

# Inteligencia Artificial: Transformando el futuro de la minería

» **Ignacio Hidalgo**

Gerente Minería Claro empresas  
Cisco Mining Noviembre 2024

# Somos Claro empresas

# Claro<sup>+</sup>empresas

Transformando el futuro de la minería

## Cobertura

23 Países  
380M Líneas de acceso

## Red de fibra

1.3M km de Fibra  
197.000 km de Cable submarino FO

## Infraestructura

5 Satélites  
**43 Data Centers**  
200 POPs Internacionales en 47 países

## Convergencia

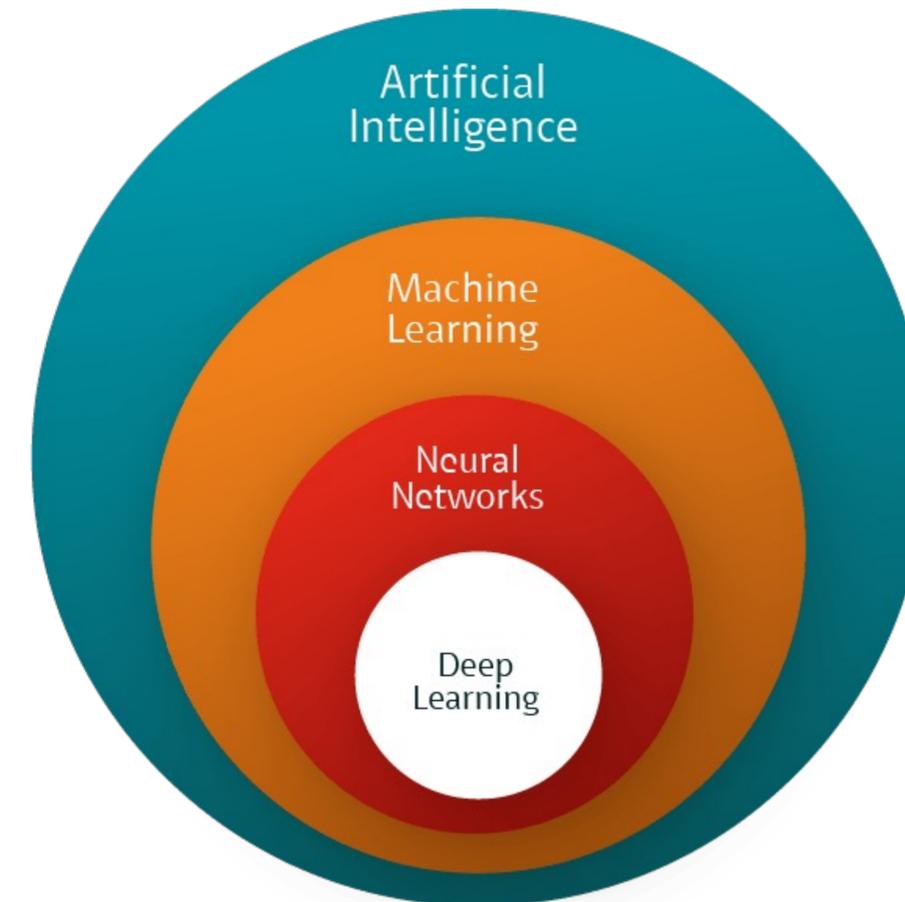
102M Casas pasadas  
110K Sitios Móviles



**Partamos por lo básico:**  
¿Qué es la **Inteligencia Artificial?**

## Algo de historia...

- El Origen de la IA es en **1956**, donde Frank Rosenblatt presenta un paper de redes neuronales.
- En 1989 NavLab CMU desarrolla el primer vehículo autónomo basado en Redes Neuronales.
- En 2011 se funda Google Brain.
- 2011 Google Speech despliega primer sistema de búsqueda de datos basado en redes neuronales.
- 2015 se funda OpenAI.
- 2019 Microsoft invierte **USD 1B** en OpenAI.
- 2020 se lanza GPT 3.
- 2023 Microsoft invierte **USD 10B** en OpenAI, se lanza GPT4.
- 2024 GPT4o.



