



SENA Soft 2025 Synthetic Edition

Construyendo el futuro del trabajo:
humanos y máquinas inteligentes



Conoce las *fases* de esta aventura dividida en *capítulos*



Categoría de Desarrollo Integral

Conoce las *fases* de esta aventura dividida en *capítulos*



Ruta Habilitadora



LLMs y Prompt Engineering en Acción

Agenda

01 Intro a la sesión de hoy

02 Conceptos básicos

03 Conceptos generales

04 Conceptos especiales

05 Un buen prompt...

06 Vibe Coding

07 Demos prácticas

07 Q&A

01. Introducción a esta sesión

Sobre Mi

Ingeniero de Sistemas, especialista en Inteligencia de Mercados y Gerencia Estratégica) con más de 12 años de experiencia enfocada en la generación de valor para la toma de decisiones estratégicas y tácticas basadas en datos y en agentes de Inteligencia Artificial.

He trabajado con múltiples soluciones de Business Intelligence y Analytics (Tableau, Power BI, Looker (LookML), Microstrategy, Qlik) y adicionalmente soy un habilitador de IA para equipos de negocio, basado en exploraciones sobre modelos de GPT (OpenAI), Gemini, Claude, entre otros.



**Juan Sebastian
Rodriguez A.**
Sr. Business Intelligence

Hola, gracias por estar aquí!



El objetivo de la sesión de hoy será compartirte un vistazo general de conceptos teóricos y que conozcas algunas aplicaciones basadas en LLMs que hacen partes de diferentes etapas del proceso de SDLC, pensando en la batalla del MVP.



01. Introducción a esta sesión

Agosto 11 al 29



Quienes hayan cruzado el portal, serán convocados a una ruta de preparación sin precedentes. Todos los aprendices inscritos serán invitados a recorrer este camino: **nueve sesiones virtuales** que no solo nivelan habilidades, sino que abren los ojos ante el verdadero desafío que enfrentamos como generación.

Este curso es un despertar, y consta de estos temas:

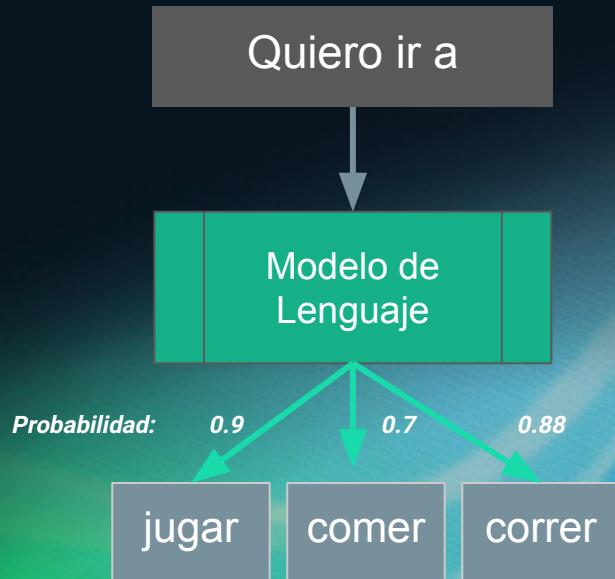
1. Tres-Amigos Sintético
2. Diseño de producto y niveles de autonomía de la IA
3. Datos sintéticos: calidad de software y modelar lo que no existe
4. LLMs y Prompt Engineering en acción
5. Del boceto al código: interfaces creadas con ayuda de IA.
6. IDEs con cerebro: el futuro ya llegó
7. MCP es el nuevo REST: crear y consumir capacidades.
8. MVP en producción: lo mínimo para publicar en la nube
9. Hablar en público y presentar como un emprendedor

