



# Hacia el futuro: Inteligencia Artificial y Revolución de los Sistemas de Gestión

CENTRO DE CONVENCIONES  
HOTEL LAS AMÉRICAS,  
CARTAGENA DE INDIAS,  
COLOMBIA

**27** AL **29**  
**AGOSTO**  
2025

VERSIÓN  
**Virtual**

VERSIÓN  
**Presencial**



# Hacia el futuro: Inteligencia Artificial y Revolución de los Sistemas de Gestión

Artificial: la revolución definitiva.  
Promesas, riesgos y CONFIANZA.

# Presentación



Nelson Al Assal Filho

- Director de normalización de la ABNT.
- Experto de ONUDI para transformación digital, normalización e infraestructura de la calidad.
- Miembro del grupo asesor de TI del Consejo de la ISO (ISO/ITSAG).
- Miembro del grupo asesor comercial de la ISO (ISO/CPAG).
- Promotor de normas inteligentes de la ISO para las Américas.
- Miembro de la red de embajadores climáticos de la ISO.
- Miembro del consejo de gestión técnica de la ISO (2021-2023).
- Presidente del programa ISOlutions (2010-2021).
- Miembro del grupo estratégico de coordinación ISO-IEC-ITU (2021-2022).
- Miembro del grupo asesor de seguridad de la información de la IEC (2013-2016).

# Historia de la humanidad: una constante (R)evolución



## Homo Habilis

Primer fabricante de **HERRAMIENTAS**

Primer homínido

Hace 2,5 millones de años

# Nuestra tecnología: escrita en piedra



## Nuestra historia: la historia de las herramientas y tecnologías

Todo objeto, instrumento, dispositivo o método estructurado que se utiliza para ejecutar una tarea que amplía la capacidad humana.

**Un artefacto,  
técnica o sistema tecnológico concebido  
o adaptado  
para ampliar la capacidad humana de  
actuar, percibir y transformar el mundo,  
trascendiendo los límites naturales del  
cuerpo y la mente.**

# Historia de la humanidad: las (R)evoluciones de las herramientas



Hace 2,5 millones de años: primera herramienta de piedra

Hace 1 millón de años: dominio del fuego

Hace 12.000 años: origen de la agricultura

Hace 5.000 años: aparición de la escritura

Hace 4.000 años: domesticación del caballo

Hace 3.500 años: invención de la rueda

1450: invención de la imprenta

1800: 1ª revolución industrial

1870: 2ª revolución industrial

1960: 3ª revolución industrial

2010: 4ª revolución industrial

Punto de inflexión	Tiempo	Energía	Herramientas icónicas
Agricultura	Hace mucho tiempo		Caballo y rueda
1ª Revolución industrial	1820	Carbón	Locomotora a vapor e hiladora Jenny
2ª Revolución industrial	1920	Petróleo	Electricidad. Iluminación y motor de combustión
3ª Revolución industrial	1970	Petróleo	Computador y CNC
4ª Revolución industrial	2020	Energías renovables	Inteligencia artificial, IoT y robótica

# Transiciones tecnológicas y efectos globales

El 0,12% de la población global es cazadora-recolectora: aproximadamente 10 millones en 8,1 mil millones.

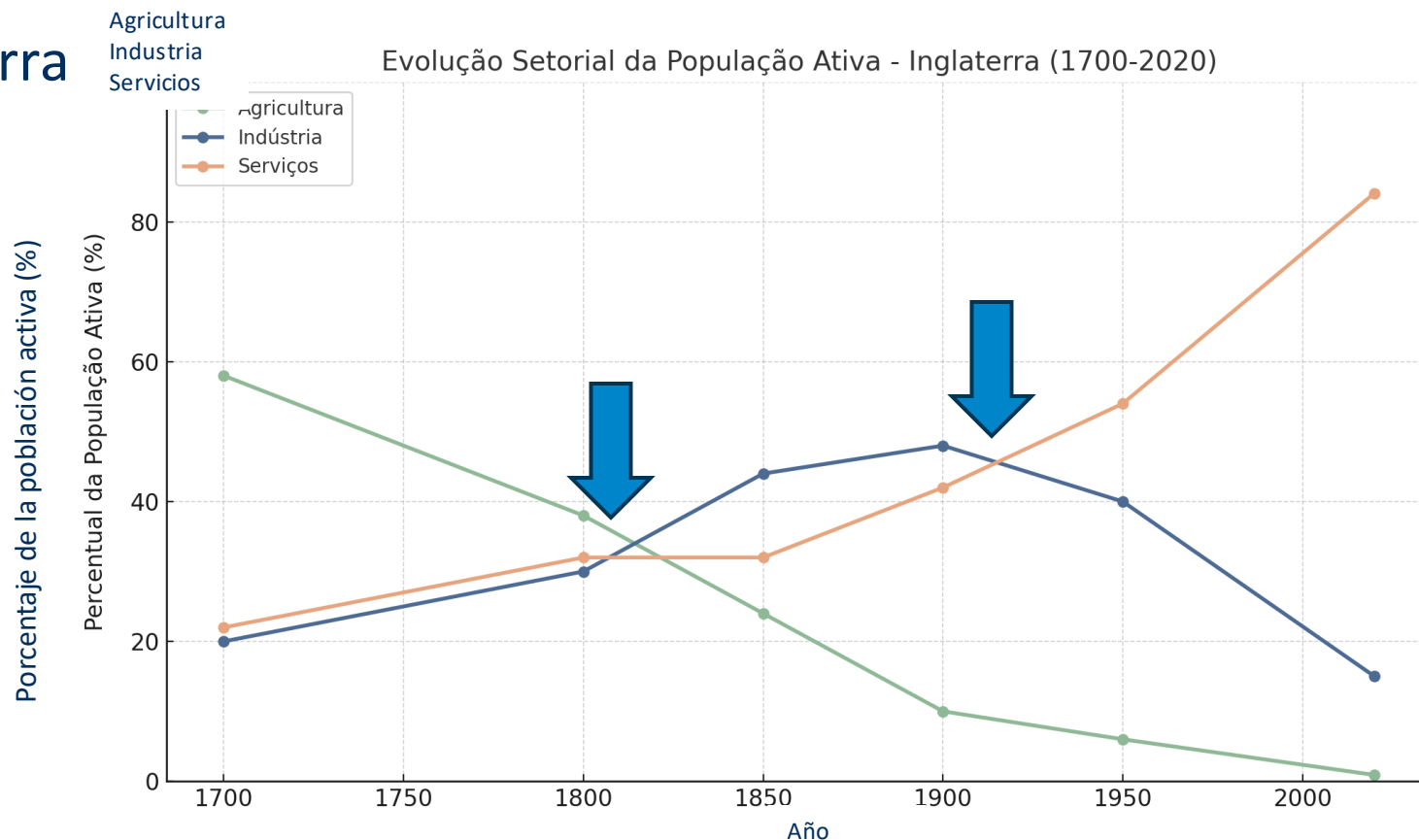
Siglo XVIII: El 60% de la población en Inglaterra se dedicaba a la agricultura / 2024: el 0,5%

1900: 50% población en Inglaterra se dedicaba a la industria/  
2024: solo 17%

**PUNTOS DE INFLEXIÓN**  
Cada 100 años

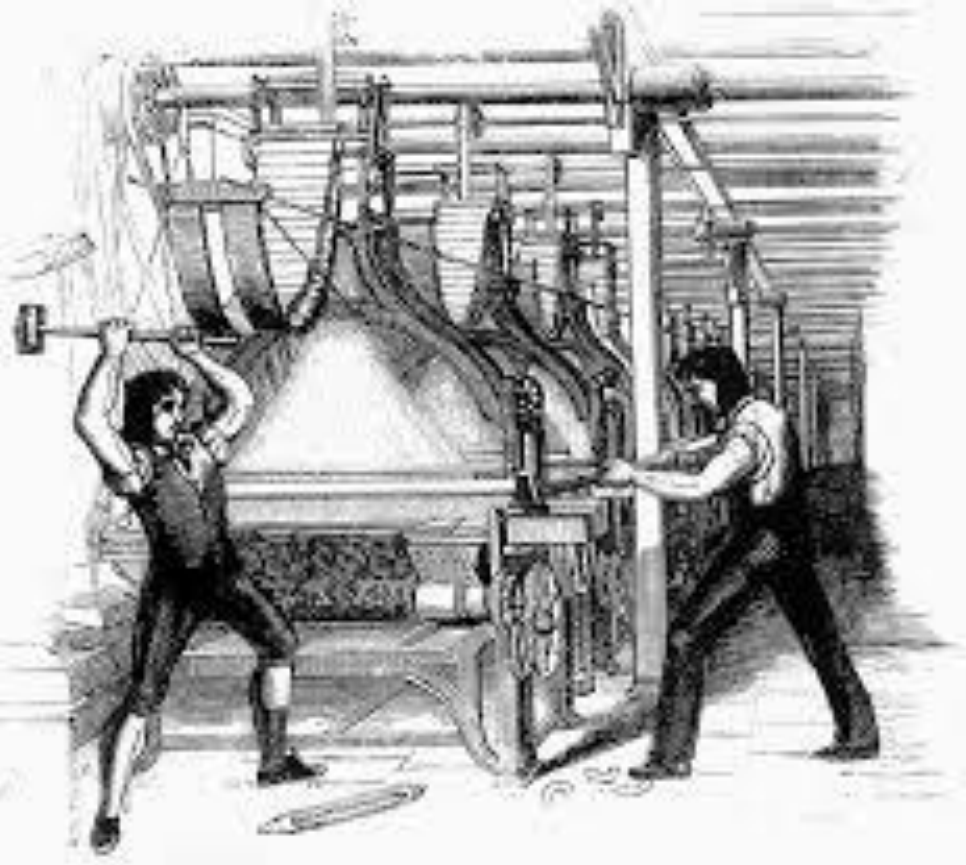
1820 - 1920 - 202X

Historia humana: una constante (r)evolución



# Mantenga la calma... Puede temblar, pero no se romperá

1820: La Revuelta de los Luditas



## Motivos

- 1ª Revolución industrial
- Excedente de mano de obra
- Sustitución de artesanos en el sector textil
- Desempleo masivo
- Reducción de salarios y sueldos
- Industrias: escasas garantías para los trabajadores
- Jornada Laborales Excesivas, trabajo infantil, sin condiciones de seguridad



**Destrucción de maquinaria**

**Cartas y peticiones por salarios justos,  
mayor seguridad y mejores normas**

# Mantenga la calma... Puede temblar, pero no se romperá

Nueva York: 1900

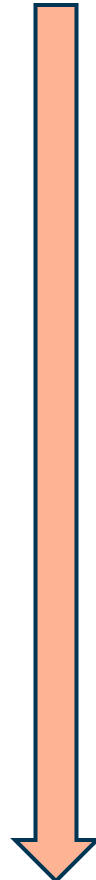
2ª Revolución industrial

Nueva York: 1913



## TRANSICIONES

- Cochero
- Criador de caballos
- Alimentador de caballos
- Barrendero
- Reparación de carruajes
- Fabricante de carruajes



- Taxista
- Fabricante de vehículos
- Fabricante de neumáticos
- Mecánico
- Derivados del petróleo y gas
- Estación
- Industria
- Sector eléctrico
- Transporte público
- Normas de tránsito
- Normas de circulación vial
- Urbanismo
- Industria financiera



**Estandares soportando las Actividades**

**Un cambio tecnológico  
nunca llega solo**

**Siempre crea  
un nuevo ecosistema**

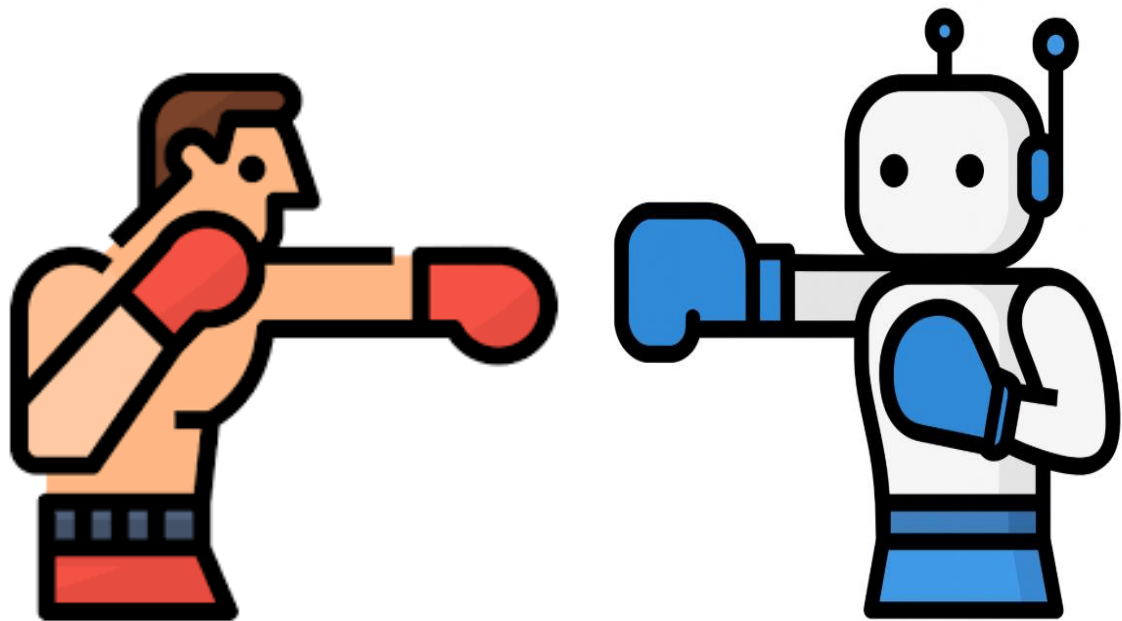
La agricultura → Sustituyó a la caza

La industria → sustituyó a la fuerza muscular

La inteligencia artificial → **aumentando** las capacidades cognitivas

# ¿Protegerás el pasado por miedo al futuro?

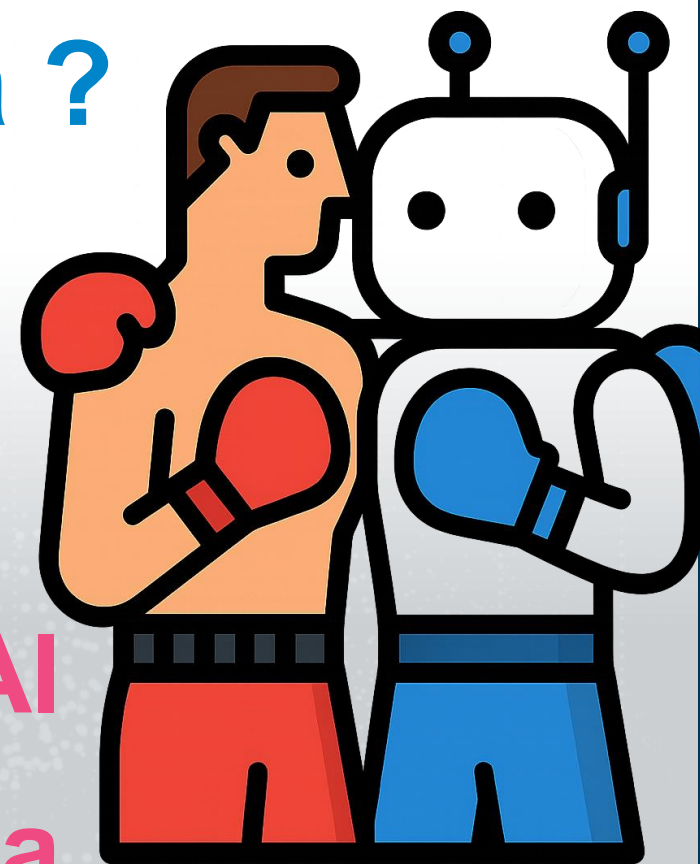
# ¿O crearás el futuro por miedo a quedar en el pasado?



¿Luchar  
contra la  
tecnología ?

¿O abrazarla ?

