

IA



**Firefly**  
Software Consulting

# SESIÓN 2

[www.firefly-e.com](http://www.firefly-e.com)

# IA-IT

## APLICATIVOS

- CRM
- SAP
- SERVICE MANGER
- IVALUA
- SSFF
- ERP



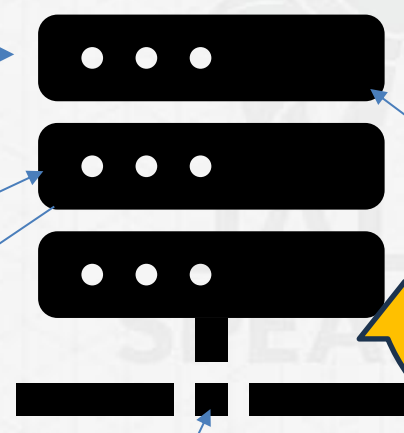
Extracción  
Transformación  
Carga

CIBERSEGURIDAD ISO 27032  
SEGURIDAD ISO 27K  
FW

SISTEMA OPERATIVO  
WIND  
UNIX  
LINUX  
AIX  
SOLARIS  
HP-UX



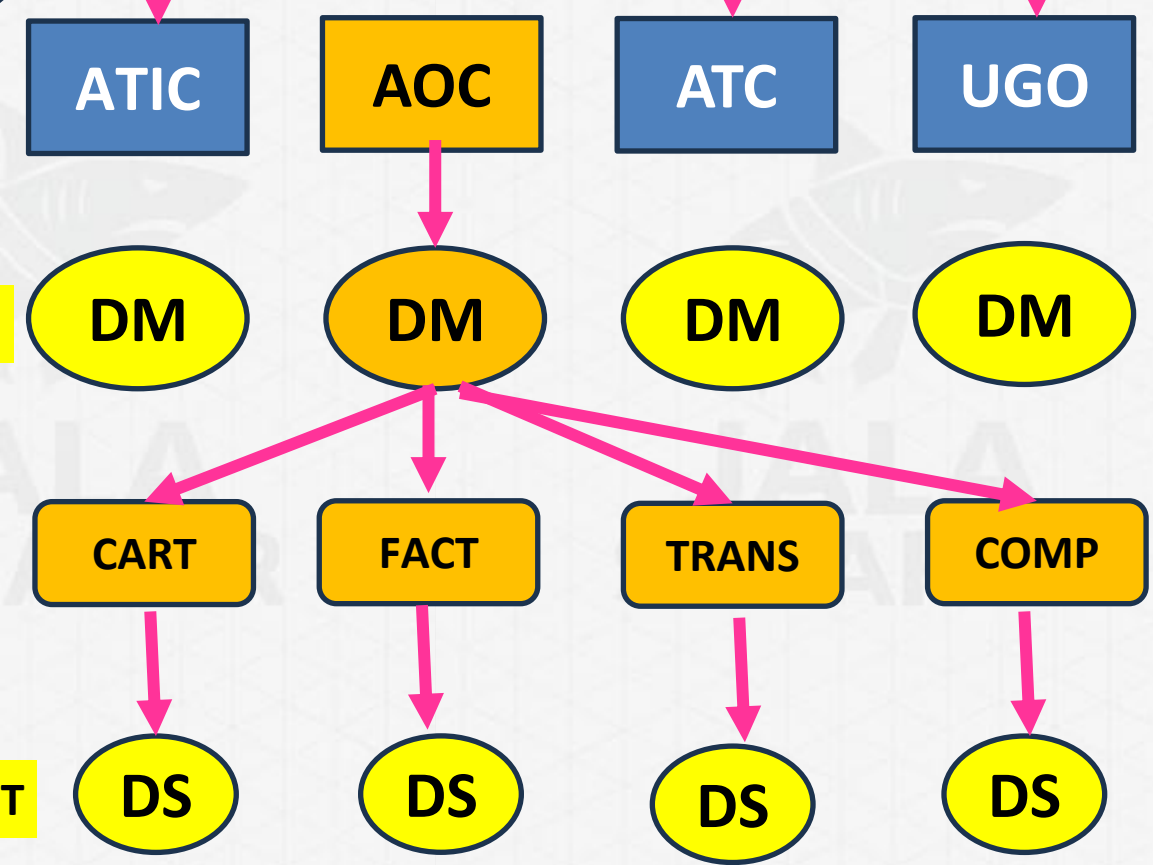
ORACLE  
MYSQL  
SQL  
POSGREST



VIRTUALIZACIÓN  
CITRIX  
VMWARE

NOC  
RED  
LAN  
WAN  
MAN

## DATA WARE HOUSE

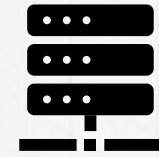


**BIGDATA**  
VOLUMEN  
VELOCIDAD  
VARIEDAD  
VERACIDAD  
VALOR  
VISUALIZACIÓN  
VIABILIDAD  
VISCOSIDAD

**KBTES**  
**MB**  
**GB**  
**TB**  
**PB**

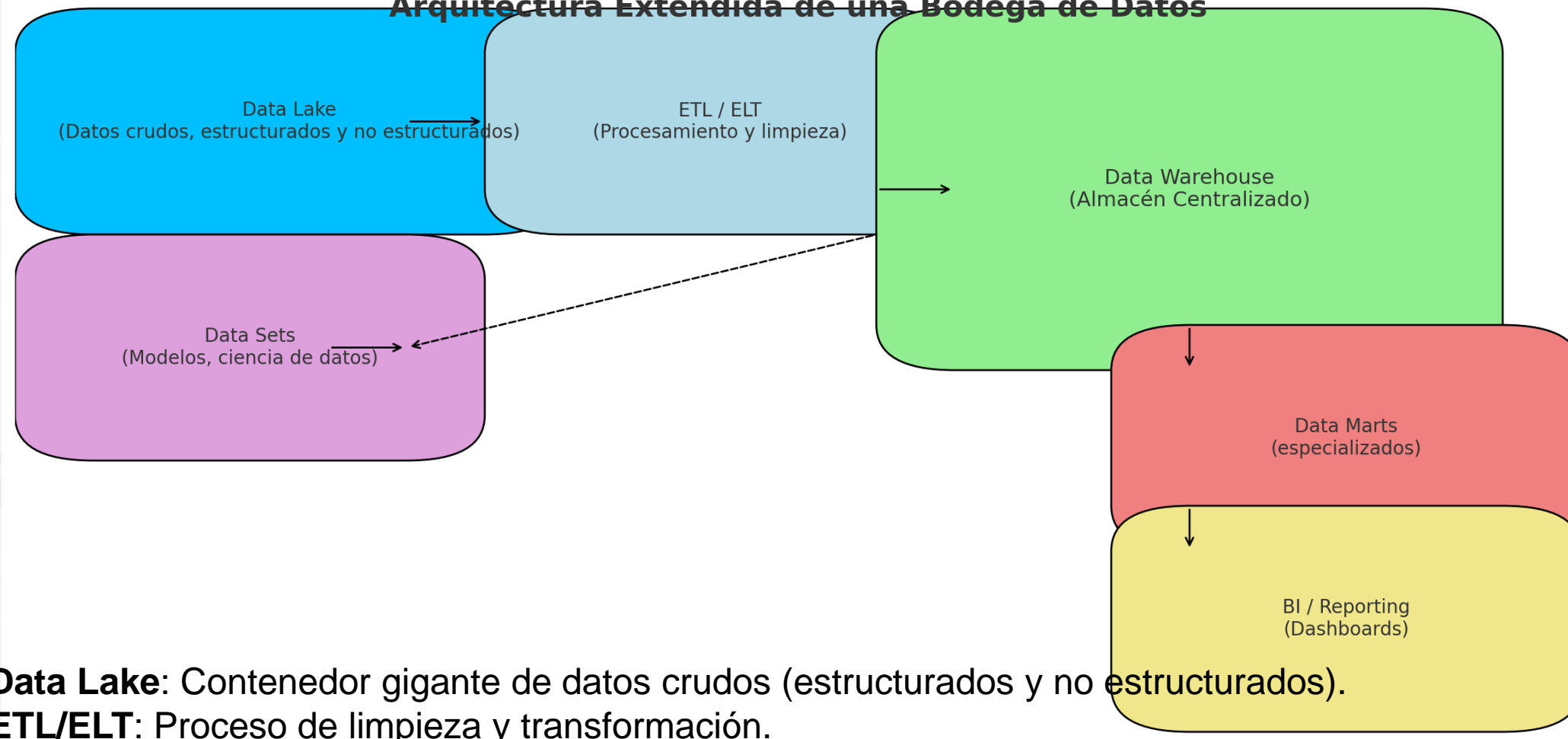
BACKUP  
SAN (ALMACENAMIENTO)

