parámetros vitales como la presión arterial, la glucosa y la frecuencia cardíaca, facilitando intervenciones tempranas y personalizadas. Según un estudio publicado en arXiv, la integración de la IA en el monitoreo remoto ha mejorado la detección temprana de deterioros en la salud de los pacientes, permitiendo una atención más proactiva y personalizada.



TELEMEDICINA: ATENCIÓN MÉDICA A DISTANCIA

La telemedicina ha transformado la prestación de servicios de salud, permitiendo consultas y diagnósticos a distancia mediante plataformas digitales. Esta modalidad ha mejorado el acceso a la atención médica, especialmente en comunidades rurales y en situaciones de emergencia sanitaria. Según Sanitas, la telemedicina facilita la programación de citas, la comunicación eficiente con profesionales de la salud y el seguimiento de enfermedades, contribuyendo a una atención más integral y accesible.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN DIAGNÓSTICOS MÉDICOS

La IA ha revolucionado el diagnóstico médico al analizar grandes volúmenes de datos para identificar patrones y anomalías que podrían pasar desapercibidos para el ojo humano. Aplicaciones de IA en radiología, como el análisis de imágenes médicas, han demostrado una precisión comparable a la de los radiólogos humanos, mejorando la detección temprana de enfermedades como el cáncer. Un artículo de Elsevier destaca que la IA puede interpretar grandes cantidades de datos derivados de diferentes fuentes para facilitar el diagnóstico y aumentar la capacidad de ejecutar iniciativas tempranas, previniendo enfermedades y reduciendo la carga tanto para el paciente como para los cuidadores.

MEDICINA PERSONALIZADA Y GENÓMICA

La medicina personalizada, impulsada por avances en genómica y bioinformática, permite tratamientos adaptados a las características individuales de cada paciente. El análisis del ADN y la identificación de biomarcadores específicos han facilitado terapias más efectivas y con menos efectos secundarios. Según un estudio publicado en ResearchGate, la aplicación de la IA en el área de la salud ha permitido avances significativos en la personalización de tratamientos, mejorando los resultados clínicos y la eficiencia en la atención médica.

ROBÓTICA Y AUTOMATIZACIÓN EN CIRUGÍA

La robótica ha introducido una nueva era en la cirugía, permitiendo procedimientos más precisos y menos invasivos. Sistemas robóticos como el Da Vinci Surgical System han facilitado intervenciones complejas con mayor precisión y tiempos de recuperación más cortos. La automatización de procesos, como la programación de citas y la gestión de historias clínicas, ha optimizado la eficiencia operativa en los centros de salud. Según Intel, la integración de la IA en la telemedicina ha permitido una atención médica más eficiente y accesible, mejorando la calidad de vida de los pacientes.



DESAFÍOS Y FUTURO DE LA MEDICINA DIGITAL

A pesar de los avances, la implementación de tecnologías de salud enfrenta desafíos significativos, como la protección de la privacidad de los datos de los pacientes y la necesidad de infraestructura adecuada en áreas rurales. La adopción de la IA en la atención médica requiere una capacitación adecuada de los profesionales de la salud y una integración efectiva en los sistemas existentes. Un artículo de Brookline College destaca que la IA en enfermería puede mejorar la monitorización y el diagnóstico de los pacientes, pero también plantea desafíos éticos y prácticos que deben ser abordados para su implementación efectiva.

El futuro de la medicina digital promete avances aún mayores, con la integración de tecnologías emergentes que continuarán transformando la atención médica. La colaboración entre profesionales de la salud, ingenieros y expertos en tecnología será esencial para superar los desafíos actuales y aprovechar al máximo el potencial de estas innovaciones.

CONCLUSIÓN

Las tecnologías de salud y la medicina digital están redefiniendo la atención médica, ofreciendo herramientas más precisas, accesibles y personalizadas. Desde el monitoreo remoto hasta la inteligencia artificial, estas innovaciones están mejorando los resultados de salud y la eficiencia de los servicios médicos. Sin embargo, es crucial abordar los desafíos asociados con la privacidad de los datos, la capacitación profesional y la infraestructura para garantizar una implementación efectiva y equitativa de estas tecnologías en el ámbito sanitario.

