



5

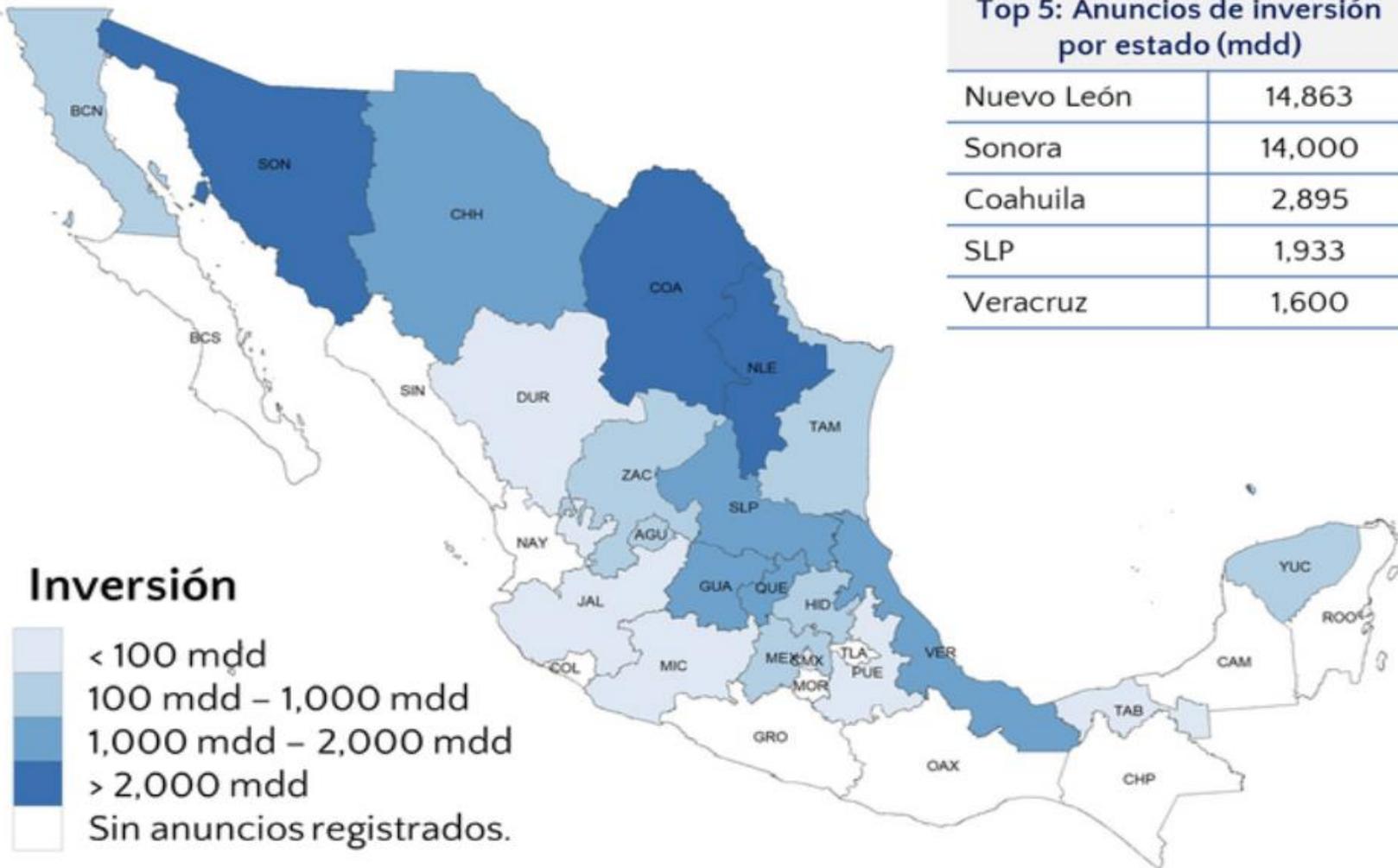
Prospectiva de los programas de ingeniería en ciberseguridad, desarrollo de aplicaciones, inteligencia artificial y ciencia de datos para el futuro de México.



PROSPECTIVA DE LOS NUEVOS PROGRAMAS EDUCATIVOS

PONENTE: José Luis Gil Vázquez

Anuncios acumulados de inversión por estado (enero-octubre 1Q) 2023)



Top 5: Anuncios de inversión por estado (mdd)

Nuevo León	14,863
Sonora	14,000
Coahuila	2,895
SLP	1,933
Veracruz	1,600

INDUSTRIAS

Automotriz y autopartes

Electrónica y electrodomésticos

Aeroespacial

Dispositivos médicos

Farmacéutica

Tecnologías de la Información y Comunicación

Fuente: Integralia con información de monitoreo de gabinete en medios.