# IA



**Firefly**  
Software Consulting

## Arquitectura Extendida de una Bodega de Datos



- **Data Lake:** Contenedor gigante de datos crudos (estructurados y no estructurados).
- **ETL/ELT:** Proceso de limpieza y transformación.
- **Data Warehouse:** Núcleo organizado de información lista para análisis.
- **Data Marts:** Subconjuntos orientados a departamentos.
- **Data Sets:** Usados por analistas y científicos de datos para crear modelos.
- **BI / Reporting:** El escaparate de todo esto, donde se toman decisiones visuales.

[www.firefly-e.com](http://www.firefly-e.com)



# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo que busca crear sistemas informáticos capaces de aprender, adaptarse y mejorar su rendimiento.

**Las subramas de la IA incluyen:**

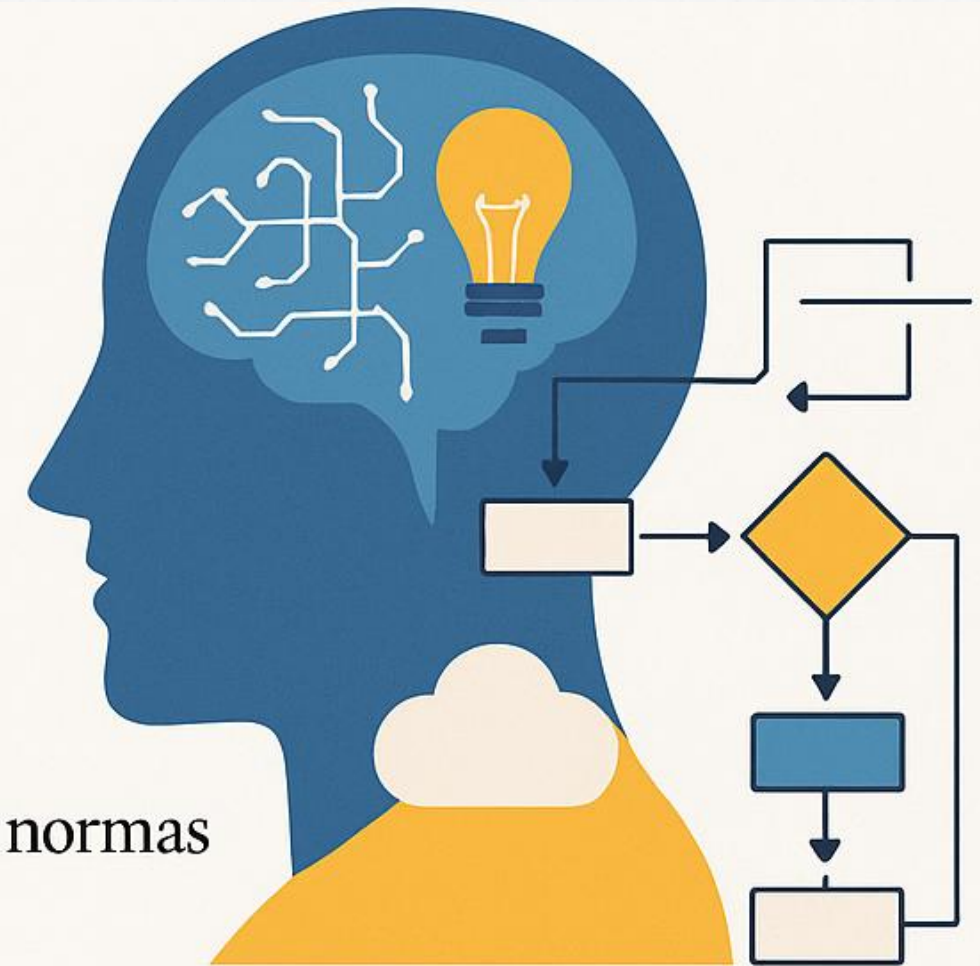
- Inteligencia artificial simbólica (razón, lógica y resolución de problemas)

**Ejemplos:**

Sistemas expertos  
Diagnóstico médico

Juegos de estrategia  
Ajedrez computacional

Razonamiento legal  
Asistentes que interpretan normas

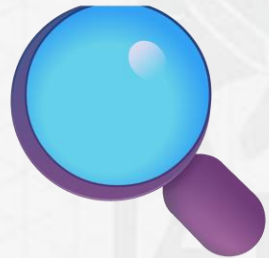




# ¿Qué es la IA y cómo funciona?



¿Qué es la Inteligencia Artificial Simbólica?

