

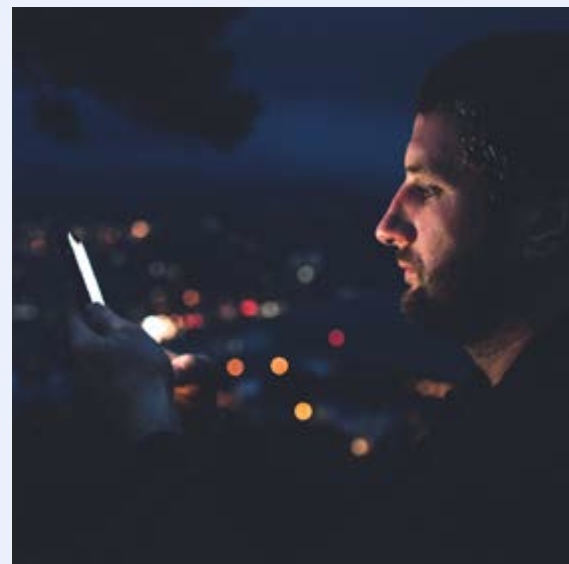
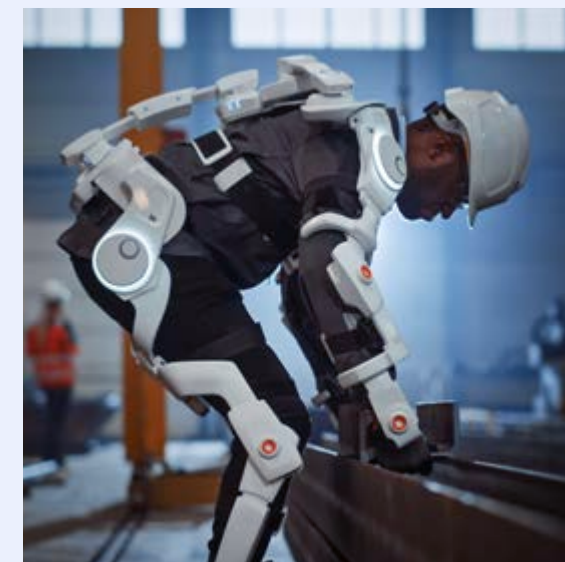
Tendencias de tecnología

2025

Todos los derechos reservados.

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de ninguna parte de esta obra, ni su comercialización ni publicación en cualquier medio, sin el permiso previo y escrito de Suramericana S.A.
Propiedad Intelectual de Suramericana S.A. 2025

Contenido



Tendencias

5 • 53





La tecnología como fuerza transformadora y generadora de megatendencias se diferencia del medio ambiente y de la sociedad por su velocidad permanente de cambio y su capacidad de reinención. Además, incide en ellas, por una parte, porque la innovación tecnológica impulsa cambios en la forma como operan los gobiernos, las empresas y las personas, es decir influye directamente en las sociedades y, por otro lado, la tecnología ha adoptado un enfoque transformacional en el uso y optimización de recursos que contribuye a proteger la naturaleza y fomentar prácticas sostenibles.

Bajo este enfoque, entender la tecnología e identificar las tendencias que se forman a su alrededor es clave para el éxito de cualquier industria, economía o sociedad.

Se presentan a continuación las tendencias de tecnología identificadas por Suramericana después de realizar un ejercicio de observación estructurado.



IA redefine el futuro



Megatendencias de mayor incidencia

Re-evolución tecnológica continua

Reconfiguración de los ejes del poder

Sinapsis global

¿Cuál es la transformación?

De		A
Automatización	→	Sistemas autónomos
Análisis de datos	→	Análisis de perspectivas
Programación	→	Conversación

La inteligencia artificial continúa posicionándose como herramienta cotidiana en sectores económicos y empresas.

La innovación en modelos de inteligencia artificial permite diversificar sus aplicaciones.

Empiezan a surgir con más fuerza preocupaciones sobre la ética, la privacidad y la confianza de estos sistemas.



¿Qué está pasando?

La inteligencia artificial (IA) está transformando rápidamente industrias al automatizar tareas complejas, mejorar la toma de decisiones y crear experiencias personalizadas. Con avances en aprendizaje automático, modelos de lenguaje y sistemas autónomos, la IA está redefiniendo el futuro digital, impulsando inno-

vaciones en todos los ámbitos, desde salud y finanzas hasta entretenimiento y educación. La automatización de procesos complejos en sectores como manufactura, servicios financieros y de salud, ha generado eficiencias y reducido costos significativamente.



La IA está
redefiniendo
el futuro digital,
impulsando
innovaciones en
todos los ámbitos



La automatización de tareas repetitivas y rutinarias sigue siendo uno de los principales focos de la IA

Las empresas, utilizando algoritmos que analizan volúmenes de información cada vez mayores, logran crear experiencias personalizadas a través de la mejor toma de decisiones en tiempo real. A su vez, la naturaleza del trabajo se está transformando a una velocidad significativa en muchos

casos, pero no homogénea a nivel mundial. La automatización de tareas repetitivas y rutinarias sigue siendo uno de los principales focos de la IA, sin embargo, la necesidad de nuevos roles en tecnología y científicos de datos ha limitado en ciertos casos la implementación masiva de

este tipo de iniciativas. Mientras tanto, se presentan debates y cuestionamientos no solamente en torno a las brechas que empieza a generar la adopción tecnológica, sino también sobre la ética, la privacidad y la necesidad de nuevas regulaciones para gestionar su impacto en la sociedad.





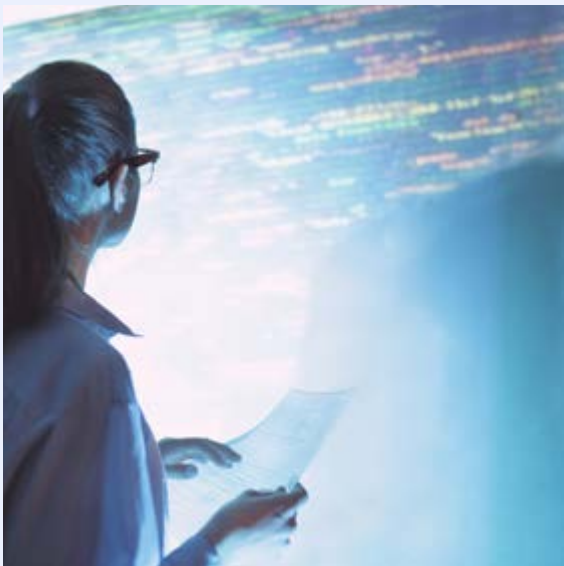
Subtendencias

Innovación en modelos y algoritmos

Automatización y personalización

Integración de IA en sistemas críticos

Colaboración hombre-máquina



Innovación en modelos y algoritmos

Se están desarrollando y optimizando nuevos modelos de inteligencia artificial (IA) como redes neuronales profundas, aprendizaje automático y algoritmos de redes adversarias generativas (GAN, por su sigla en inglés), para mejorar la precisión y eficiencia en diversas aplicaciones, desde la salud hasta la agricultura.

Entre los nuevos modelos de IA que sobresalen está la metodología GenPhenML, que se basa en una herramienta de aprendizaje auto-

mático (ML, por la sigla de Machine Learning) para generación de fenotipos. GenPhenML permite predecir fenotipos complejos, es decir, aquellos que están determinados por múltiples genes y factores ambientales. Esto es especialmente útil en estudios de enfermedades complejas como el cáncer, las cardiovasculares y los trastornos neurológicos.

DeepLabV3+, por otro lado, es un modelo avanzado de segmentación semántica de imágenes basado en



redes neuronales profundas. Está diseñado para identificar y clasificar cada píxel en una imagen, lo cual le permite distinguir entre diferentes objetos o regiones dentro de la misma. DeepLabV3+ es una mejora de sus predecesores (DeepLabV1, V2 y V3) y ha demostrado ser muy efectivo en tareas de segmentación en aplicaciones como la conducción autónoma, la vigilancia, la medicina y más.



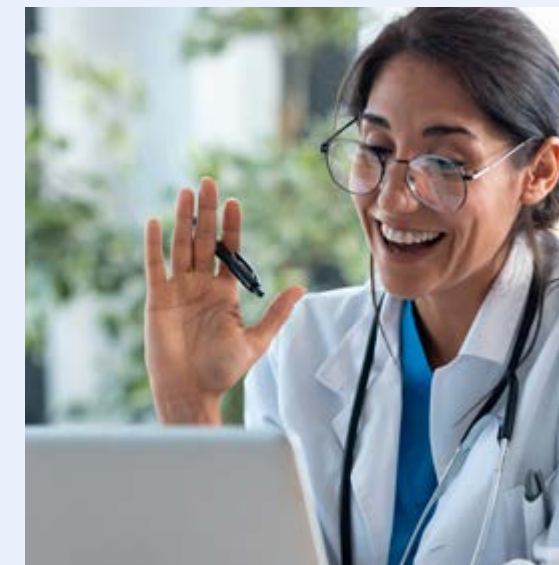
Subtendencias

Innovación en modelos
y algoritmos

**Automatización
y personalización**

Integración de IA
en sistemas críticos

Colaboración
hombre-máquina

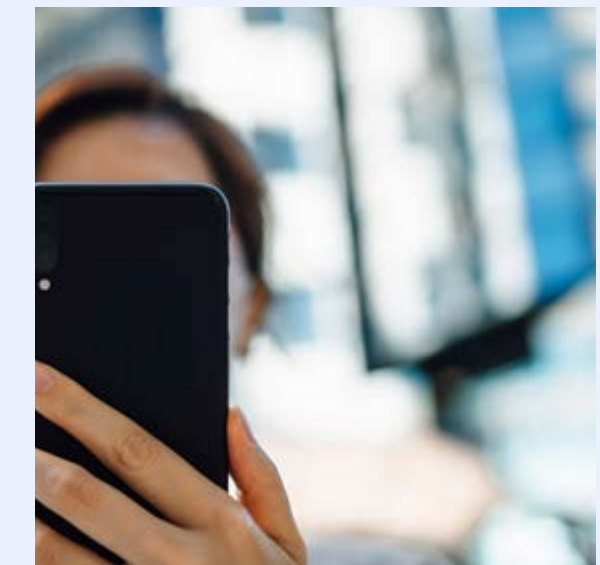


Automatización y personalización

La IA continúa impulsando la automatización en muchos sectores y permitiendo la personalización de servicios y productos especialmente en educación y salud, lo que lleva a experiencias más adaptadas a las necesidades individuales. Las intervenciones personalizadas y dirigidas a grupos poblacionales específicos son cada vez más frecuentes y permiten implementar mejoras de procesos, tratamientos y técnicas, y además, garantizar la obtención de mejores resultados.

Los sistemas de IA analizan datos de usuarios en tiempo real, como preferencias de compra, comportamiento en línea y patrones de uso, para ofrecer recomendaciones y experiencias personalizadas tanto de contenido (en casos como los de Netflix, Amazon o Spotify), productos (Amazon, MercadoLibre), publicidad (Google, Facebook), así como para brindar un mejor servicio con comunicación más natural a través de asistentes digitales (Siri, Alexa, Google Assistant).

Los sistemas de instrucción adaptativa (AIS, por su sigla en inglés) son un ejemplo de aplicación de diversos recursos como la inteligencia Artificial, el aprendizaje automático y el análisis de datos, para reconocer las diferencias individuales de estudiantes, analizar su rendimiento y personalizar la experiencia de aprendizaje.





Subtendencias

Innovación en modelos
y algoritmos

Automatización
y personalización

Integración de IA
en sistemas críticos

Colaboración
hombre-máquina



Integración de IA en sistemas críticos

La IA ha trascendido las aplicaciones de entretenimiento y personalización para adentrarse en sistemas críticos que sustentan nuestra sociedad.

En el ámbito de la **salud**, por ejemplo, se encuentran aplicaciones de diagnóstico asistido, en los que la IA analiza imágenes médicas (radiografías, resonancias) y detecta enfermedades con mayor precisión y rapidez que el ojo humano, lo que permite un diagnóstico temprano y tratamientos más efectivos. Se está usando también para el desarrollo

de fármacos, pues al analizar vastas bases de datos y predecir la eficacia de diferentes moléculas, acelera el descubrimiento de nuevos medicamentos. También en el monitoreo los sistemas de IA pueden analizar datos de pacientes hospitalizados (ritmo cardíaco, presión arterial) para detectar signos de deterioro y alertar al personal médico a tiempo.