El 75% de los empleos

De acuerdo a la UNESCO (2022), estarán relacionados a **conocimientos STEM.**



Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas.



El Consejo de Empresas Globales (2023), comenta que el nearshoring podría impulsar el crecimiento de

4 millones
nuevos empleos en territorio mexicano para 2030

DÉFICIT DE TALENTO

Porcentaje de empleadores que reportan dificultades para cubrir vacantes en 2023

**Promedio Mundial
escasez de talento**

77%



Posición mundial respecto al PIB 2023

El reporte de **ManpowerGroup***:
"Global Talent Shortage 2023"



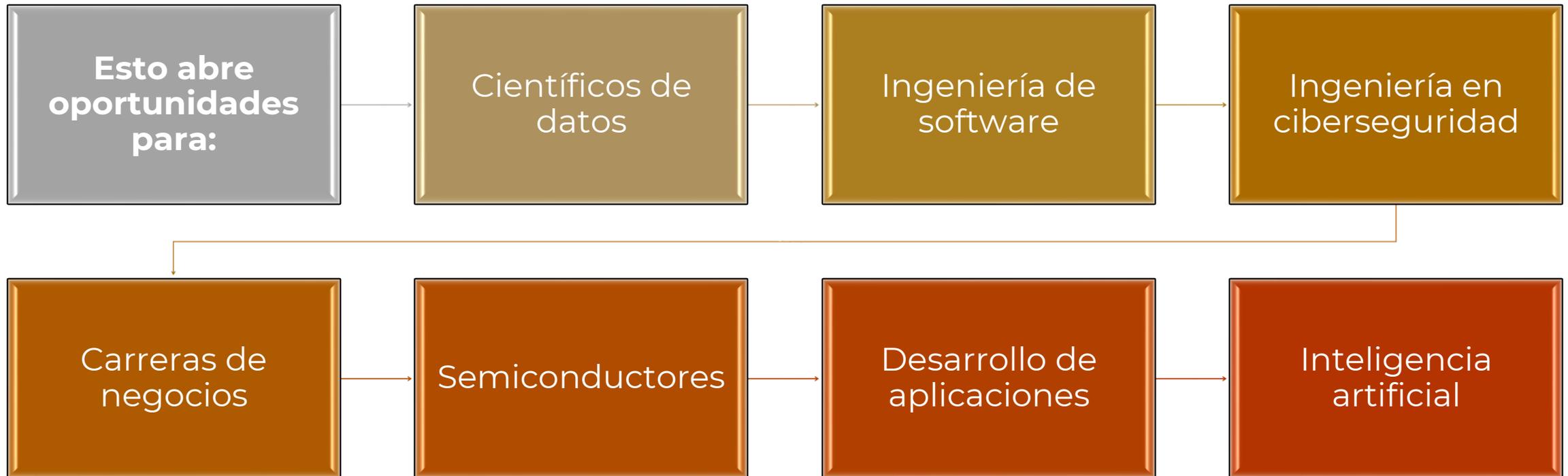
4 de **5** empleadores **Reportaron** dificultades para encontrar el talento calificado que necesitan, a nivel mundial.

La habilidad más buscada por empleadores es:

**Tecnologías de la
Información y datos**



COMPETENCIAS MÁS BUSCADAS



PRINCIPALES VENTAJAS COMPETITIVAS DEL TALENTO HUMANO





TENDENCIAS Y TRANSFORMACIÓN DE LAS TIC'S

Una manera de evaluar el incontenible uso de las tecnologías de información, es evaluando la tasa de adopción que han tenido algunas de sus herramientas en los últimos años.

Consideremos cuanto tiempo fue necesario para que éstas alcanzaran el millón de usuarios:

Servicio Online	Año de Lanzamiento	Tiempo Necesario para alcanzar el Millón de Usuarios
ChatGPT	Nov 2022	5 días
Instagram*	2010	2.5 meses
Spotify	2008	5 meses
Dropbox	2008	7 meses
Facebook	2004	10 meses
Foursquare*	2009	13 meses
Twitter	2006	2 años
Airbnb**	2008	2.5 años
Kickstarter***	2009	2.5 años
Netflix	1999	3.5 años
*1 millón de descargas		
**1 millón de noches reservadas		
***1 millón de donadores		
Fuente: Softek S.A. de C.V. todos los derechos reservados, 2024		



TENDENCIAS Y TRANSFORMACIÓN DE LAS TIC'S

- Inteligencia artificial
- Metaverso
- Business intelligence
- Empresas híbridas
- Plataformas en la nube

Ingeniería en Ciberseguridad



El ataque de ciberseguridad más importante del año pasado fue a un banco, causando 55 millones 710 mil pesos en daños debido a un código malicioso en México.