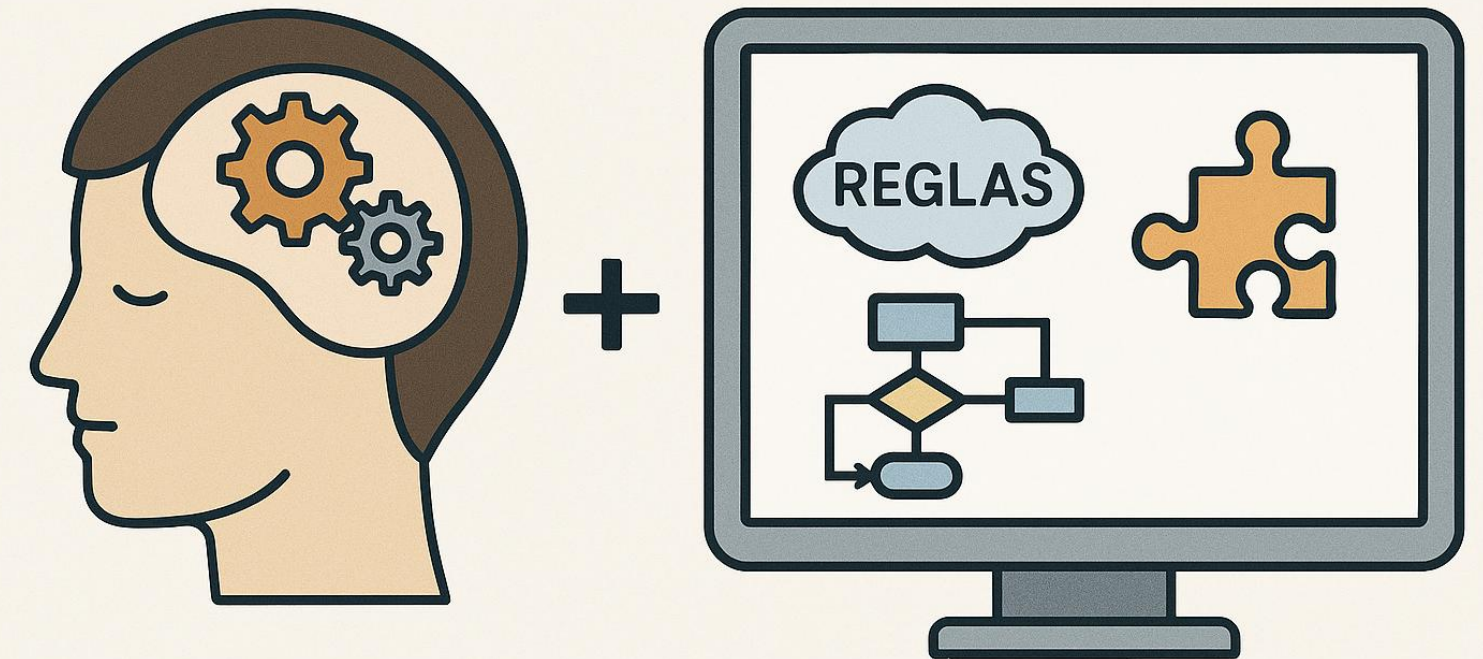


**Definición:**

La IA simbólica es una subrama de la inteligencia artificial que representa el conocimiento mediante símbolos y reglas lógicas, y utiliza la razón lógica para resolver problemas, responder preguntas o tomar decisiones.

Se basa en la idea de que el pensamiento humano puede modelarse con reglas lógicas (tipo *si pasa esto, entonces haz esto otro*).

## INTELIGENCIA ARTIFICIAL SIMBÓLICA



RAZÓN, LÓGICA Y  
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

# ¿Qué es la IA y cómo funciona?



## ¿Cómo funciona?

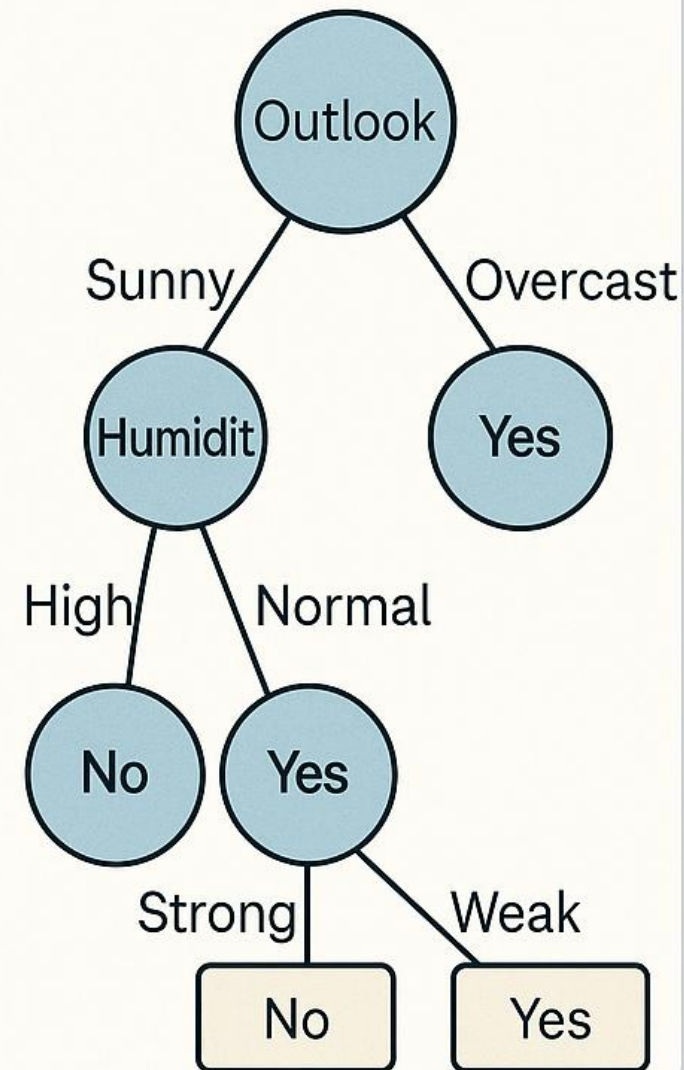
- Usa **sistemas de reglas (IF-THEN)**, árboles de decisión o lógica proposicional.
- Representa el conocimiento con **símbolos**, hechos y relaciones.
- Resuelve problemas con motores de inferencia lógicos o algoritmos de búsqueda.

### Reglas IF-THEN

IF it rains  
THEN  
take an umbrella



### Árboles de decisión








### Lógica proposicional

$$(P \wedge Q) \Rightarrow R$$



# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

## 🔧 Ejemplos de IA simbólica:

Aplicación	Ejemplo
 Sistemas expertos	Diagnóstico médico con base en síntomas
 Juegos de estrategia	Ajedrez computacional basado en reglas
 Razonamiento legal	Asistentes que interpretan normas o leyes
 Resolución de problemas	Planificación de rutas (como A* o Dijkstra)
 Sistemas basados en conocimiento	Sistemas de recomendación por reglas

**“El petróleo del siglo XXI no se extrae del subsuelo, sino de los datos que aún no hemos aprendido a interpretar.”**

By: JHON ALEXANDER LÓPEZ ALVAREZ



**Firefly**  
Software Consulting



# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

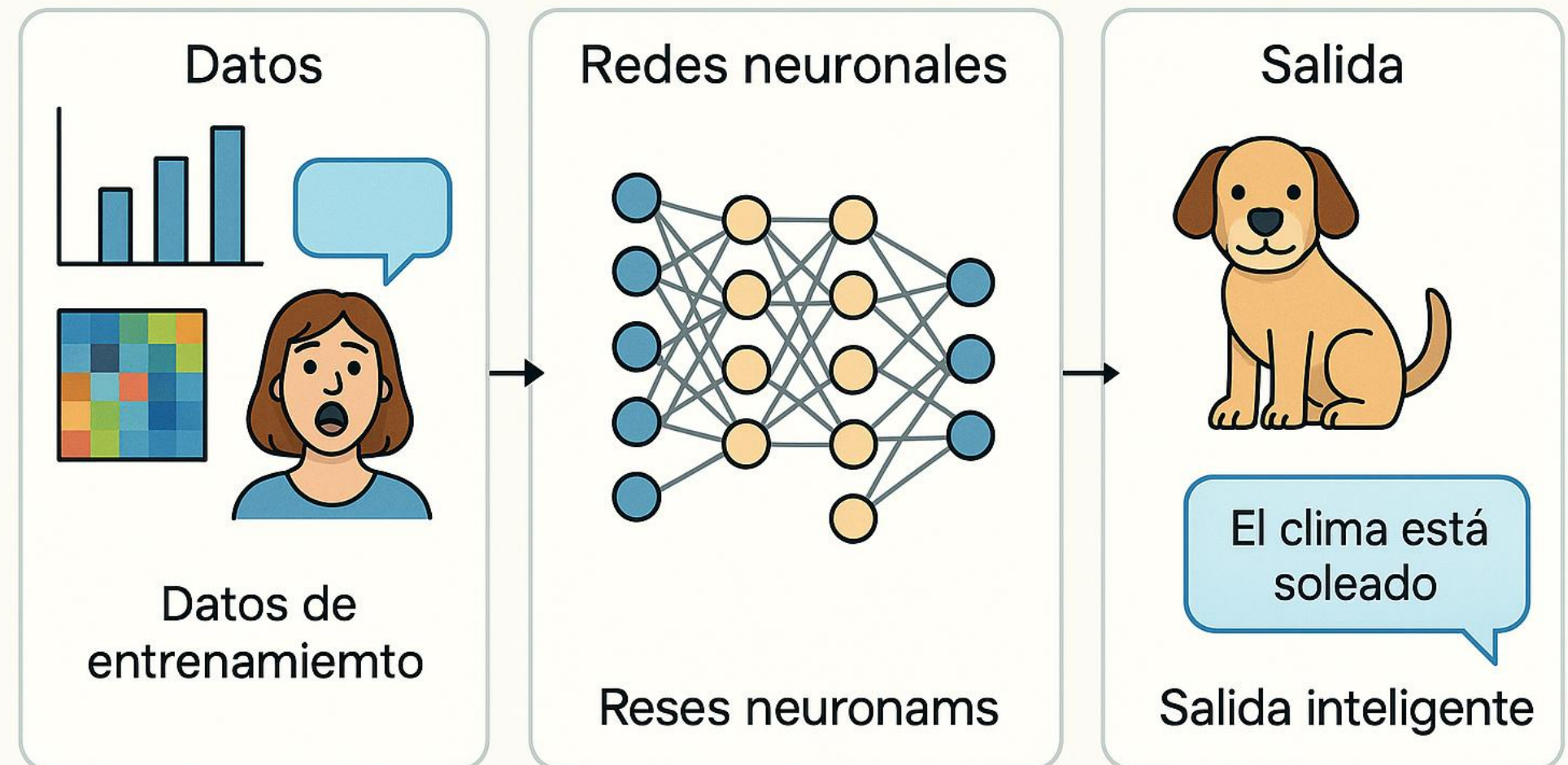
La Inteligencia Artificial (IA) es un campo que busca crear sistemas informáticos capaces de aprender, adaptarse y mejorar su rendimiento.