Parceria Humano AI  
Humanizando la Tecnologia



# Ajusten sus cinturones: bienvenidos al entorno VUCA



VOLATILIDAD

INCERTIDUMBRE

COMPLEJIDAD

AMBIGUEDAD



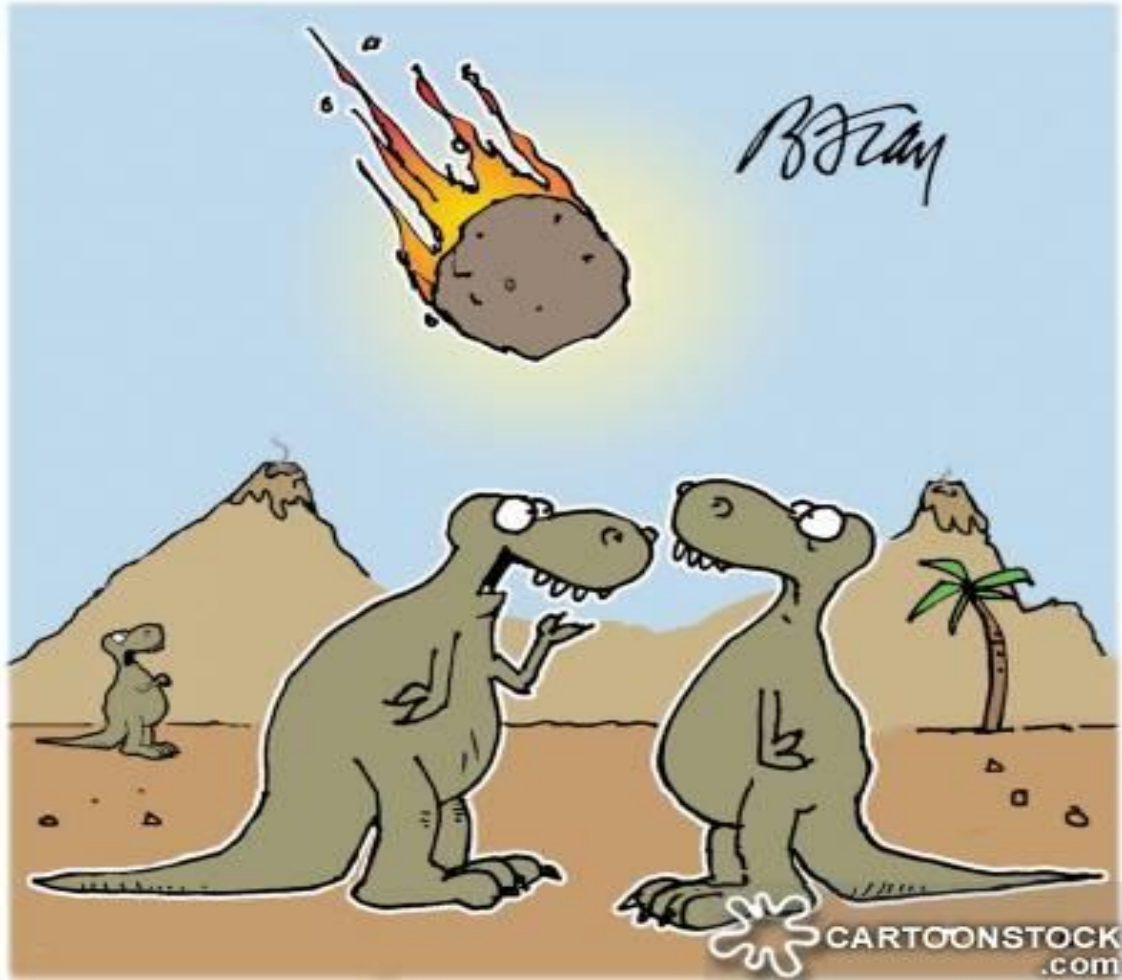
**Todo cambia  
En todas partes  
Todo el tiempo  
... y cada vez más rápido**

**Un mundo volátil, impredecible  
y complejo**

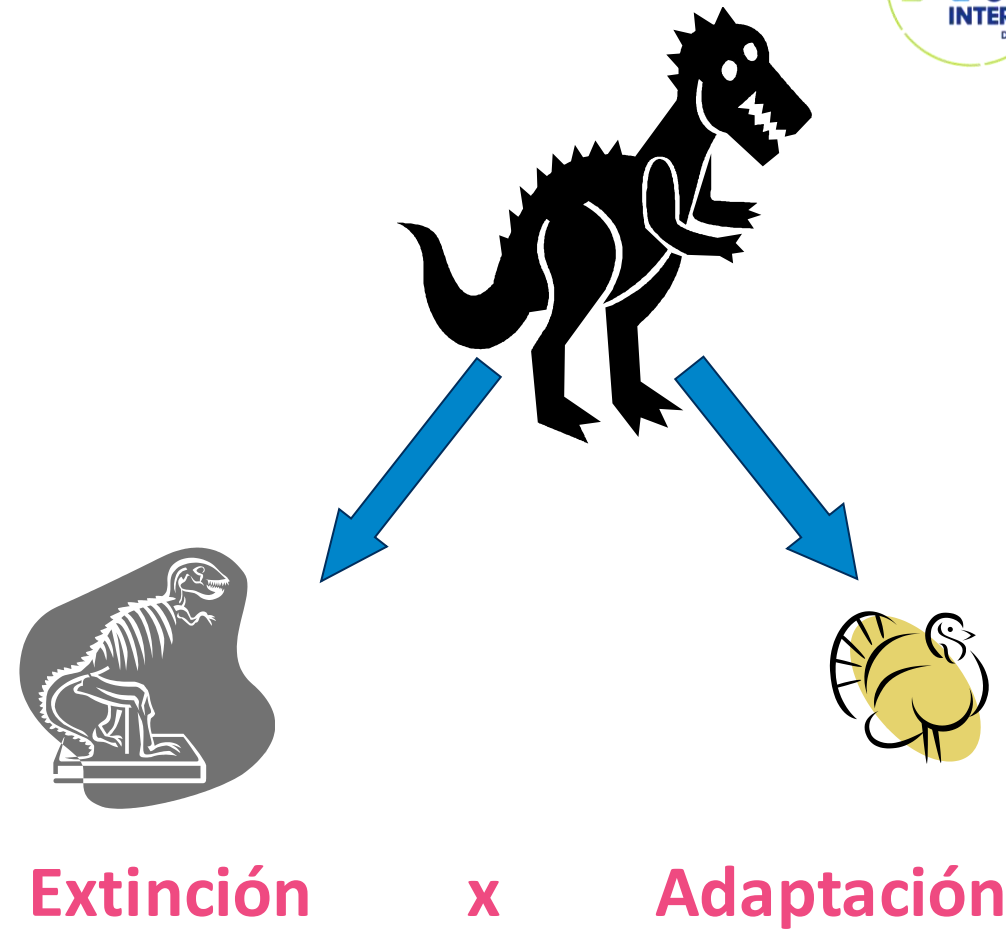
**ADAPTABILIDAD + FLEXIBILIDAD + SEGURIDAD**



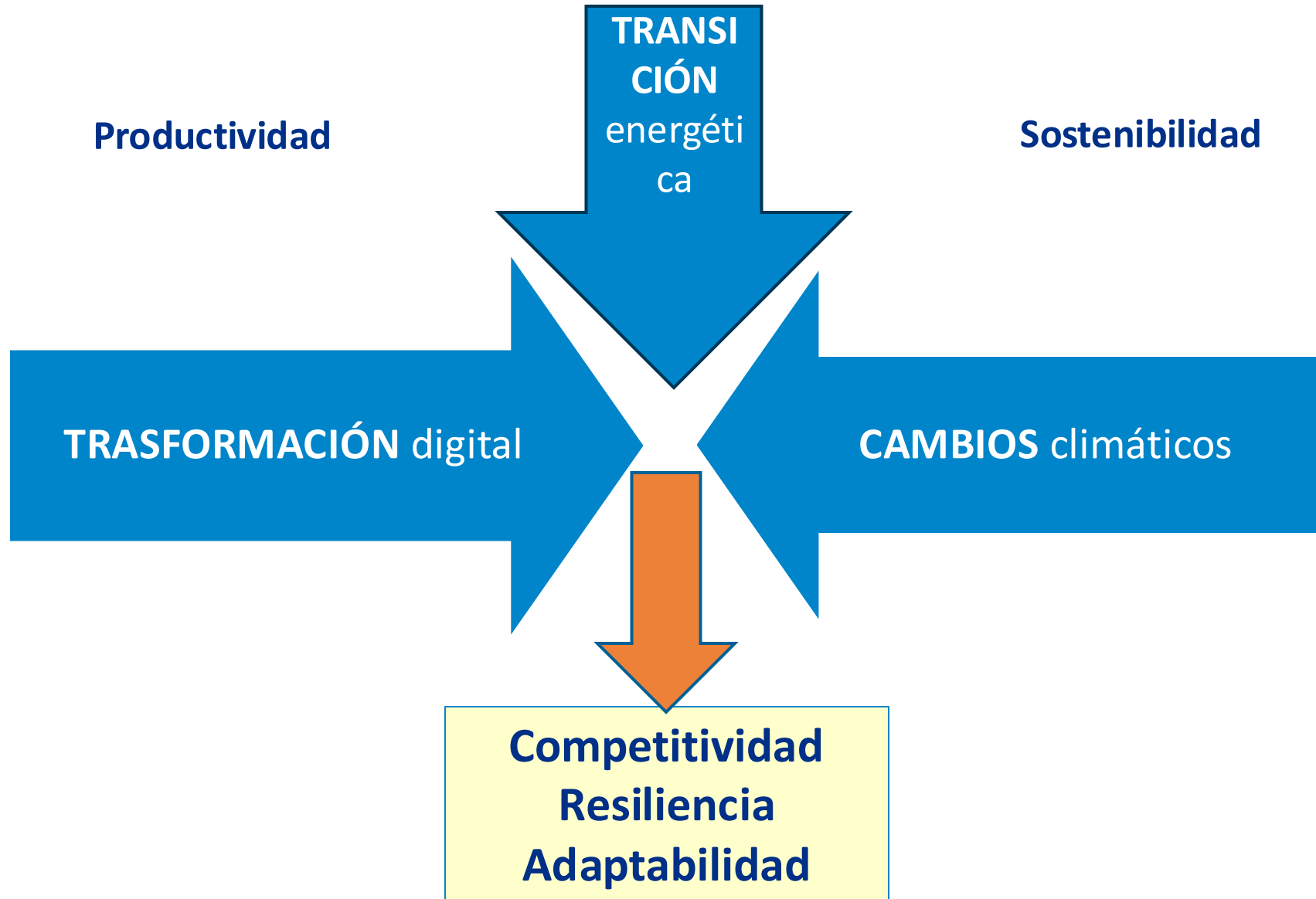
.... Y A 65 MILLONES DE AÑOS !!!



"SO, NO MATTER HOW BAD THINGS MAY LOOK, YOU JUST HAVE TO SAY TO YOURSELF, 'HEY, IT'S NOT THE END OF THE WORLD!'"



# IMPULSORES DEL CAMBIO GLOBAL



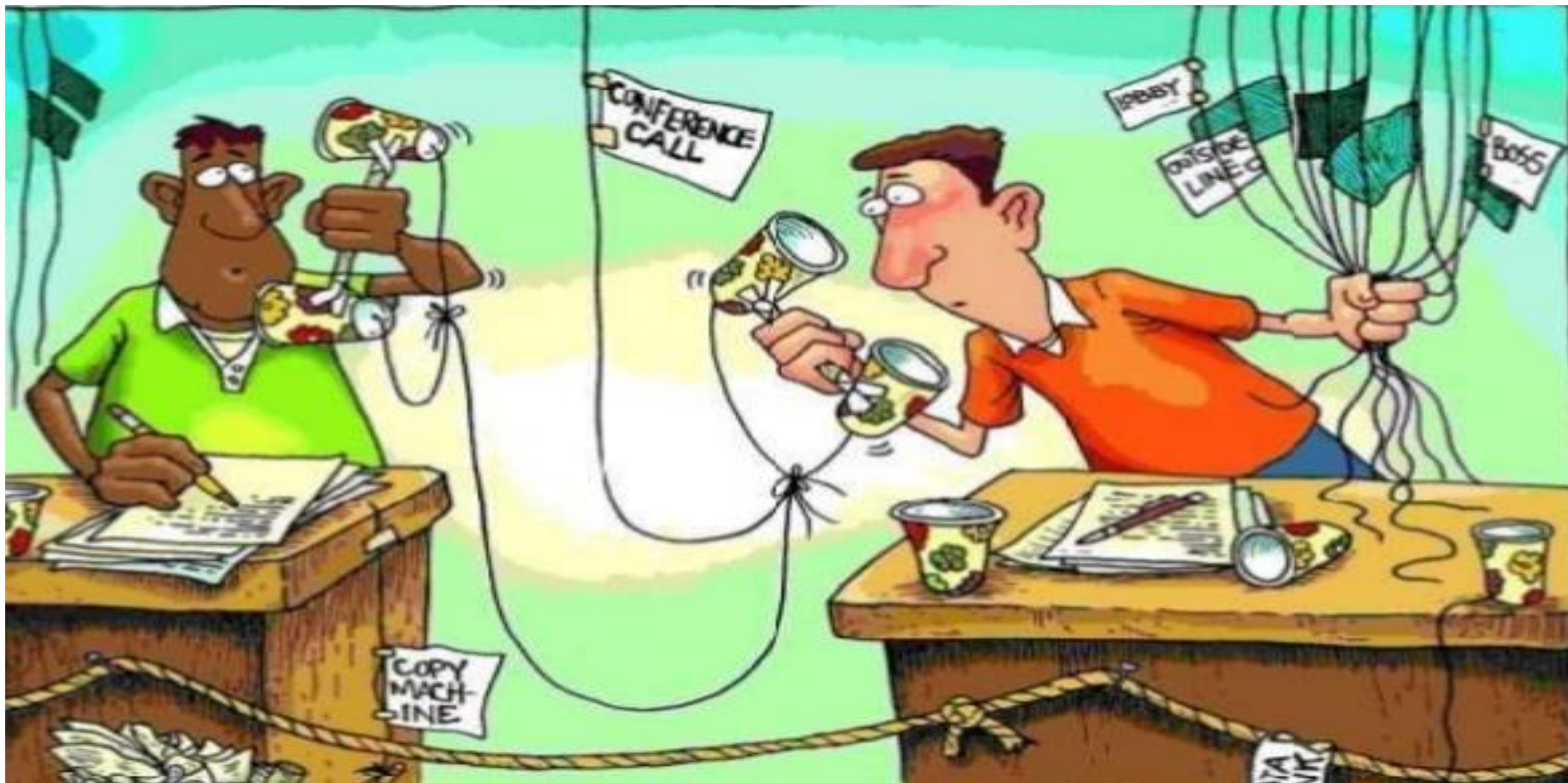
INNOVACIÓN

NORMALIZACIÓN

CONSOLIDACIÓN



# ¿Por qué necesitamos estándares?



# ¿Por qué necesitamos ESTÁNDARES?

Hace 4 000 años



Hace 50 000 años



**Calidad**  
**Métricas**  
**Reproducibilidad**  
**Acceso**  
**Interoperabilidad**  
**Simplificación**  
**Consolidación**  
**Aprendizaje**

Hace mucho tiempo...



**Biblia: Génesis, capítulo 6, versículo 14**

**Longitud: 300 codos (134 m)**

**Ancho: 50 codos (22 m)**

**Altura: 30 codos (14 m)**

# ¿QUÉ ES LA NORMALIZACIÓN?



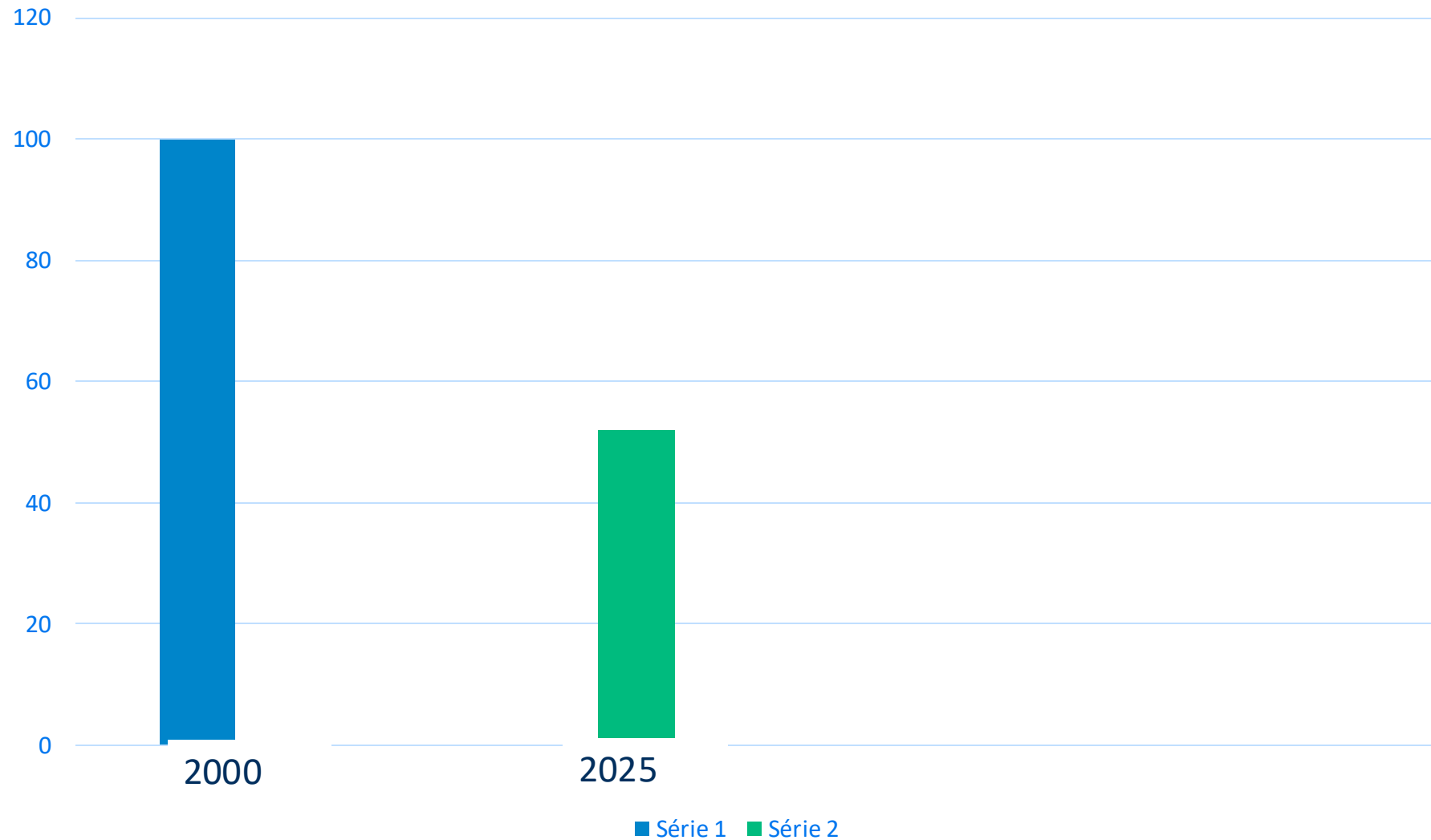
- NORMAS que describen la mejor manera de producir, prestar servicios y gestionar procesos.
- Las normas son la síntesis del conocimiento de expertos en temas específicos, que reúnen la experiencia acumulada de productores, reguladores, consumidores, usuarios, investigadores, entre otros.
- Proceso ABIERTO, VOLUNTARIO y con múltiples partes interesadas.
- La normalización es un instrumento para que la sociedad se AUTO ORGANIZE y genere sus propias normas de forma transparente y dinámica.
- La norma se basa en la diversidad y busca la convergencia mediante un proceso de formación de CONSENSO.