En lo que va de 2024, dos incidentes informáticos han afectado a una sociedad financiera popular y a un banco, resultando en pérdidas de 140 millones 490 mil pesos.

Fuente: Medium Research, Junio 2024

Ingeniería en Ciberseguridad



Se perfila como una carrera fundamental para el futuro de México y la sociedad, ya que se encargará de aplicar medidas de seguridad informática, evaluar riesgos y, siguiendo las leyes, aportar innovación tecnológica segura y crear planes para combatir amenazas a la información privada y empresarial.



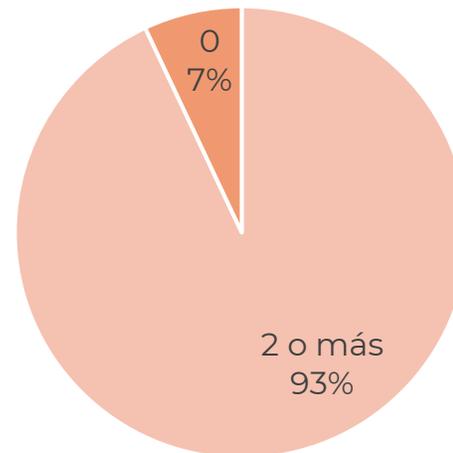
Ingeniería en Ciberseguridad

De acuerdo al Reporte 2024 del Panorama de Amenazas de Seguridad, llevado a cabo por CyberARK; solo en el tema de Seguridad de Identidad:

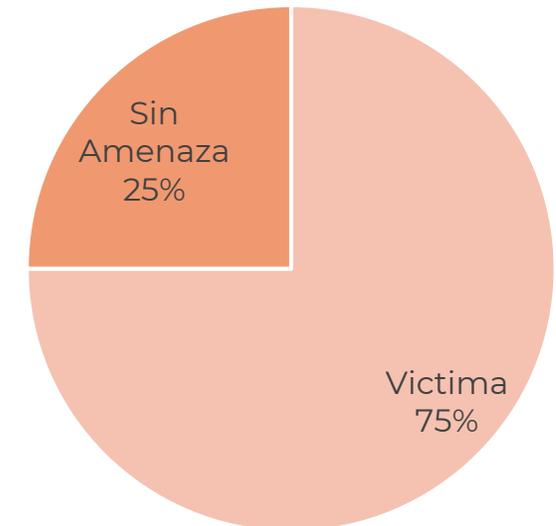
- 2 mil 400 Especialistas en Ciberseguridad en 18 Países

*Ransomware: tipo de ataque que impide ingreso a sistemas o archivos personales y exige un pago para recuperar el acceso.