**Las subramas de la IA incluyen:**

- Inteligencia artificial subjetiva (aprendizaje automático, redes neuronales)

## Inteligencia Artificial Subjetiva

Aprendizaje automático, redes neuronales





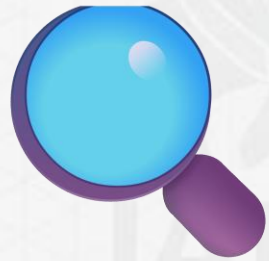
# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

## ARTIFICIAL SUBJETIVA

aprendizaje automático, redes neuronales



¿Qué es la Inteligencia Artificial Subjetiva?



**Definición:**

La IA subjetiva se basa en el aprendizaje automático y las redes neuronales, permitiendo que las máquinas identifiquen patrones complejos, se adapten a nuevos datos y mejoren su rendimiento con el tiempo, sin intervención humana directa. Es subjetiva porque no sigue reglas fijas, sino que aprende a partir de ejemplos, experiencia y datos.








# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

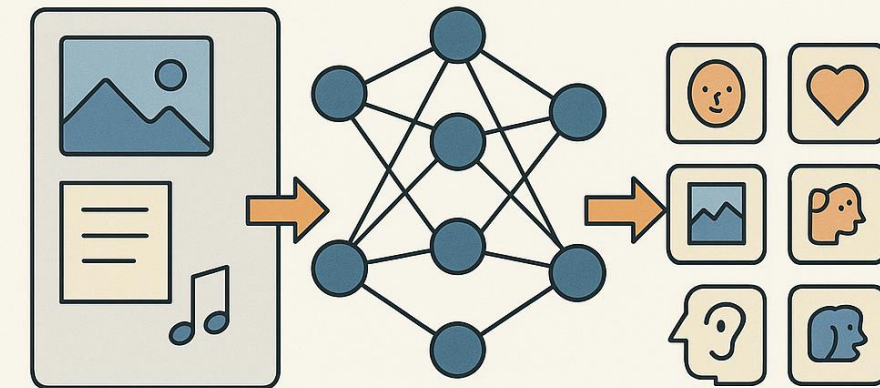


## ¿Cómo funciona?

- Se entrena una red neuronal con muchísimos datos (imágenes, texto, audio, etc.).
- El sistema ajusta pesos internos mediante un proceso de retroalimentación (backpropagation).
- Aprende a reconocer patrones complejos: rostros, voces, estilos, emociones, etc.

## ¿CÓMO FUNCIONA?

-  Se entrena una red neuronal con muchísimos datos (imágenes, texto, audio, etc.)
-  El sistema ajusta pesos internos mediante un proceso de retroalimentación (backpropag)
-  Aprende a reconocer patrones complejos: rostros, voces, estilos, emociones, etc.











# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

## Ejemplos reales:



Aplicación	Ejemplo
 Reconocimiento visual	Detectar objetos en fotos o videos (como Google Photos)
 Procesamiento de lenguaje	Traductores automáticos, como DeepL o Google Translate
 Generación de arte	Imágenes creadas por IA (como DALL·E o Midjourney)
 Diagnóstico médico	Identificación de tumores en radiografías con redes neuronales profundas
 Recomendaciones musicales	Spotify aprende tus gustos y te propone nuevos artistas
 Chatbots conversacionales	Modelos como ChatGPT que generan respuestas humanas

“Cada **watt** que optimizamos con IA es un paso más hacia un planeta sostenible.”

By: JHON ALEXANDER LÓPEZ ALVAREZ



**Firefly**  
Software Consulting





# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo que busca crear sistemas informáticos capaces de aprender, adaptarse y mejorar su rendimiento.

Las subramas de la IA incluyen:

- **Modelos LLM (Large Language Models)** para procesar y generar lenguaje humano. Los Modelos LLM son un tipo específico de modelo de IA que enfoca en la comprensión y generación del lenguaje.