**Consolidación de la innovación y la CONFIANZA.**

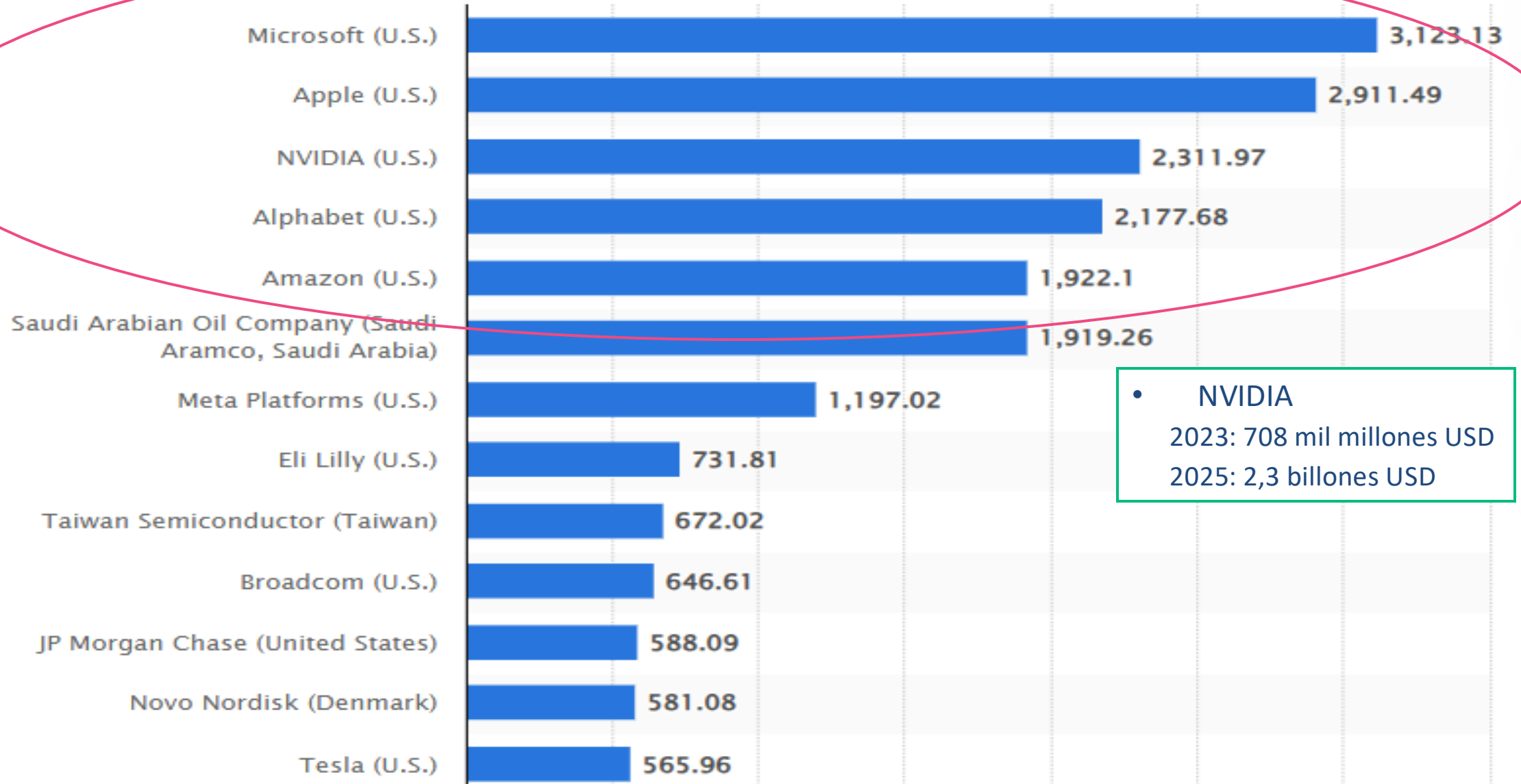
**Ya no se trata del futuro**  
**La revolución está**  
**ocurriendo AHORA**

# ¿Qué ha sucedido?

- Supervivientes de la lista Fortune 500 después de 25 años: 50% aprox.



# Las 10 empresas más grandes del mundo en 2025



- NVIDIA  
2023: 708 mil millones USD  
2025: 2,3 billones USD

# De las piedras a la nube: el auge de la inteligencia artificial



Inteligencia

Artificial

## Principios de IA de la OCDE (2019, 2024)

Sistema de IA = sistema basado en máquinas que, para objetivos definidos por humanos, genera predicciones, recomendaciones o decisiones que influyen en entornos.

Enfoque: objetivos humanos, políticas públicas.

Contexto: orientación de alto nivel, no vinculante.

## Ética de la IA de la UNESCO (2021)

Sistemas de IA = tecnologías de procesamiento de información que utilizan modelos/algoritmos para generar resultados (contenidos, predicciones, recomendaciones, decisiones) que influyen en entornos.

Enfoque: ética, derechos humanos.

Contexto: orientación global, gobernanza inclusiva.

## ISO/IEC 42001:2023

Sistema de Gestión de IA

Enfoque: calidad, gestión, liderazgo, proceso

Contexto: normativo, amplio

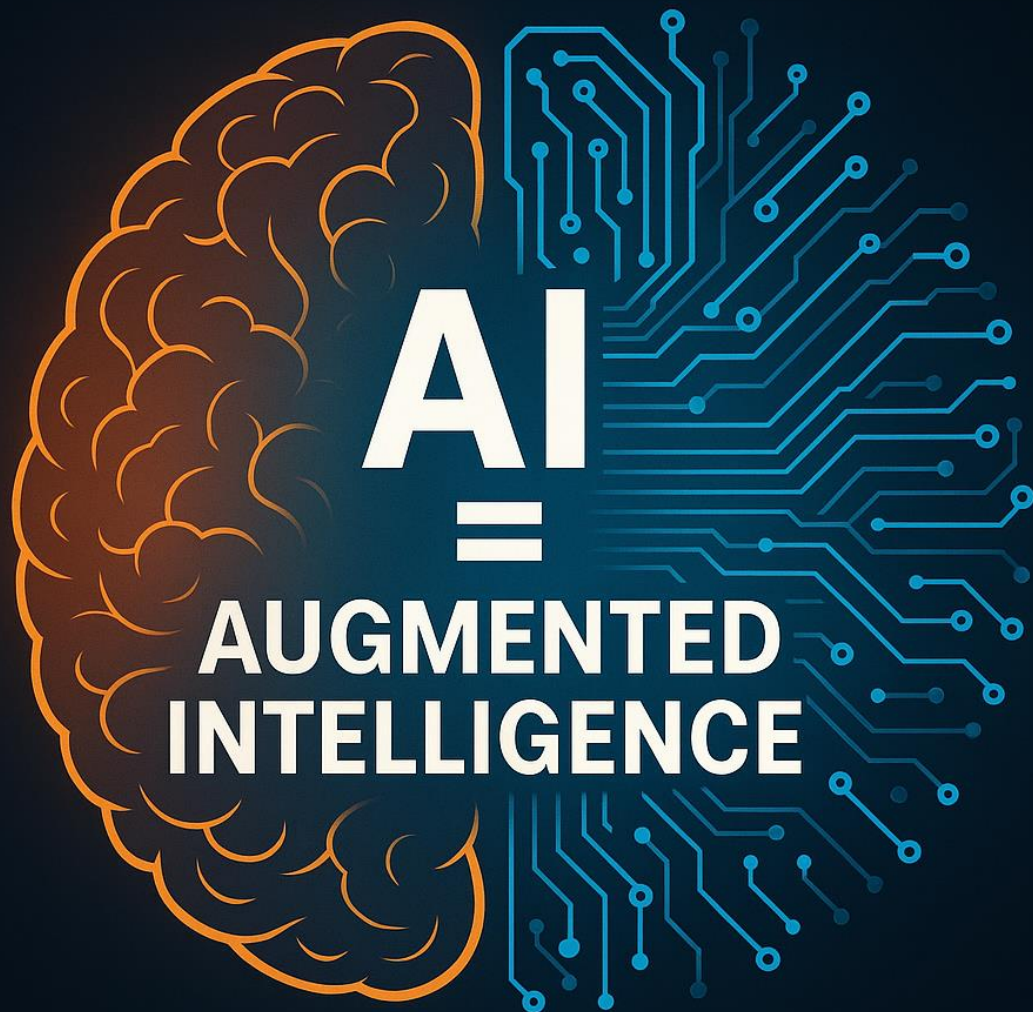
## Ley de IA de la Unión Europea (2024/2025)

Sistema de IA = sistema basado en máquinas con distintos niveles de autonomía, que genera resultados (predicciones, recomendaciones, decisiones) los cuales influyen en entornos.

Enfoque: regulación, autonomía y riesgo.

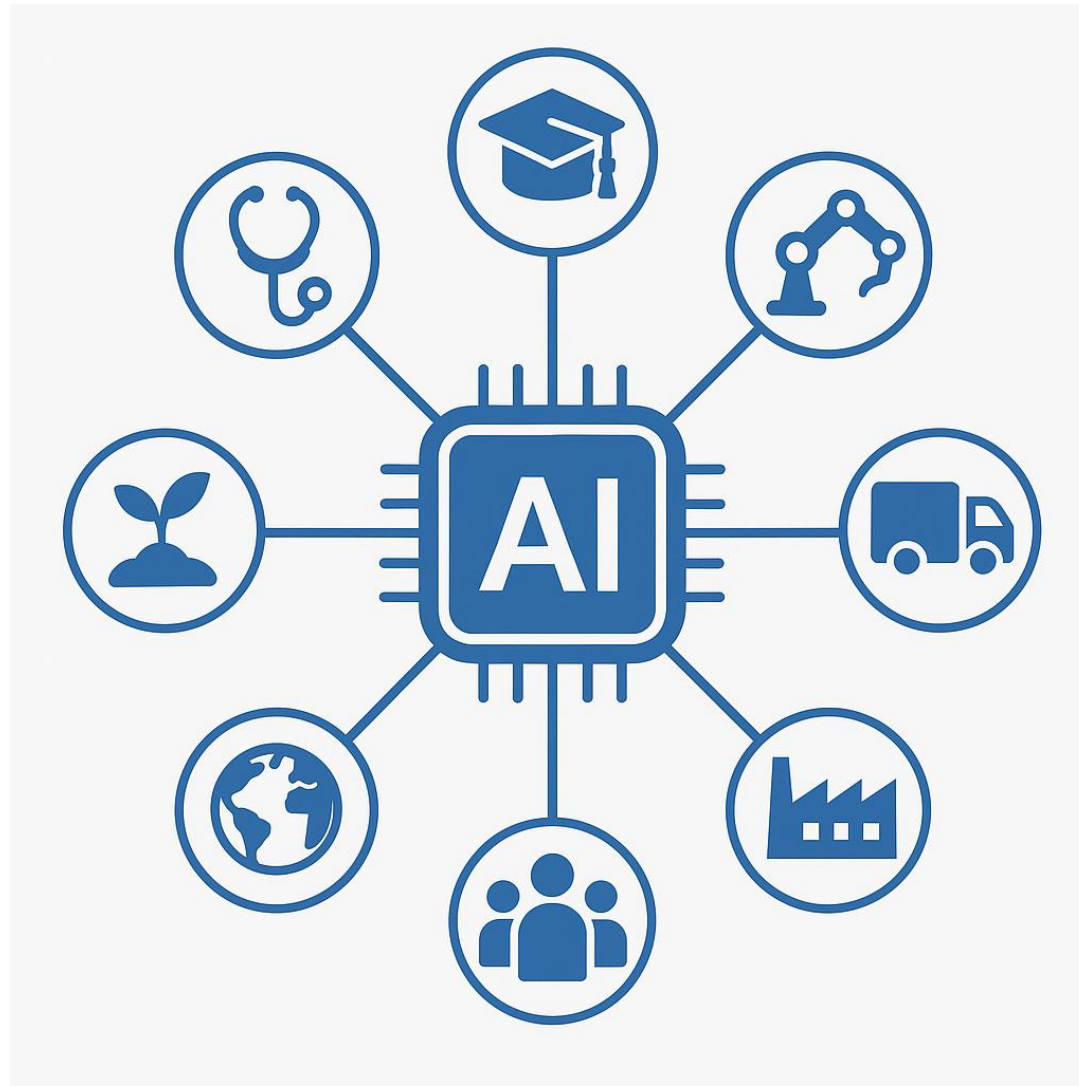
Contexto: jurídico, obligaciones vinculantes.

# El futuro no es inteligencia artificial... Es inteligencia AUMENTADA



- NO ARTIFICIAL, SINO AUMENTADA
- EXTENDER LAS CAPACIDADES HUMANAS
- HUMANIZAR LAS MÁQUINAS
- NO TEMER, SINO ADOPTAR
- NO SUPRIMIR, SINO AÑADIR Y POTENCIAR

# IA: ya no es Sci-Fi ... Mas está en cada conexión Wi-Fi



# IA: ya no es SciFi ... está en cada conexión Wi-Fi



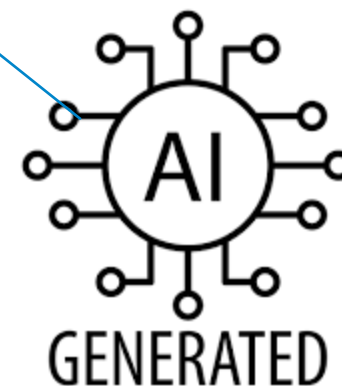
Dispositivos portátiles  
Sensores



## SALUD INTELIGENTE



Salud móvil  
IA generativa para atención



Telemedicina

IoT



Medicina predictiva y analítica

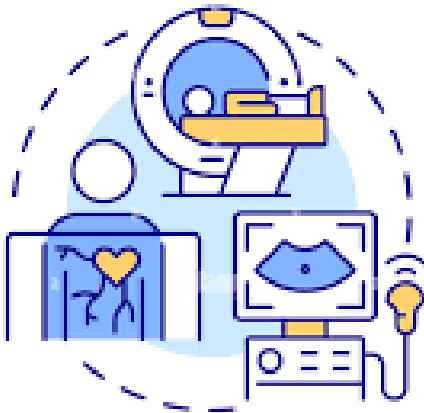


Predictive Healthcare

# IA: ya no es SciFi ... está en cada conexión Wi-Fi

## Radiografía de tórax: detección de condición pulmonar

- Precisión: especialistas aprox. 88% / IA aprox. 95%
- Velocidad: especialistas (radiografía) → 10-20 minutos  
-IA (radiografía) → 2-5 segundos

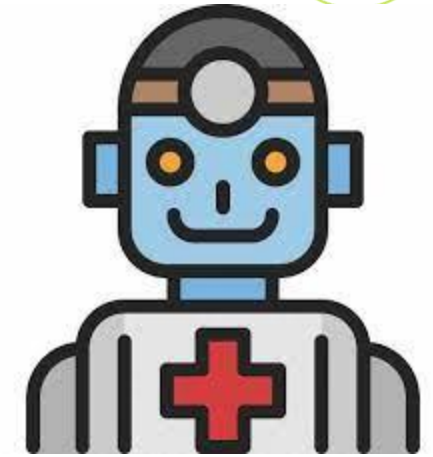


## Resonancia magnética: aneurisma cerebral

- Precisión: especialistas aprox. 83% / IA aprox. 98%
- Velocidad: especialistas → 15-30 Minutos  
-IA → 1 minuto

## Ecocardiograma

- Precisión: especialistas aprox. 86% / IA aprox. 97%  
(Universidad de Stanford)
- Velocidad: especialistas → 20-30 Minutos  
-IA → 1 minuto



## Respuestas automáticas: GPT

- Algoritmo entrenado
- LLM en datos médicos
- Respuestas básicas en texto
- Automatización de respuestas de correos electrónicos para activar al cuerpo médico y de enfermería.