Porcentaje de Incidentes



Víctimas de Ransomware* que Pagaron y NO Recuperan sus Datos



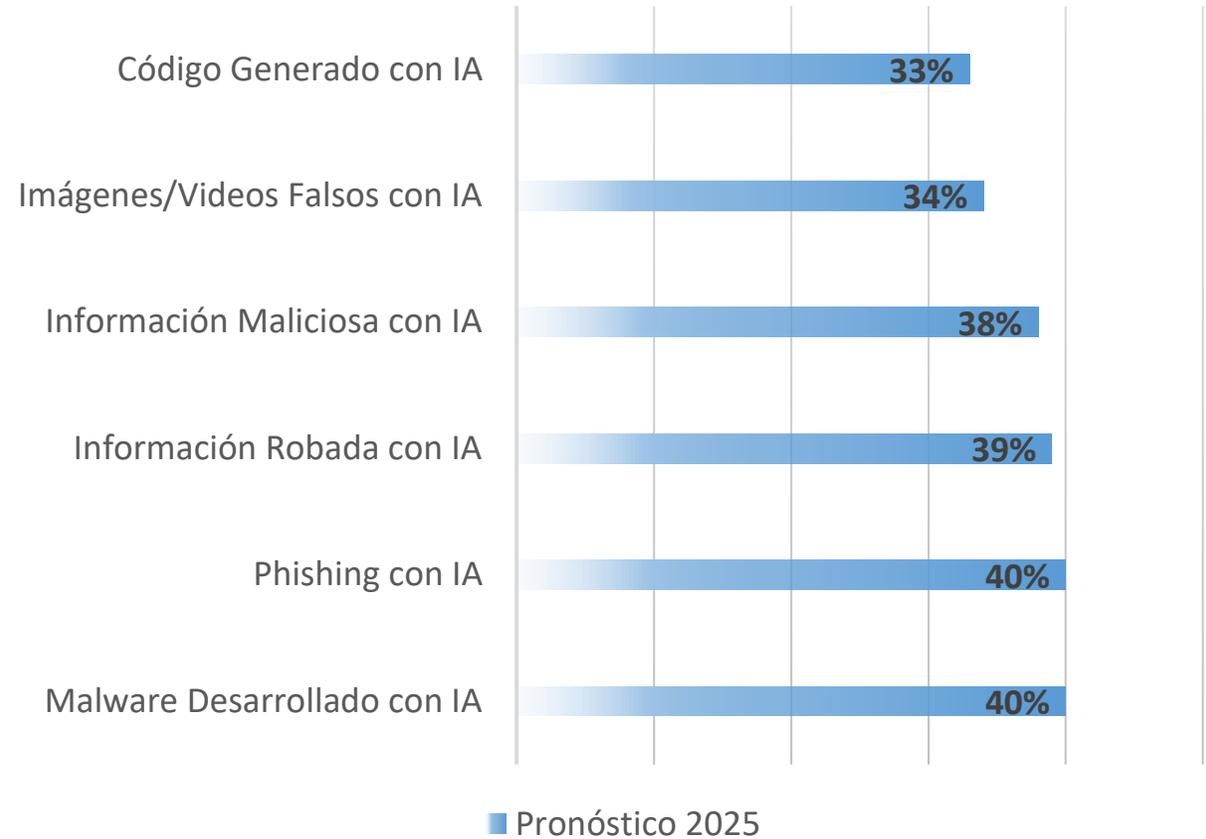


Ingeniería en Ciberseguridad

En 2024 se espera que los ciberataques sean cada vez más sofisticados y frecuentes, mediante el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa. **eSintire**; empresa especialista en el ramo estima que el costo a nivel global será de \$9.5 Trillones de USD.

En México, el mercado de ciberseguridad alcanzará los \$2.5 mil millones de USD y para 2029 se estima será de \$4.5 mil millones de USD.

Fuente: Estadísticas de ciberseguridad: pronóstico para el 2024 y panorama del 2023, DeltaProtect.



Ingeniería en Ciberseguridad

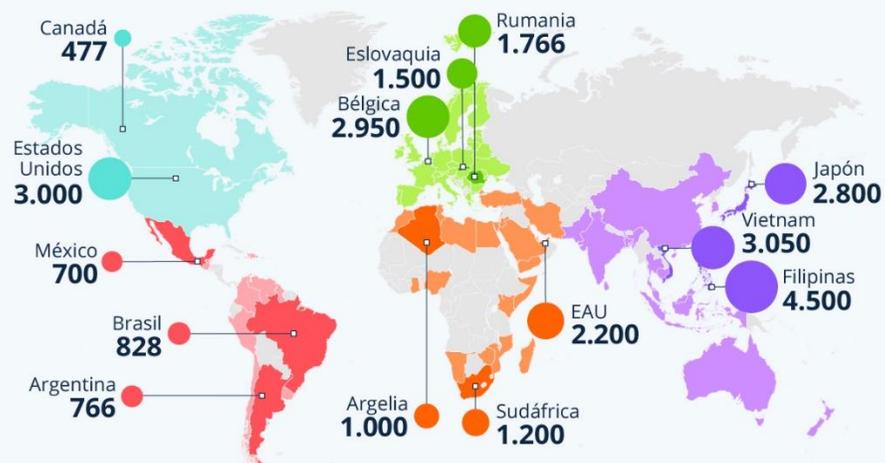


Obama: "Se disculpa por perder la cobertura de Salud en EUA"

Fuente: Maverick AI & YouTube, 2024

El explosivo crecimiento del fraude impulsado por la IA

Países con mayores aumentos de casos de fraude de deepfake de 2022 a 2023, por región (en %)



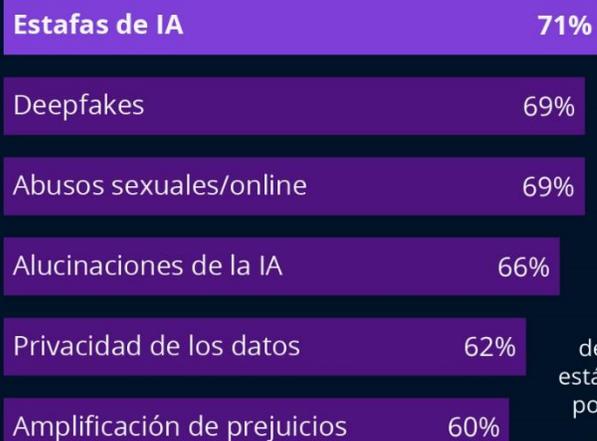
Más de 2 mill. de casos de intentos de usurpación de identidad analizados en 224 países/territorios. Todos los datos son agregados y anónimos.