## MODELO LLM

modelo de lenguaje extenso

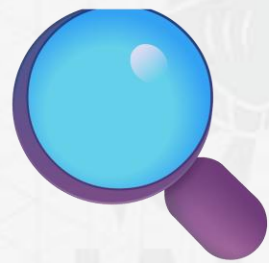




# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

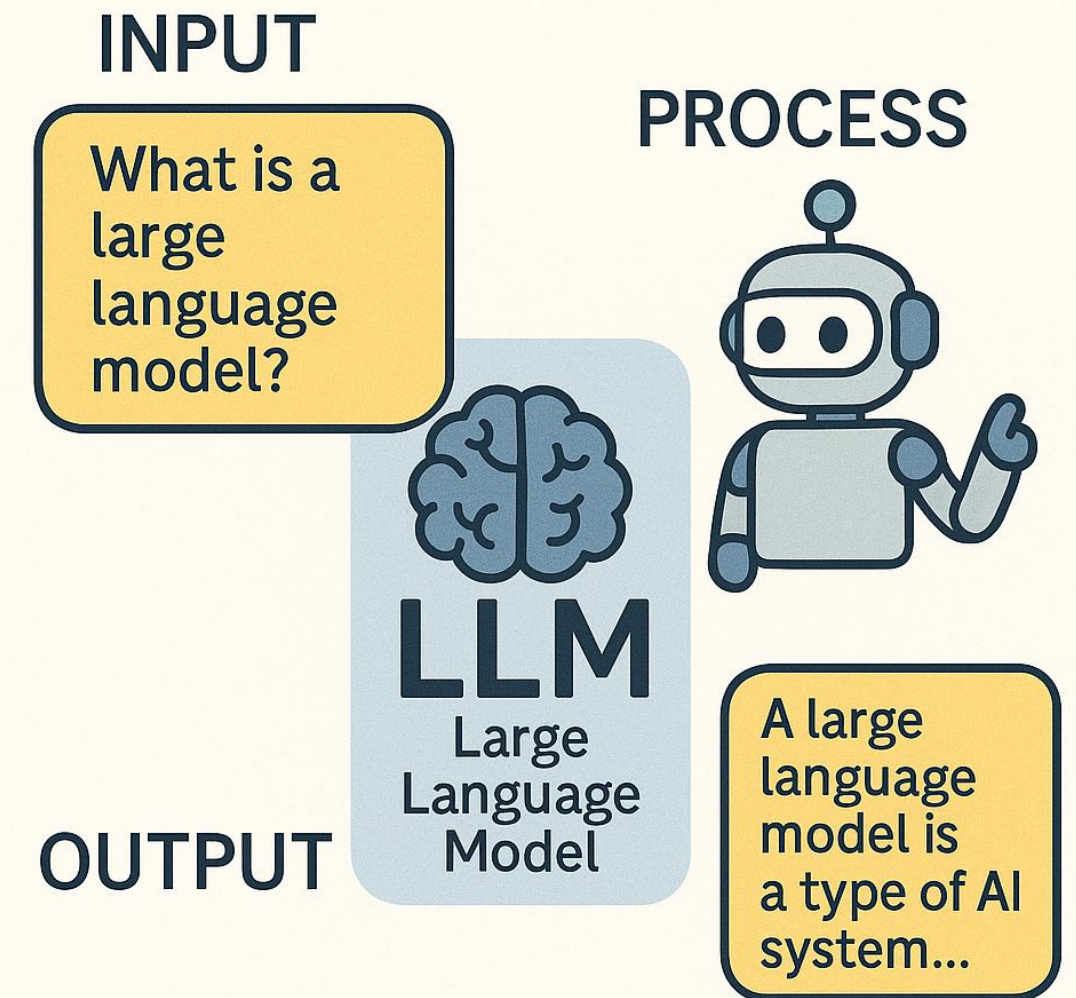


¿Qué son los LLM (Large Language Models)?



**Definición clara:**

Los Modelos de Lenguaje de Gran Escala (LLM) son modelos de inteligencia artificial entrenados con **enormes cantidades de texto** para **comprender, procesar y generar lenguaje humano de forma coherente y contextual**. Usan **redes neuronales profundas** (especialmente arquitecturas tipo **transformer**) y pueden escribir, traducir, resumir, responder preguntas... ¡y hasta contar chistes malos si se los pides!



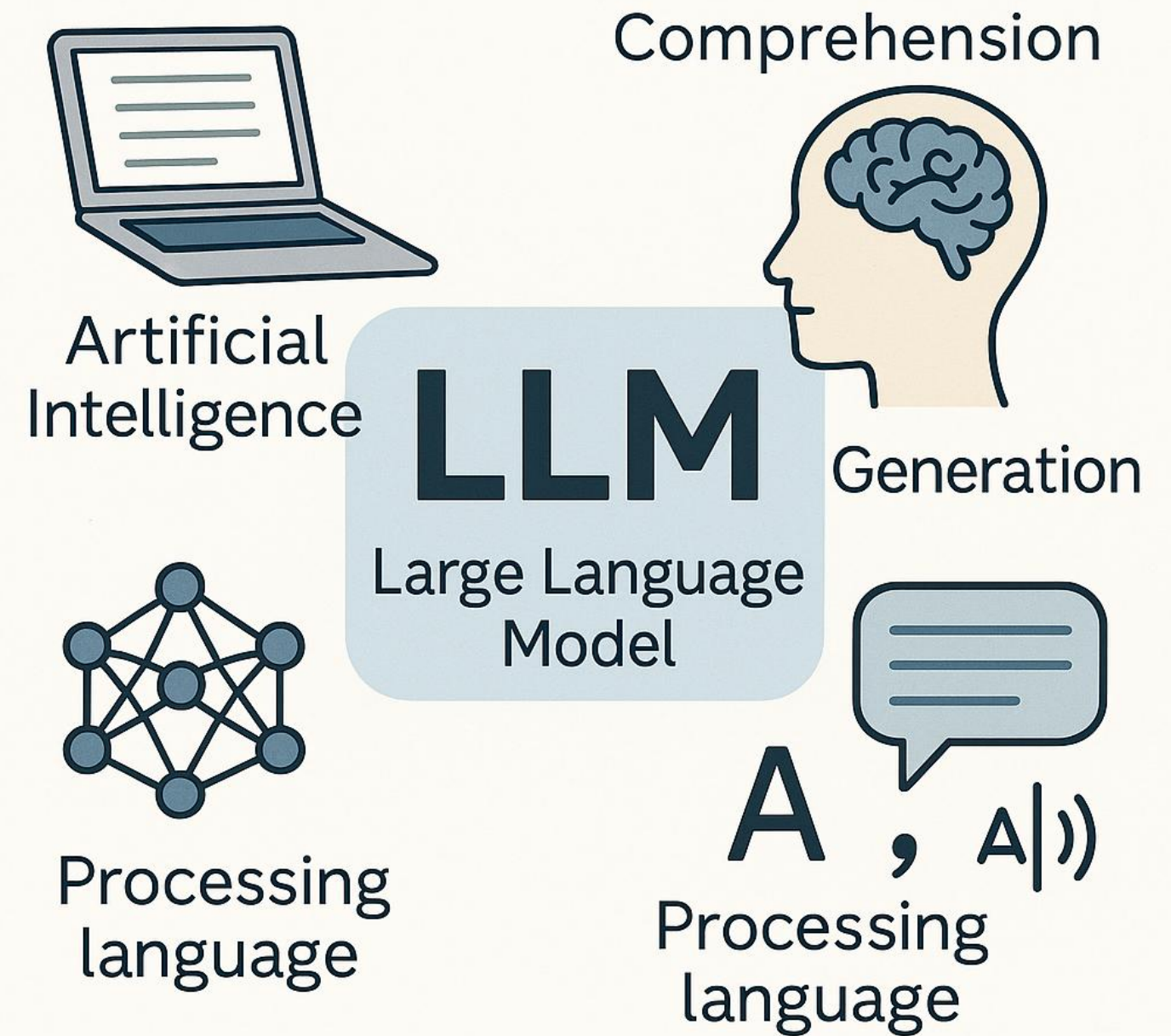


# ¿Qué es la IA y cómo funciona?



## ¿Cómo funcionan?

- 1. Se entrenan con texto masivo:** libros, artículos, redes sociales, códigos, noticias, etc.
- 2. Aprenden patrones lingüísticos,** relaciones semánticas, gramática, y estructuras de conversación.
- 3. Generan texto nuevo** basándose en lo que aprendieron, adaptándose al contexto del usuario.