# IA en la Industria: proyecciones y ganancias futuras

## Aplicaciones Actuales



**Automatización de procesos**  
Robótica basada en IA  
mantenimiento predictivo



**Control de calidad**  
Inspección visual de  
IA reduce defectos



**Optimización de la  
cadena de suministro**  
Pronóstico con IA  
reduce costos de inventario



**Gestión de energía reducen**  
el consumo de energía en  
10-20 %



## Proyecciones Futuras

**+40 %**  
eficiencia

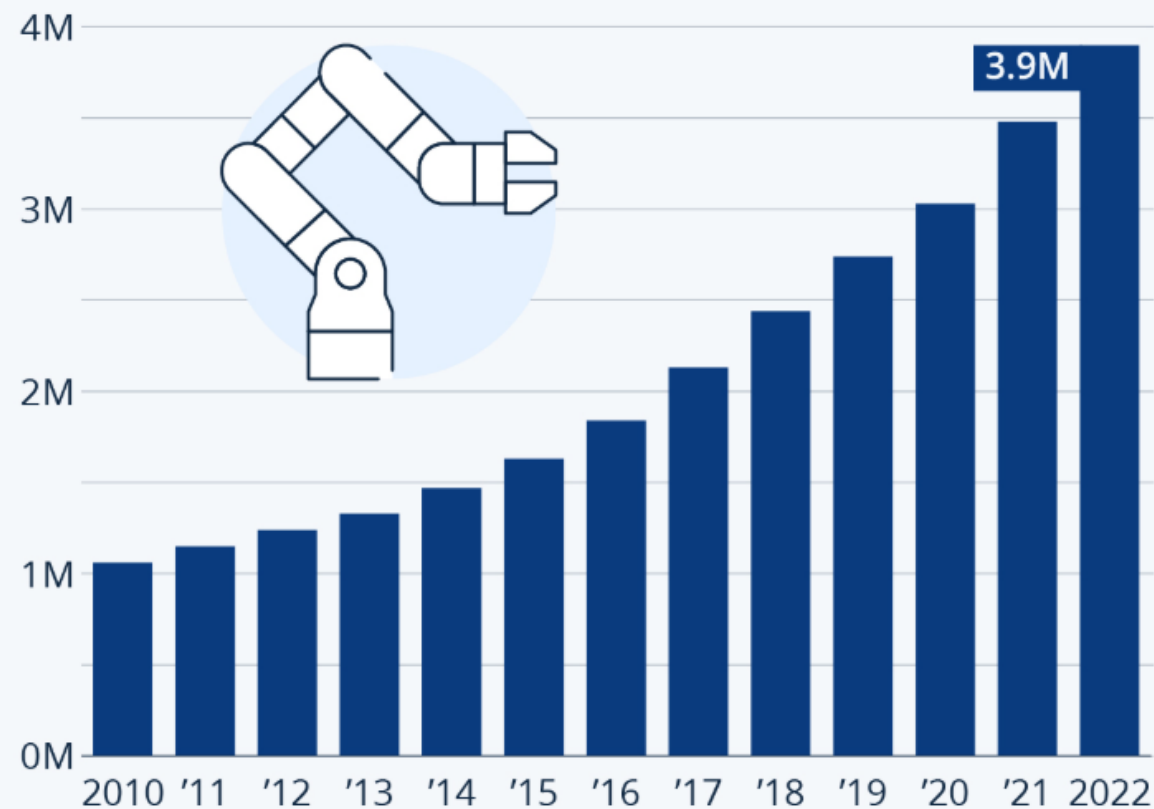
**+\$15.7T**  
impacto al PIB global

**+25%**  
rendimiento

- Previsto para 2030
- Predicciones de McKinsey, OCDE, FMI y MIT
- Aumento aproximado del 10% al 15% del PIB mundial

# Rise of the Robots

Global operational stock of industrial robots



Source: International Federation of Robotics



statista

## IA en la Industria: proyecciones y ganancias futuras

Ranking de robots instalados por año (2022)

# IA en la Industria: proyecciones y ganancias futuras



## The Countries With the Highest Density of Robot Workers

Number of installed robots per 10,000 employees in the manufacturing industry

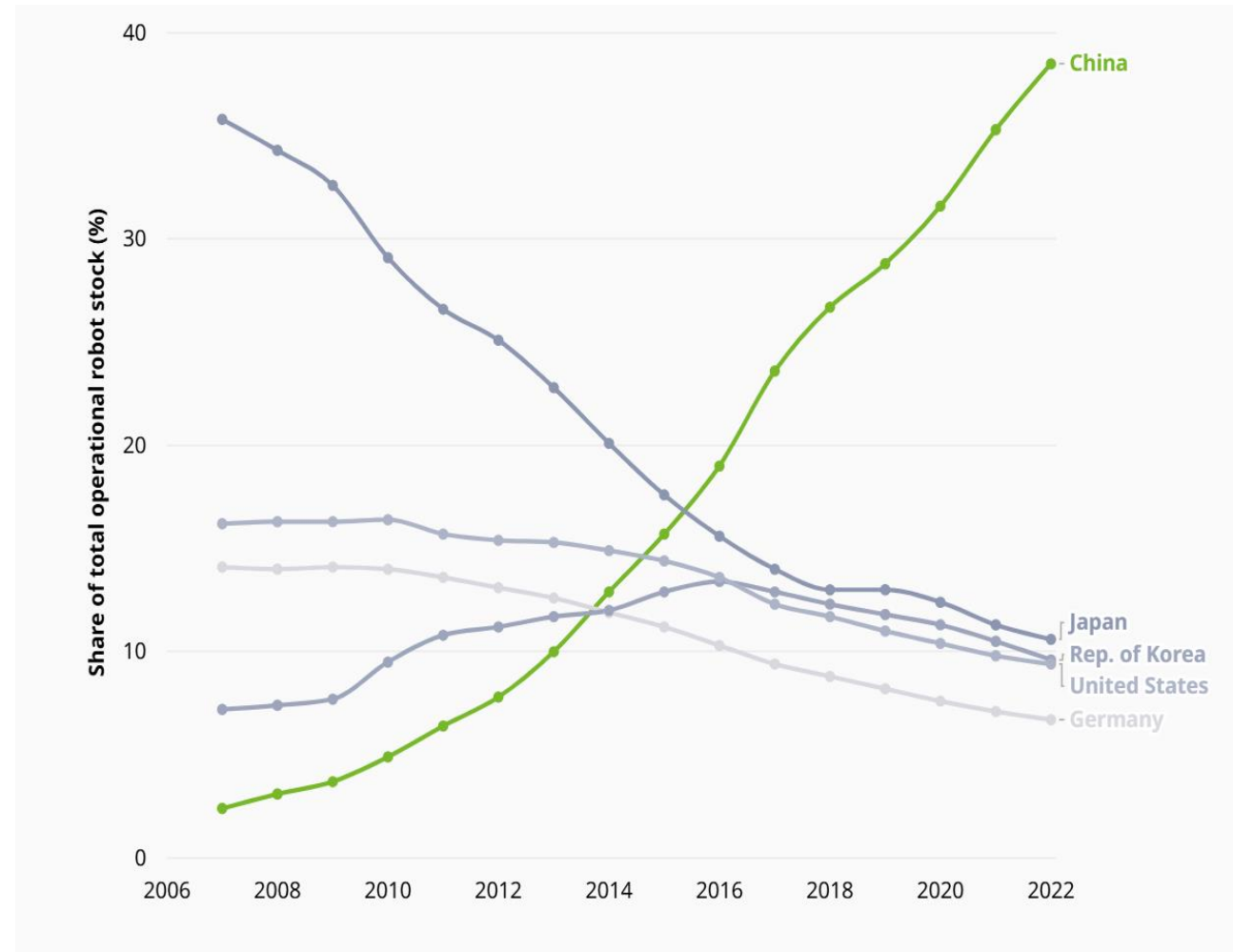


Selected countries. Worldwide average: 151 per 10,000 employees in 2022.

Source: International Federation of Robotics

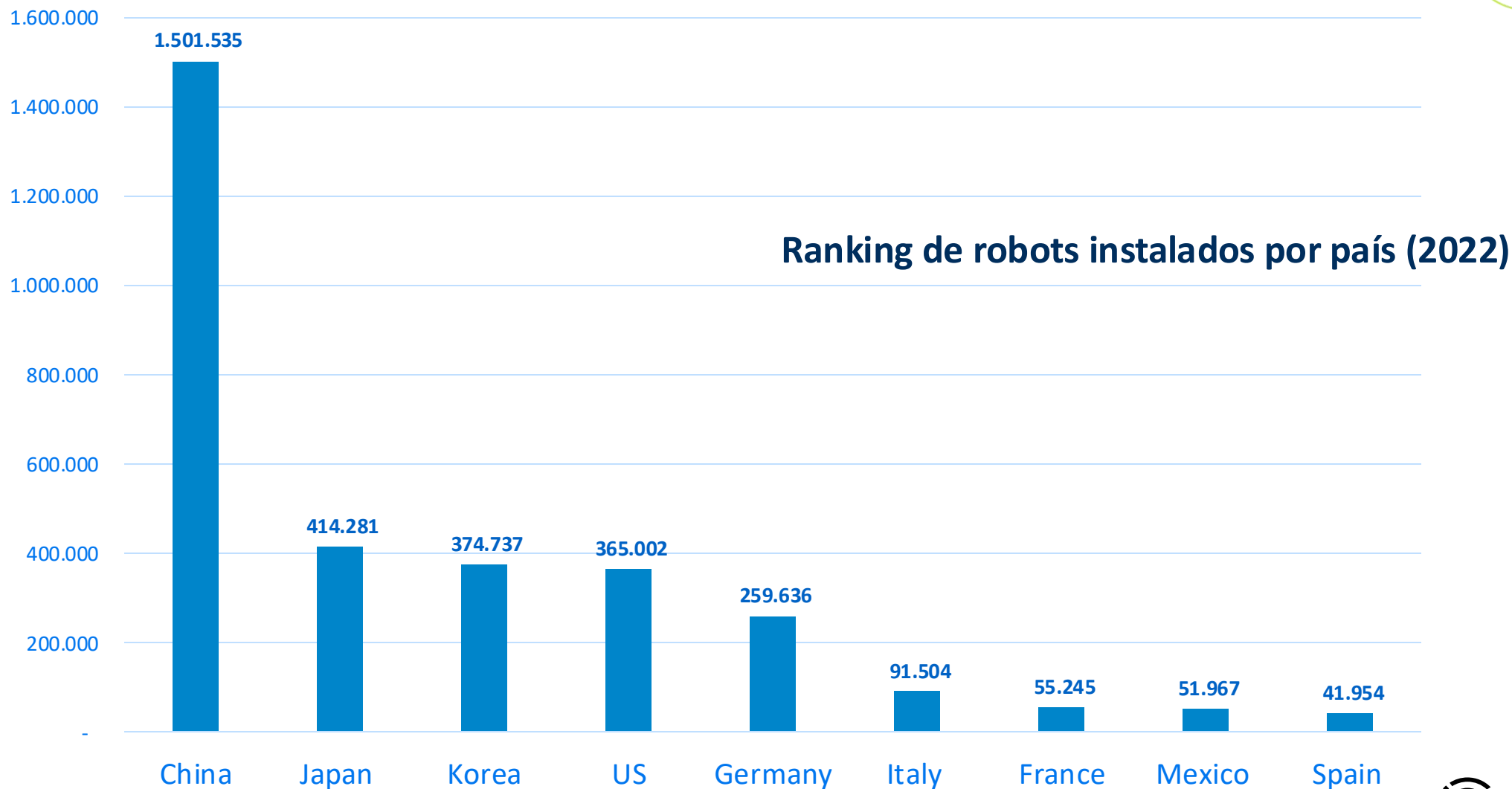


## Participación porcentual de robots por país (2008-2022)



Fuente: Statista , WIPO

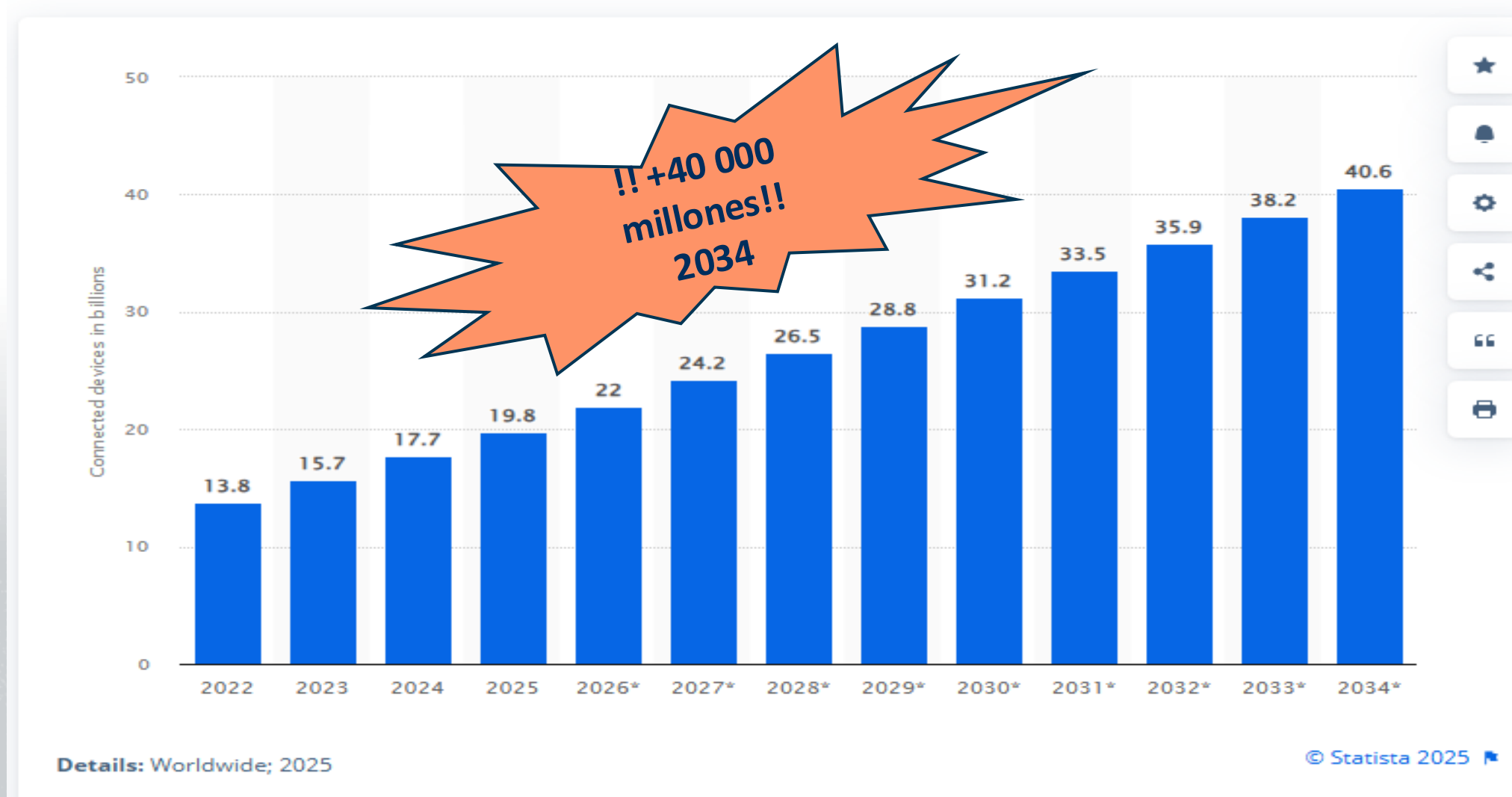
# IA en la Industria: proyecciones y ganancias futuras