Fuente: Sumsb - Informe sobre fraude de identidad 2023



Estafas, falsificaciones: los peligros de la IA generativa

Encuestados que están muy/algo preocupados por los siguientes problemas potenciales causados por la IA



de todos los encuestados están muy/algo preocupados por al menos un escenario problemático de la IA

16.795 encuestados (13-64 años) en línea en 17 países entre julio y agosto de 2023.

Fuente: Microsoft Global Online Safety Survey 2024





La **Ingeniería en Inteligencia Artificial** tiene un papel decisivo en la transformación digital de México dado a que combina matemáticas, informática y ciencia de datos para resolver problemas complejos y coadyuvar en la toma de decisiones fundamentales en diferentes sectores como son: la industria, servicios, salud y educación.

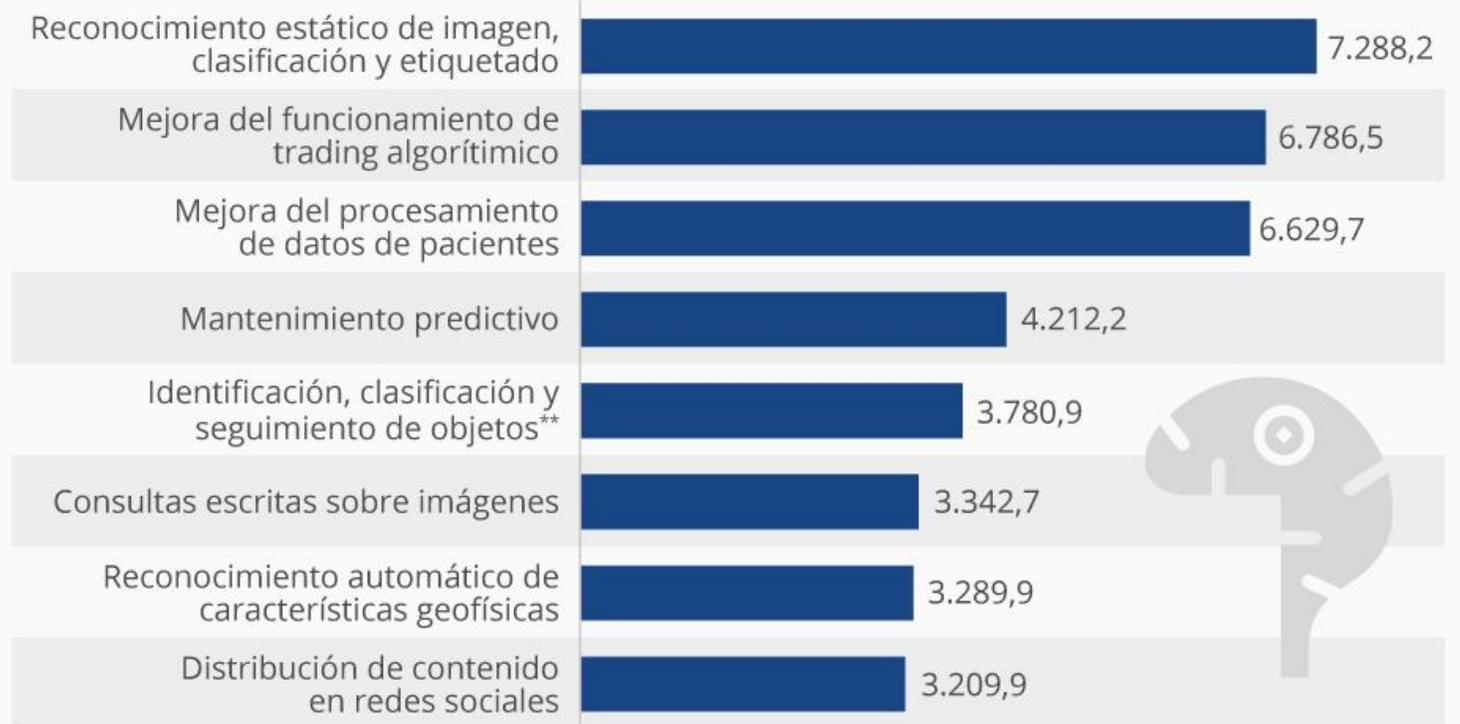


La Nueva Era es la del Levantamiento de las Máquinas.

¿Cuántos equipos de cómputo tienen acceso privilegiado sin interacción humana, por ejemplo, en la industria de la manufactura?