En el sector del transporte también se pueden encontrar ejemplos como el desarrollo de vehículos autónomos que utilizan IA para percibir su entorno, tomar decisiones



y navegar de forma segura, lo que promete reducir accidentes de tráfico y agilizar el flujo vehicular. La IA optimiza rutas definiendo trayectos más eficientes, considerando el tráfico en tiempo real y las preferencias del usuario. También en el mantenimiento predictivo de vías y vehículos, la IA permite anticipar fallas, reduciendo el tiempo de inactividad y mejorando la seguridad.

El campo de la energía está viendo mejoras considerables en la gestión de redes eléctricas por la optimización en la distribución en redes

eléctricas inteligentes, reduciendo pérdidas y mejorando la eficiencia. Adicionalmente, esta herramienta se puede utilizar en la predicción de demanda y en la identificación de patrones de consumo, evitando sobrecargas y periodos de escasez.

Incluso los gobiernos están apoyándose en soluciones de IA para analizar grandes conjuntos de datos que permiten identificar tendencias, optimizar la prestación de servicios públicos y tomar decisiones basadas en evidencia.



Subtendencias

Innovación en modelos y algoritmos

Automatización y personalización

Integración de IA en sistemas críticos

Colaboración hombre-máquina



Colaboración hombre-máquina

La tendencia hacia la colaboración entre humanos e IA viene creciendo en casos en que la IA no reemplaza sino que complementa las capacidades humanas, mejorando la toma de decisiones y la eficiencia operativa.

Un ejemplo de esto es el campo de la robótica colaborativa: los “cobots”, o robots colaborativos, están diseñados para trabajar lado a lado con los humanos en tareas compartidas. Gracias a la IA, estos

robots pueden detectar la presencia de humanos y objetos en su entorno, evitando colisiones y adaptando sus movimientos en tiempo real. Pueden aprender nuevas tareas de los humanos y replicar sus movimientos con precisión, así como colaborar en tareas cada vez más complejas, la IA les permite asistir a los humanos en labores que requieren un alto nivel de precisión o fuerza, como cirugías, ensamblaje de componentes electrónicos o tareas de rescate. Los robots pueden

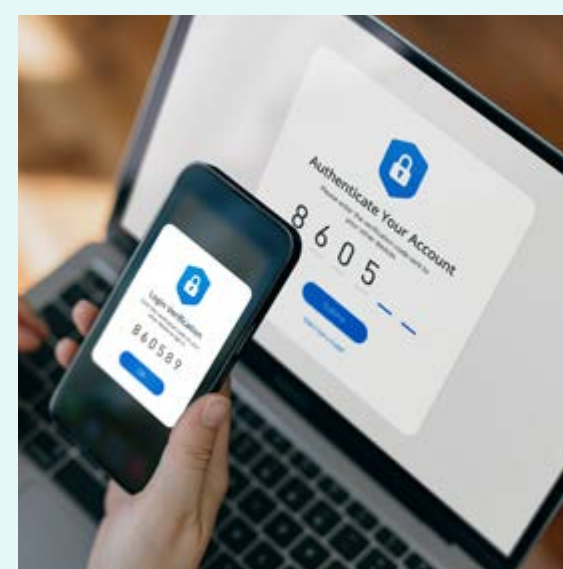


proporcionar retroalimentación en tiempo real, aumentar la precisión de los movimientos y reducir la fatiga del operador humano.



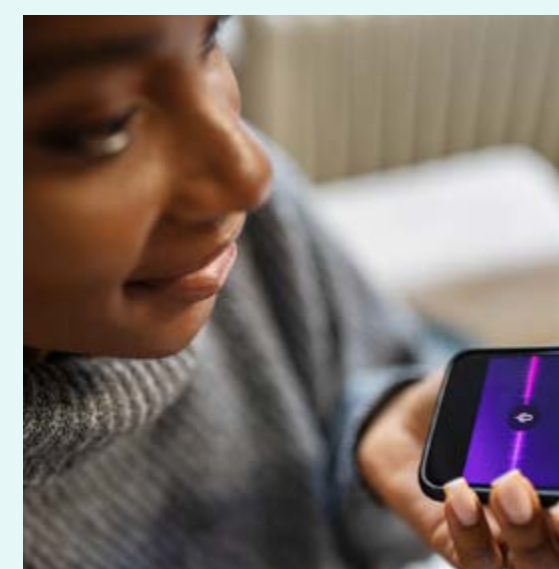
Contra tendencias

Algunas comunidades y sectores son reticentes a adoptar tecnologías de IA por temor a la pérdida de control humano



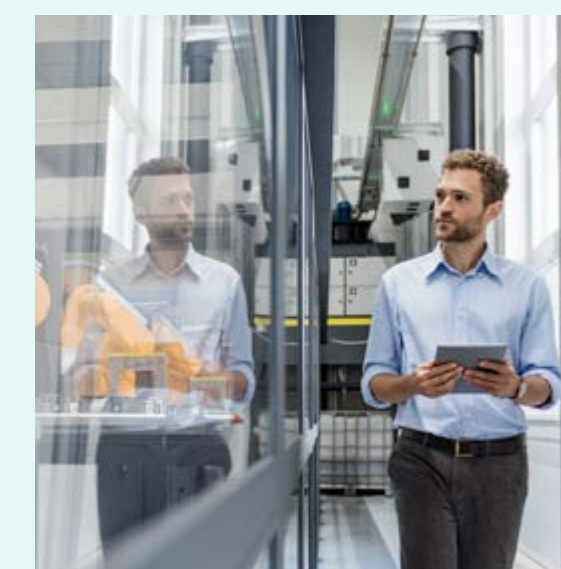
Preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad

Con el incremento en la recopilación de datos y la capacidad de la inteligencia artificial (IA) para analizarlos, hay una creciente preocupación sobre cómo se manejan, almacenan y utilizan esos datos. Esto ha llevado a una mayor demanda de regulaciones de privacidad, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en Europa.



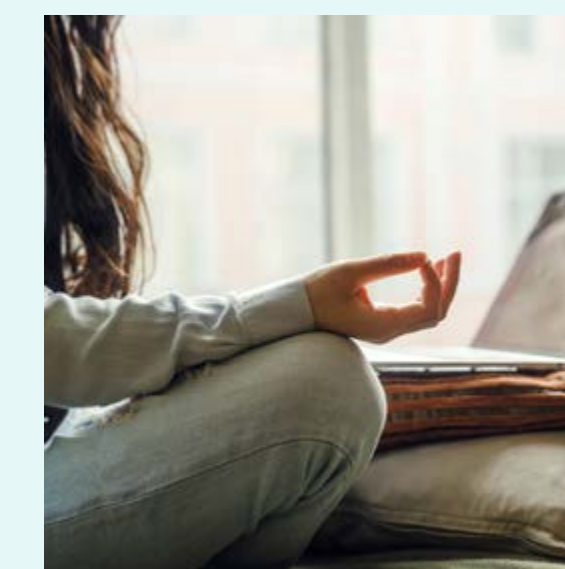
Resistencia cultural y ética

Existen preocupaciones éticas sobre la IA, incluyendo el sesgo en los algoritmos, la transparencia en la toma de decisiones automatizadas y el potencial deshumanizante de la automatización excesiva. Algunas comunidades y sectores son reticentes a adoptar tecnologías de IA por temor a la pérdida de control humano o a la deshumanización.



Impacto en el empleo

La automatización impulsada por la IA está reemplazando algunos trabajos tradicionales, lo que genera ansiedad sobre la pérdida de puestos de trabajo y el futuro del empleo. Esto ha llevado a movimientos en pro de la preservación de empleos, capacitación en nuevas habilidades y discusiones sobre la renta básica universal.



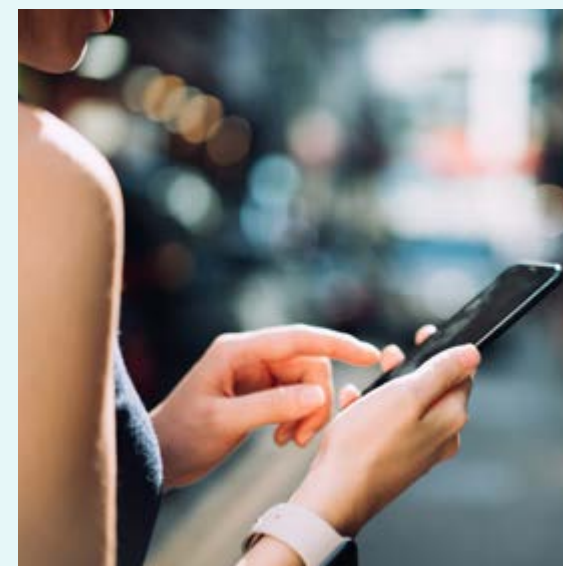
Sobrecarga tecnológica y demanda de soluciones centradas en los humanos (human-centered)

A medida que la tecnología se integra más profundamente en la vida cotidiana, hay una creciente sobrecarga tecnológica, las personas buscan un equilibrio y mayor enfoque en el bienestar. Esto ha generado una demanda por soluciones de IA más centradas en el ser humano, que promuevan la salud mental, la desconexión digital y la reducción del estrés tecnológico.



Contra tendencias

Algunos movimientos promueven la desconexión intencional, como el “*digital detox*”



Dependencia y vulnerabilidad tecnológica

La creciente dependencia de sistemas de IA ha expuesto vulnerabilidades en infraestructura crítica, como redes de energía y sistemas financieros. Esta dependencia tecnológica también plantea el riesgo de fallas a gran escala en caso de ciberataques o errores sistémicos, lo que ha impulsado una reevaluación del grado de confianza y autonomía otorgada a estos sistemas.



Movimientos de desconexión tecnológica

En respuesta a la omnipresencia de la tecnología, algunos movimientos promueven la desconexión intencional, como el “*digital detox*” o el rechazo a la automatización en ciertas áreas de la vida personal y laboral, buscando recuperar un equilibrio con lo natural y reducir la dependencia de la tecnología.





Manifestaciones

Agrotools, startup de Brasil, utiliza IA para analizar datos de imágenes satelitales y proporcionar información precisa a los agricultores sobre sus cultivos.

El Gobierno de la **Ciudad de México** utiliza IA para optimizar el transporte público y reducir la congestión vehicular.

Cencosud, una de las mayores cadenas de supermercados de América Latina, está utilizando IA para mejorar la experiencia del cliente a través de recomendaciones personalizadas y la optimización de precios.

CEMEX, la cementera mexicana, optimiza sus procesos de producción, reduce costos y mejorar la sostenibilidad, mediante IA.

Banco Santander implementa IA en diversos procesos, desde la aprobación de créditos hasta la atención al cliente. Además, está invirtiendo en startups de IA para impulsar la innovación en el sector financiero.

Roche utiliza IA para el desarrollo de fármacos, la radiología y la oncología, con un enfoque en la medicina personalizada.

América Móvil, la empresa de telecomunicaciones más grande de América Latina, está utilizando IA para mejorar la eficiencia de sus redes, optimizar la atención al cliente y desarrollar nuevos productos y servicios basados en datos.

Además de **OpenAI**, otras grandes empresas tecnológicas como

Meta (antes Facebook), **Microsoft**, **Amazon** y **Google** están invirtiendo fuertemente en investigación y desarrollo de IA. También surgen numerosas startups que desarrollan soluciones innovadoras en este campo.

DeepSeek ha emergido como un actor influyente en el campo de la inteligencia artificial, desarrollando modelos avanzados y asequibles que compiten con los líderes globales de la industria.



Referencias

AI-based adaptive instructional systems for maritime safety training: a systematic literature review. (2024).

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85199772132&doi=10.1007%2fs44163-024-00153-0&partnerl-D=40&md5=0f1217f9a5a2c46563e972969eb2523e>.

AI-driven business model innovation: A systematic review and research agenda. (2024).

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0148296324002686>

Artificial intelligence assisted ultrasound for the non-invasive prediction of axillary lymph node metastasis in breast cancer. (2024).

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85199988471&doi=10.1186%2fs12885-024-12619-6&partnerl-D=40&md5=7213cb84e1584fce21fb76141528105d>.

Classification and prediction of drought and salinity stress tolerance in barley using GenPhenML. (2024).