Fuente: WIPO

# IA en la Industria: proyecciones y ganancias futuras

## Evolución estimada de dispositivos IoT por año (2022-2034)



Fuente: Statista

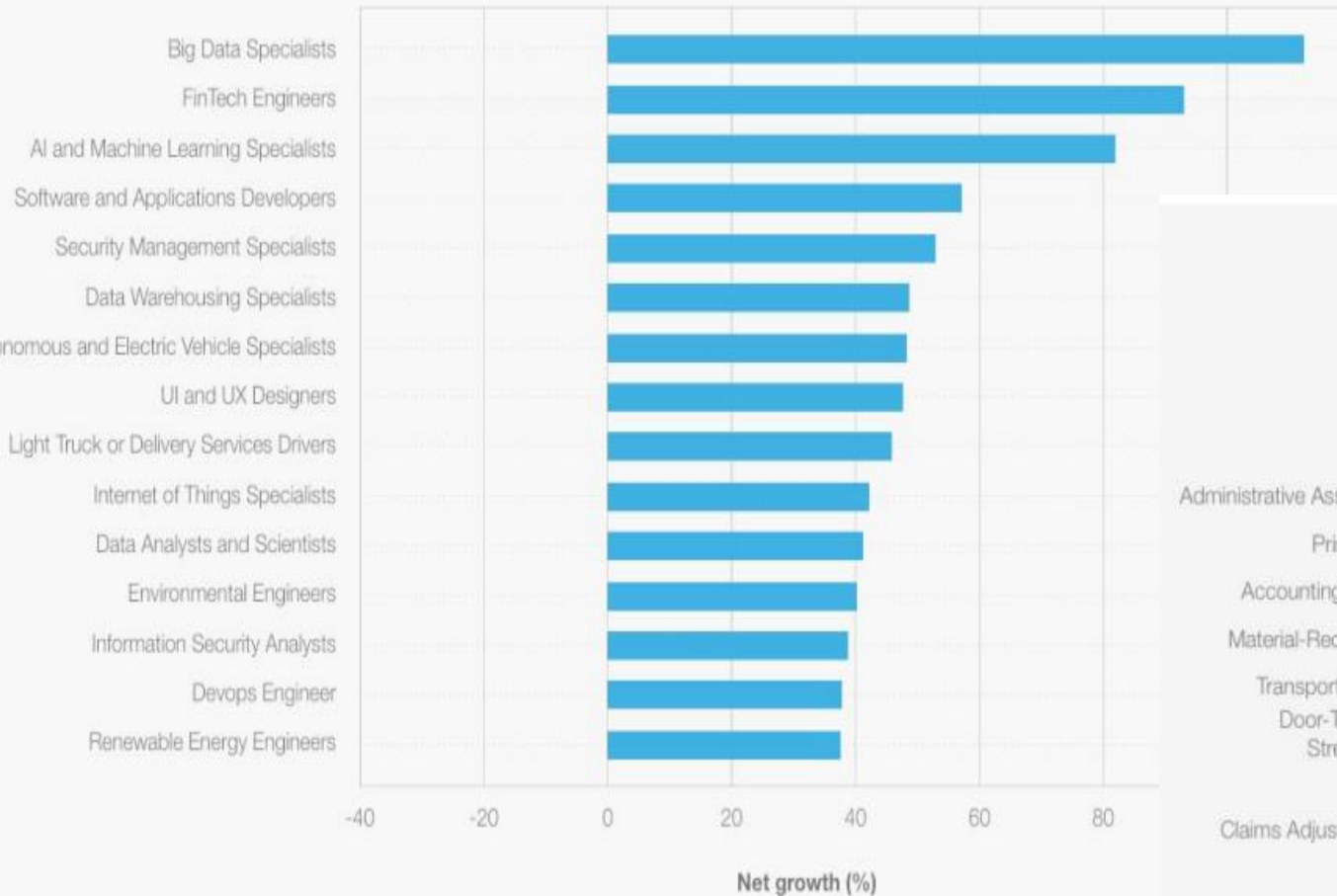


# IA y Mercado de trabajo: temblará, pero no colapsará

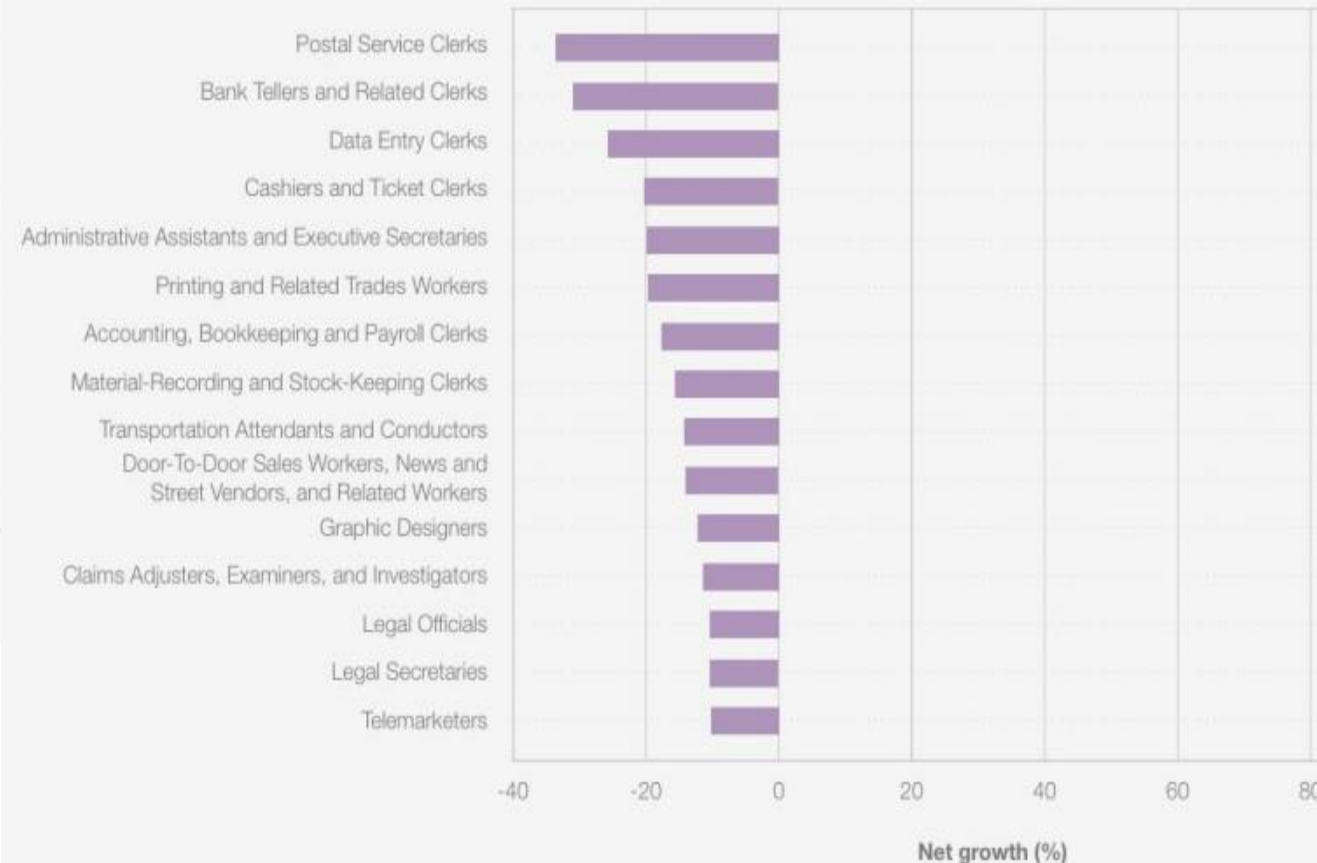
## Encuesta del Foro Económico Mundial 2025-2030



Top fastest growing jobs



Top fastest declining jobs



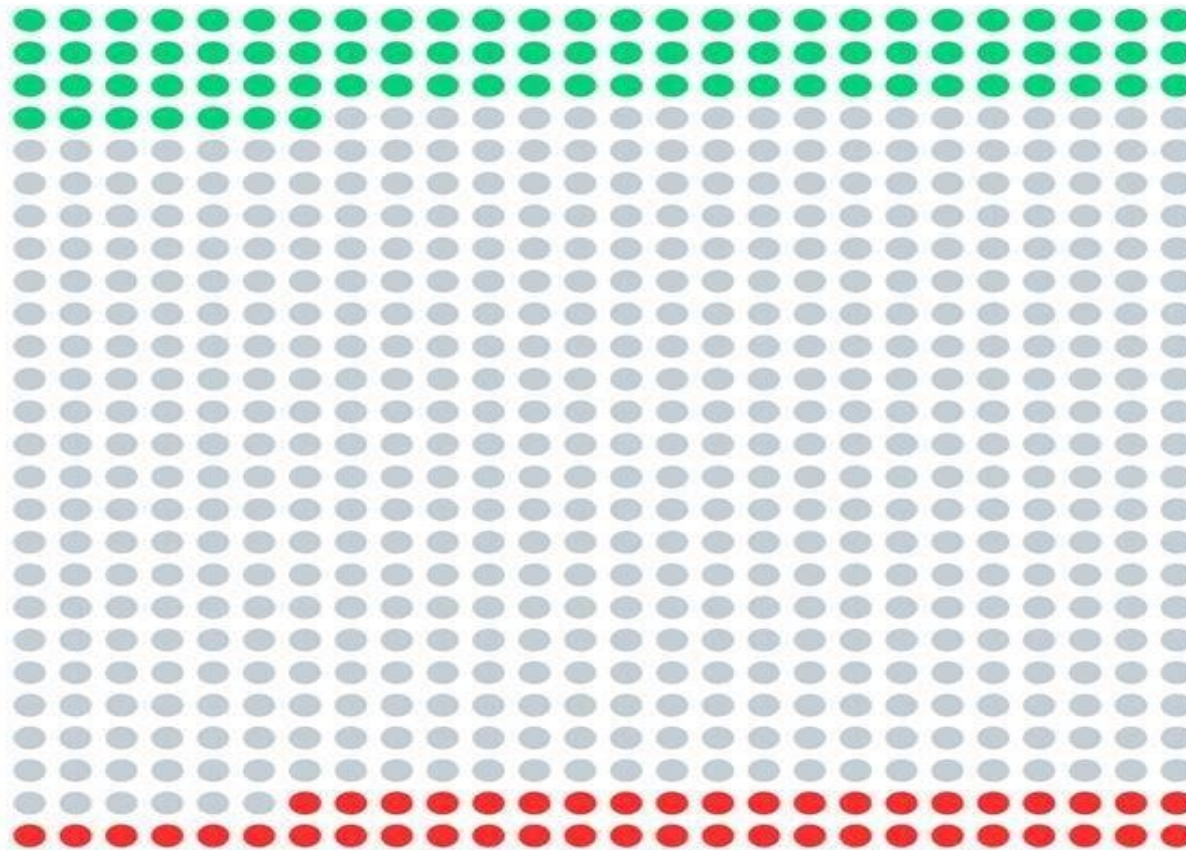
# IA y Mercado de trabajo: temblará, pero no colapsará

Encuesta FEM 2025-2030



Future of Jobs Report 2025

## Total job growth and loss



**170**  
million jobs  
created

**1,090**  
million jobs  
continue in an  
evolving labour  
market

**92**  
million jobs  
displaced

## Factores de creación y desplazamiento

- Robótica y automatización
- Inteligencia artificial y TIC
- Economía verde
- Demografía

## Factores de exposición laboral

- Tareas cognitivas rutinarias y repetitivas (telemarketing, entrada de datos, contabilidad, asistencia administrativa).
- Rutinas físicas estandarizadas (inspección visual, almacenamiento, línea de ensamblaje, empaque, etc.).
- Creación y mejora de contenido (diseño, derecho, consultoría, investigación).
- Empleos de baja automatización (mantenimiento, construcción, atención en salud).



# ..... Pero tenemos Factores de **INSERCIÓN** Laboral



- **Complementariedad humano-IA** — Copilotos elevan la productividad y liberan tiempo para tareas de alto contacto (atención, ventas consultivas, diseño de soluciones).
- **Nuevas ocupaciones técnicas y de gobernanza** — MLOps/Data/AI engineering, seguridad y red-teaming, auditoría de IA, gestión de riesgos prompt & product management.
- **Infraestructura física “AI-ready”** — Centros de datos, edge/IoT, redes, semiconductores, energía y cooling → construcción, operación y mantenimiento especializado.
- **Nuevos productos/servicios y mercados** — Personalización masiva, asistentes digitales, automatización de marketing/ventas → creadores de contenido, growth, diseño de experiencias, integradores SaaS/IA.
- **Sectores intensivos en conocimiento** — Salud, educación, jurídico/finanzas con herramientas de IA → roles híbridos (profesionales aumentados).
- **Cadenas de suministro inteligentes** — Planificación, mantenimiento predictivo, visión computacional → técnicos de sensores/IoT, analistas operativos, control de calidad.
- **Economía verde habilitada por IA** — MRV de carbono (satélite/drones), eficiencia energética, detección de metano → analistas de sostenibilidad y verificadores.
- **Emprendimiento y pymes no-code/low-code** — Menores barreras para crear microempresas y servicios locales.
- **Función de cambio y capacitación** — Formadores, change managers, diseñadores de procesos y adopción responsable.
- **Funciones de servicios de asistencia e cuidado humano** — apoyo a personas en necesidad, comunicación, empatía, relacionamiento.



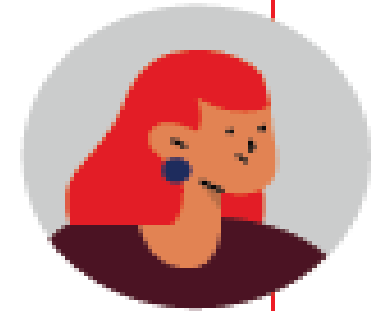
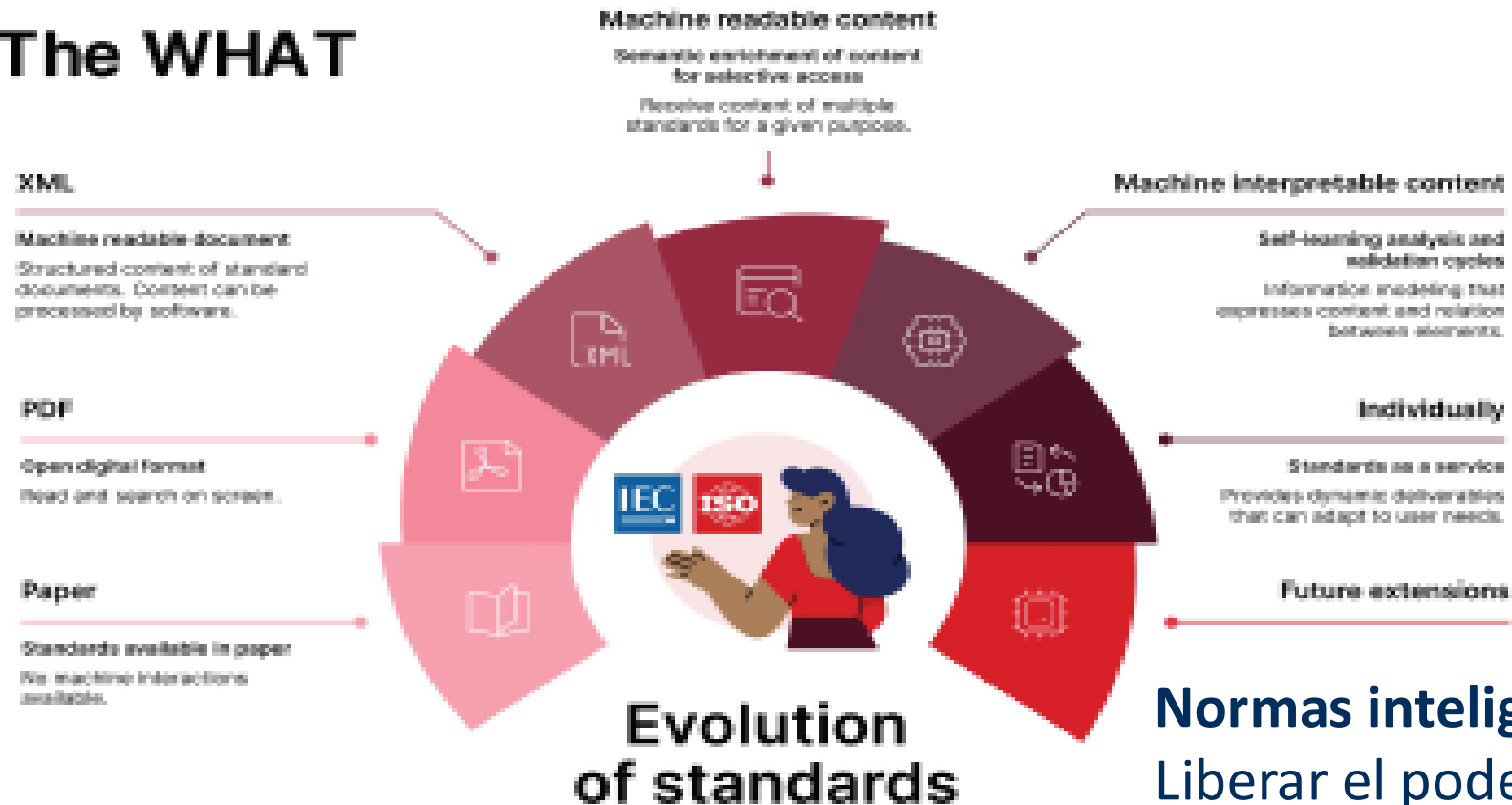
¿Utiliza una máquina de escribir para enviar mensajes de texto? ¿O usa su computador?