02. Conceptos básicos

Modelos de Lenguaje

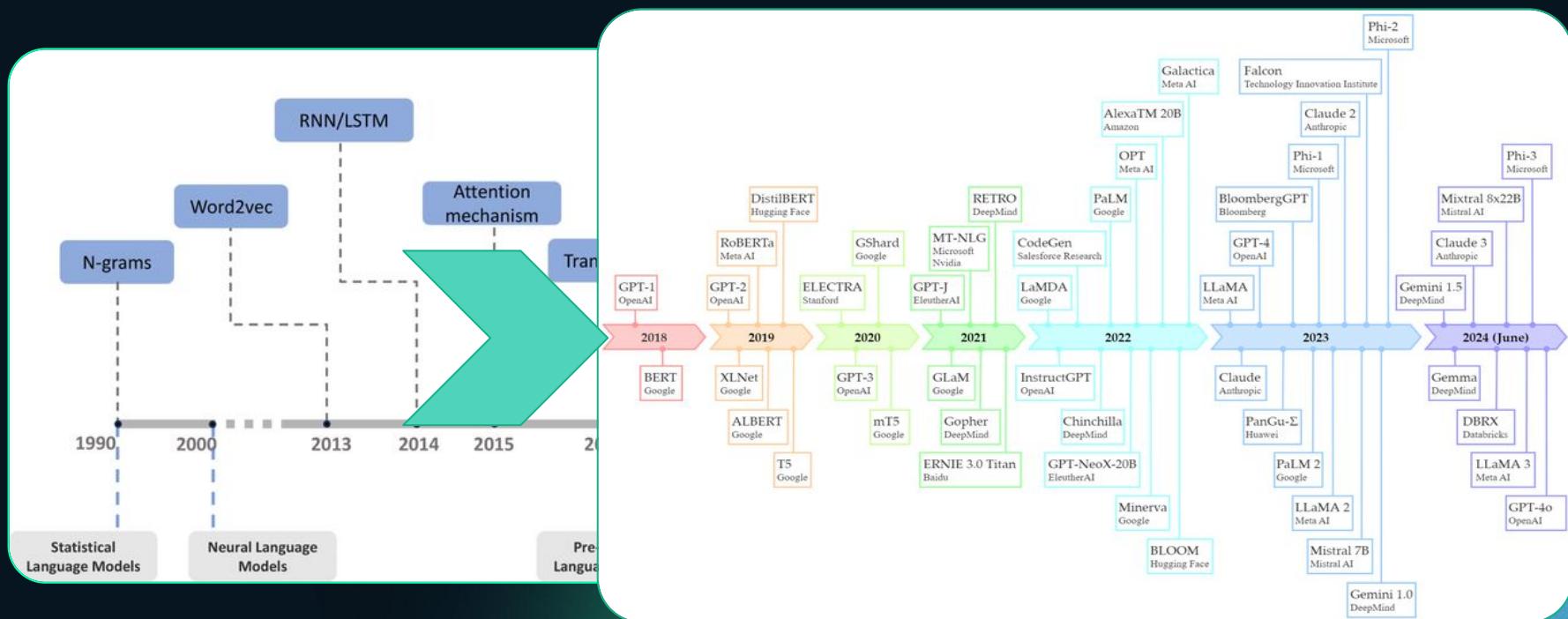
Son un modelo matemático de la comunicación natural entre los seres humanos.

- Cada palabra es un elemento dentro del conjunto de todas las palabras posibles del lenguaje.
- Se adoptó la visión probabilística del lenguaje
- Calcular la probabilidad de la siguiente palabra.
- Encierran conocimiento sintáctico y semántico



02. Conceptos básicos

Historia de los modelos de lenguaje



02. Conceptos básicos

Historia de los modelos de lenguaje

Infografías cómo estas, útiles pero obsoletas:

FUTURE SKILLS | TOP LARGE LANGUAGE MODELS & THEIR FEATURES

CRITERIA	ChatGPT	Gemini	Claude	Mistral	LLaMA
DEVELOPER	OpenAI	Google	Anthropic	Mistral AI	Meta
RELEASE DATE	Nov. 2022	Dec. 2023	Mar. 2023	Sept. 2023	Feb. 2023
LANGUAGE MODEL	GPT 4o	Gemini 1.5 Pro	Claude 3 Opus	Mixtral 8x22B	Llama 3 (8B)
OUTPUT TOKEN PRICE	\$15.00 per 1M Tokens	\$21 per 1M Tokens	\$75.00 per 1M Tokens	\$1 per 1M Tokens	\$0.1 per 1M Tokens
SPEED	74 Tokens per Second	55 Tokens per Second	32 Tokens per Second	82 Tokens per Second	866 Tokens per Second
QUALITY INDEX	100	88	94	63	65
KEY FEATURE	Generates human-like response in real time based on user-input.	Understand different types of information, including text, images, audio video & code.	Generates various forms of text content like summary, creative works & code.	It can grasp the nuances of language, context, and even emotions.	It has advanced NLP capabilities that can handle complex queries easily.