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85199970978&doi=10.1038%2fs41598-024-68392-w&partnerl-D=40&md5=74b7911c698b6d58458798000cbc75c5>.

Revolución cotidiana



Megatendencias de mayor incidencia

Re-evolución tecnológica continua

Sinapsis global

¿Cuál es la transformación?

De		A
Monopolio en el desarrollo	→	Democratización del desarrollo
Tecnología en el trabajo	→	Tecnología holística
Mundo conectado	→	Cotidianidad conectada

La tecnología está transformando los espacios de vida y trabajo y los procesos productivos.

El cuidado de la salud se está viendo potenciado por herramientas tecnológicas.

La democratización tecnológica ha llevado a la evolución de las habilidades y roles laborales.

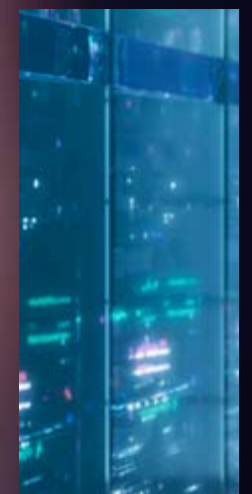


¿Qué está pasando?

El rápido avance de tecnologías como la computación en la nube, el wifi 7, el bluetooth 5 y el 5G, a la par de dispositivos más pequeños y potentes y el boom de la inteligencia artificial (IA) y el Internet de las Cosas (IoT) han hecho más intensa la influencia de la tecnología en entornos cada vez más íntimos y cotidianos de las personas. Los avances tecnológicos de la presente década han permeado la vida diaria, el trabajo y el cuidado de la salud.

Si bien, el del IoT es un campo en desarrollo desde finales del siglo pasado, la conjunción de las herramientas mencionadas ha permitido un rápido avance en su uso. En los últimos años ha aumentado la velocidad con la que se desarrollan productos inteligentes más pequeños, eficientes y económicos.

Los avances tecnológicos de la presente década han permeado la vida diaria, el trabajo y el cuidado de la salud.





El desarrollo de este tipo de productos no es más un monopolio de las grandes empresas tecnológicas

El desarrollo de este tipo de productos no es más un monopolio de las grandes empresas tecnológicas, puesto que la tecnología en la cotidianidad no solo ha avanzado en la creación de nuevos tangibles; el aumento del nivel de digitalización de la

sociedad ha llevado al auge en el desarrollo de lenguajes y herramientas de programación enfocadas en acercar el desarrollo a usuarios no especializados en el tema. Es cada vez más común que las personas no necesiten formarse como ingenieros

de software a la hora de crear aplicaciones o de implementar mejoras tecnológicas a aparatos de uso cotidiano.





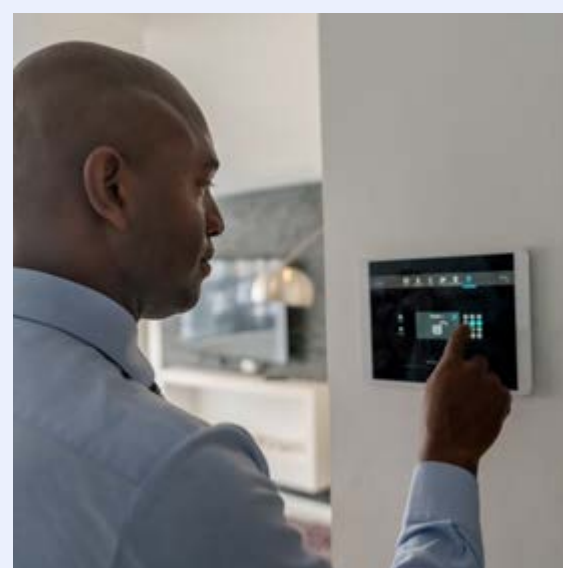
Subtendencias

Tecnoespacios

Salud conectada

Ciudadanos desarrolladores

Cadena alimentaria inteligente



Tecnoespacios

La implementación del Internet de las Cosas (IoT) en edificios residenciales y comerciales está cambiando dramáticamente la forma en que las personas viven y trabajan. Su rápida adopción está transformando la manera en que se diseñan y se construyen los espacios de habitación, ocio y trabajo. Esta transformación sugiere que la sociedad experimentará entornos de vida y trabajo más inteligentes, eficientes y seguros.

Se están viviendo cambios significativos en la forma en que las personas interactúan con su entorno, gestionan sus hogares y sitios de trabajo, además de la manera en que realizan sus actividades cotidianas. El uso de asistentes virtuales y la domótica en el hogar son cada vez más frecuentes, por su parte, en el entorno laboral ya es cotidiano el uso de controles de acceso por reconocimiento facial, los controles de luces y aires acondicionados automáticos, por citar algunos ejemplos.



En un horizonte cercano terminará de extenderse lo que empieza a ser común en edificios habitacionales, comerciales y de oficinas, donde labores tradicionales de seres humanos como el cuidado de plantas, la vigilancia y los controles de acceso, están siendo reemplazados por tecnologías diseñadas para generar eficiencias a través de la automatización.



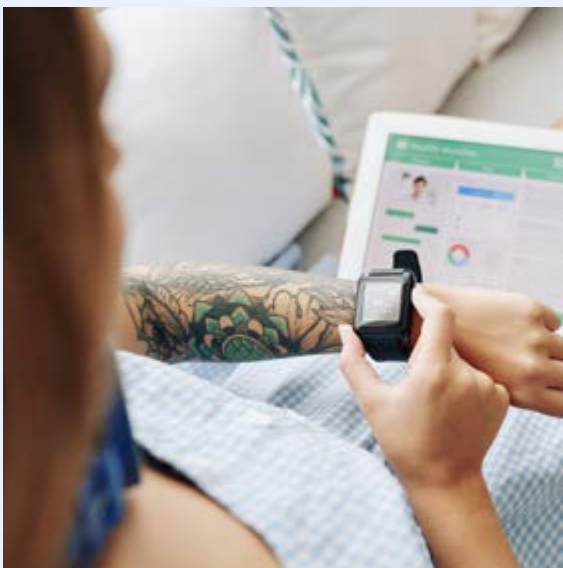
Subtendencias

Tecnoespacios

Salud conectada

Ciudadanos
desarrolladores

Cadena alimentaria
inteligente



Salud conectada

La integración del IoT a través de dispositivos como sensores wearables y equipos médicos conectados es cada vez más frecuente, lo cual abre la posibilidad de un monitoreo continuo y en tiempo real de los pacientes. Este tipo de dispositivos al tener la capacidad de recopilar datos de salud de forma constante, tienen el potencial de permitir a los profesionales médicos realizar un seguimiento más preciso y personalizado de la condición de sus pacientes, facilitando la detección temprana de problemas de salud y la intervención oportuna, lo cual

tiende a mejorar potencialmente los efectos de los tratamientos.

La prestación de servicios de salud está siendo transformada, al permitir la atención remota y el cuidado en el hogar. Las aplicaciones de telemedicina y los dispositivos médicos conectados están ya permitiendo a algunos pacientes recibir atención y monitoreo desde la comodidad de sus hogares, lo cual resulta particularmente beneficioso para el manejo de enfermedades crónicas y el cuidado de adultos mayores con impacto positivo en la calidad de vida

de los pacientes, además de una mayor eficiencia en las capacidades y el tiempo del personal de la salud.

Por último, se ha observado que la implementación del IoT en la atención médica está llevando en muchos casos a un enfoque más preventivo y personalizado de la salud. Los datos recopilados por dispositivos IoT pueden ser analizados para identificar patrones y tendencias en la salud de individuos y poblaciones, lo que permite que empresas tecnológicas desarrollen herramientas para que los profesionales de la salud desplieguen estrategias de prevención más efectivas y planes de tratamiento más personalizados.



Subtendencias

Tecnoespacios

Salud conectada

Ciudadanos desarrolladores

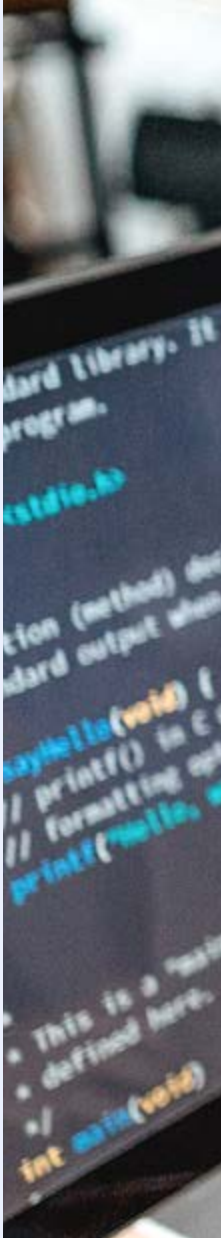
Cadena alimentaria inteligente



Ciudadanos desarrolladores

La rápida expansión de lenguajes de programación más amigables como Python y Spark, el rápido desarrollo de la IA, la amplia oferta de alternativas de formación a través de cursos cortos y la rapidez en la difusión de la información están impulsando una democratización del desarrollo de software. Este fenómeno está dando lugar al surgimiento de un nuevo tipo de desarrolladores: los ciudadanos.

El término “ciudadano desarrollador” hace referencia a profesionales sin formación técnica avanzada en computación, pero que cuentan con



la capacidad de crear aplicaciones mediante el uso de herramientas simplificadas. Esta tendencia está difuminando las líneas entre roles técnicos y no técnicos en términos de software, permitiendo que expertos en diferentes áreas participen directamente en la creación de soluciones digitales más pertinentes. Como resultado, se está produciendo un cambio en las habilidades valoradas en el mercado laboral, con un énfasis creciente en la capacidad de combinar conocimientos específicos del dominio con competencias tecnológicas básicas desde el punto de vista de la programación y el desarrollo.



Cadena alimentaria inteligente

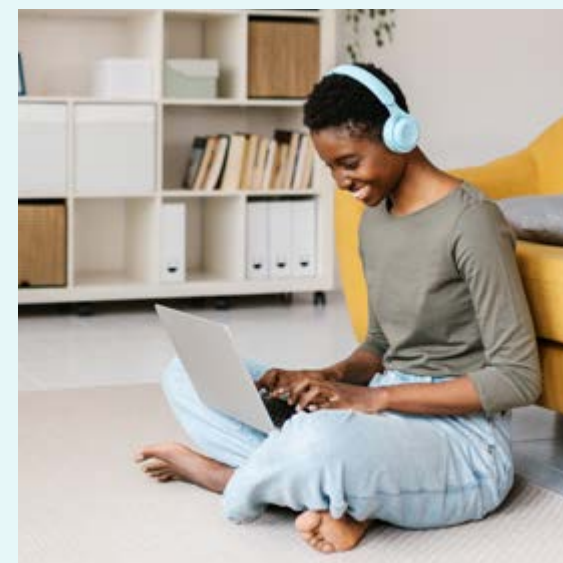
La aplicación de tecnologías IoT en el campo alimentario está revolucionando la forma en que se producen, distribuyen y consumen los alimentos. Los sistemas de agricultura inteligente que utilizan sensores y dispositivos conectados para monitorear y optimizar diversos aspectos de la producción agrícola, como el riego, la fertilización y el control de plagas, permiten una gestión más eficiente de los recursos naturales y una mayor productividad. Estos sistemas son cada vez más frecuentes y tienden a ser la regla en las próximas décadas.

De otro lado, se observa como la amplia difusión de los electrodomésticos inteligentes, las aplicaciones especializadas en alimentación y nutrición y el uso de wearables están transformando la manera en que las personas toman decisiones de compra de alimentos.