# ¿Cuánto se debe invertir...?

## Estimated training cost of select AI models, 2017–23

Source: Epoch, 2023 | Chart: 2024 AI Index report

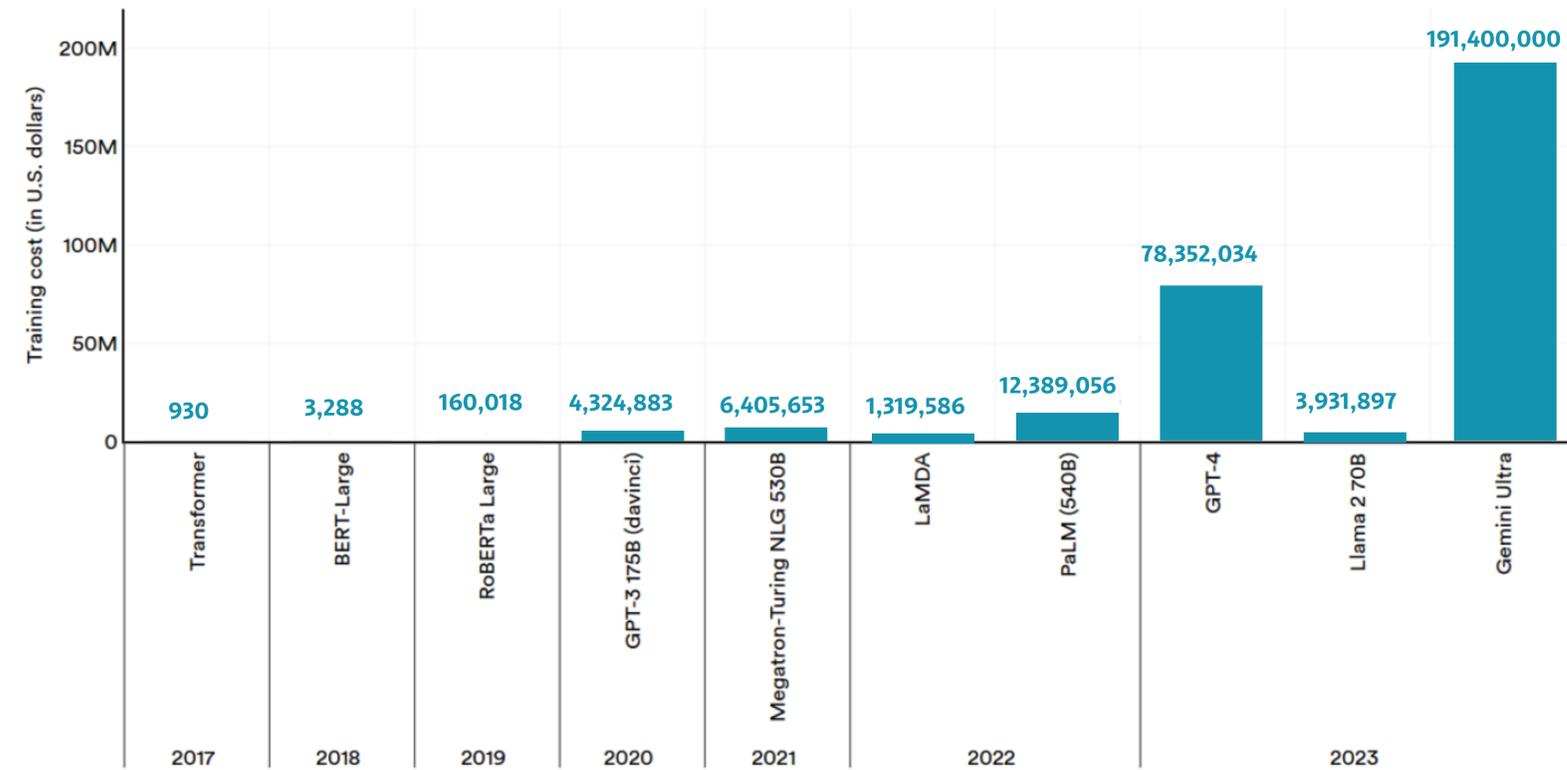
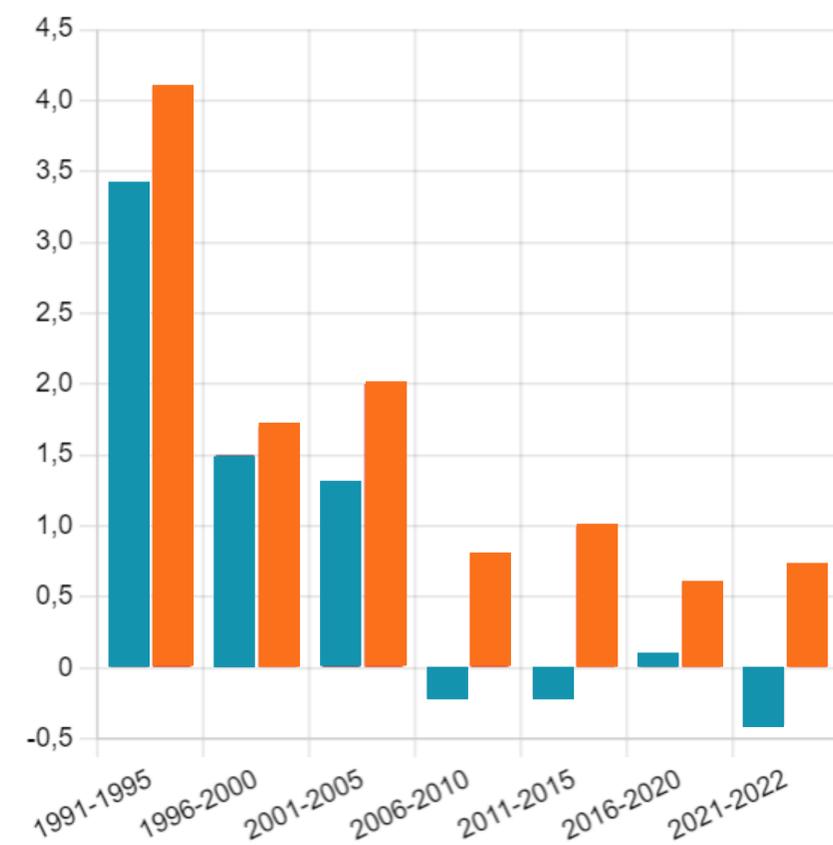