BIBLIOGRAFÍA

Shaik, T., Tao, X., Higgins, N., Li, L., Gururajan, R., Zhou, X., & Acharya, U. R. (2023). Remote patient monitoring using artificial intelligence: Current state, applications, and challenges. arXiv preprint arXiv:2301.10009.

Sanitas. (2023). Telemedicina y Salud Digital. Recuperado de [cite turn0search1](#)

Elsevier. (2023). Inteligencia artificial al servicio de la salud del futuro. Revista Médica Clínica Las Condes, 34(1), 1-8.

ResearchGate. (2023). Aplicaciones de Inteligencia Artificial en el Área de la Salud.

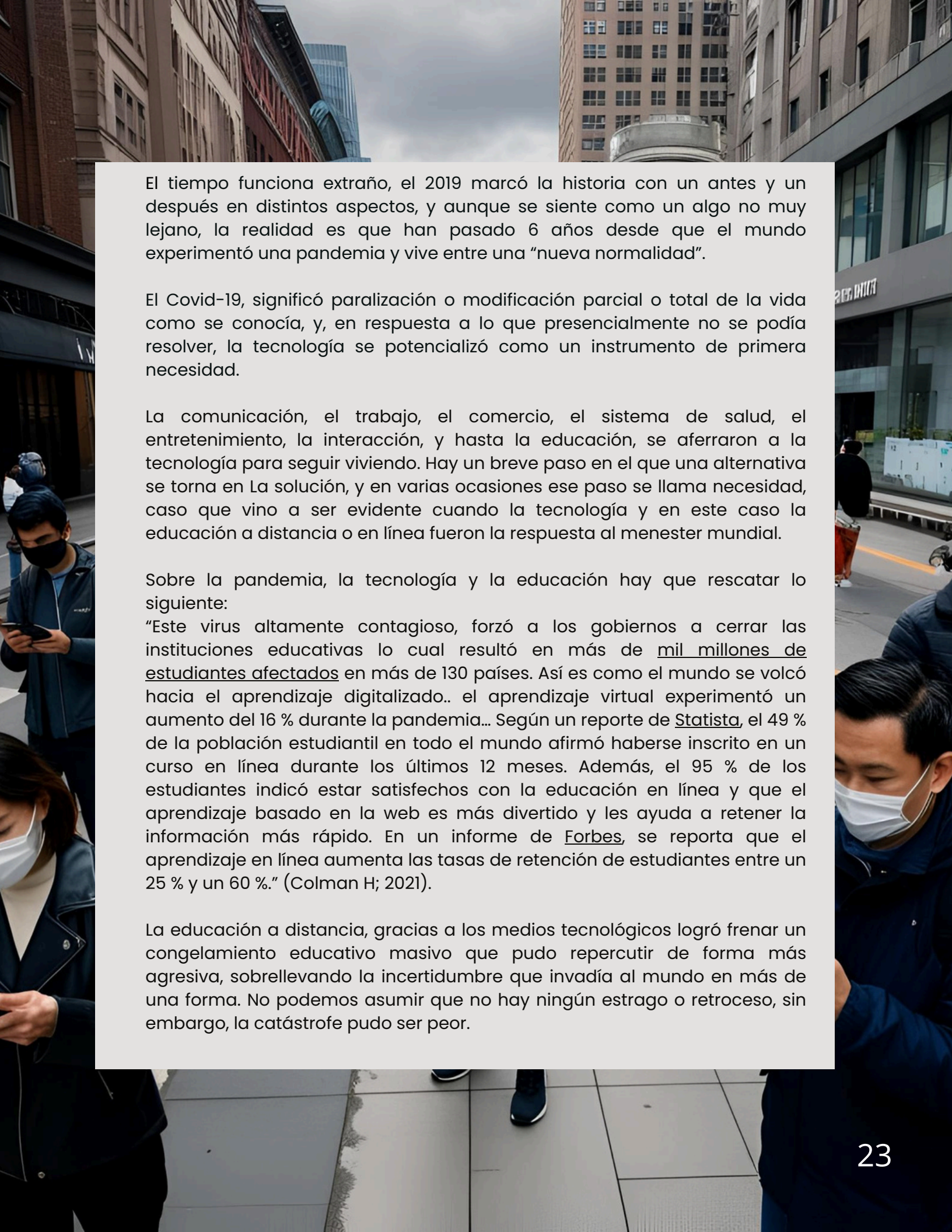
Intel. (2023). El futuro de la tecnología para telemedicina con IoT e IA.