Contra tendencias

La seguridad y la privacidad son aspectos críticos cuando se hace uso frecuente de tecnología cotidiana y aplicaciones

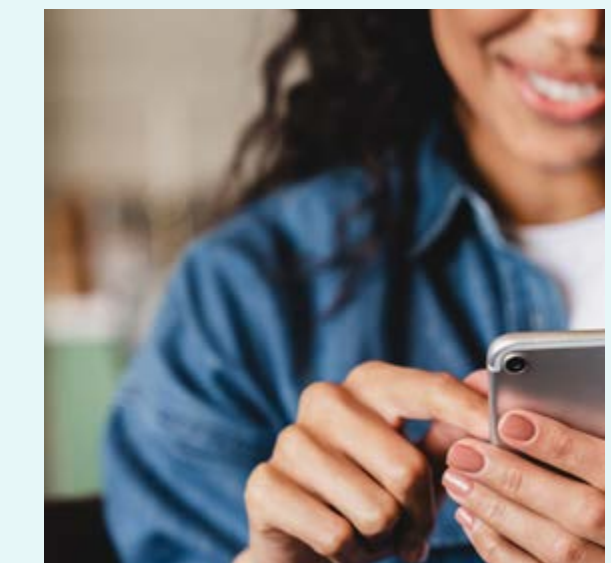


Cotidianidad expuesta

La creciente adopción de dispositivos tecnológicos para prácticamente todos los momentos de la vida cotidiana está generando nuevos desafíos significativos en términos de privacidad y seguridad. A medida que más dispositivos en nuestro entorno se conectan a internet y recopilan datos constantemente, aumenta la preocupación sobre la protección de la información personal y la seguridad de los sistemas interconectados.

La seguridad y la privacidad son aspectos críticos cuando se hace uso frecuente de tecnología cotidiana y aplicaciones, por lo que surge la necesidad de desarrollar protocolos de seguridad robustos y medidas de protección de datos. Esta situación está llevando a una evolución en las expectativas de privacidad de las personas, así como en las regulaciones gubernamentales sobre protección de datos.

Existe ahora la necesidad de desarrollar nuevas normas sociales y éticas para navegar en un mundo cada vez más conectado y monitoreado, lo que podría resultar en cambios fundamentales en la forma en que las personas interactúan con la tecnología y gestionan su información personal en su vida diaria.



Minimalismo digital

Es un enfoque de vida que busca reducir el uso innecesario de la tecnología y la interacción con dispositivos digitales para enfocarse en lo que realmente importa. La idea central del minimalismo digital es usar la tecnología de manera intencional, optimizando el tiempo y evitando el consumo excesivo de contenido digital o aplicaciones que puedan distraer o desgastar mentalmente.

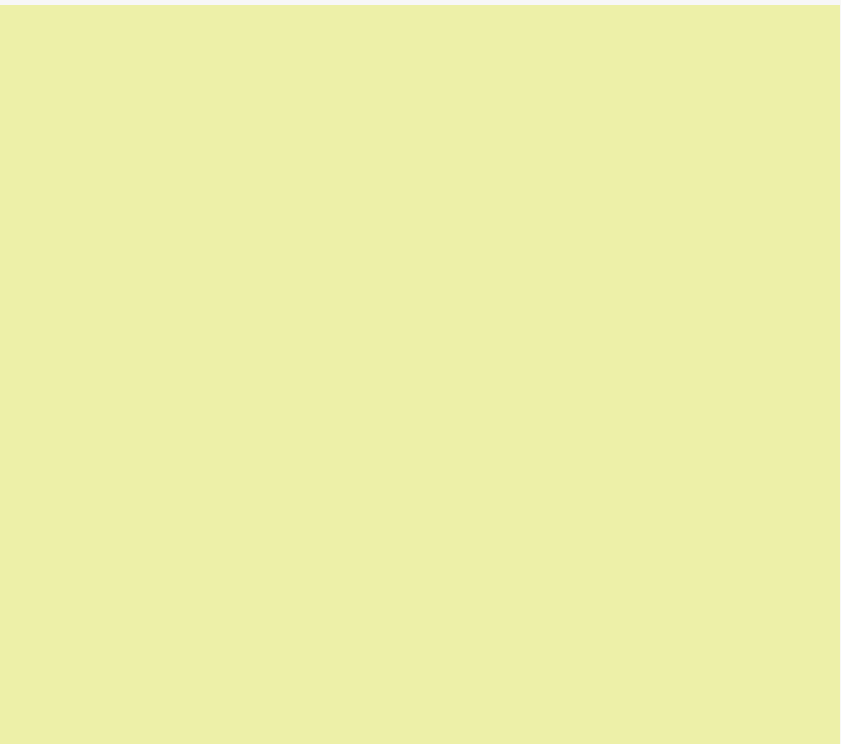


Manifestaciones

Forrester Consulting, la herramienta de **Microsoft Power Platform Premium Capabilities**, orientada a generar capacidades de programación a personas sin formación técnica especializada, genera a las compañías que la adquieren altos retornos de inversión y una disminución en los costos de desarrollo de aplicativos.



De acuerdo con **PwC**, la IA lidera las prioridades de inversión en salud: un 77% de los ejecutivos la consideran clave para mejorar la eficiencia administrativa, el diagnóstico y el tratamiento. El IoT es prioridad para el 43%, con foco en interoperabilidad y monitoreo remoto. La realidad aumentada y virtual (AR/VR) ganan terreno, con un 30% y 29% de priorización respectivamente, para mejorar la formación médica y la educación del paciente.





Referencias

Agricultural Robots: Technology Progress, Challenges and Trend. (2023) Smart Agriculture. (2023).

<http://journals.caass.org.cn/zhny/CN/10.12133/j.smartag.SA202312030>

Could No-Code Be Code Toward a No-Code Programming Language for Citizen Developers. (2023).

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/3622758.3622893>

Exploring usability characteristics in computer-based digital health technologies for family caregivers of people with chronic progressive conditions: a scoping review protocol. (2023) JBI Evidence Synthesis. (2023).

https://journals.lww.com/jbisrir/fulltext/2023/12000/exploring_usability_characteristics_in.5.aspx

Onward! 2023 - Proceedings of the 2023 ACM SIGPLAN International Symposium on New Ideas, New Paradigms, and Reflections on Programming and Software, Co-located with: SPLASH 2023. (2023) Association for Computing Machinery, Inc.

<https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/3622758>.

Predicciones empresariales de IA para 2024. (2024).

<https://www.pwc.com/ia/es/Issues/agenda-de-liderazgo/Efecto-Tecnologico/IA-Analitica/Predicciones-Empresariales-de-IA-para-2024.html>



TI sostenible



**Megatendencias
de mayor incidencia**

Re-evolución tecnológica
continua

Transformación
ambiental global

¿Cuál es la transformación?

De		A
Tecnología en función de la productividad	→	Tecnología que evoluciona hacia la sostenibilidad
Esfuerzos locales	→	Acuerdos globales
Crecimiento como centro	→	Sostenibilidad como centro

La tecnología como catalizador de desarrollo sostenible, innovación y responsabilidad empresarial.

Evolución de la tecnología en sí misma hacia la sostenibilidad.

Acuerdos globales para una producción sostenible.



¿Qué está pasando?

Si bien, el concepto de desarrollo sostenible fue mencionado por primera vez en la década de 1980 con el Informe Brundtland, el Acuerdo de París estableció la visión de cómo concretar la implementación de mecanismos de resiliencia frente al cambio climático que, entre otras acciones, provoquen una reducción en la

emisión de gases de efecto invernadero. Dentro de este marco de análisis, la tecnología ha desempeñado un papel crucial en la conquista de las metas de sostenibilidad global por dos vías.

La tecnología ha desempeñado un papel crucial en la conquista de las metas de sostenibilidad global por dos vías.





A la sociedad moderna la tecnología le permite mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales, reducir las emisiones contaminantes y minimizar su impacto ambiental.

Por un lado, a la sociedad moderna la tecnología le permite mejorar la eficiencia en el uso de los recursos naturales, reducir las emisiones contaminantes y minimizar su impacto ambiental. La introducción de innovaciones tecnológicas, incluido el desarrollo de energías renovables, sistemas avanzados de reciclaje y procesos industriales limpios, no solo permite a las comunidades cumplir con los estándares ambientales, sino también crear productos más sostenibles. En general, la innovación tecnológica además de mejorar la responsabilidad medioambiental actúa como una ventaja competitiva. Es decir, cuando las empresas que implementan las mejores prácticas pueden posicionarse como sos-

tenibles, tienen la posibilidad de establecerse mejor en el mercado que el resto de las organizaciones.

En segundo lugar, la tecnología en sí misma está evolucionando hacia la sostenibilidad, adoptando insumos y prácticas cada vez más ecoeficientes. Desarrollos como el uso de materiales reciclados, la implementación de procesos de fabricación menos contaminantes, y el uso de energías limpias para alimentar las fábricas, demuestran que la tecnología puede ser sustentable. Además, las empresas están incorporando tecnologías que maximizan la productividad de los recursos y reducen el desperdicio, lo que además de reducir

el impacto ambiental, mejora la eficiencia económica a largo plazo. La integración de estas prácticas subraya cómo las innovaciones tecnológicas pueden alinearse con los principios del desarrollo sostenible, generando beneficios tanto para el medio ambiente como para el resultado económico de las empresas.

A modo de conclusión, la apropiación permanente de prácticas tecnológicas sostenibles además de contribuir a la preservación del medio ambiente para las generaciones futuras, también impulsa el éxito y la resiliencia de las empresas en un mercado global cada vez más consciente.

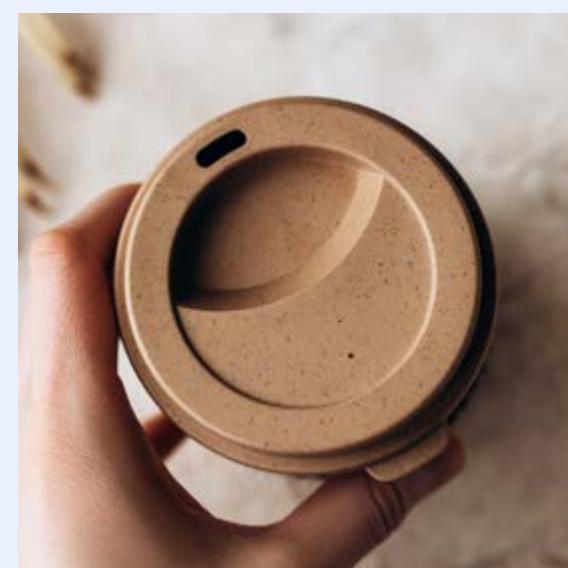
Subtendencias

Economía circular y ecodiseño

Tecnologías de energía renovable y descarbonización

Digitalización y sostenibilidad

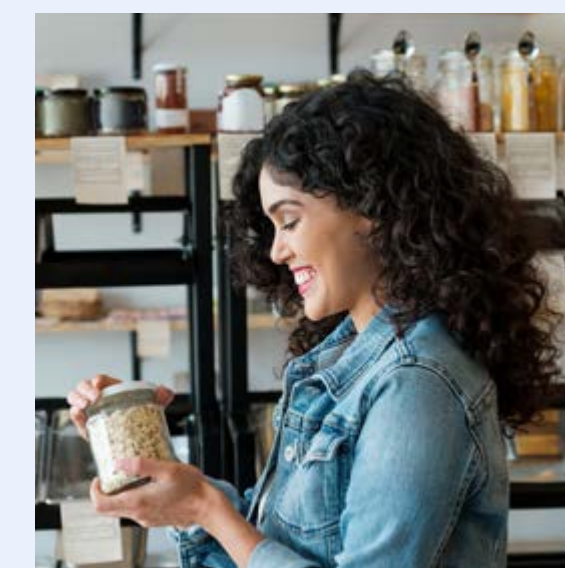
Acuerdos globales



Economía circular y ecodiseño

La tecnología impulsa el cambio hacia una economía circular, en la que los productos se diseñan no solo para ser reciclados o reutilizados, sino también para tener un ciclo de vida prolongado y adaptable a nuevas necesidades. El ecodiseño, como eje central de esta subten-
dencia, se enfoca en la creación de productos sostenibles desde su concepción, utilizando materiales ecológicos, renovables o reciclados, y procesos de producción que minimizan tanto el consumo de energía como la generación de residuos.

Además, esta tendencia promueve la innovación en modelos de negocio como el alquiler, la reparación, y la remanufactura, iniciativas que retrasan la obsolescencia de los productos y contribuyen a la regeneración de los recursos naturales. De esta manera, se crea un impacto positivo en la economía y el medio ambiente, al tiempo que se atiende la creciente demanda de los consumidores con prácticas empresariales más responsables y sostenibles.