¿Monta a caballo para ir a la oficina? ¿O conduce su automóvil?

Entonces, adoptemos la IA responsable  
Y AUMENTEMOS nuestra capacidad

# Normas Inteligentes – ISO/IEC Smart Standards

## The WHAT



### Standards lifecycle

Stakeholders

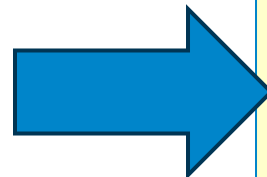


# Normas Inteligentes – ISO/IEC Smart Standards

Normas inteligentes  
Liberar el poder de los datos granulares



# Normas Inteligentes – ISO/IEC Smart Standards



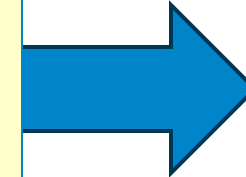
## ELEMENTOS

- Términos y definiciones
- Secciones
- Referencias
- Tablas y fórmulas
- Figuras

- Requisitos (Se debe)
- Recomendaciones (Debería)
- Permisos (Podría)
- Posibilidad (Puede)
- Restricción (Deber)

## CONTENIDO

- Parámetros
  - Temperatura, masa, fuerza, voltaje, presión, etc.
- Palabras clave



**Asistentes digitales  
Evaluación  
Autoevaluación**

**Extracción de datos**

**Enfoque por temas  
Plataformas digitales  
Intercambio de datos  
mediante API  
MÁQUINAS PURAS**



# IA y normalización



Aprendizaje  
automático

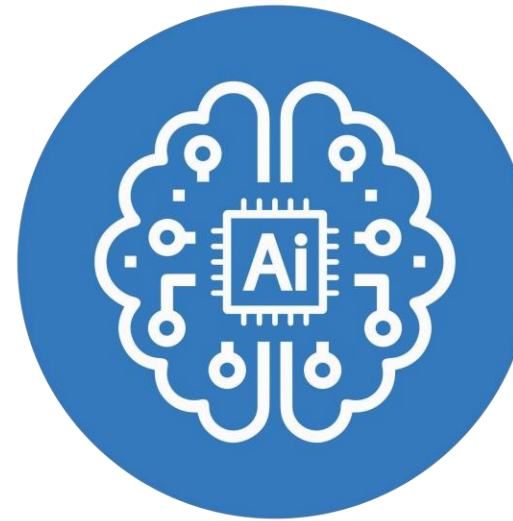
Desarrollo  
de normas

Inteligencia  
artificial  
generativa



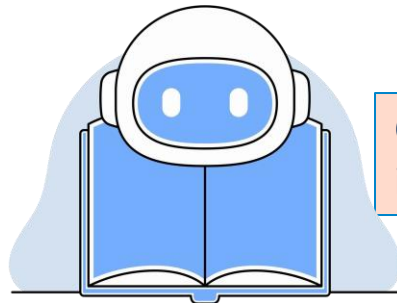
Búsqueda y  
recuperación  
de  
información

Análisis de  
comentarios

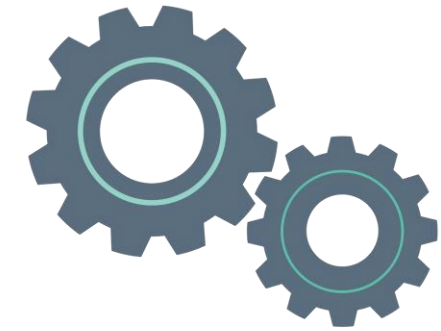


Contenido  
inteligente

Modelos de  
lenguaje de  
gran escala



Construcción  
de consenso



# ISO: nuestra red, nuestra estrategia



## VISIÓN

Hacer la vida más fácil, segura y mejor'



## MISIÓN

A través de nuestros miembros y sus partes interesadas, reunimos a las personas para acordar **normas internacionales que responden a los desafíos globales.**

# ISO: nuestra red, nuestros objetivos



# NORMALIZACIÓN INTERNACIONAL: TEMAS



## ISO/IEC JTC1 – Tecnología de la información

- El comité técnico (TC) más grande de ISO e IEC
- 3.625 normas
- 547 en desarrollo
- 24 subcomités
- 105 países
- Miles de expertos

- Mecánica
- Nanotecnología
- Construcción
- Petróleo
- Industria
- Transporte
- Industria alimentaria
- Sistemas de gestión
- Sostenibilidad
- Accesibilidad
- Ciudades Inteligentes con IoT



- Medicina
- Seguridad
- Medio ambiente
- Telecomunicaciones y cables
- Química
- Química y cables
- Químicos
- Médicos
- Automatización industrial
- Energías renovables
- Fibras ópticas y superconductores
- Ciudades inteligentes con IoT
- Sostenibilidad



- Redes
- Protocolos
- Multimedia
- Ciudades inteligentes con IoT
- Inteligencia artificial
- Infraestructura de transporte
- Sostenibilidad

# Creación de un futuro de IA responsable:

## Normas internacionales

### El mundo de los datos



## Gobernanza de datos



- Normas internacionales
- ISO e IEC
- JTC1 – Comité técnico conjunto
- Serie ISO/IEC 38500
- Decenas de normas y publicaciones

Search

data governance

85 results found

All results Standards (35) Pages (27) News (22) Committees (1)

Standard ISO 8000-51:2023 Data quality — Part 51: Data governance: Exchange of data policy statements

Standard ISO/IEC TS 38505-3:2021 Information technology — Governance of data — Part 3: Guidelines for data classification

Standard ISO/IEC 22624:2020 Information technology — Cloud computing — Taxonomy based data handling for cloud services

Effective governance is key to cyber security | IEC e-tech

ISO/IEC TR 38505-2:2018 | IEC

New IEC and ISO Standard will enable big data adoption across ...

ISO/IEC JTC 1/SC 40 Dashboard > Scope - IEC

## Pero ... es así?

¿Disponibles?

¿Confiables?

¿Protegidos?

¿Organizador?

¿Actualizados?

¿Interoperables?

¿Unificados?

¿Calidad?

¿Útiles para cuáles decisiones?

¿Estructurados? ¿Accesibles en línea?

¿Fáciles de usar?

# Los pilares de la inteligencia artificial responsable



Los sistemas de IA deberían diseñarse para beneficiar a toda la humanidad, al considerar perspectivas y necesidades diversas y evitar agravar las desigualdades existentes.

Debería haber líneas claras de responsabilidad para el desarrollo, implementación y uso de los sistemas de IA, con mecanismos para abordar errores y daños.

**Eficiencia técnica**  
con  
**valores éticos**  
para promover  
**el bienestar social**



Los sistemas de IA deberían diseñarse y utilizarse de manera que minimicen el sesgo y la discriminación, para asegurar un trato y oportunidades iguales para todos.

Los sistemas de IA deberían ser confiables, predecibles y funcionar según lo previsto, con mecanismos robustos para prevenir errores y consecuencias no deseadas.

Los sistemas de IA deberían proteger los datos sensibles y asegurar la privacidad de las personas, además de protegerlos frente a ataques maliciosos y usos indebidos.

Los procesos de toma de decisiones de los sistemas de IA deberían ser comprensibles y explicables, para permitir que los usuarios conozcan cómo y por qué se llegó a un resultado determinado.

# ¿Y qué hay de las normas sobre inteligencia artificial?

GESTIÓN

SEGURIDAD

DESEMPEÑO

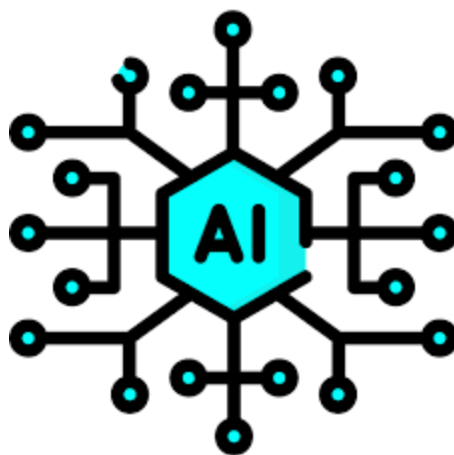
CALIDAD

INTEROPERABILIDAD

ÉTICA

GOVERNANZA

SOSTENIBILIDAD



## JTC1/SC42

---

### IA

37 normas  
publicadas

---

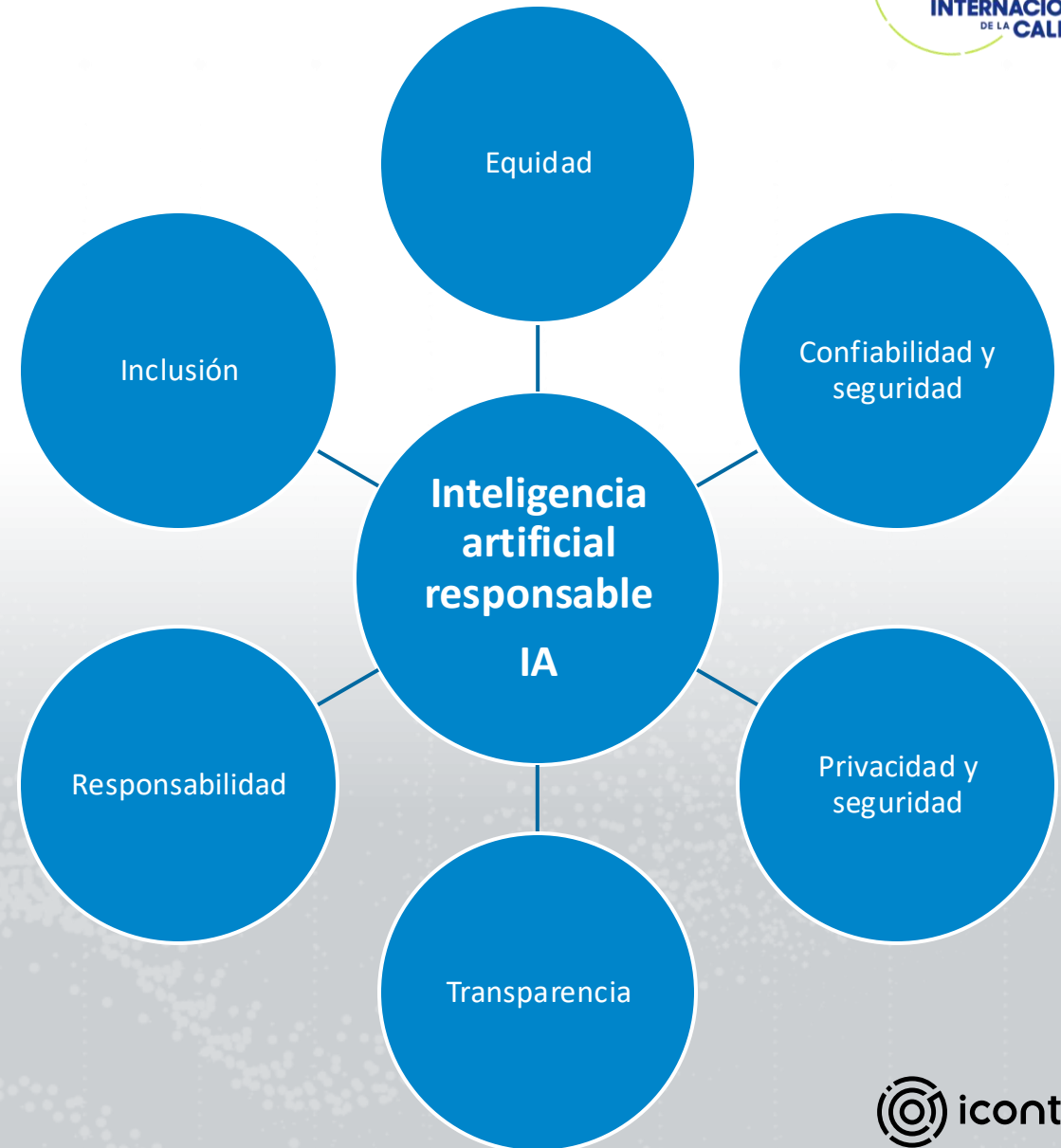
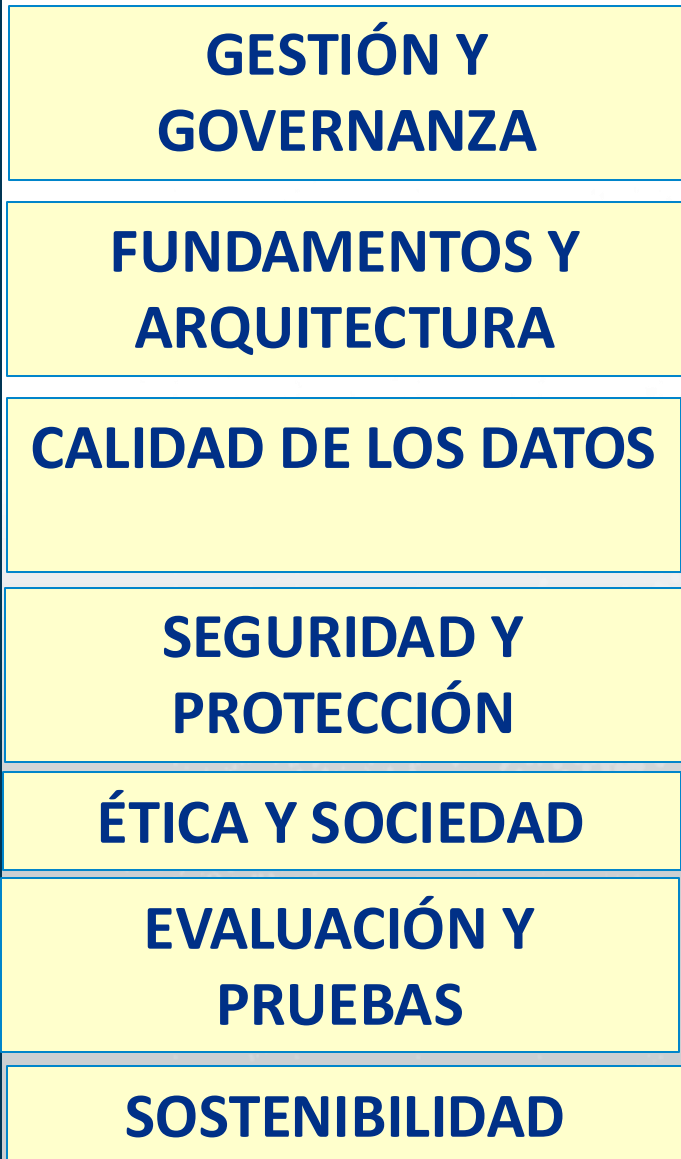
47 normas en  
desarrollo

---

75 países

---

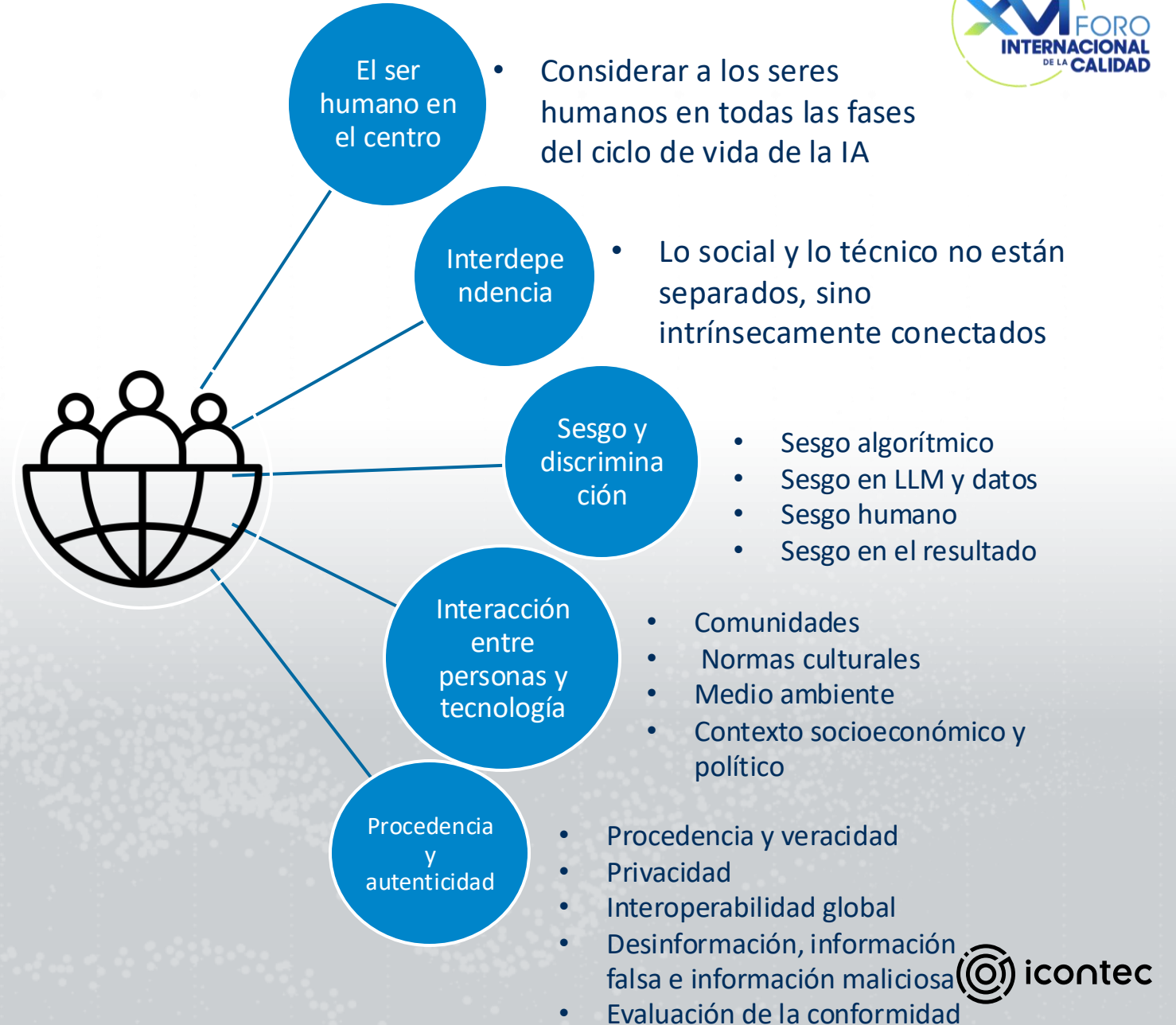
# Normas de IA e IA responsable



# IA responsable: consideraciones sociotécnicas

## Normas y aspectos sociotécnicos

- ISO AWI 25029 – Impulso mejorado con IA
- ISO/IEC TS 22443 – IA: Orientación para abordar preocupaciones sociales y consideraciones éticas.
- ISO/IEC 42105 – Orientación para la supervisión humana de los sistemas de IA.