Figure 1.3.21

# Variación de la Productividad en Chile 1990-2022



■ Agregada sin Minería  
■ Agregada

Fuente: Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP)

# Variación de la Productividad en Chile 1990-2022

**Claró**-empresas

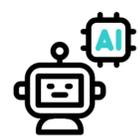
Transformando el futuro de la minería

Sector	199 1-199 5	1996 -200 0	200 1-200 5	200 6-20 10	20 11-20 15	20 16-202 0	202 1-202 2	202 2
Agricultura, caza y pesca	5.0%	3.8%	7.2%	4.9%	2.5%	2.9%	0.8%	-2.7%
Minería	2.0%	3.3%	-8.8%	-8.0%	-7.9%	-2.3%	-5.8%	-9.4%
Industria	3.9%	1.9%	1.0%	-0.5%	-0.2%	-1.0%	-2.8%	-8.4%
Electricidad, gas y agua	8.8%	-1.3%	2.4%	-10.4%	0.5%	-2.4%	1.3%	6.7%
Construcción	2.8%	-3.4%	-1.8%	-7.5%	-2.0%	-1.2%	-2.0%	-4.2%
Comercio, hoteles y restaurantes	6.3%	2.1%	3.5%	3.2%	1.5%	0.5%	-1.2%	-1.1%
Transporte y comunicaciones	7.6%	8.5%	4.7%	2.3%	-0.9%	0.6%	1.1%	2.5%
Servicios	-0.5%	-0.1%	1.7%	2.0%	0.1%	-0.1%	-0.5%	-1.0%