Brookline College. (2022)

Por Jedidia Ortiz



LA TECNOLOGÍA, NOS
SALVÓ DE OTRA PANDEMIA.



El tiempo funciona extraño, el 2019 marcó la historia con un antes y un después en distintos aspectos, y aunque se siente como un algo no muy lejano, la realidad es que han pasado 6 años desde que el mundo experimentó una pandemia y vive entre una “nueva normalidad”.

El Covid-19, significó paralización o modificación parcial o total de la vida como se conocía, y, en respuesta a lo que presencialmente no se podía resolver, la tecnología se potencializó como un instrumento de primera necesidad.

La comunicación, el trabajo, el comercio, el sistema de salud, el entretenimiento, la interacción, y hasta la educación, se aferraron a la tecnología para seguir viviendo. Hay un breve paso en el que una alternativa se torna en la solución, y en varias ocasiones ese paso se llama necesidad, caso que vino a ser evidente cuando la tecnología y en este caso la educación a distancia o en línea fueron la respuesta al menester mundial.

Sobre la pandemia, la tecnología y la educación hay que rescatar lo siguiente:

“Este virus altamente contagioso, forzó a los gobiernos a cerrar las instituciones educativas lo cual resultó en más de mil millones de estudiantes afectados en más de 130 países. Así es como el mundo se volcó hacia el aprendizaje digitalizado.. el aprendizaje virtual experimentó un aumento del 16 % durante la pandemia... Según un reporte de Statista, el 49 % de la población estudiantil en todo el mundo afirmó haberse inscrito en un curso en línea durante los últimos 12 meses. Además, el 95 % de los estudiantes indicó estar satisfechos con la educación en línea y que el aprendizaje basado en la web es más divertido y les ayuda a retener la información más rápido. En un informe de Forbes, se reporta que el aprendizaje en línea aumenta las tasas de retención de estudiantes entre un 25 % y un 60 %.” (Colman H; 2021).

La educación a distancia, gracias a los medios tecnológicos logró frenar un congelamiento educativo masivo que pudo repercutir de forma más agresiva, sobrellevando la incertidumbre que invadía al mundo en más de una forma. No podemos asumir que no hay ningún estrago o retroceso, sin embargo, la catástrofe pudo ser peor.

Además de cubrir una demanda urgente, trascendió a ser una opción permanente para la población educativa en general, pues la educación digital en su momento fue minimizada o rechazada por aparentar un “esfuerzo menor” por quienes utilizaban este medio para sus estudios. Empero, cabe destacar que, ahora sin un virus persiguiendo a la humanidad, amerita que el ámbito digital educativo tome esta ventaja con el objetivo de afinar sus sistemas para las competencias pertinentes de este mundo globalizado que cada vez es más virtual que presencial.

Sin embargo, una solución como esta, no sólo mostró todo lo que se podría suplir e implementar, sino que fue también un reflejo de todo lo que aún no hay y del sesgo que existe dentro de los estudiantes, si bien es una buena alternativa, no para todos es accesible, tan sólo en México “La organización Educación con Rumbo detectó que en el ciclo escolar 2021-2022, 607,413 estudiantes abandonaron la escuela, los cuales se suman a los 815,740 alumnos del ciclo escolar 2020-2021, por lo que en total 1 millón 432,153 dejaron las aulas en los dos últimos años escolares, los correspondientes a la pandemia de COVID.” (Expansión política; 2022) Muchos de estos casos fueron por falta de recursos económicos y materiales.

¿Cuál sería el rezago educativo actual de no ampararse en el uso tecnológico? ¿y cuál sigue siendo por los que no pudieron disponer de ella?

Referencias:

Colman H. (2021). ¿Cómo la pandemia por COVID-19 cambió la industria de la educación para siempre? Instituto para el Futuro de la Educación, Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-pandemia-cambio-la-industria-de-la-educacion-para-siempre/>

Expansión política. (2022). Educación con Rumbo: 1.4 millones de estudiantes dejaron la escuela en pandemia. <https://politica.expansion.mx/mexico/2022/07/26/educacion-con-rumbo-1-4-millones-de-estudiantes-dejaron-la-escuela-en-pandemia>



Por Ana Karen Ingalls



"LA AUDITORÍA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN: UN ENFOQUE INTEGRAL PARA LA PROTECCIÓN DE ACTIVOS DIGITALES



Una auditoría es un proceso de verificación y evaluación independiente que tiene como objetivo comprobar el cumplimiento de procedimientos y la fiabilidad de la información, ya sea en el ámbito contable, laboral, tecnológico u otros. Se realiza para validar que las actividades se están llevando a cabo según lo planeado y de acuerdo con las directrices establecidas.