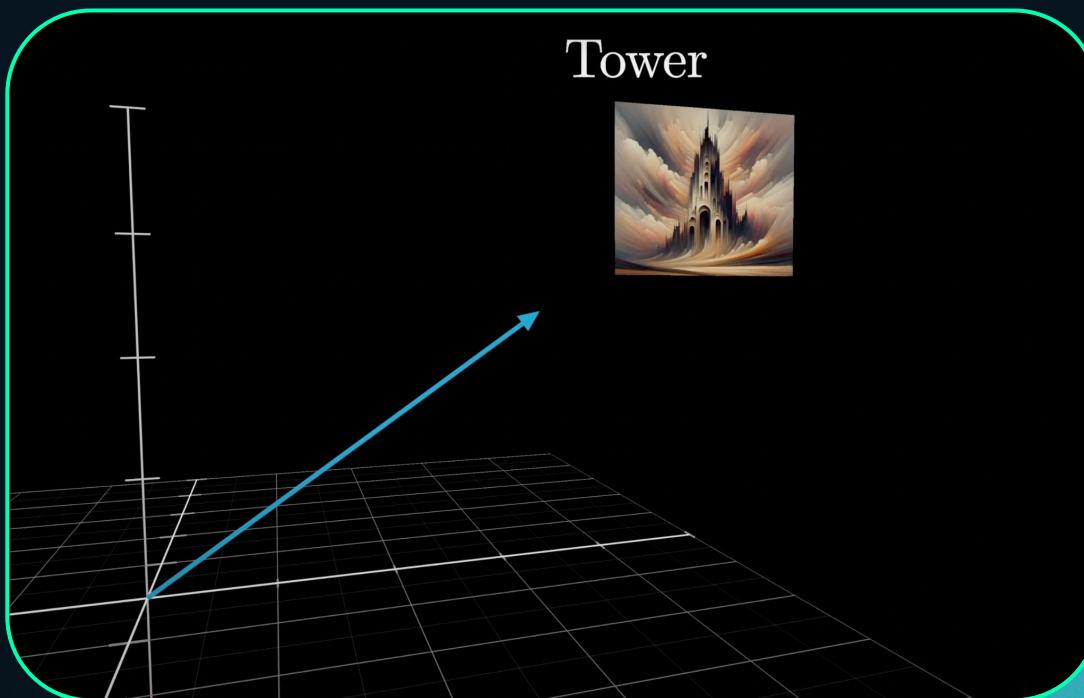
CREATED BY FUTURESKILLSACADEMY.COM ©

Así que, cuál es mejor? cuál deberíamos utilizar?:



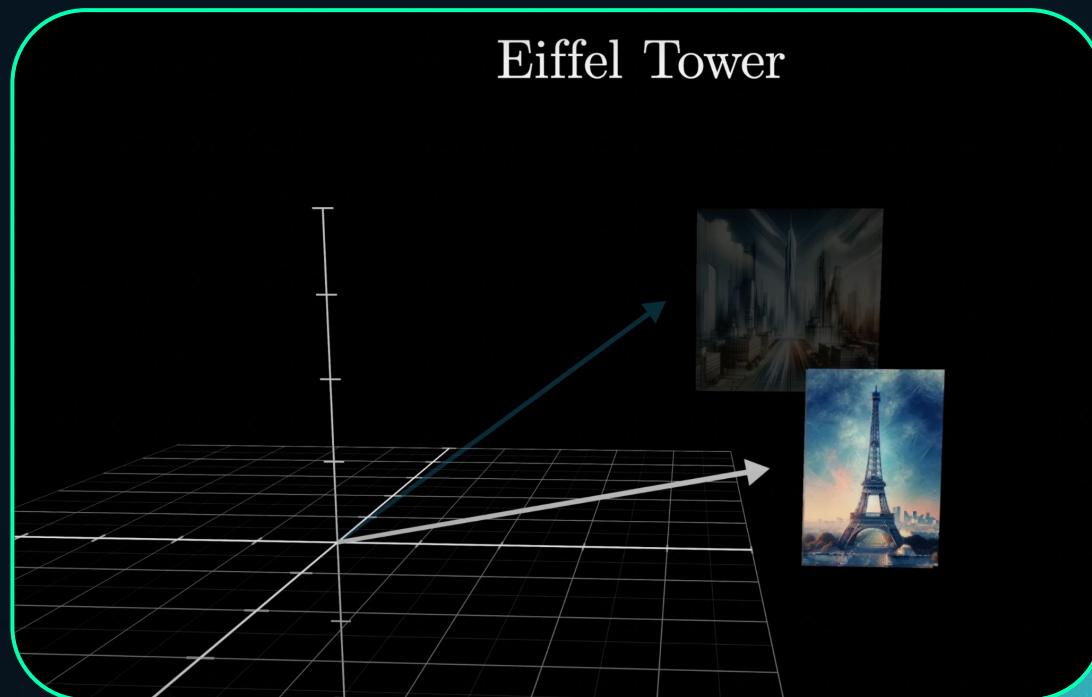
02. Conceptos básicos

Representación vectorial del Lenguaje



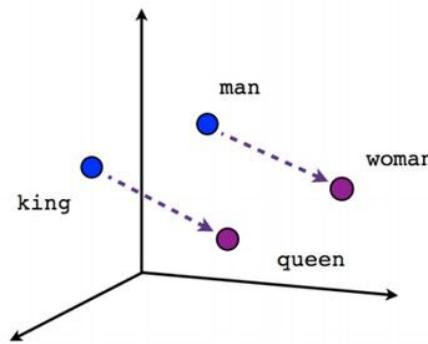
02. Conceptos básicos

Representación vectorial del Lenguaje

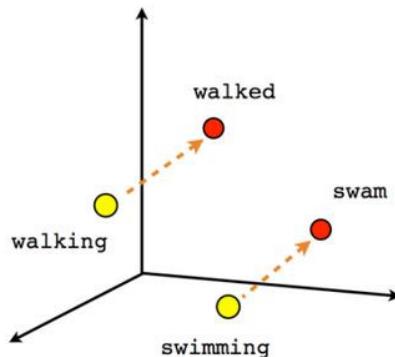


02. Conceptos básicos

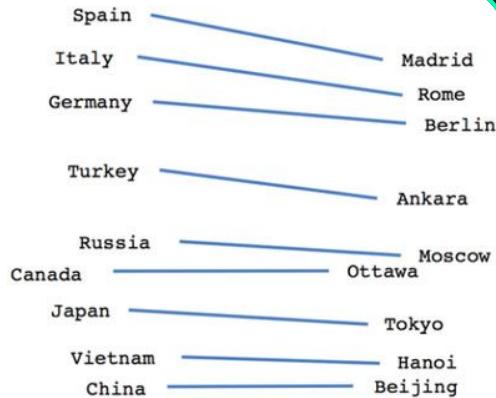
Representación vectorial del Lenguaje



Male-Female



Verb tense



Country-Capital

02. Conceptos básicos

Arquitectura transformers:

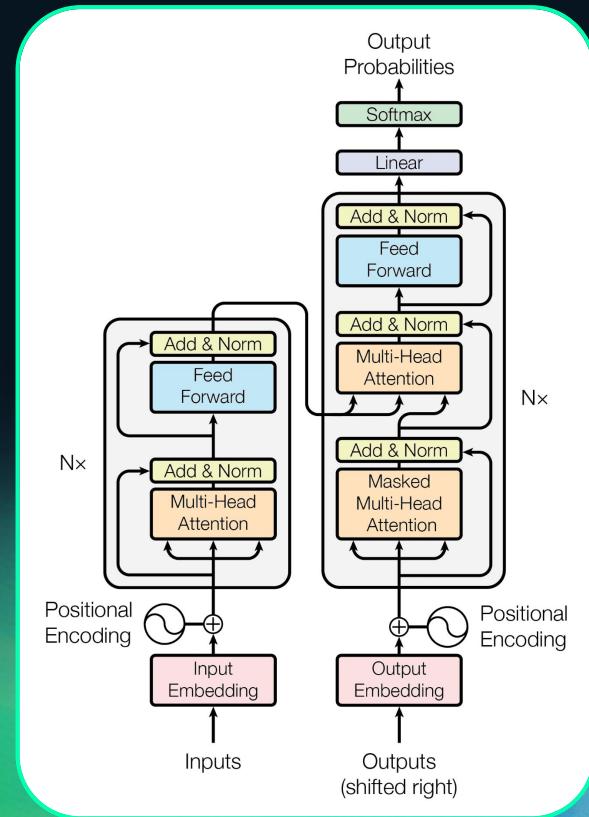


02. Conceptos básicos

Arquitectura transformers: Attention is all you need..

Mecanismo de atención

- Eliminar todos los mecanismos manuales para el procesamiento del lenguaje (features)
- Es una red neuronal que utiliza el mecanismo de atención para el procesamiento de lenguaje
- Atención: Encontrar la relevancia de unas palabras con otras
- Propuesto para resolver inicialmente el problema de la traducción automática
- La red aprende a diferenciar palabras por su contexto y significado
- Entrenado en grandes cuerpos de texto

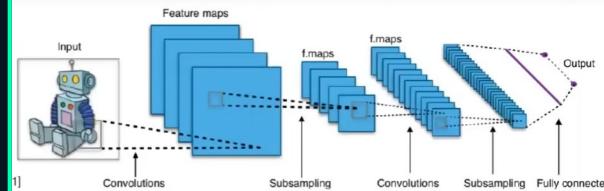


02. Conceptos básicos

La Inteligencia Artificial pasó de arquitecturas cómo...

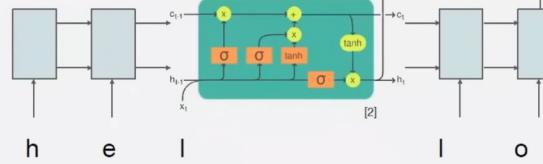
Computer Vision

Convolutional NNs (+ResNets)



Natural Lang.

Recurrent NNs (+LSTMs)



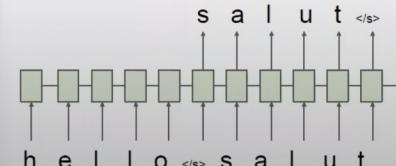
Speech

Deep Belief Nets (+non-DL)



Translation

Seq2Seq



RL

BC/GAIL

Algorithm 1 Generative adversarial imitation learning

```
1: Input: Expert trajectories  $\tau_E \sim \pi_E$ , initial policy and discriminator parameters  $\theta_0, w_0$ 
2: for  $i = 0, 1, 2, \dots$  do
3:   Sample trajectories  $\tau_i \sim \pi_\theta$ 
4:   Update the discriminator parameters from  $w_i$  to  $w_{i+1}$  with the gradient

$$\hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\nabla_w \log(D_w(s, a))] + \hat{\mathbb{E}}_{\tau_E} [\nabla_w \log(1 - D_w(s, a))] \quad (17)$$

```

5: Take a policy step from θ_i to θ_{i+1} , using the TRPO rule with cost function $\log(D_{w_{i+1}}(s, a))$. Specifically, take a KL-constrained natural gradient step with

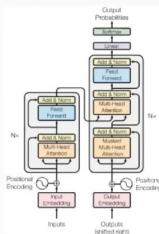
$$\hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\nabla_\theta \log \pi_\theta(a|s, H(\pi_\theta, s))] - \lambda V_\theta(H(\pi_\theta, s)) \quad (18)$$

where $Q(s, \hat{a}) = \hat{\mathbb{E}}_{\tau_i} [\log(D_{w_{i+1}}(s, a))] |_{s_0 = s, a_0 = \hat{a}}$

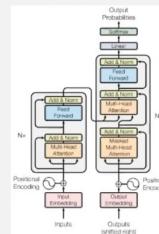
02. Conceptos básicos

A modelos con una arquitectura estándar

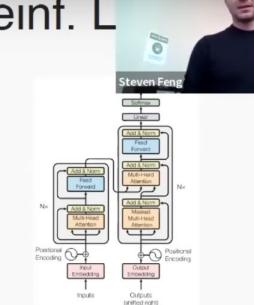
Computer Vision



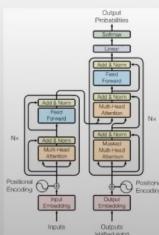
Natural Lang. Proc.