# Normas de IA e IA responsable



## ÉTICA Y SOCIEDAD

### ✓ ISO/IEC 5259-1:2024

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 1: Overview, terminology, and examples

### ✓ ISO/IEC 5259-2:2024

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 2: Data quality measures

### ✓ ISO/IEC 5259-3:2024

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 3: Data quality management requirements and guidelines

### ✓ ISO/IEC 5259-4:2024

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 4: Data quality process framework

### ✓ ISO/IEC 5259-5:2025

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 5: Data quality governance framework

### ⊙ ISO/IEC CD TR 5259-6

Artificial intelligence — Data quality for analytics and machine learning (ML) — Part 6: Visualization framework for data quality

## FUNDAMENTOS Y ARQUITECTURA

### ✓ ISO/IEC TR 20547-1:2020

Information technology — Big data reference architecture — Part 1: Framework and application process

### ✓ ISO/IEC TR 20547-2:2018

Information technology — Big data reference architecture — Part 2: Use cases and derived requirements

### ✓ ISO/IEC 20547-3:2020

Information technology — Big data reference architecture — Part 3: Reference architecture

### ✓ ISO/IEC TR 20547-5:2018

Information technology — Big data reference architecture — Part 5: Standards roadmap

# Normas de IA e IA responsable



## ÉTICA Y SOCIEDAD

### ⦿ ISO/IEC CD TS 22443

Information technology — Artificial intelligence — Guidance on addressing societal concerns and ethical considerations

### ✓ ISO/IEC TR 24368:2022

Information technology — Artificial intelligence — Overview of ethical and societal concerns

### ⦿ ISO/IEC AWI TS 25571

Artificial Intelligence — Example template for documenting ethical issues of an AI system

## EVALUACIÓN Y PRUEBAS

### ✓ ISO/IEC 42005:2025

Information technology — Artificial intelligence (AI) — AI system impact assessment

### ⦿ ISO/IEC TS 42119-2

Artificial intelligence — Testing of AI — Part 2: Overview of testing AI systems

### ⦿ ISO/IEC DTS 42119-3

Artificial intelligence — Testing of AI — Part 3: Verification and validation analysis of AI systems

### ⦿ ISO/IEC AWI TS 42119-7

Artificial intelligence — Testing of AI — Part 7: Red teaming

# Normas de IA e IA responsable



## SOSTENIBILIDAD

### ✓ ISO/IEC TR 20226:2025

Information technology — Artificial intelligence — Environmental sustainability aspects of AI systems

## GESTIÓN Y GOBERNANZA

### ✓ ISO/IEC 42001:2023

Information technology — Artificial intelligence — Management system

### ⊙ ISO/IEC AWI 42003

Information technology — Artificial intelligence — Guidance on the implementation of ISO/IEC 42001

### ✓ ISO/IEC 42005:2025

Information technology — Artificial intelligence (AI) — AI system impact assessment

### ✓ ISO/IEC 42006:2025

Information technology — Artificial intelligence — Requirements for bodies providing audit and certification of artificial intelligence management systems

### ⊙ ISO/IEC AWI 42007

Information technology — Artificial intelligence — High-level framework and guidance for the development of conformity assessment schemes for AI systems

### ⊙ ISO/IEC AWI 42102

Information technology — Artificial intelligence — Framework for characterizing AI system methods and capabilities

## SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

### ✓ ISO/IEC TR 5469:2024

Artificial intelligence — Functional safety and AI systems

### ⊙ ISO/IEC AWI TS 22440-1

Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 1: Requirements

### ⊙ ISO/IEC AWI TS 22440-2

Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 2: Guidance

### ⊙ ISO/IEC AWI TS 22440-3

Artificial intelligence — Functional safety and AI systems — Part 3: Examples of application



NORMA  
BRASILEIRA

ABNT NBR  
ISO/IEC  
42001

Primeira edição  
18.04.2024

Tecnologia da informação — Inteligência artificial  
— Sistema de gestão

*Information technology — Artificial intelligence — Management system*



ICS 35.020; 03.100.70

ISBN 978-85-07-10122-2



Número de referência  
ABNT NBR ISO/IEC 42001:2024  
60 páginas

# ISO/IEC 42001

## Sistema de gestión de inteligencia artificial

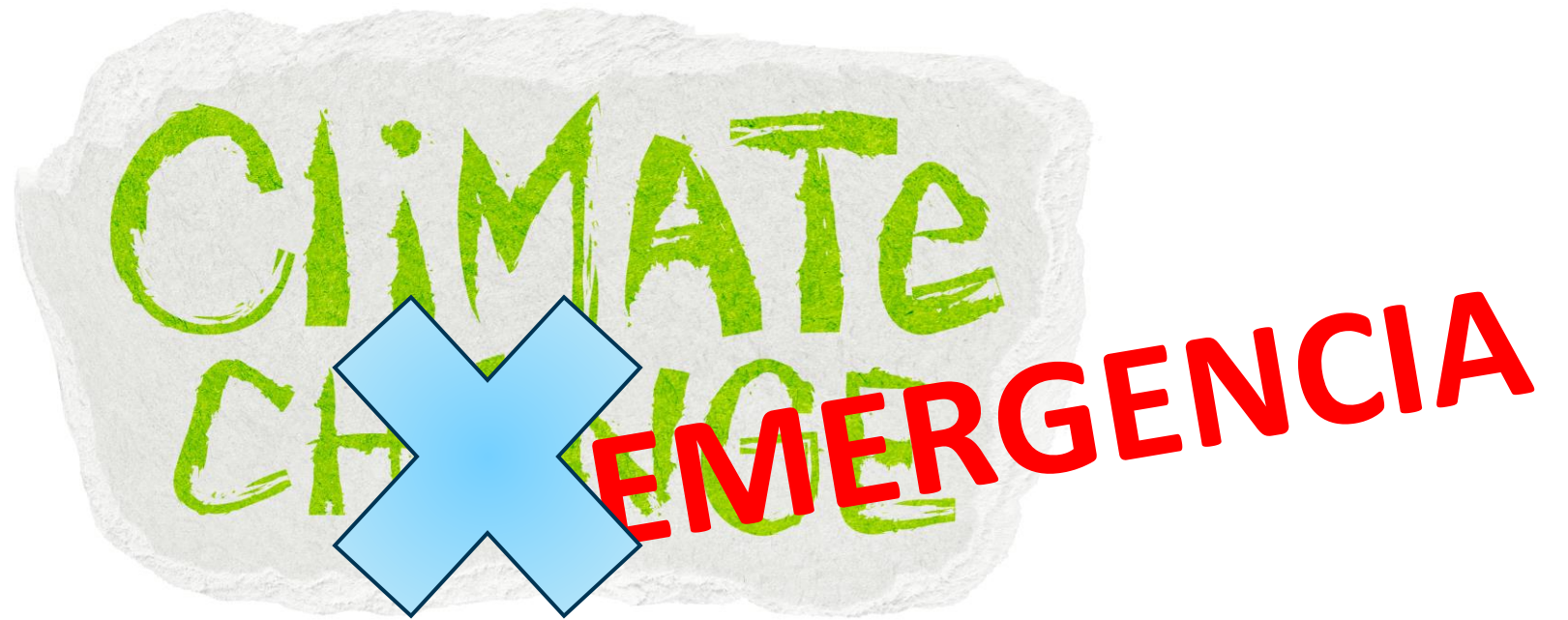


### TEMAS PRINCIPALES

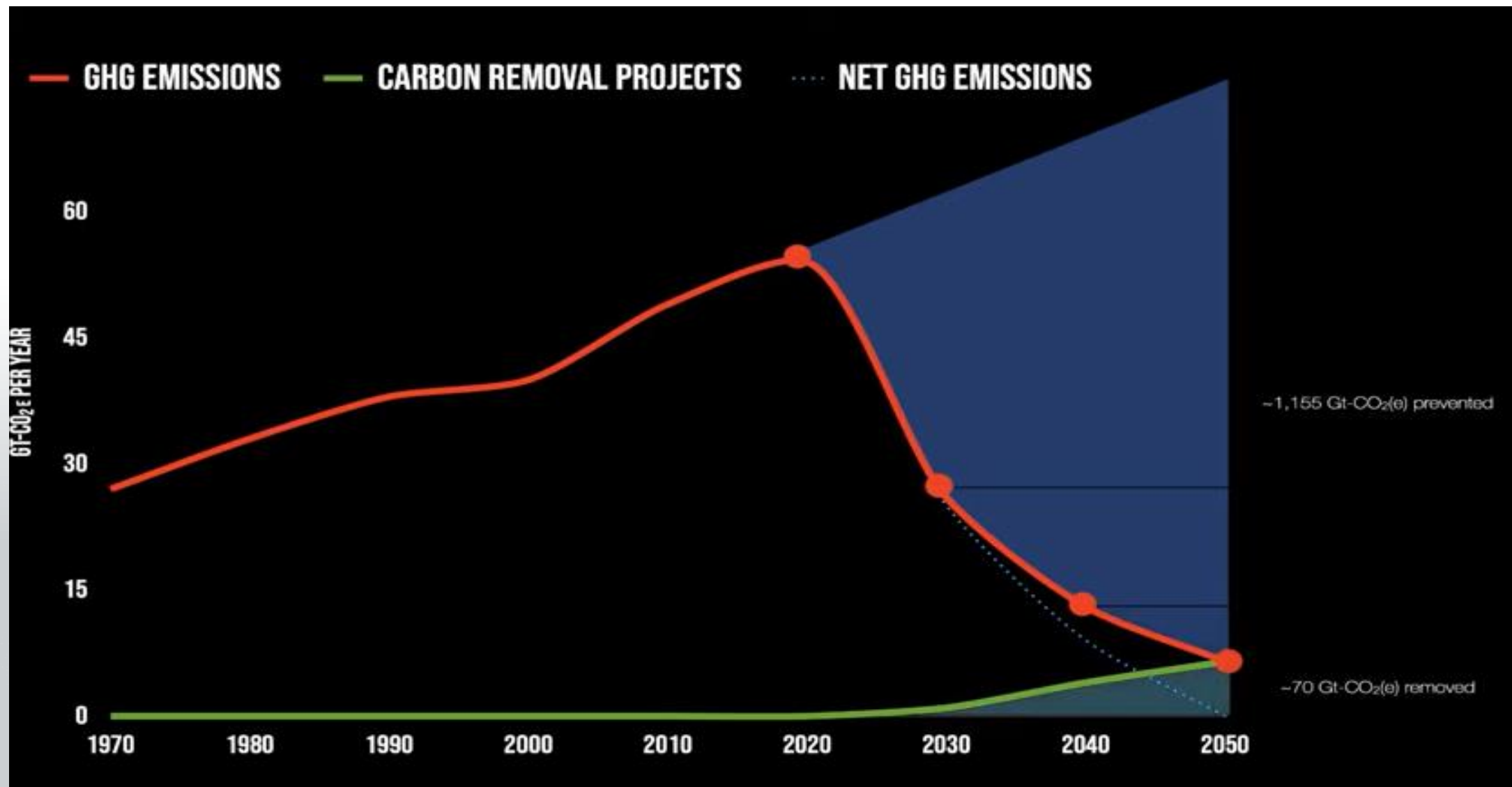
- **Propósito**
  - Para desarrolladores, proveedores y usuarios de IA.
  - IA responsable, eficaz, segura y legal.
- **Contexto de la organización**
- **Liderazgo y gobernanza**
- **Planificación**
- **Respaldo**
- **Operación (ciclo de vida de la IA + evaluación de riesgos)**
- **Evaluación del desempeño**
- **Mejora continua**



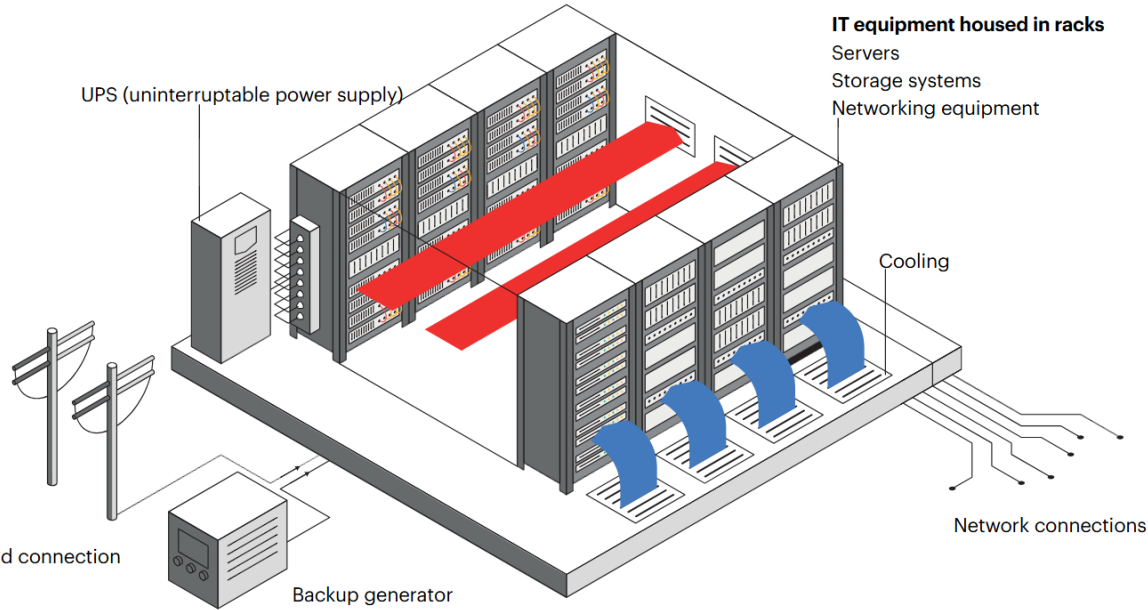
# Hablemos sobre...



# Cero Neto: nuestros ahorros para un planeta viable



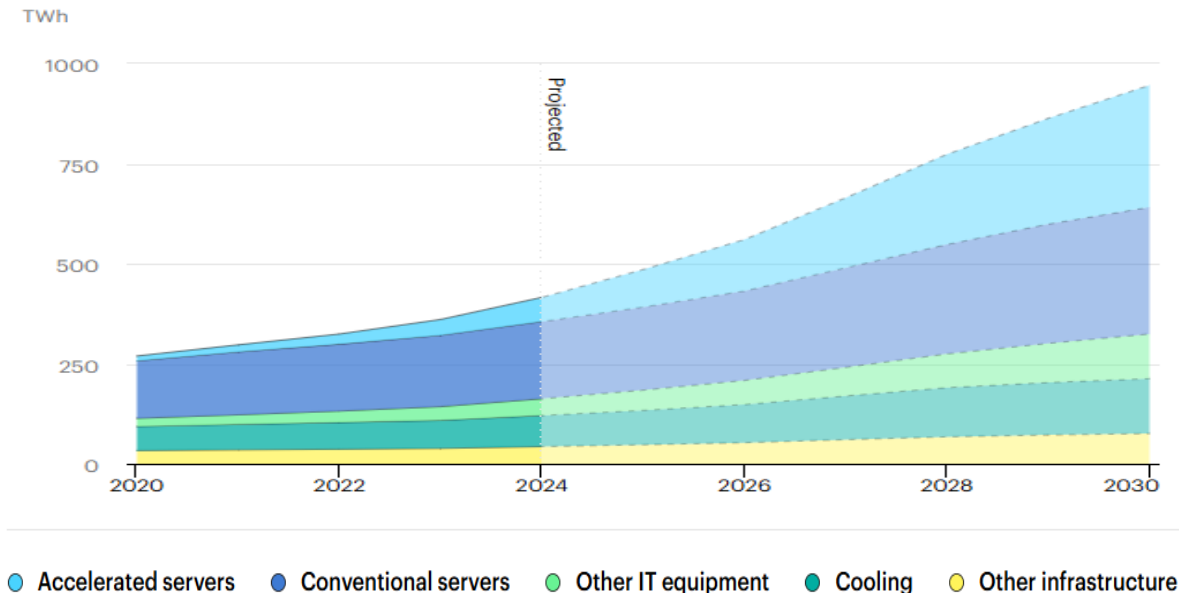
# ¡Hablemos de ENERGÍA!