Una auditoría de seguridad informática es un análisis de los sistemas informáticos de una organización para identificar y corregir vulnerabilidades. También se conoce como auditoría de ciberseguridad.

El objetivo de este tipo de auditoría es prevenir que se exploten las debilidades de la seguridad informática de una empresa.

Las auditorías de seguridad informática pueden ser internas o externas, técnicas o de revisión de controles.

Algunas de las cosas que se analizan en una auditoría de seguridad informática son:

- La calidad de los sistemas y programas instalados
- La seguridad de las contraseñas
- La seguridad del sitio web
- El cumplimiento de las políticas de seguridad
- La confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información

Los resultados de una auditoría de seguridad informática pueden ayudar a una empresa a: Identificar problemas de seguridad, Mejorar su ciberseguridad, Prevenir ataques cibernéticos.

Algunos tipos de auditorías de seguridad informática son:

- Auditoría de red inalámbrica
- Auditoría de código fuente
- Auditoría de dispositivos móviles
- Auditoría de vulnerabilidades
- Auditoría de redes
- Auditoría web

Uno de los cambios más significativos en la auditoría implica la creciente adopción del análisis de datos e IA. Estas innovaciones están cambiando fundamentalmente el proceso de auditoría.

Beneficios del Análisis de Datos en la Auditoría

Las herramientas de análisis de datos permiten a los auditores:

- Analizar poblaciones completas de transacciones, en lugar de depender de métodos de muestreo.
- Detectar anomalías y tendencias que podrían indicar fraude o comportamiento accidental del usuario final.
- Implementar prácticas de auditoría continua, facilitando evaluaciones instantáneas de riesgo.



IA en Procedimientos de Auditoría

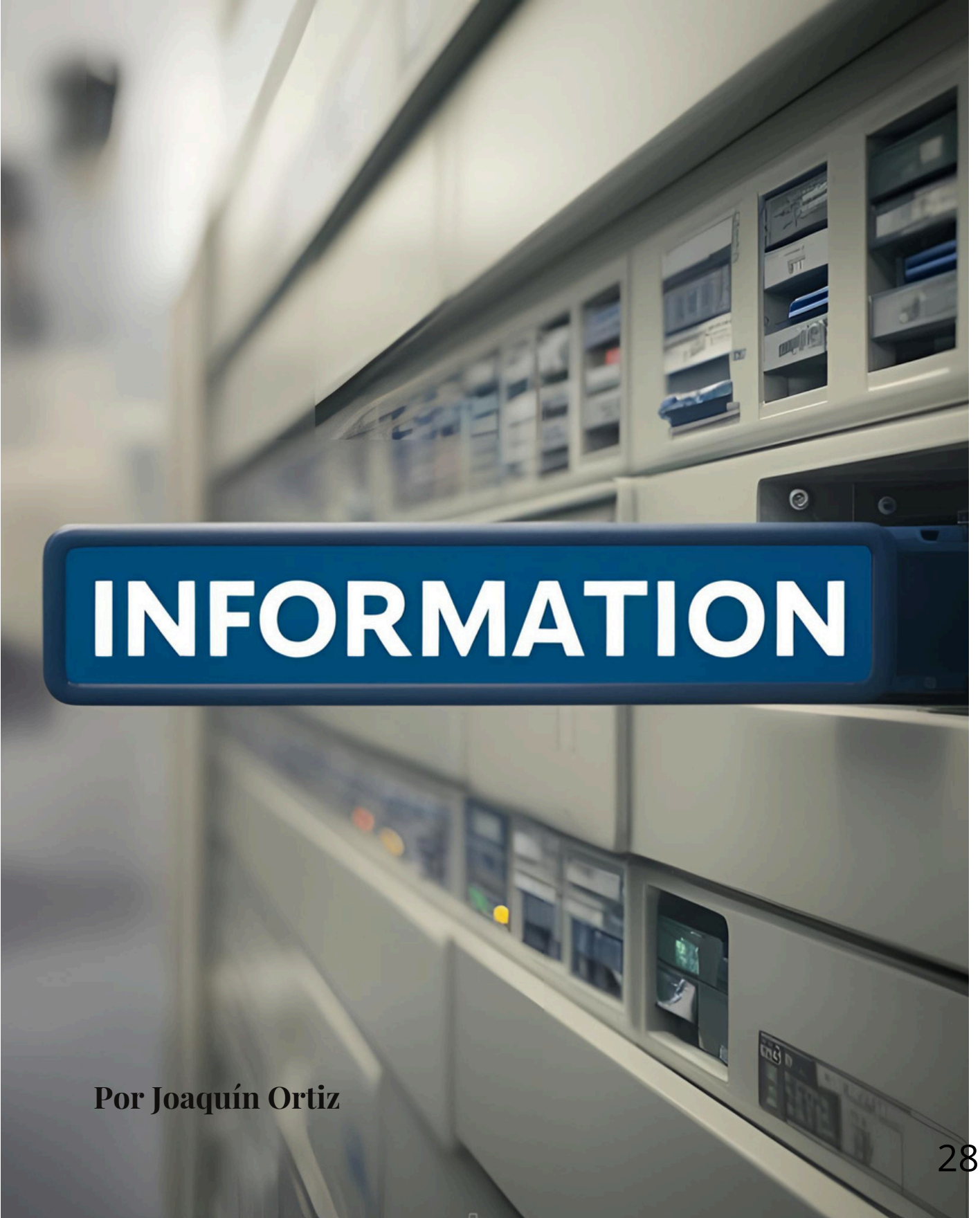
La IA se está integrando en varios procedimientos de auditoría, incluyendo:

- Evaluación de riesgos: Los algoritmos de IA pueden escanear datos financieros y no financieros para identificar áreas de alto riesgo que requieren un mayor grado de pruebas.
- Pruebas sustantivas: Los modelos de aprendizaje automático pueden entrenarse para reconocer patrones en datos financieros, señalando transacciones inusuales para una investigación más profunda.
- Revisión de documentación: El Procesamiento del Lenguaje Natural también puede utilizarse para revisar contratos y otros documentos para extraer información clave rápidamente.

Aunque estas herramientas tienen beneficios significativos, también presentan algunos inconvenientes. En primer lugar, como auditores necesitamos desarrollar nuevas habilidades para aplicar estas herramientas y comprender los resultados que producen. Este mismo desafío recae sobre los propios reguladores ya que estas nuevas tecnologías incipientes necesitan un tiempo para ser entendidas y adaptadas/aceptadas en el campo de auditoría, lo que se traduce en un potencial problema en lo que concierne a la transparencia del método de evaluación utilizado ya que algunos algoritmos utilizados pueden ser difíciles de explicar para respaldar los hallazgos de la auditoría, y por ende no ser aceptados por el ente regulador en cuestión, por carecer de evidencia palpable o ser insuficientes.

Los organismos reguladores siguen actualizando los estándares para mejorar la calidad de la auditoría y abordar cualquier riesgo emergente, si bien la adaptación por parte del regulador a estas tecnologías disruptivas como la IA, el blockchain o los activos digitales han sido, por norma, en respuesta a una necesidad generada y no a un tratamiento proactivo.

RESUMEN EJECUTIVO



INFORMATION

Por Joaquín Ortiz

En la era digital, la información es uno de los activos más valiosos para cualquier organización. La pérdida de datos ya sea por fallos técnicos, ataques cibernéticos o errores humanos, puede generar consecuencias graves, incluyendo la interrupción de operaciones, pérdida financiera y daño a la reputación de la empresa.

Para mitigar estos riesgos, las estrategias de respaldo de información juegan un papel fundamental en la continuidad del negocio y la recuperación ante desastres (DR, Disaster Recovery). Implementar un plan de respaldo eficiente permite a las empresas minimizar el impacto de incidentes inesperados y garantizar la disponibilidad de datos críticos en todo momento.