Las aplicaciones de la inteligencia artificial

Ingresos globales de la inteligencia artificial de 2016 a 2025 (en mill. €)*



* Estimación de ingresos acumulados en ese periodo de tiempo.
Convertido de USD a EUR el 17 de mayo a las 17:15 (1USD=0,9EUR).

** A través de imágenes geoespaciales



@Statista_ES

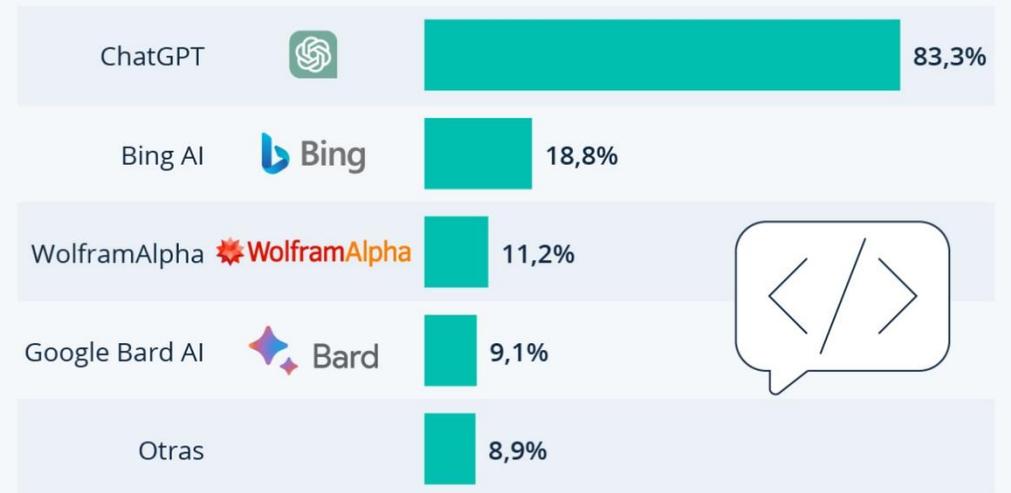
Fuente: Tractica



La **Ingeniería en Desarrollo de Aplicaciones** contribuye de manera significativa al avance tecnológico respondiendo a la demanda creciente de soluciones digitales innovadoras y personalizadas, innovación tecnológica, accesibilidad, conectividad, automatización, así como tecnologías emergentes como la realidad virtual y aumentada.

ChatGPT, el favorito de los programadores

Herramientas de búsqueda basadas en IA que los desarrolladores de software usaron regularmente el año pasado



47.195 desarrolladores profesionales de software encuestados en 185 países en mayo de 2023. Respuesta múltiple.