Subtendencias

Economía circular
y ecodiseño

Tecnologías
de energía renovable
y descarbonización

Digitalización
y sostenibilidad

Acuerdos globales



Tecnologías de energía renovable y descarbonización

Este enfoque se centra en el desarrollo y la implementación de tecnologías avanzadas que faciliten la transición global hacia fuentes de energía limpias y renovables, como la solar, la eólica, la geotérmica y la hidroeléctrica. Estas tecnologías no solo mejoran la eficiencia y la capacidad de generación, también reducen los costos, lo que hace más accesible la energía renovable para individuos, empresas y gobiernos. Además, se están explorando nuevas formas de almacenamiento de energía, como las baterías de larga duración y otras tecnologías emergentes, para enfrentar el desafío de



la intermitencia de algunas fuentes renovables y garantizar un suministro constante y fiable.

Las energías renovables suponen una de las opciones más asequibles en la mayor parte del mundo. Los precios de los equipos para las energías renovables disminuyen con rapidez. El costo de la electricidad proveniente de la energía solar cayó alrededor del 85 % entre los años 2010 y 2020. Los costos relacionados con la energía eólica con ubicaciones en tierra y en altamar bajaron cerca de un 56 % y un 48 %, respectivamente.



La descarbonización, como estrategia, se enfoca en reducir significativamente la dependencia de los combustibles fósiles y en minimizar la huella de carbono en sectores clave como el transporte, la industria y la construcción. Esto implica el desarrollo de tecnologías innovadoras que pueden capturar dióxido de carbono directamente de las fuentes de emisión o incluso del aire, transformándolo en productos útiles o almacenándolo de forma segura en el subsuelo.



Subtendencias

Economía circular
y ecodiseño

Tecnologías
de energía renovable
y descarbonización

Digitalización
y sostenibilidad

Acuerdos globales



Digitalización y sostenibilidad

La digitalización está transformando radicalmente la forma en que las empresas gestionan sus operaciones, recursos y cadenas de suministro, impulsando una nueva era de sostenibilidad. Esta subtendencia, se centra en cómo tecnologías digitales avanzadas, como la inteligencia artificial (IA), el Internet de las Cosas (IoT) y el Big Data, están siendo aprovechadas para optimizar procesos, mejorar la eficiencia energética y reducir la huella ambiental.

La IA permite a las empresas analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, facilitando la toma de

decisiones informadas y la identificación de oportunidades para reducir el consumo de recursos, minimizar el desperdicio y mejorar la gestión del ciclo de vida de los productos. Por ejemplo, la IA puede prever la demanda de manera más precisa, optimizar la producción y el inventario, y evitar tanto el sobrestock como el desperdicio.

El IoT está permitiendo la creación de redes de dispositivos inteligentes que monitorean y gestionan el consumo de energía, agua y otros recursos en tiempo real. Los sensores IoT

pueden detectar fugas, identificar ineficiencias y ajustar automáticamente sistemas de climatización, iluminación y maquinaria industrial para reducir el uso de energía. En el ámbito del transporte y la logística, IoT facilita la planificación de rutas más eficientes y la reducción de las emisiones de carbono.

El Big Data y el análisis de datos avanzados permiten una comprensión profunda del impacto ambiental de las operaciones de las empresas, desde la extracción de materias primas hasta la entrega final de

productos. Con esta información, las empresas pueden identificar áreas clave para la mejora y desarrollar estrategias sostenibles basadas en datos concretos. Asimismo, el análisis predictivo puede ayudar a anticipar riesgos ambientales, como desastres naturales, y a preparar respuestas proactivas.



Subtendencias

Economía circular
y ecodiseño

Tecnologías
de energía renovable
y descarbonización

Digitalización
y sostenibilidad

Acuerdos globales



Acuerdos globales

En un mundo cada vez más interconectado, los desafíos ambientales y climáticos requieren soluciones coordinadas a nivel internacional. Los acuerdos globales se han vuelto fundamentales para establecer objetivos comunes y asegurar la cooperación entre países en la lucha contra el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y otros desafíos ambientales críticos. Estos acuerdos proporcionan un marco legal y político para que los países colaboren, intercambien conocimientos y recursos, y

trabajen juntos para alcanzar metas de sostenibilidad, así en algunas ocasiones sea complejo encontrar consensos.

Estos acuerdos también promueven la adopción de herramientas tecnológicas avanzadas que permiten una producción más limpia y eficiente. Por ejemplo, el Acuerdo de París incentiva el desarrollo y la transferencia de tecnologías de energías renovables, como la solar y la eólica, así como tecnologías de captura y almacenamiento de carbono. También alienta a los países a utilizar innovaciones tecnológicas para mejorar la eficiencia energética, desarrollar infraestructura resiliente al cambio climático y promover prácticas agrícolas sostenibles que reduzcan las emisiones y aumenten la captura de carbono en los suelos.





Contra tendencias

Se estima que este tipo de tecnología consume entre el 1% y 2% de la electricidad mundial



Gasto energético de las nuevas tecnologías

Si bien la tecnología tiende a promover el desarrollo sostenible, su operación per se está relacionada con elevados gastos energéticos. A modo de ejemplo, los data center requieren enormes cantidades de energía para mantener sus servicios operando, especialmente para refrigerar los equipos. Se estima que este tipo de tecnología consume entre el 1% y 2% de la electricidad mundial y esta cifra va en ascenso por la creciente demanda de servicios digitales.



Esfuerzo por la producción global

Aunque existe un compromiso global creciente para alcanzar las metas de sostenibilidad, algunos países e industrias, debido a factores económicos, políticos o estructurales, no han asumido plenamente su responsabilidad en la reducción de emisiones de carbono. Esta dinámica retrasa el avance hacia un futuro sostenible y pone en riesgo la posibilidad de alcanzar los objetivos climáticos definidos en los acuerdos globales. Es crucial que se fortalezcan los mecanismos de colaboración y se promuevan políticas que incentiven a todos los actores a alinearse con las metas de descarbonización.



Dependencia de energías no renovables en la tecnología verde

A pesar de que las tecnologías renovables son fundamentales para una transición energética sostenible, los actuales procesos de producción de paneles solares y turbinas eólicas requieren grandes cantidades de metales raros como el litio, el cobalto y las tierras raras, cuya extracción y procesamiento generan altos impactos ambientales. A modo de ejemplo, en China, donde se procesa la mayoría de estos elementos, se han causado problemas graves de contaminación del suelo y el agua, afectando la salud pública y el medio ambiente.

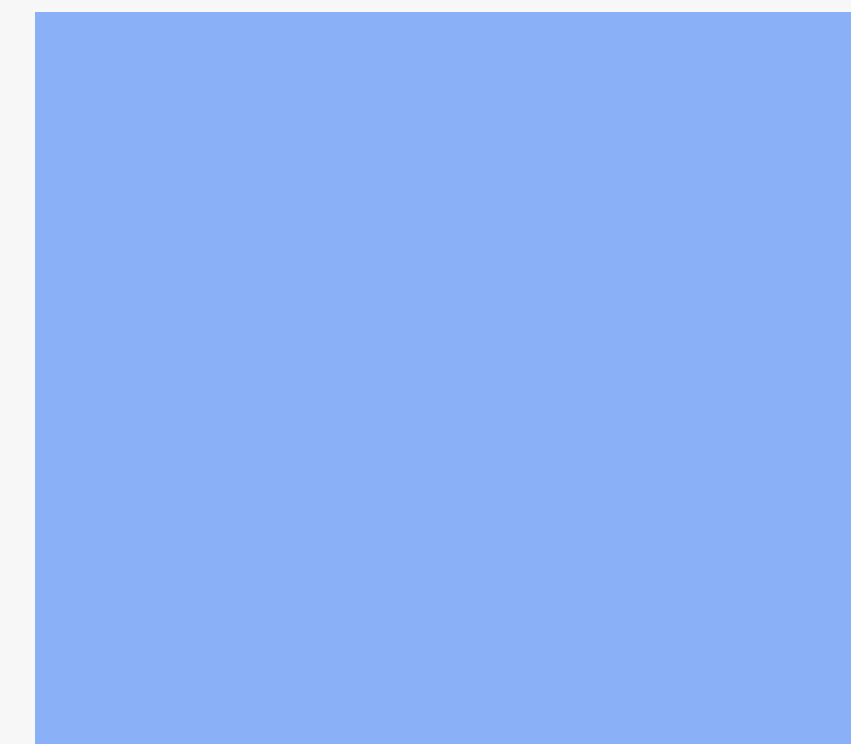


Manifestaciones

Siemens ha integrado la sostenibilidad en sus prácticas empresariales mediante la tecnología. A través de su plataforma “MindSphere”, utiliza IoT para conectar dispositivos en infraestructuras urbanas, optimizando el uso de energía y reduciendo emisiones en ciudades inteligentes.

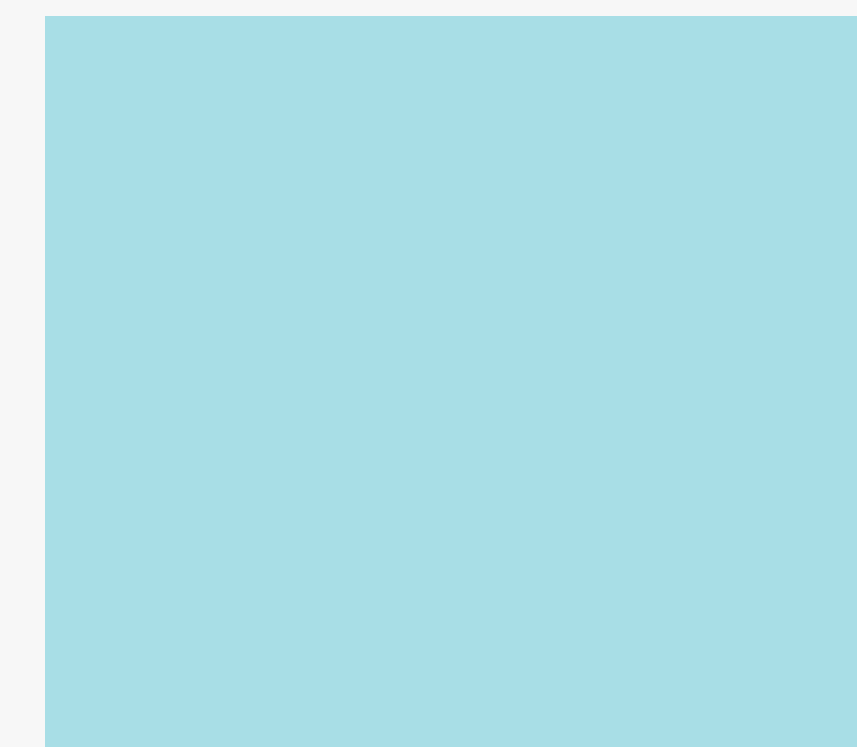
Tesla lidera el mercado de vehículos eléctricos, promoviendo una transición hacia el transporte sin emisiones de carbono. Sus innovaciones en baterías de ion-litio buscan aumentar la eficiencia energética y la autonomía de los vehículos, además de reducir el costo de las baterías.

Los centros de datos de **Google** son reconocidos entre los más eficientes del mundo en términos de consumo de energía. Utilizan inteligencia artificial desarrollada por DeepMind



para optimizar el uso de energía en tiempo real y han alcanzado el 100% de energía renovable para sus operaciones globales.

Mercado Libre está invirtiendo en flotas de vehículos eléctricos y de bajas emisiones para la entrega de productos en ciudades clave. La empresa ha lanzado programas piloto de entrega con bicicletas eléctricas, motos eléctricas y vehículos híbridos en países como Brasil, México y Chile, con el objetivo de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero en su logística de última milla.





Referencias

Cambio tecnológico y desarrollo sostenible. (2020) Revista Ingeniería Industrial Universidad del Bio-bio.

<https://acortar.link/x1fYCg>

Sustainability. (2024).

https://www.mckinsey.com/spContent/bspoke/esg-2023-sean/pdfs/esgreport2022_sustainability_08112023.pdf

Technology and Sustainability (2022). Science policy brief.

<https://acortar.link/EhiOgs>

Tecnología como impulsora del desarrollo sostenible: una mirada desde la investigación (2021). Universidad de Lima Perú.

<https://acortar.link/pi0Qed>

Tecnologías ambientalmente sostenibles. (2018). Producción más limpia.

<https://acortar.link/KoLvPf>

Tecnologías sostenibles en relación a mega eventos. (2018) Tesina.

<https://acortar.link/HPh5iV>

The circularity gap report (2023). Circle economy.