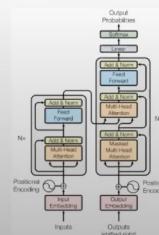
Reinf. L



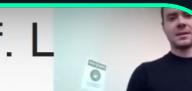
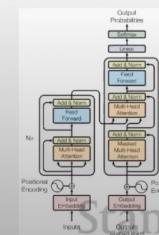
Speech



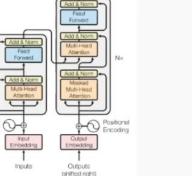
Translation



Graphs/Science



Steven Feng

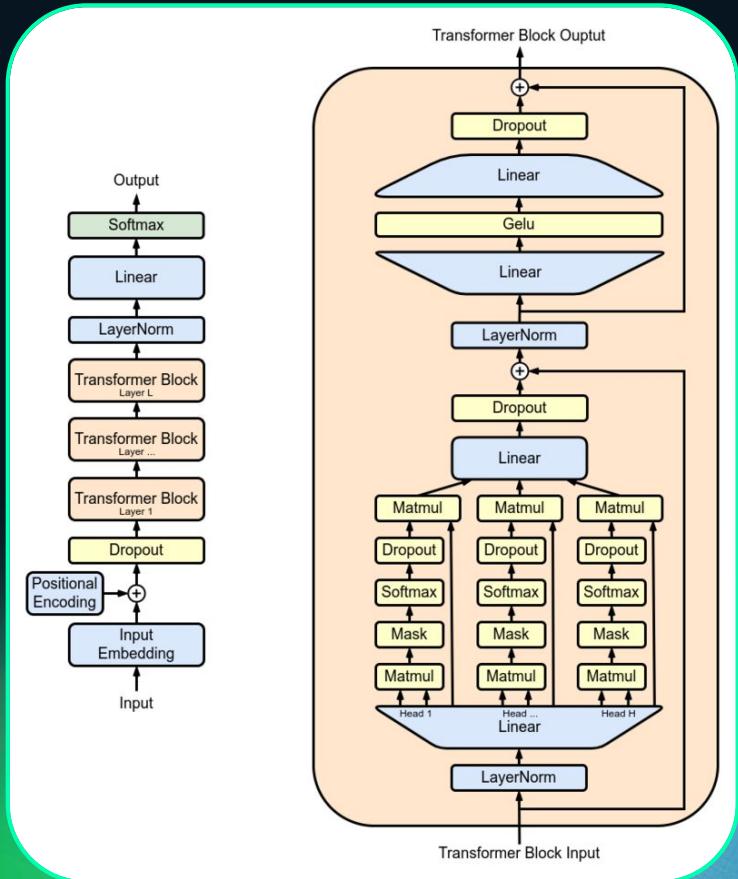


02. Conceptos básicos

Así que finalmente, un Transformer en el contexto de la IA es:

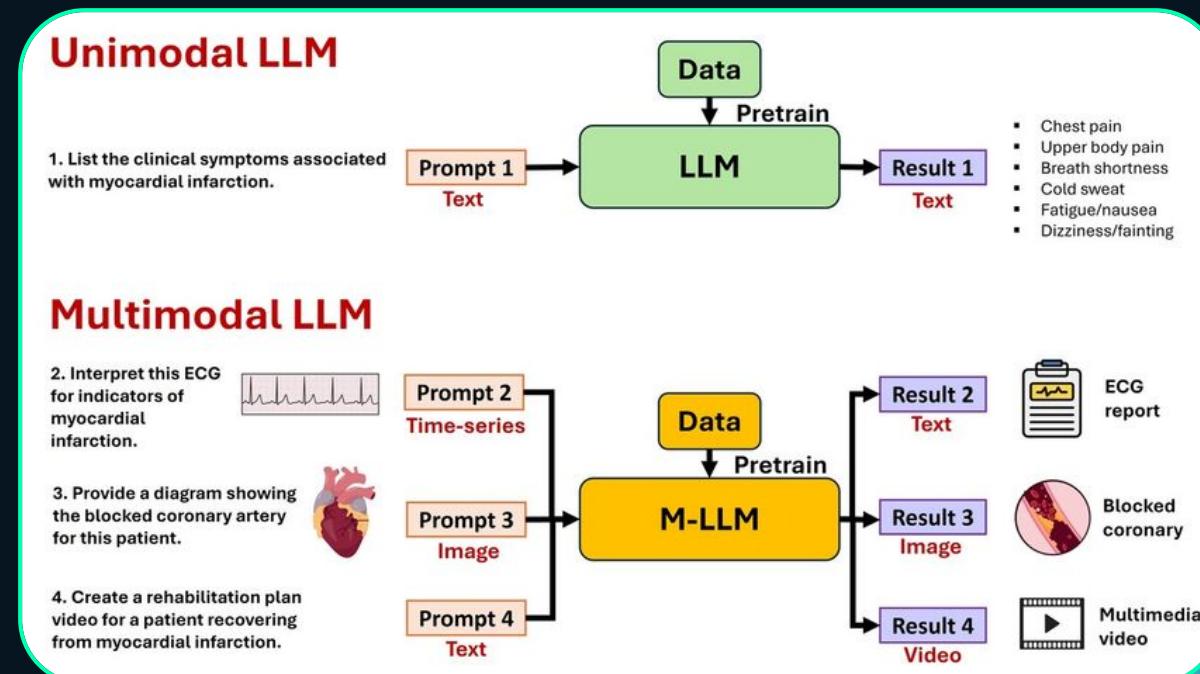
Generative Pretrained Transformers

- Desarrollados por OpenAI
- Basado en la arquitectura transformer
- Entrenado con masivos cuerpos de datos
- Soporta grandes ventanas de contexto
- Implementa FineTuning para comportarse como un asistente
- Pueden realizar tareas para los que no fueron entrenados