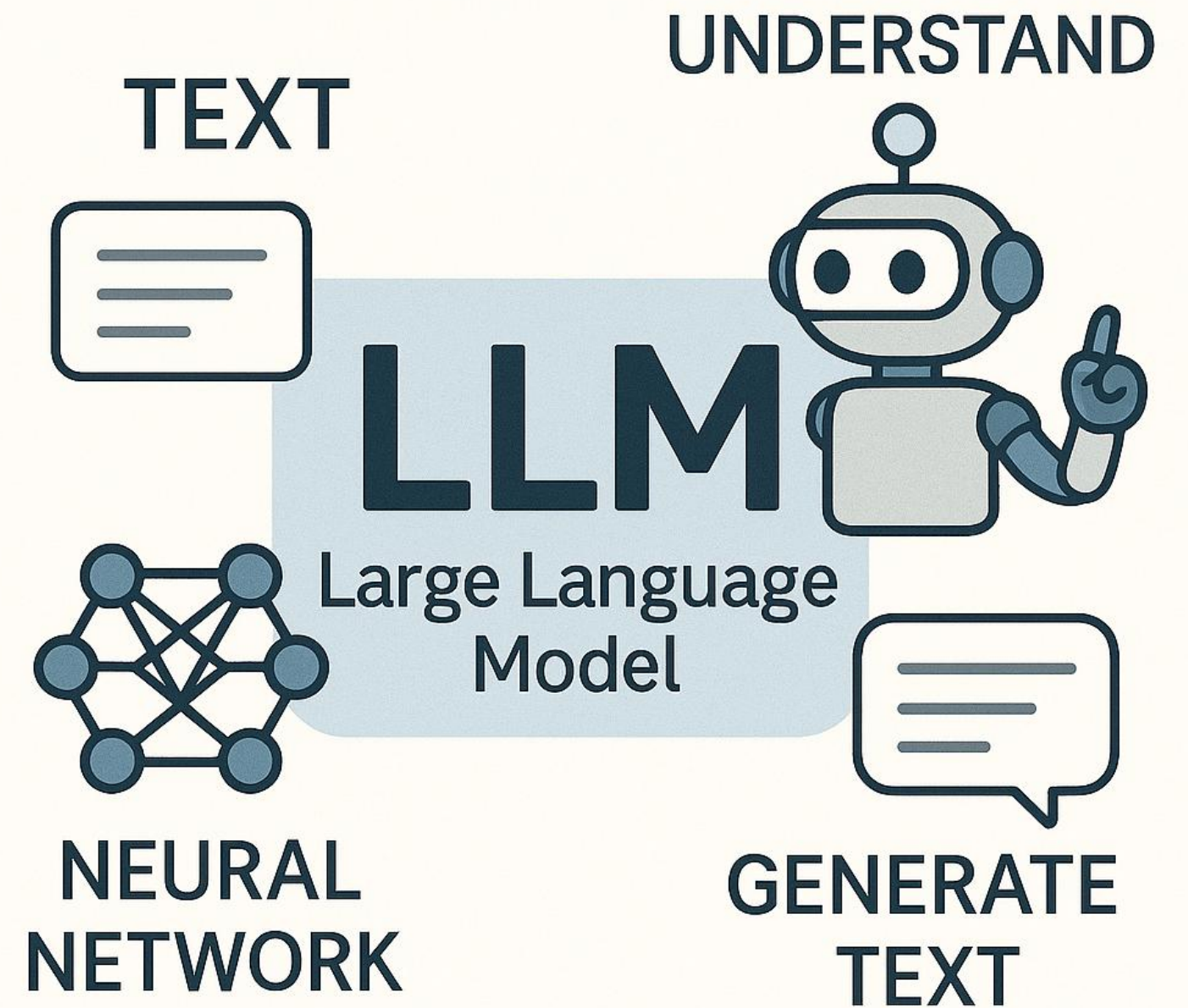


# ¿Qué es la IA y cómo funciona?



## Capacidades típicas:

- Generación de texto natural (como esta explicación 😊)
- Traducción de idiomas
- Resumen de documentos
- Chat conversacional
- Creación de código
- Análisis de sentimientos
- Extracción de información



# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

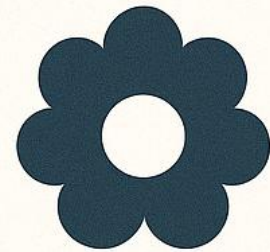
💡 Ejemplos de LLM populares:



GPT-4



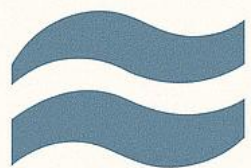
Gemini  
Google DeepMind



Claude



LLaMA



Mistral



Mistral  
(código abierto)

Modelo	Plataforma / Empresa
GPT-4	OpenAI (ChatGPT)
Gemini	Google DeepMind
Claude	Anthropic
LLaMA	Meta
Mistral	Open Source
BLOOM	Open Source colaborativo

# ¿Qué es la IA y cómo funciona?

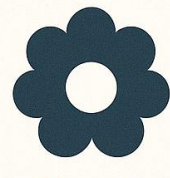
## Casos de uso reales:



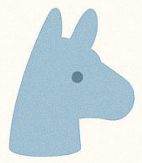
GPT-4



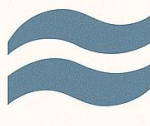
Gemini  
Google DeepMind



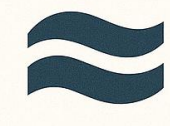
Claude









LLaMA



Mistral



Mistral  
(código abierto)

Industria	Aplicación
 Negocios	Automatizar respuestas a clientes, redactar correos
 Salud	Resumir historias clínicas o explicar diagnósticos
 Educación	Asistentes de estudio, generación de cuestionarios
 Gobierno	Análisis de leyes, generación de documentos públicos
 Editorial	Corrección de estilo y generación de contenido
 Tecnología	Generar código o explicar fragmentos complejos

**“Un buen algoritmo no solo resuelve problemas, anticipa apagones.”**

By: JHON ALEXANDER LÓPEZ ALVAREZ



**Firefly**  
Software Consulting



# ALGORITMOS

Secuencial



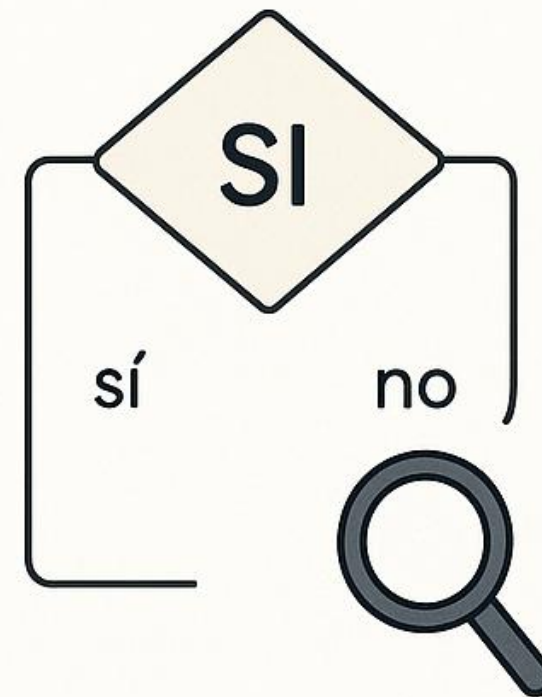
base  $\times$  altura  
 $\frac{\bar{\quad}}{2}$