Las estimaciones actuales indican que **el impacto de la Inteligencia Artificial en Minería es un aumento del 2% al 4% de Productividad**

Fuente: Comisión Nacional de Evaluación y Productividad (CNEP)

## Transformando la minería con IA... ¿Dónde?



*La IA está transformando la industria minera de manera profunda, permitiendo una mayor eficiencia, seguridad y sostenibilidad.*

### 1 Aumentos de la Productividad

- Optimización energética
- Mantenimiento predictivo
- Exploración Minera
- Automatización de tareas repetitivas
- Gestión recursos hídricos

### 2 Seguridad

- Monitoreo y Prevención de accidentes
- Realidad Aumentada / Capacitación / Drones

### 3 Sostenibilidad



## Casos de Uso 1

**Exploración:** La IA se está utilizando para analizar datos geofísicos y geoquímicos para identificar nuevos yacimientos minerales.

**Goldcorp implementó IA en sus antiguas instalaciones de Red Lake para desarrollar objetivos de perforación geológica.**

- Análisis espacial
- Aprendizaje automático
- Modelos predictivos
- Conjuntos de datos de exploración, la plataforma ingirió más de 8 terabytes de datos estructurados y datos no estructurados

 **GOLDCORP**

 **Newmont™**

## Casos de Uso 2

### **Aumento de Productividad en la Operación:**

La IA fue entrenada para recomendar cambios en la configuración de un molino para aumentar de manera segura la tasa de procesamiento del molino.

### **Freeport seleccionó una mina madura en Bagdad, Arizona**

- La producción de cobre **aumentó un 5%**
- En un trimestre, el rendimiento superó las 85.000 toneladas métricas de mineral por día: **10% más que el trimestre anterior**



*Fuente: McKinsey Quarterly, Jun 22, 2023*

**Insight:** Amazon elimina una herramienta secreta de reclutamiento de inteligencia artificial que mostraba prejuicios contra las mujeres.

**SAN FRANCISCO (Reuters) Los especialistas en aprendizaje automático de Amazon.com Inc descubrieron un gran problema:**

A su nuevo motor de reclutamiento no le gustaban las mujeres. El equipo había estado creando programas informáticos desde 2014 para revisar los currículums de los solicitantes de empleo con el objetivo de mecanizar la búsqueda de los mejores talentos, dijeron a Reuters cinco personas familiarizadas con el esfuerzo.

**amazon**



# Nuestra propuesta de valor

Ser el proveedor de servicios digitales de la **industria minera**:

- Liderando la innovación tecnológica LTE, 5G, Cloud/IAAS, SDWAN, IA Ciberseguridad
- Comprometidos con el éxito de nuestros clientes
- Co-creando una minería sustentable, eficiente, innovadora y humana



# Capacidades de Claro



## Redes 5G, LTE, WIFI, MPLS, Fibra Óptica

Los datos deben ser capturados en el origen y transportados para ser procesados



## Almacenamiento y Procesamiento de la información

Los datos deben ser convertidos en información. Estos deben ser procesados en Data Center en el Edge (faenas), centralizados (Por ejemplo, DC Claro Liray) o en la nube



## Inteligencia sobre los datos

Finalmente, la información debe ser convertida en valor. La analítica avanzada, IA y diversas piezas de SW propias o de terceros, permiten mejorar la productividad

**CIBERSEGURIDAD**

**“En el estado del arte actual,  
la IA no reemplazará a los  
humanos, pero los humanos  
que usen IA reemplazarán a los  
que no la usen”.**

**Karim Lakhani**  
*Harvard Business School Professor*

**Claró-empresas**  
Transformando el futuro de la minería

# Claró-empresas

Transformando el futuro de la minería