<https://www.circularity-gap.world/2023#download>

ONU. Energías renovables: energías para un futuro más seguro. (2022)

<https://www.un.org/es/climatechange/raising-ambition/renewable-energy#:~:text=Los%20combustibles%20f%C3%B3siles%20dan%20cuenta,de%20fuentes%20de%20energ%C3%ADa%20renovables.>



Ciberseguridad

Megatendencias de mayor incidencia

Re-evolución tecnológica continua

Reconfiguración de los ejes del poder

Sinapsis global

¿Cuál es la transformación?

De		A
Ataques a equipos de escritorio	→	Daños en centros de cómputo, nube y plataformas de servicio
Programas maliciosos hechos por personas	→	Mutación inteligente con IA
Daños por maldad	→	Extorsión cibernética

La adopción de la nube, la descentralización de las tecnologías y la conectividad presentan nuevos desafíos en el ámbito de la ciberseguridad.

La inteligencia artificial es la nueva herramienta para la seguridad informática, pero a su vez un enemigo en la lucha contra la ciberdelincuencia.

La hiperconectividad ha habilitado nuevos espacios y herramientas de ataque para los ciberdelincuentes.

Personas y empleados son claves en la defensa de la información empresarial.

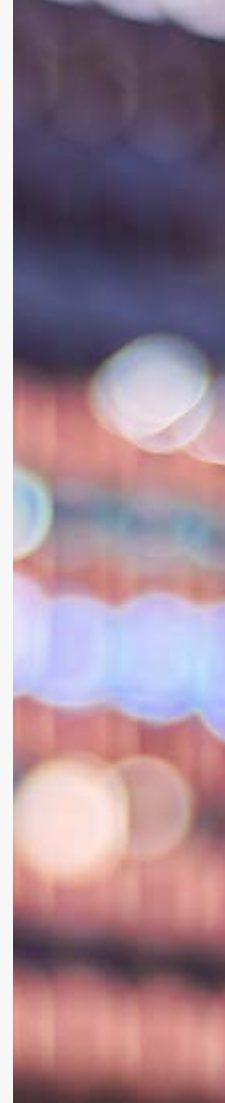


¿Qué está pasando?

A pesar de todos los esfuerzos de las multinacionales y organizaciones dedicadas a proteger la seguridad, los grupos de cibercriminales son cada vez más activos, despliegan mejores tecnologías, muestran un mejor desempeño y sus operaciones no dejan de incrementarse.

En la actualidad, los ataques han aumentado y los delincuentes cibernéticos están utilizando nuevas estrategias para maximizar sus ganancias.

La ciberseguridad no es opcional, es una necesidad estratégica en el actual entorno digital.



La ciberseguridad se establece como un pilar para la continuidad de cualquier organización.

En este escenario, la ciberseguridad se establece como un pilar para la continuidad de cualquier organización. No se trata únicamente de proteger la información confidencial o los activos digitales; también es crucial para mantener la confianza de los clientes, preservar la reputación corporativa y garantizar el cumplimiento normativo. A medida que las amenazas evolucionan y se vuelven más sofisticadas, las empresas deben invertir en soluciones avanzadas

y en la formación continua de su talento humano para anticiparse a los riesgos y responder de manera eficiente. En este contexto, la ciberseguridad no es opcional, es una necesidad estratégica en el actual entorno digital.

Finalmente, la velocidad a la cual se redefinen los mecanismos para generar ciberataques aumenta de forma permanente, configurando varios desafíos. Por un lado,

las técnicas de *phishing* se están volviendo más sofisticadas, utilizando ingeniería social avanzada para engañar a los usuarios y obtener información confidencial, adicionalmente con el aumento de dispositivos conectados, la seguridad del internet de las cosas se ha vuelto crucial y los atacantes están explotando vulnerabilidades en estos dispositivos para acceder a redes más amplias.

Subtendencias

Ciberamenazas potenciadas por IA

Ransomware evolucionado

Ataques a la cadena de suministro

Seguridad en el IoT

Privacidad de los datos



Ciberamenazas potenciadas por IA

La inteligencia artificial (IA) ha transformado el panorama de las amenazas cibernéticas al permitir la automatización de ataques que antes requerían intervención humana. Por ejemplo, el malware impulsado por IA es capaz de escanear el comportamiento de los sistemas de seguridad y modificar su propio código para evitar la detección. Además, la IA facilita la creación de phishing avanzado, ya que puede analizar grandes cantidades de datos para generar correos

electrónicos y mensajes que imitan de manera convincente a fuentes confiables, dirigiéndose incluso a dispositivos móviles y suplantando identidades corporativas. También aumenta el impacto de los ataques de ingeniería social, al recopilar y analizar información sobre víctimas potenciales para diseñar estrategias más personalizadas y efectivas. Otra amenaza creciente es el uso de IA para la creación de *deepfakes* y contenido manipulado: videos o audios falsificados que parecen reales, lo



que incrementa los riesgos de fraude y desinformación. Finalmente, los sistemas de IA son capaces de evadir la detección, ya que pueden aprender y adaptarse continuamente a las defensas de ciberseguridad, lo que dificulta que los ataques sean identificados y mitigados de manera oportuna.





Subtendencias

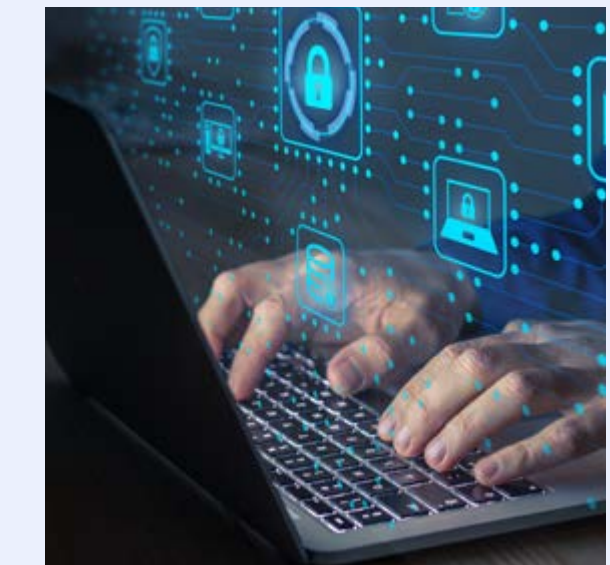
Ciberamenazas
potenciadas por IA

**Ransomware
evolucionado**

Ataques a la cadena
de suministro

Seguridad en el IoT

Privacidad de los datos



Ransomware evolucionado

El *ransomware* sigue siendo una de las amenazas más prevalentes en el ámbito de la ciberseguridad. Los atacantes cifran los datos de las víctimas y exigen un rescate para restaurar el acceso. La evolución del *ransomware* demuestra cómo los ciberdelincuentes continúan adaptándose y utilizando nuevas tecnologías para maximizar el impacto de sus ataques.

Algunas de las técnicas más recientes utilizadas por los ciberdelincuentes incluyen el Ransomware

como Servicio (RaaS, por su sigla en inglés), un modelo de negocio que permite alquilar herramientas de *ransomware* a otros atacantes, democratizando el acceso a estas amenazas y aumentando su frecuencia; los ataques dirigidos, que se enfocan en objetivos específicos como grandes corporaciones y entidades gubernamentales, con rescates potenciales muy costosos; y la triple extorsión, una táctica en la que, además de cifrar los datos, los atacantes amenazan con publicar

la información robada y atacar a los clientes o socios de la víctima, incrementando así la presión para que se pague el rescate.



Subtendencias

Ciberamenazas
potenciadas por IA

Ransomware
evolucionado

Ataques a la cadena
de suministro

Seguridad en el IoT

Privacidad de los datos



Ataques a la cadena de suministro

Son una forma de ciberataque en la que los delincuentes se infiltran en un sistema objetivo a través de sus proveedores o socios. Estos ataques explotan las dependencias de terceros para introducir código malicioso o comprometer la seguridad de los productos y servicios utilizados por la organización objetivo. Además, pueden tener un efecto dominó a través de ataques denominados movimiento lateral.

El funcionamiento de estos ataques suele seguir tres etapas principales: primero, se produce el acceso inicial, en el que los atacantes ingre-

san a los sistemas de un proveedor o socio utilizando métodos como el uso de credenciales robadas, la explotación de vulnerabilidades de software o engañando a empleados para que instalen malware; luego, se lleva a cabo la inyección de código malicioso, donde los atacantes, ya dentro del sistema, insertan este código en el software o hardware del proveedor, que puede ser distribuido posteriormente mediante actualizaciones de software, componentes de hardware o servicios en la nube; finalmente, se da la propagación a la organización objetivo, ya que cuando esta descarga o utiliza



el producto comprometido, el código malicioso se activa, permitiendo a los atacantes acceder a los sistemas internos, robar datos o causar interrupciones.



Subtendencias

Ciberamenazas
potenciadas por IA

Ransomware
evolucionado

Ataques a la cadena
de suministro

Seguridad en el IoT

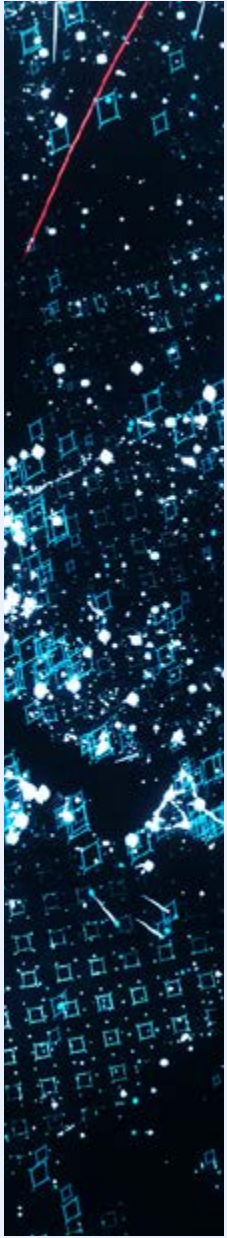
Privacidad de los datos



Seguridad en el IoT

Con el aumento de dispositivos conectados, la seguridad del Internet de las Cosas (IoT) se ha vuelto crucial. Los atacantes están explotando vulnerabilidades en estos dispositivos para acceder a redes más amplias.

La seguridad del IoT puede ser especialmente difícil porque muchos dispositivos del IoT no se diseñan con una seguridad sólida; normalmente, el fabricante se centra en las funciones y en la facilidad de uso, más que en la seguridad, para



que los dispositivos puedan salir al mercado rápidamente. Como estos dispositivos forman cada vez más parte de la vida cotidiana, tanto los consumidores como las empresas pueden enfrentarse a los retos de seguridad del IoT.

Las principales amenazas asociadas a los ciberataques incluyen el robo de identidad, la pérdida financiera y la invasión de la privacidad; además, el control remoto de dispositivos puede habilitar acciones como el espionaje o la manipulación de



funciones. También se presentan ataques distribuidos, que permiten interrumpir servicios o afectar a terceros, y el aprovechamiento de vulnerabilidades para comprometer otros dispositivos conectados a la red, creando puertas traseras que facilitan futuros ataques.



Subtendencias

Ciberamenazas
potenciadas por IA

Ransomware
evolucionado

Ataques a la cadena
de suministro

Seguridad en el IoT

Privacidad de los datos



Privacidad de los datos

La privacidad de los datos dentro del ámbito de la ciberseguridad refleja un enfoque creciente en proteger la información personal y sensible de los usuarios frente a amenazas tanto internas como externas. Esta tendencia se ha intensificado debido a varios factores que han transformado la manera en que gobiernos, empresas y consumidores abordan la protección de los datos.

En primer lugar, se ha observado un endurecimiento de las normativas sobre privacidad a nivel global. Regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos

(GDPR) en Europa han inspirado leyes similares en otras regiones, incluyendo América Latina y Asia, que buscan proteger la información personal y aumentar la transparencia en el manejo de los datos por parte de las empresas.

Por otro lado, la adopción de tecnologías emergentes como la IA y el IoT ha generado preocupaciones adicionales sobre la recolección y uso de datos. Estas tecnologías tienen la capacidad de recopilar grandes cantidades de información, lo que ha impulsado a gobiernos y organizaciones a reforzar las medidas

de protección de datos para evitar abusos y violaciones.