Iterativo



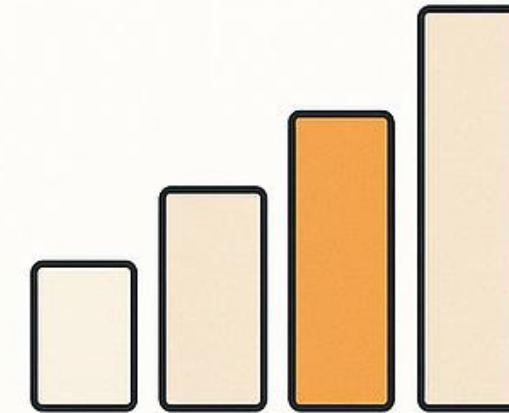
calcular el  
promedio de  
100 notas

Condicional



buscar un nombre  
en una lista

Ordenamiento



organizar  
números de  
menor a mayor



# ALGORITMOS



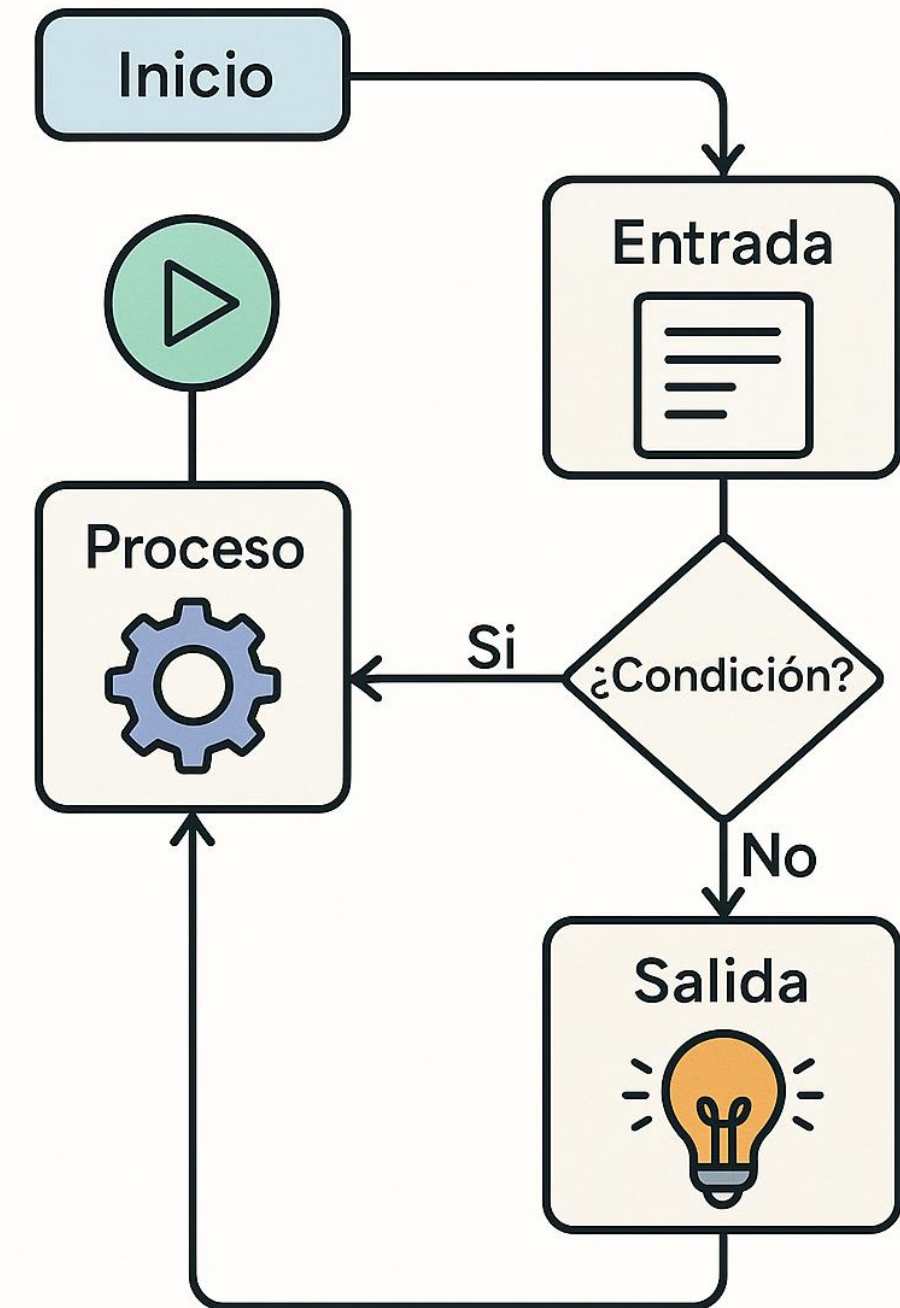
## ¿Qué es un algoritmo?

**Definición sencilla pero poderosa:**

Un algoritmo es un conjunto de instrucciones paso a paso que una computadora (o persona) sigue para **resolver un problema** o realizar una tarea específica.

Es como una receta: si la sigues bien, obtienes el resultado esperado.

Y si el ingrediente está mal... 🔍 ✨

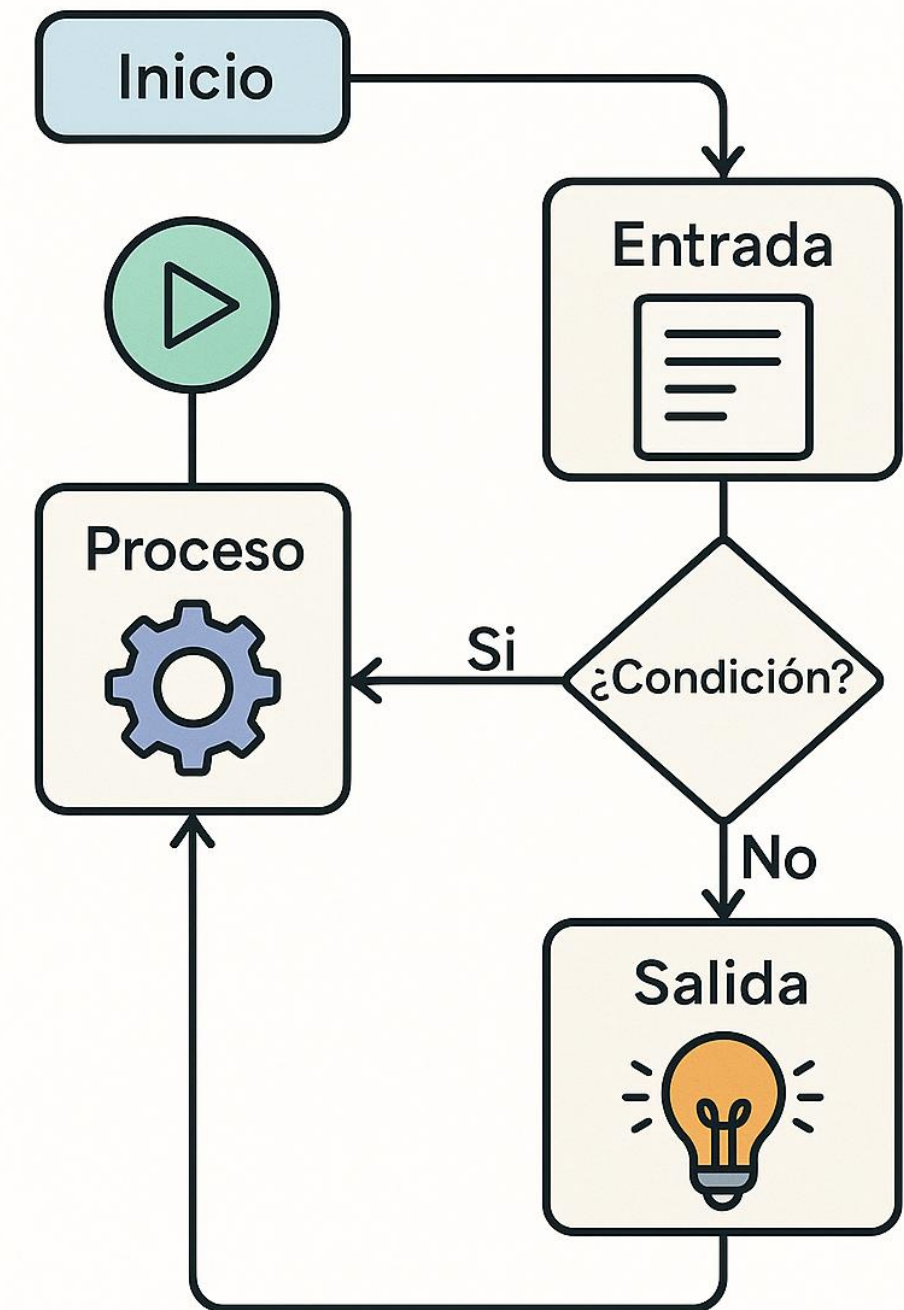


# ALGORITMOS



## Características de un buen algoritmo:

- **Claro y preciso**
- **Finito** (no se ejecuta eternamente)
- **Determinístico** (da el mismo resultado con los mismos datos)
- **Eficiente** (usa la menor cantidad de recursos posible)