Fuente: Stack Overflow



Las 10 principales predicciones estratégicas para 2024 y los próximos años

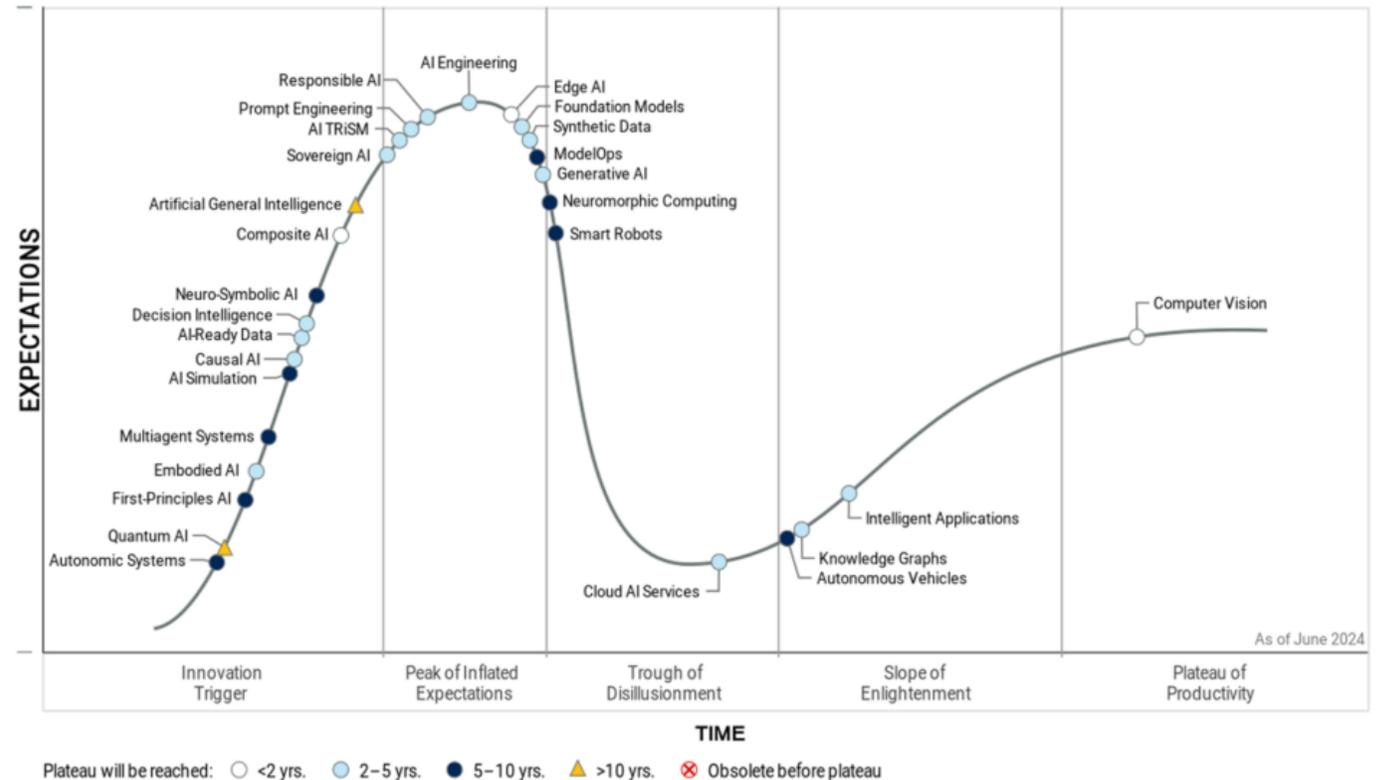
- | | |
|--|--|
| <p>1 2026: los “filtros de carisma” digital nos hacen parecer mejores </p> <p>2 La productividad de la IA cambia el equilibrio geopolítico </p> <p>3 El valor real de la neurodiversidad aumenta </p> <p>4 Las operaciones con conciencia energética suponen una ventaja competitiva o un riesgo de fracaso </p> <p>5 La IA generativa potencia la modernización de los sistemas heredados </p> | <p>6 El número de robots excede el número de trabajadores humanos </p> <p>7 Los clientes máquina obligan a los CEO a adoptar nuevos canales </p> <p>8 La información maliciosa es una amenaza con múltiples frentes </p> <p>9 Los directores de seguridad de la información (CISO) ganan poder </p> <p>10 Se forman sindicatos de personas contra las máquinas </p> |
|--|--|

gartner.es

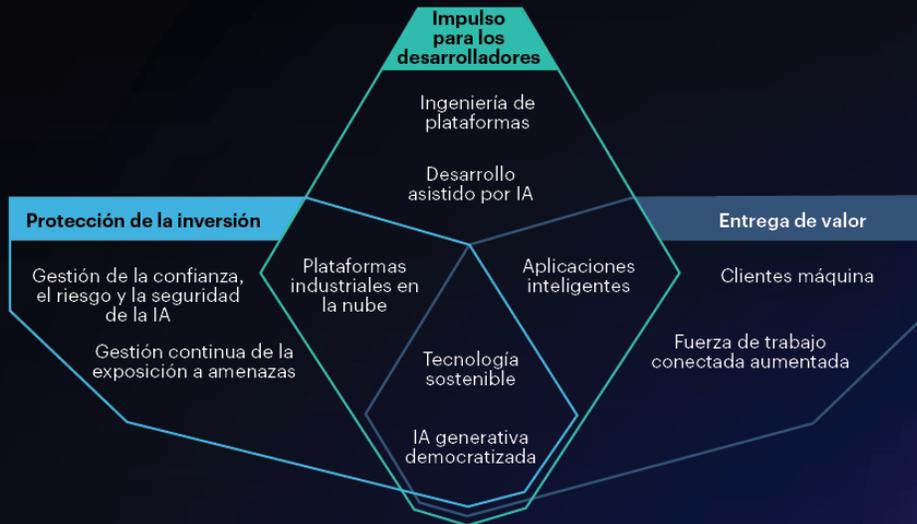
Fuente: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. Todos los derechos reservados. CM_GTS_2080319



Hype Cycle for Artificial Intelligence, 2024




Las principales tendencias tecnológicas estratégicas 2024



Fuente: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. CM_GTS_2080051

Gartner

Las principales tendencias tecnológicas estratégicas 2024

- 1** Gestión de la confianza, el riesgo y la seguridad de la IA
- 2** Gestión continua de la exposición a amenazas
- 3** Tecnología sostenible
- 4** Ingeniería de plataformas
- 5** Desarrollo asistido por IA
- 6** Plataformas industriales en la nube
- 7** Aplicaciones inteligentes
- 8** IA generativa democratizada
- 9** Fuerza de trabajo conectada aumentada
- 10** Clientes máquina