## CONSUMO DE CENTROS DE DATOS

- 2024: 415 TWh de consumo (1,5% del total)
- 2030: 945 TWh de consumo (3,0% del total)
- 2035: 1700 TWh de consumo (4,4% del total)
- (Hasta un) 15% de aumento anual
- Servidores acelerados (IA): principal crecimiento
- Colombia 2023: aprox. 85 TWh
- Brasil 2024: aprox. 708 TWh

Global data centre electricity consumption, by equipment, Base Case, 2020-2030



← ISO/IEC JTC 1

## ISO/IEC JTC 1/SC 39

### Sustainability, IT and data centres

31

Published ISO standards \*

10

ISO standards under development \*

25

Participating members

15

Observing members

Reference ↑

Title

ISO/IEC JTC 1/SC 39/WG 1 ⓘ Resource Efficient Data Centres

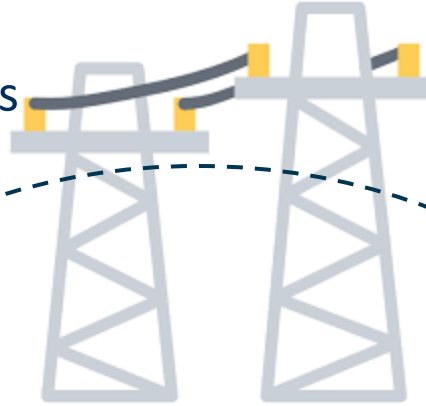
ISO/IEC JTC 1/SC 39/WG 3 ⓘ Sustainable facilities and infrastructures

ISO/IEC JTC 1/SC 39/WG 4 ⓘ Eco-design of digital services

# ¡Hablemos sobre el cambio climático y la adaptación!

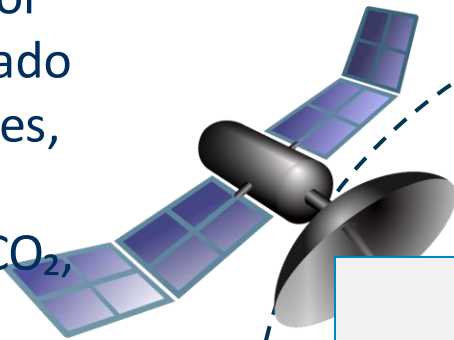


Gestión de redes eléctricas inteligentes



Pronóstico del tiempo y eventos extremos

Monitoreo por satélite mejorado (Clima, bosques, incendios, ecosistemas, CO<sub>2</sub>, metano...)

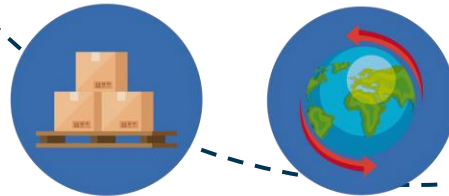


**Reducción Estimada**  
**~ 3 a 6 GT eCO<sub>2</sub>**  
**~5 - 10 % Emisiones Globales**

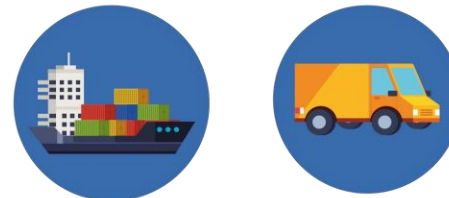
Ciudades y edificios inteligentes (Eficiencia energética en climatización, iluminación, agua, etc.)



Eficiencia manufacturera mejorada



Logística y transporte inteligentes



Agricultura de Precisión

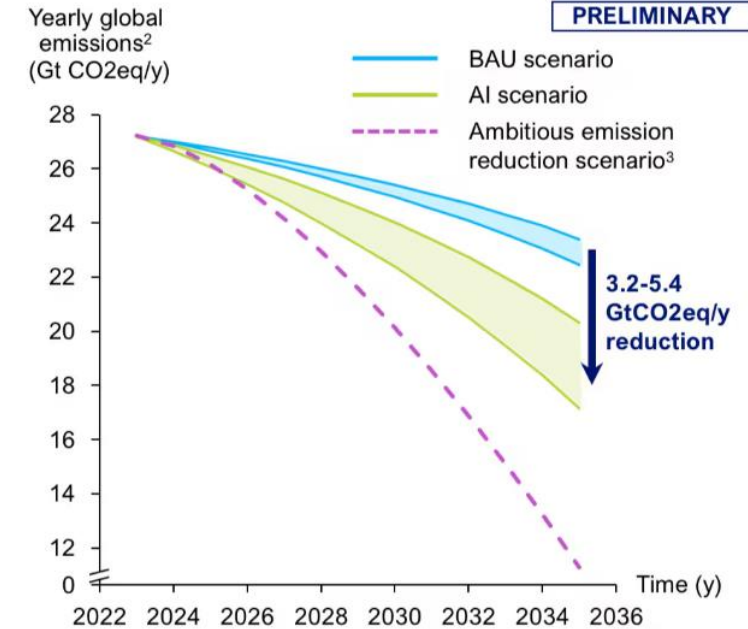
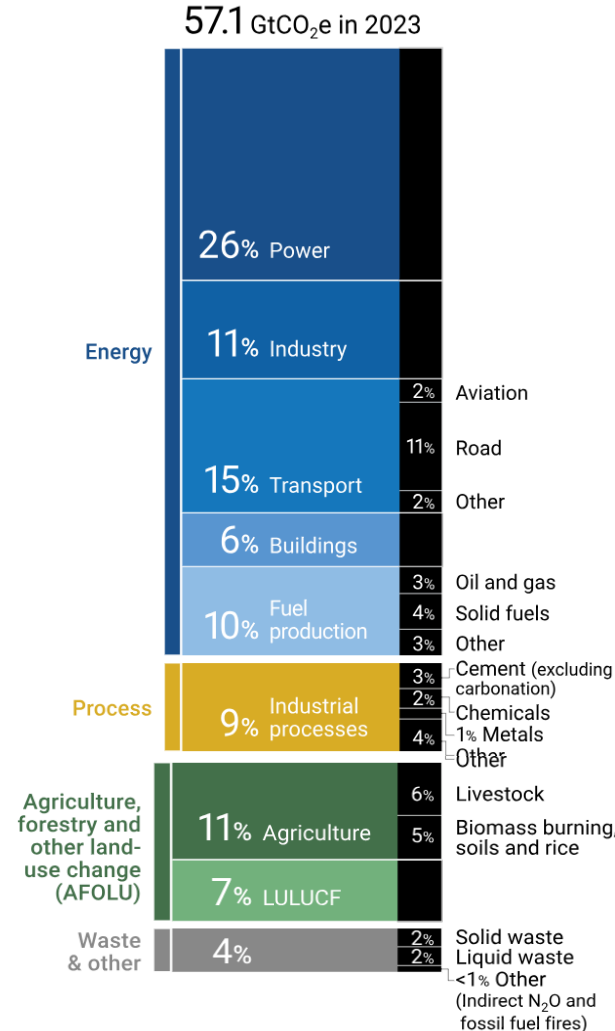
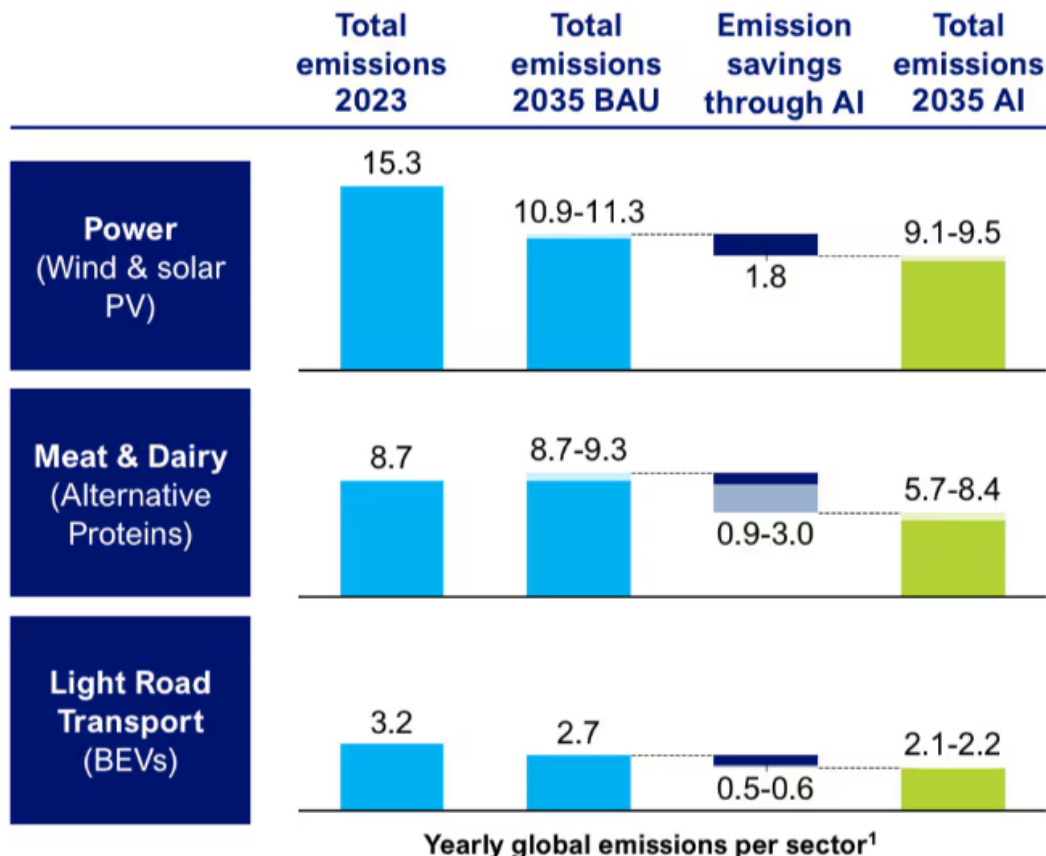


# Estimaciones del FEM sobre la contribución de la IA al Cero Neto



## Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> mediante IA

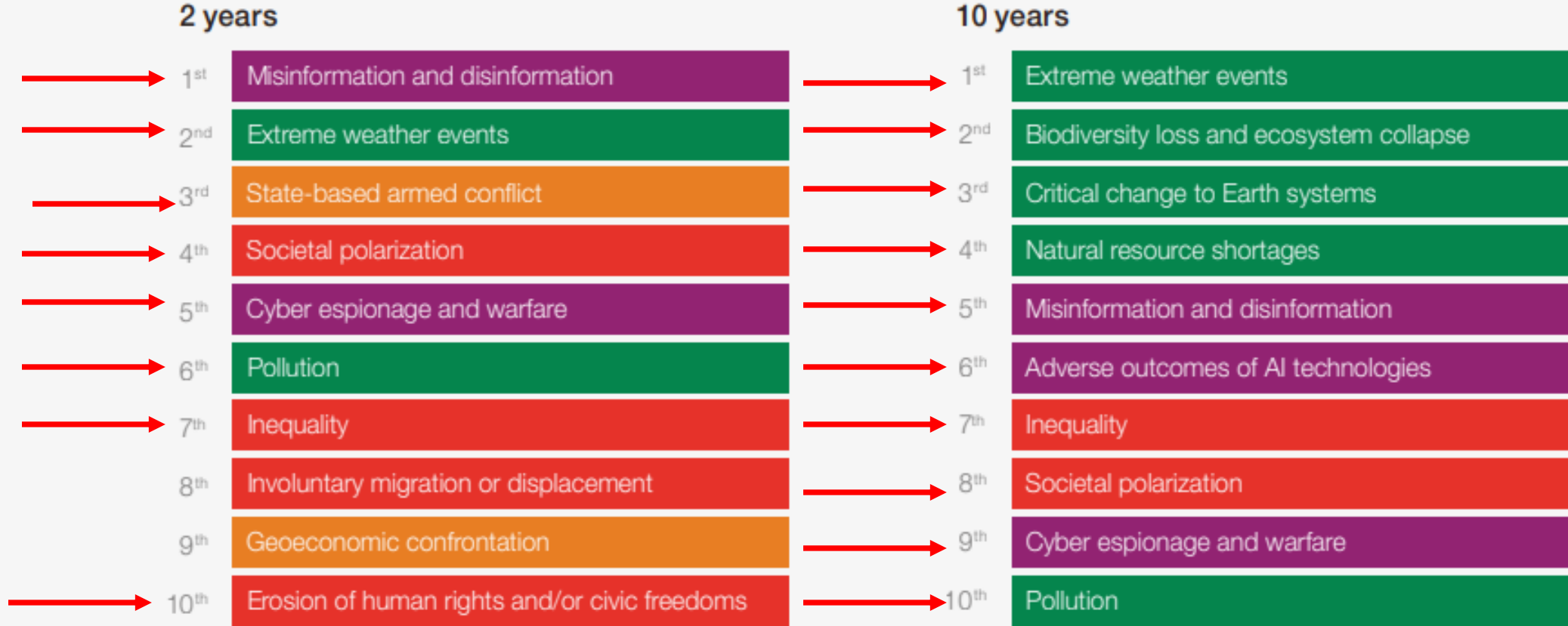
- Estudio del FEM: solo 3 sectores → reducción del 3,0% al 6,0%
- Estudios futuros deben incluir construcción, industrias pesadas, transporte pesado, etc.
- La contribución de la IA debe ser mucho mayor con un superávit de carbono positivo



# Los 10 principales riesgos globales: Foro Económico Mundial

Risk categories

- █ Economic
- █ Environmental
- █ Geopolitical
- █ Societal
- █ Technological



Source  
 World Economic Forum Global Risks  
 Perception Survey 2024-2025.

# Cuanta más tecnología e inteligencia artificial nos rodean....

Empatía Propósito Dirección  
Creatividad Cuidado Significado  
Relaciones Sentimiento Ética Estrategia

Mayor es la oportunidad —y el  
verdadero diferenciador— de sernos  
humanos

# La dirección Global del Futuro

1 FIN DE LA POBREZA



2 HAMBRE CERO



3 SALUD Y BIENESTAR



4 EDUCACIÓN DE CALIDAD



5 IGUALDAD DE GÉNERO



6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO



7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



8 TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



9 INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA



10 REDUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES



11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES



12 PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES



13 ACCIÓN POR EL CLIMA



14 VIDA SUBMARINA



15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES



16 PAZ, JUSTICIA E INSTITUCIONES SÓLIDAS



17 ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS



OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Logos de los ODS. Foto ONU

# 3 P: Prosperidad, Personas, Planeta y...

## 4ª P – PAZ



### BUILDING PROSPERITY

This theme of the SDGs relates to economic development. The economic goals direct attention towards industry, innovation and infrastructure, and decent work and economic growth.



### MEETING THE NEEDS OF PEOPLE

This theme of the SDGs addresses societal issues with the aim of improving wellbeing for people. Goals on zero hunger, clean and affordable energy, and good health are key in ensuring that people have dignified lives.



### PROTECTING THE PLANET

This pillar of the SDGs addresses the protection of the biosphere, which is an essential precondition for everything else, including economic development and the wellbeing of all people. The activities of production, transportation, trade and the consumption of goods and services depend and have a direct impact on the biosphere, through the depletion of finite natural resources, emissions to air and discharges to sea and land.



# Gracias / Thank you

**Nelson Al Assal Filho**

Cel.: **+5511 9.9936.0637**

Correo: [nelson.assal@abnt.org.br](mailto:nelson.assal@abnt.org.br)  
[nelassal@gmail.com](mailto:nelassal@gmail.com)

**PÁGINA**

[www.linkedin.com/in/nelson-assal](http://www.linkedin.com/in/nelson-assal)



**CENTRO DE CONVENCIONES  
HOTEL LAS AMÉRICAS,  
CARTAGENA DE INDIAS,  
COLOMBIA**

**27 AL 29  
AGOSTO  
2025**

**Hacia el futuro: Inteligencia  
Artificial y Revolución de los  
Sistemas de Gestión**