# ALGORITMOS



## Ejemplo: Algoritmo para calcular el área de un triángulo

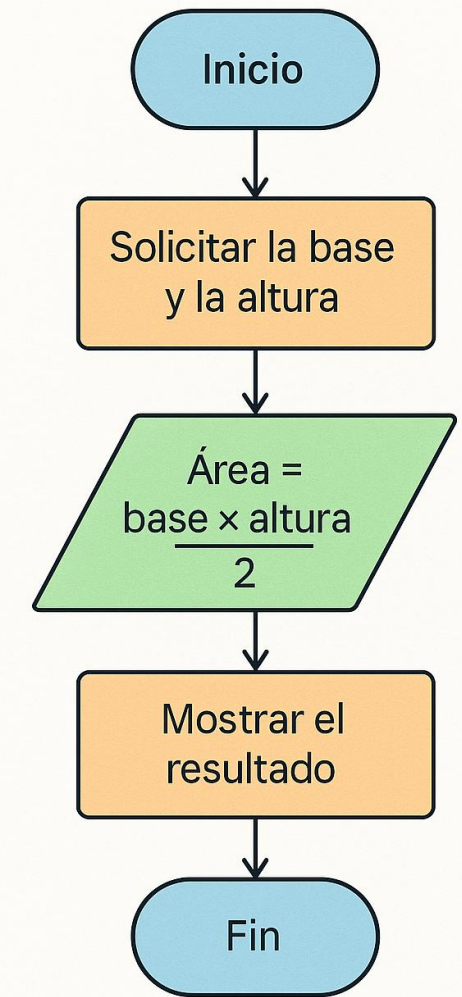
### Instrucciones (el algoritmo)

Solicitar al usuario la base del triángulo (número positivo).  
Solicitar al usuario la altura del triángulo (número positivo).  
Aplicar la fórmula:

$$\text{Área} = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$$

Mostrar el resultado.

Algoritmo para calcular el área de un triángulo

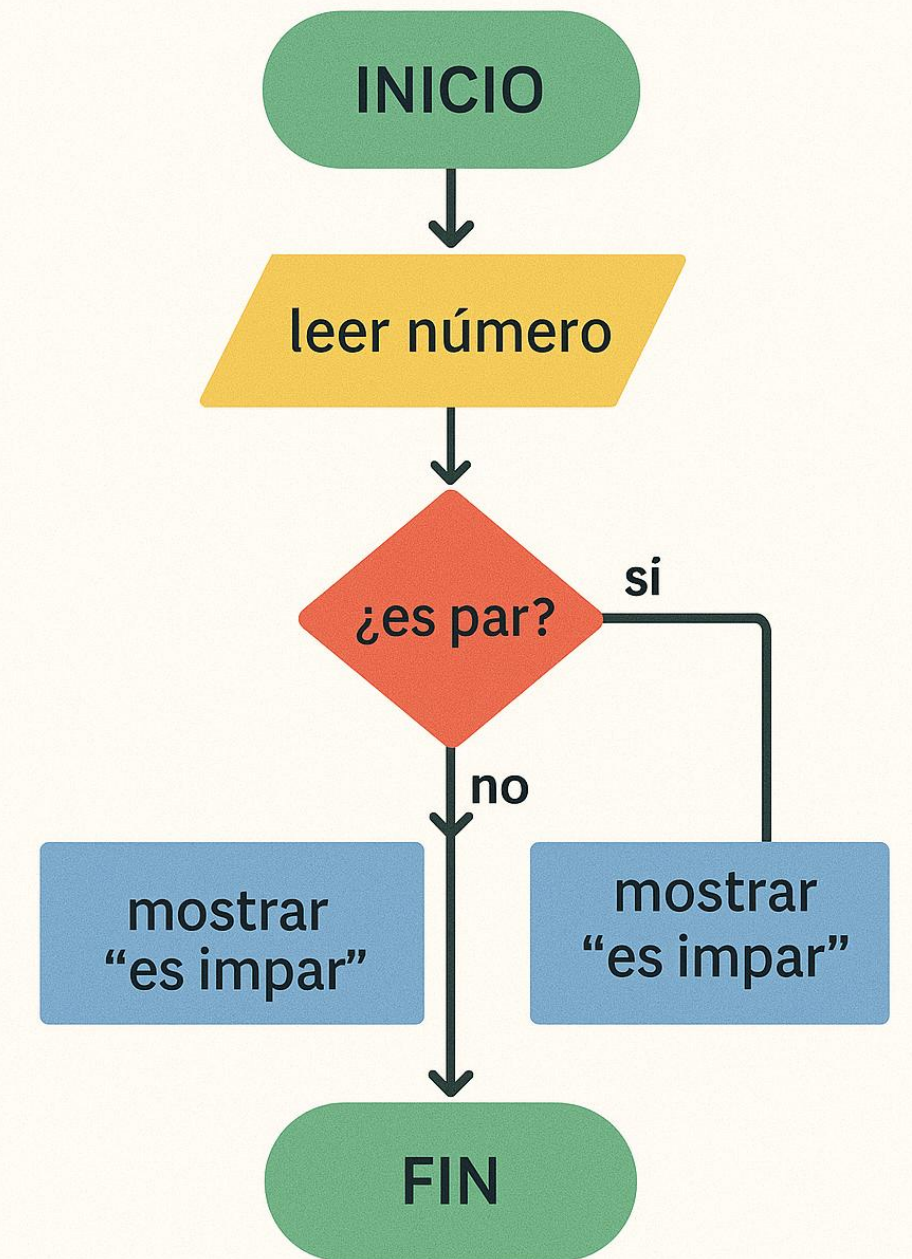


# ALGORITMOS



## Evaluación del algoritmo:

- **Claro y preciso:** Cada paso es específico, sin ambigüedad.
- **Finito:** Termina después de mostrar el resultado.
- **Determinístico:** Siempre entrega el mismo resultado si se ingresan los mismos valores.
- **Eficiente:** Solo usa dos entradas, una multiplicación, una división, y una salida. No hay repeticiones ni procesos innecesarios.



# ALGORITMOS



## Tipos de algoritmos y ejemplos prácticos:

### Tipo de Algoritmo

### Ejemplo real



Secuencial

Calcular el área de un triángulo:  $\text{base} \times \text{altura} \div 2$



Iterativo (con bucles)

Calcular el promedio de 100 notas



Condicional

Si llueve, entonces llevo paraguas; si no, salgo sin él



Búsqueda

Buscar un nombre en una lista de contactos



Ordenamiento

Organizar números de menor a mayor (Bubble Sort, Quick Sort)



Inteligentes

Algoritmos de aprendizaje automático que detectan fraudes en tiempo real



# ALGORITMOS

## 💡 Casos donde los algoritmos brillan:

**Recomendaciones** en Netflix o YouTube (basados en tus gustos)

Waze o Google Maps (elige la **mejor ruta** según tráfico)

**Diagnóstico médico** con IA (redes neuronales entrenadas)

**Motores de búsqueda** como Google (algoritmos de ranking y relevancia)

TikTok (algoritmo que **aprende de tus gustos** en segundos)