IMPORTANCIA DE LOS RESPALDOS EN LA CONTINUIDAD DEL NEGOCIO

Los planes de respaldo de datos son esenciales para garantizar la resiliencia operativa de una empresa. Algunas de las razones clave por las cuales los respaldos son fundamentales incluyen:

- **Protección contra pérdida de datos:** Un respaldo actualizado y seguro garantiza que los datos críticos puedan ser recuperados en caso de fallas.
- **Reducción del tiempo de inactividad:** Un plan de respaldo bien diseñado minimiza el tiempo de recuperación tras un incidente, reduciendo pérdidas económicas.
- **Cumplimiento normativo y regulatorio:** Muchas regulaciones, como ISO 27001, PCI-DSS, SOX y GDPR, exigen políticas de respaldo y recuperación de datos para proteger la información sensible.
- **Protección contra ataques cibernéticos:** El ransomware y otras amenazas pueden cifrar o destruir datos empresariales. Un respaldo seguro permite restaurar la información sin necesidad de pagar rescates.
- **Seguridad ante errores humanos:** Muchas veces, la pérdida de datos se debe a eliminación accidental o cambios no autorizados. Un respaldo adecuado facilita la recuperación rápida.

RIESGOS ASOCIADOS A LA PÉRDIDA DE DATOS

Las organizaciones que no cuentan con una estrategia de respaldo adecuada enfrentan múltiples riesgos, tales como:

1. Pérdida financiera: La interrupción del negocio debido a la pérdida de datos puede generar grandes pérdidas económicas. Estudios muestran que el tiempo de inactividad puede costar a las empresas miles o incluso millones de dólares por hora.
2. Daño a la reputación: Un incidente de pérdida de datos puede afectar la confianza de clientes, socios y empleados, impactando la imagen corporativa.
3. Sanciones legales y regulatorias: El incumplimiento de normativas como GDPR, HIPAA o SOX puede derivar en multas significativas y sanciones legales.
4. Pérdida de propiedad intelectual y ventaja competitiva: La eliminación de datos estratégicos o confidenciales puede impactar la innovación y competitividad de una empresa.
5. Impacto en la productividad: Sin acceso a datos clave, los equipos de trabajo pueden ver afectado su rendimiento, retrasando proyectos y operaciones.

INFORMATION BACKUP BACK



DIFERENCIAS ENTRE RESPALDOS ON-PREMISE Y EN LA NUBE

Existen diferentes enfoques para la gestión de respaldos, siendo los más comunes los respaldos on-premise (locales) y los respaldos en la nube. Cada opción tiene ventajas y desventajas, dependiendo de los requerimientos de la empresa.

Característica	On-Premise (Local)	En la Nube
Ubicación de los datos	Servidores, discos o cintas dentro de la empresa	Infraestructura de un proveedor de nube (AWS, Azure, Google Cloud, etc.)
Velocidad de recuperación	Rápida dentro de la red local	Puede depender del ancho de banda y latencia de internet
Costo inicial	Alto (infraestructura propia)	Bajo (pago por uso)
Mantenimiento	Requiere personal de TI para gestión y monitoreo	Administración simplificada por el proveedor
Escalabilidad	Limitada al hardware adquirido	Altamente escalable según demanda
Seguridad	Control total sobre los datos, pero con riesgos físicos	Protección avanzada, pero depende del proveedor
Cumplimiento regulatorio	Mayor control sobre datos sensibles	Puede requerir validación de cumplimiento con regulaciones locales



CISCIG

**COLEGIO DE INGENIEROS EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

PARA LA SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN
CONTROL INTERNO Y GOBERNANZA



+52 55 6736 9071

+ 52 55 3516 7586

+52 55 6502 1522



servicios@ciscig.mx



www.ciscig.mx

CISCIG 2024 Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Colegio de Ingenieros en Sistemas Computacionales para la Seguridad de la Información, Control Interno y Gobernanza A.C. El propósito de la revista es presentar la opinión de ponentes, divulgar información científica y tecnológica. La Revista CISCIG NO cobra por la publicación de artículos a los autores ni por la lectura de sus contenidos a los lectores vía web, y está adherida a la filosofía de acceso abierto y permite la divulgación libre del contenido de los artículos por parte de los autores y los lectores siempre y cuando sea citado su contenido con rigor de acuerdo a las normas de citación APA 6ta edición. Esta práctica es equivalente a la licencia Creative Commons tipo Atribución-No Comercial CC BY-NC. Revista editada por el Colegio de Ingenieros en Sistemas Computacionales para la Seguridad de la Información, Control Interno y Gobernanza A.C.