Un fenómeno en auge en 2024 es la creación de infraestructuras de datos soberanos. Países como Francia y Alemania están impulsando iniciativas para asegurar que los datos de sus ciudadanos permanezcan dentro de fronteras nacionales y bajo su control, minimizando así la exposición a actores extranjeros.

Finalmente, la conciencia del consumidor se ha incrementado significativamente. Los usuarios son cada vez más conscientes de cómo se

utilizan sus datos y demandan mayores niveles de control y transparencia. Esta presión ha llevado a que muchas empresas adopten políticas de privacidad más estrictas y a que las plataformas tecnológicas ofrezcan opciones más robustas para la gestión de datos por parte de los usuarios.



Contra tendencias

Algunas organizaciones están adoptando un enfoque de resiliencia operacional



Reducción de la dependencia en la IA

Aunque la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático son tendencias clave en ciberseguridad, algunas organizaciones están optando por reducir su dependencia en estas tecnologías debido a preocupaciones sobre la falta de transparencia y la posibilidad de errores. En su lugar, están invirtiendo en enfoques más tradicionales y comprobados.



Descentralización de la seguridad

Mientras que muchas organizaciones están centralizando sus operaciones de seguridad en centros de operaciones de seguridad (SOC), una contratendencia es la descentralización. Esto implica distribuir las responsabilidades de seguridad a lo largo de diferentes equipos y ubicaciones para mejorar la resiliencia y la capacidad de respuesta.



Seguridad apoyada en las personas

En lugar de centrarse exclusivamente en soluciones tecnológicas, algunas organizaciones están poniendo un mayor énfasis en la cultura de ciberseguridad con las personas. Esto incluye la formación y concienciación de los empleados, así como la implementación de políticas y procedimientos que fomenten comportamientos seguros.



Resiliencia operacional

En lugar de centrarse únicamente en la prevención de ataques, algunas organizaciones están adoptando un enfoque de resiliencia operacional. Esto implica prepararse para la posibilidad de que los ataques tengan éxito y desarrollar capacidades para recuperarse rápidamente y mantener la continuidad del negocio.



Manifestaciones

AT&T informó que un conjunto de datos robados afectó a aproximadamente 7,6 millones de titulares de cuentas actuales, incluyendo información personal como números de la seguridad social. Esta filtración de información está costando aproximadamente 4,8 millones de dólares por empresa.

En mayo de 2024, extorsionistas lograron suspender el servicio de la plataforma de comercio electrónico Amazon durante más de 48 horas, causando pérdidas millonarias.





Referencias

A Comprehensive Survey of Cybersecurity Threats, Attacks, and Effective Countermeasures in Industrial Internet of Things. (2024).

<https://www.scopus.com/record/>

Ataques a la Cadena de Suministro. (2024).

<https://www.cloudflare.com/es-es/learning/security/what-is-a-supply-chain-attack/>

Ciber Ataques 2024. (2024).

<https://www.itsitio.com/seguridad/ciberataques-2024>

Ciberseguridad, Qué nos está pasando Ciber Ataques. (2024).

<https://www.escudodigital.com/expertos/opinion/ciberseguridad>

Cost of a Data Breach Report 2024 h

[ttps://www.ibm.com/reports/data-breach](https://www.ibm.com/reports/data-breach)

De cara al futuro: tendencias de ciberseguridad para 2024

<https://www.forbes.com.mx/de-cara-al-futuro-tendencias-de-ciberseguridad-para-2024/>



“Tecnohumanismo”, humanismo tecnológico



Megatendencias de mayor incidencia

Re-evolución
tecnológica continua

¿Cuál es la transformación?

De		A
Ser humano al servicio de la tecnología	→	Tecnología al servicio del ser humano
La libertad de ser “humano”	→	Condicionamientos por avances tecnológicos
Carrera frenética por adoptar tecnologías emergentes	→	Uso ético y responsable de la tecnología: valores y principios

“Tecnohumanismo” como un puente, una conexión vital, entre el potencial de la tecnología y el valor intrínseco de la humanidad.

Punto de encuentro entre la tecnología, el pensamiento y lo humano (antropocentrismo tecnológico).

La tecnocultura destaca que la tecnología no es simplemente una herramienta, sino un aspecto fundamental de nuestra identidad cultural, que influye en nuestra visión del mundo y en las estructuras sociales.



¿Qué está pasando?

El propósito del tecnohumanismo según IANé-tica es “la unión entre pensamiento y tecnología, surgido de la aplicación de las ideas y tesis de las disciplinas humanas a las tecnologías emergentes disruptivas de la Cuarta Revolución Industrial, como base principal del movimiento y con lo que se logra su máxima de conseguir el antropocentrismo tecnológico”. Una era caracterizada por avances tecnológicos exponenciales y una carrera frenética en el mercado por el desarrollo de los mismos

desde el concepto de “tecnocapitalismo utópico”, nos lleva a considerar la importancia de la reflexión crítica y de nunca renunciar a ella frente al uso de estas tecnologías, también el compromiso ético humano frente al uso, la educación y conciencia pública como mecanismo que nos permitirá navegar de manera más efectiva y segura en la ola de avances tecnológicos que ponen en cuestión la integridad del ser humano.

Los conceptos de
tecnohumanismo,
transhumanismo,
posthumanismo y
ciborgs están más
vigentes que nunca





Comprender las implicaciones que estas tecnologías tienen en nuestra identidad, vida cotidiana, forma de relacionarnos, nuestra salud y los valores humanos fundamentales

Es importante comprender las implicaciones que estas tecnologías tienen en nuestra identidad, vida cotidiana, forma de relacionarnos, nuestra salud y los valores humanos fundamentales que definen nuestra existencia, actuar y cohesión social. Ser personas informadas, responsables y activas en los debates y formulación

de políticas y lineamientos alrededor del ciclo de vida de estas tecnologías es una forma de cuestionarlas y exigir un uso que realmente sí propenda por el bienestar de las personas, la humanidad y el planeta.

Lejos de ser cuestiones que tengan respuesta y hayamos resuelto, los concep-

tos de technohumanismo, transhumanismo, posthumanismo y ciborgs están más vigentes que nunca, dado el auge de la inteligencia artificial (IA) y lo que se deriva de ella, que nos lleva a pensar que la Inteligencia general artificial podría estar más cerca de lo que imaginamos.



SURAMERICANA S.A. Todos los derechos reservados

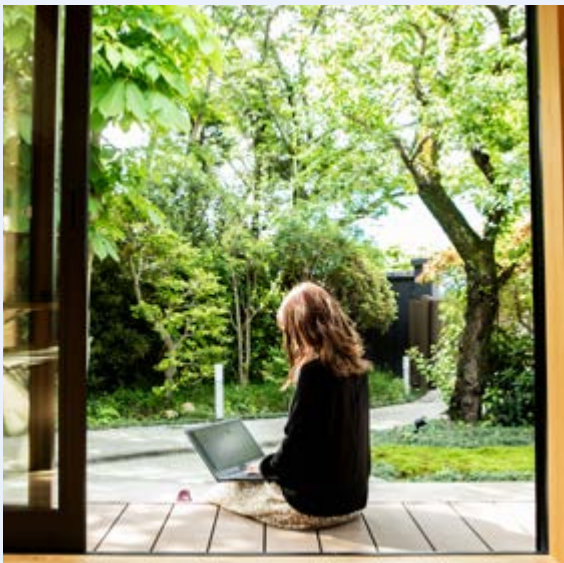


Subtendencias

Antropocentrismo Tecnológico

Ética, valores y derechos digitales

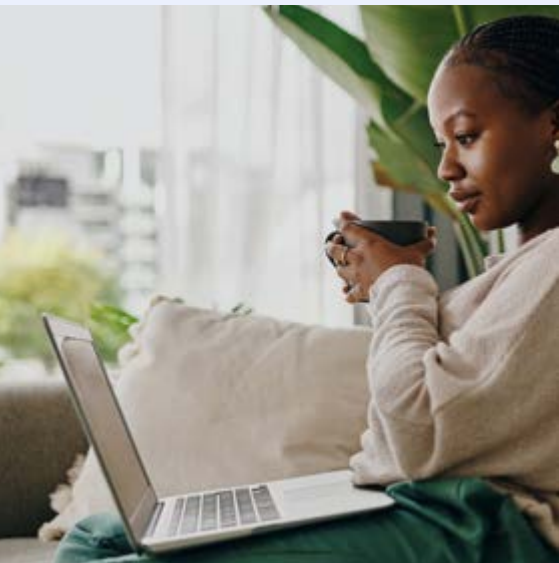
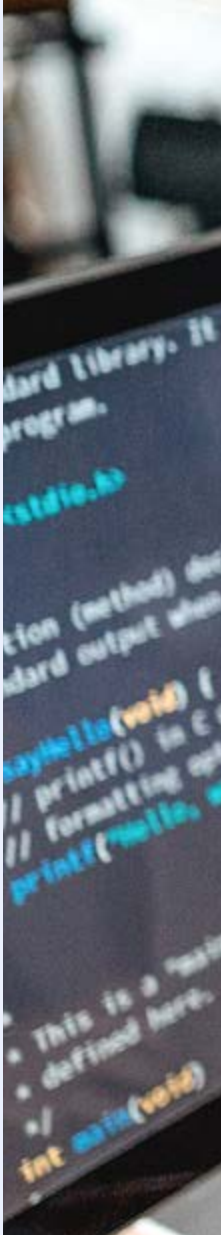
Tecnocapitalismo utópico



Antropocentrismo Tecnológico

El antropocentrismo tecnológico influye significativamente en la dinámica entre los seres humanos y la tecnología, moldeando las percepciones, las interacciones y las estructuras sociales. Esta perspectiva hace hincapié en la capacidad de acción humana y la creatividad en la evolución tecnológica, al tiempo que revela las complejidades y los posibles obstáculos de la antropomorfización de la tecnología. El antropocentrismo tecnológico destaca el papel de la creatividad humana en la configuración de la tecnología,

lo que sugiere que los seres humanos no son receptores pasivos del cambio tecnológico y por el contrario responden activamente a sus beneficios.



Ética, valores y derechos digitales

La definición e implementación de marcos éticos y derechos digitales se vuelve primordial para que el diseño, desarrollo, implementación, mejora continua y uso responsable de tecnologías emergentes esté basado en principios y valores humanos. Esto parte de poner la persona en el centro y del principio de que la tecnología debe estar al servicio del bienestar humano y no a la inversa. Las tecnologías no solo deberían capturar el statu quo actual, sino el mundo que queremos hacia el futuro. Temas como sesgos que lleven a

la discriminación y estigmatización, integridad, privacidad, responsabilidad, seguridad, transparencia, sostenibilidad y gobernanza, son puntos clave a considerar en el desarrollo de dichas tecnologías, como lo vemos actualmente con el auge de la inteligencia artificial (IA). Hoy, el reto está en hacer que estos marcos éticos sean efectivos en diversos entornos tecnológicos.



Subtendencias

Antropocentrismo
Tecnológico

Ética, valores y derechos
digitales

Tecnocapitalismo
utópico



Tecnocapitalismo utópico

La naturaleza sistémica de la tecnología exige una revaluación de los marcos legales y políticos para garantizar acceso y protección equitativos para todos. La tecnología contemporánea, además, moldea las estructuras sociales e influye en los patrones de consumo y las necesidades individuales, lo que plantea interrogantes sobre derechos humanos, estructuras y responsabilidad social, y sobre los sistemas económicos actuales. Frente a este último, el cambio hacia el capitalismo informacional altera las estructuras

económicas tradicionales e impulsa nuevas formas de acumulación de capital y relaciones sociales que desafían los paradigmas existentes.