Fuente: Gartner
© 2023 Gartner, Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. CM_GTS_2080051

Gartner



La **Ingeniería en Ciencia de Datos** se vislumbra como un pilar en la economía digital, dada la creciente importancia del análisis y gestión de grandes volúmenes de datos en la toma de decisiones estratégicas. Profesionales en esta área serán esenciales para interpretar datos complejos y generar soluciones valiosas, que permitan mejorar la eficiencia operativa de organizaciones públicas y privadas, favoreciendo un desarrollo basado en datos en todos los sectores de la sociedad.

Las principales tendencias de análisis de datos de Gartner para 2022



Activar la diversidad y el dinamismo

- Sistemas de IA adaptativa
- IA centrada en datos
- Tejido de datos basado en metadatos
- Compartir siempre los datos



Aumentar el personal y las decisiones

- Análisis enriquecido por el contexto
- Análisis de datos componible
- Análisis de datos basado en decisiones
- Déficit de competencias y conocimientos



Institucionalizar la confianza

- Gobernanza conectada
- Gestión del riesgo de la IA
- Ecosistemas de proveedores y regiones
- Expansión hacia el Edge

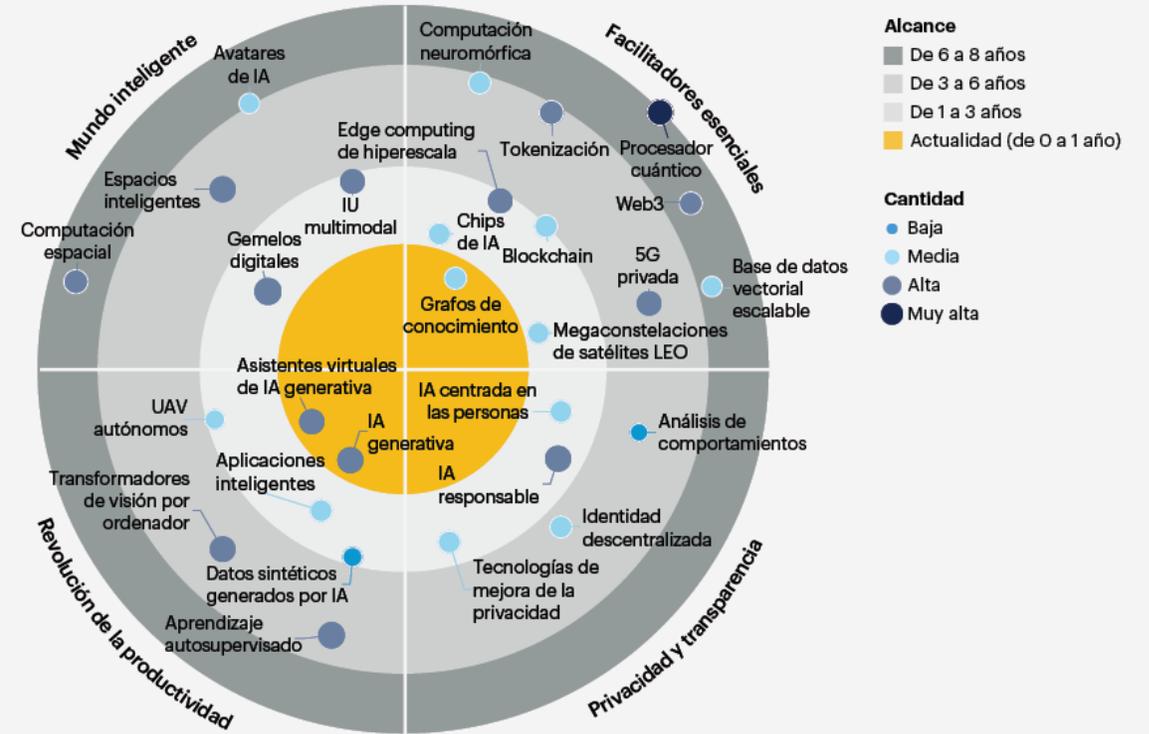
gartner.es

Fuente: Gartner
© 2022 Gartner, Inc. Todos los derechos reservados. CM_GTS_1740785





Radar de impacto para 2024



Fuente: Gartner
© 2024 Gartner, Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. 2747224

Gartner.



José Luis Gil Vázquez

Director del TecNM
en Aguascalientes

dir_aguascalientes@tecnm.mx