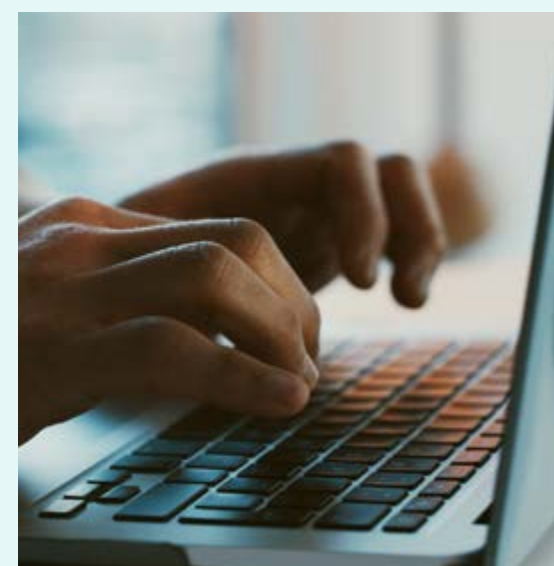
Contra tendencias

Algunas personas pueden rechazar o subestimar los avances tecnológicos simplemente porque no son humanos



Tecnoísmo

El tecnoísmo se describe como una forma de prejuicio y discriminación contra la tecnología. Refleja una actitud desdeñosa hacia ella basada en la creencia en la superioridad humana más que en criterios objetivos de desempeño. Esto significa que algunas personas pueden rechazar o subestimar los avances tecnológicos simplemente porque no son humanos, en lugar de evaluar sus capacidades o beneficios reales.



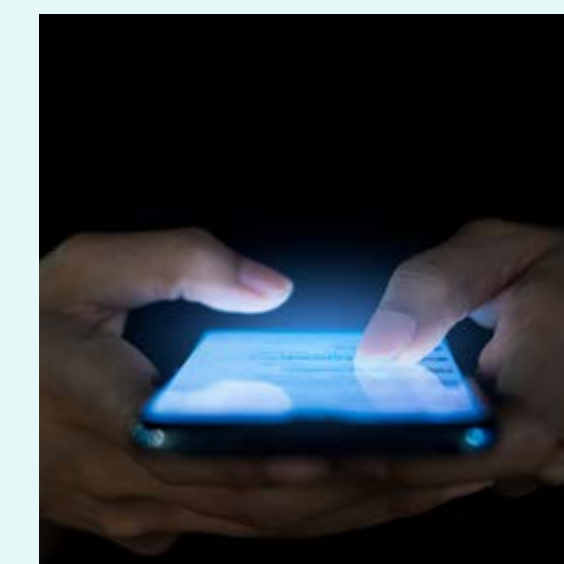
Ansiedad cultural y digital

La ansiedad cultural se refiere a los sentimientos de inquietud, miedo o preocupación que surgen en una sociedad debido a los rápidos cambios en las normas, valores, avances tecnológicos y culturales. La transición de los medios analógicos a los digitales ha alterado significativamente la forma en que las personas perciben la realidad, y este cambio puede generar sentimientos de ansiedad a medida que las personas luchan por adaptarse a las nuevas formas de comunicación e interacción de la sociedad contemporánea. El concepto de “gótico digital” hace hincapié en cómo las plataformas digitales e interacciones con la tecnología, pueden exacerbar los sentimientos de aislamiento, miedo y las complejidades de la identidad en línea, reflejando las luchas emocionales y psicológicas descritas en la literatura gótica.

Algoritmo autocomplaciente

Se trata de un fenómeno en el cual los algoritmos de recomendación, como los utilizados en redes sociales, plataformas de *streaming* o buscadores, muestran contenido que refuerza las preferencias, creencias o comportamientos previos de los usuarios, creando así una especie de “bucle de retroalimentación”.

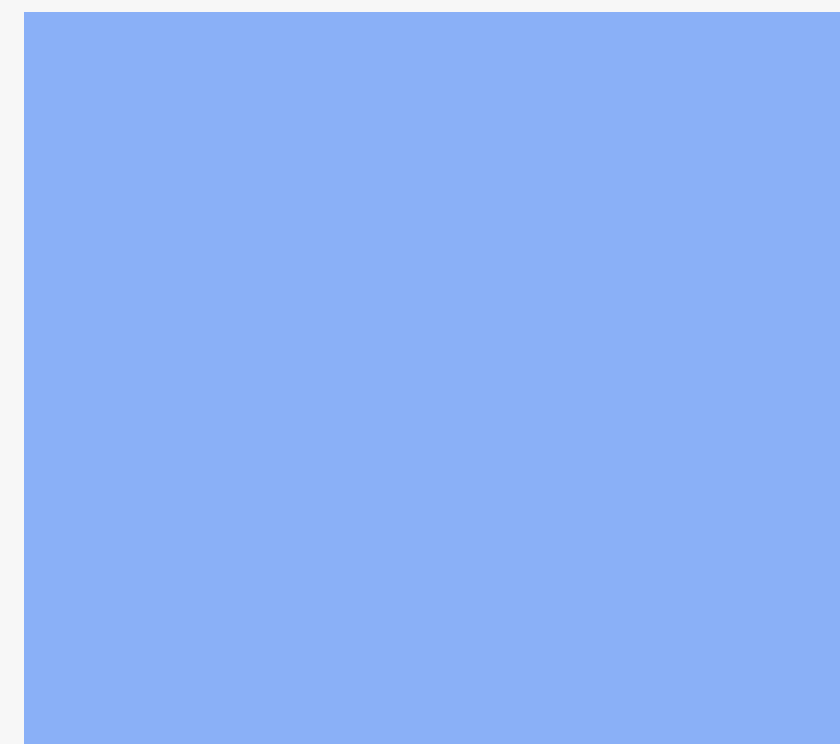
Este tipo de algoritmo, en lugar de desafiar las opiniones o ampliar los intereses de una persona, tiende a presentar contenido similar a lo que ya ha sido consumido, lo cual puede ser cómodo y satisfactorio para el usuario, pero también tiene como consecuencia un aumento de la polarización por la menor exposición a argumentos y miradas diversas. El concepto es relevante en estudios sobre el impacto de la tecnología en la sociedad, sobre todo en lo relacionado con la creación de burbujas de información y cámaras de eco.





Manifestaciones

Commodified life. La serie de televisión Orphan Black explora las implicaciones filosóficas de la clonación y los límites de lo humano. El director afirma que la serie usa las experiencias de sus clones para llamar la atención sobre el contexto legal que está transformando la relación de los humanos con su corporalidad.



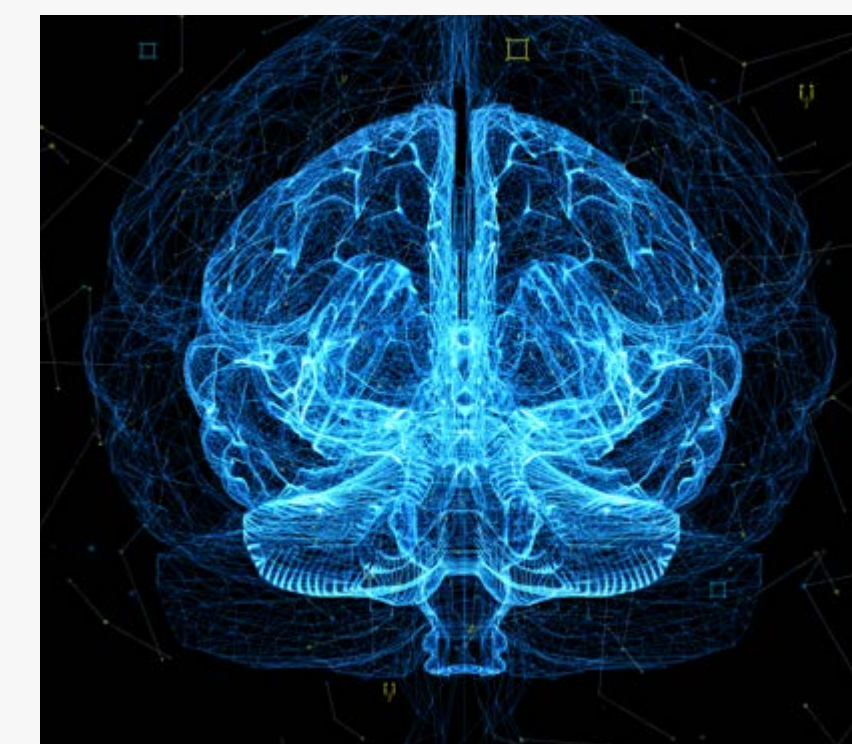
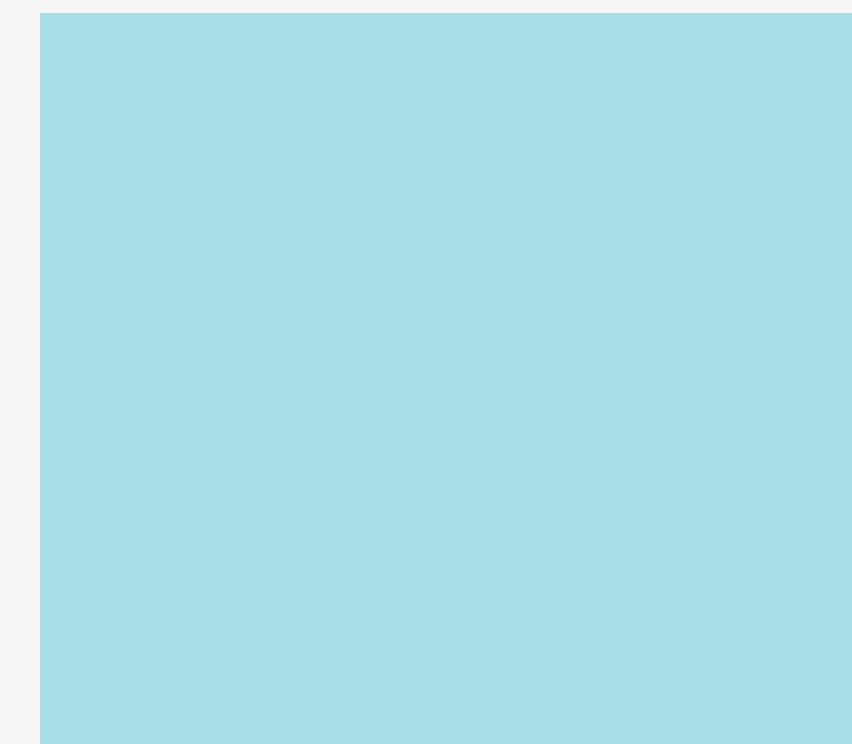
Sostiene que las cuestiones éticas planteadas por la clonación y los discursos del posthumanismo ya no son solo el material de la ciencia ficción, sino que representan realidades biopolíticas: la mercantilización de los tejidos corporales, la manipulación genética y la identidad.

Imaginaries and fictions of death in postmodernity. Aitana Martos y Alberto Martis exploran las perspectivas del transhumanismo y el posthumanismo, que plantean una inversión o una superación de las visiones tradicionales sobre el cuerpo y la muerte, mediante la ciencia y la tecnología. El autor propone que



los imaginarios tecnocientíficos, especialmente la ficción futurista, han remodelado la idea de la muerte como un fatum o una anomalía que se puede corregir con la ciencia.

Neuralink - Elon Musk: Neuralink Corporation es una empresa de neurotecnología estadounidense especializada en el desarrollo de interfaces cerebro-computadora, implantables, también conocidos como tecnología BCI (Brain-Computer Interfaces), fundada por Elon Musk. Según Forbes (2024), “la falta de transparencia de Elon Musk en las actualizaciones sobre su compañía Neuralink viola las normas científicas y éticas, plantea preguntas sobre la seguridad del paciente y corre el riesgo de hacer retroceder el campo de la neurotecnología”.





Referencias

Anxiety in the Digital Age. David, Langdon. (2019).973-984.

Experts Criticize Elon Musk’s Neuralink Over Transparency After Billionaire Says First Brain Implant Works. (2024).

<https://www.forbes.com/sites/roberthart/2024/02/26/experts-criticize-elon-musks-neuralink-over-transparency-after-billionaire-says-first-brain-implant-works/>

Homo Ciborg: Cincuenta años Después. (2011).

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5372427.pdf>

Imaginaries and fictions of death in postmodernity (2018). f

[ile:///C:/Users/andrpumo/Downloads/rccs-6941.pdf](file:///C:/Users/andrpumo/Downloads/rccs-6941.pdf)

Phenomenon of Technoculture in the Context of Transhumanism: Interaction between Humanity and Technology. Andrii, Horbatiuk. (2023).

Technoism: A new form of prejudice and discrimination. (2023).

Technological society: promotion and protection of human rights. Gabrielle, Bezerra, Sales, Sarlet., Carlos, Alberto, Molinaro. (2019).

The effect of anthropomorphized technology failure on the desire to connect with others. Lama, Lteif., Ana, Valenzuela. (2022).

Una contribución a la crítica de la economía política del capitalismo informacional transnacional. Christian, Fuchs. (2011).