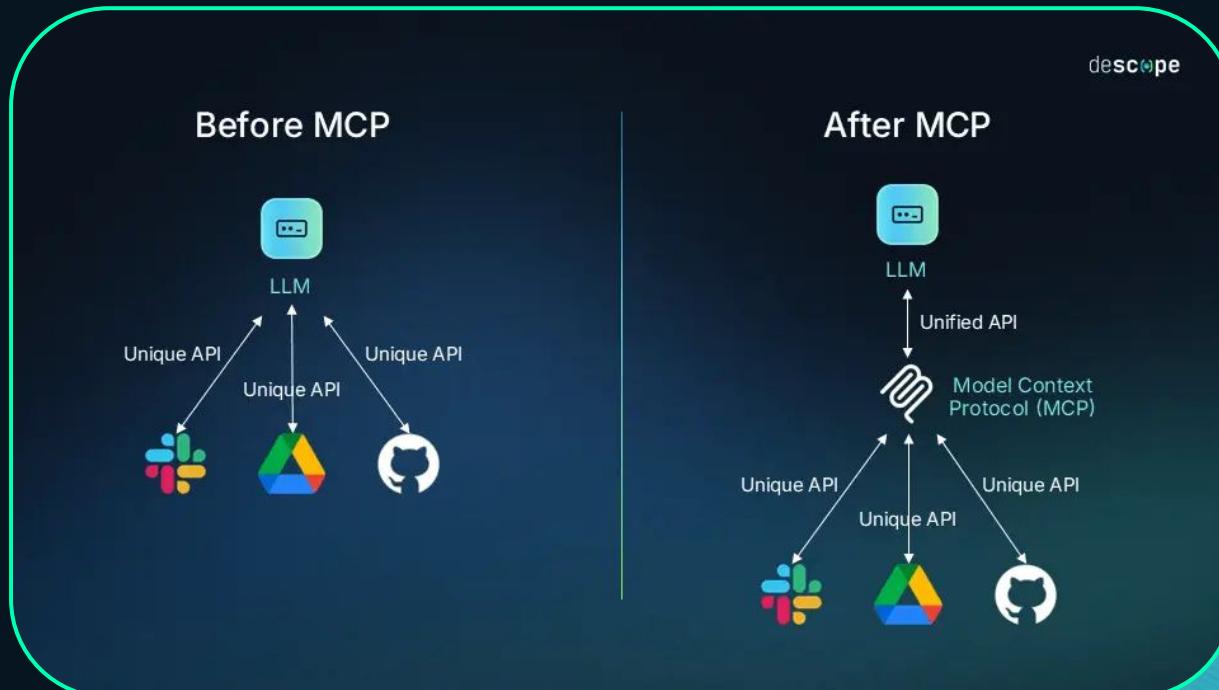
02. Conceptos básicos

Por otro lado, los LLM evolucionaron desde - hacia:



02. Conceptos básicos

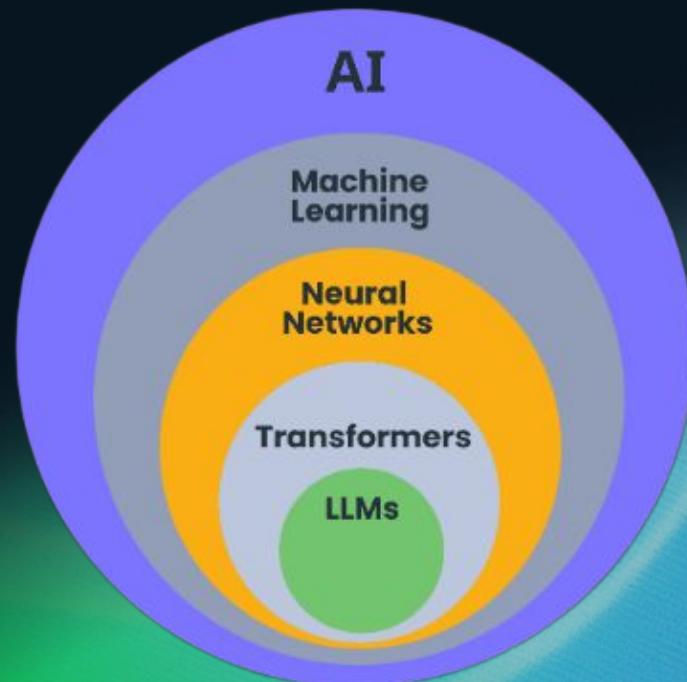
Y en términos de cómo ampliar sus capacidades, Anthropic propuso la solución:



02. Conceptos básicos

Resumiendo esta sección:

- La Inteligencia Artificial es el universo de conceptos alrededor de diferentes tecnologías.
- El Machine Learning permite a las máquinas aprender sin ser programadas explícitamente.
- Las redes neuronales predicen la siguiente palabra en el lenguaje.
- Los Transformers fueron propuestos inicialmente para la traducción automática.
- Los LLMs son una evolución de los modelos de lenguaje y se basan en la arquitectura Transformer, que usa mecanismos de atención.



03. Conceptos generales

Veamos 10 "unidades lógica mínima del conocimiento" sobre la IA

-
- 1 **Token**
Unidades de texto que el modelo procesa
 - 2 **Temperatura**
Un parámetro que controla la aleatoriedad de las respuestas
 - 3 **Ventana de Contexto**
La cantidad de texto que el modelo puede procesar a la vez
 - 4 **Embeddings**
Representaciones numéricas de datos en un espacio vectorial
 - 5 **Prompt Engineering**
La técnica de diseñar entradas para modelos de IA

03. Conceptos generales

Veamos 10 "unidades lógica mínima del conocimiento" sobre la IA

-
- 6 Fine-Tuning**
Ajustar un modelo pre entrenado a un nuevo conjunto de datos
 - 7 RAGs**
Retrieval-Augmented Generation. Modelos que combinan recuperación y generación de información
 - 8 Chain-of-Thought**
Un enfoque que permite razonar paso a paso
 - 9 Sesgo (BIAS)**
Inclinación o prejuicio que se puede introducir en los datos de entrenamiento.
 - 10 Agente**
Sistema que percibe su entorno, toma decisiones autónomas y actúa en función de objetivos.

04. Conceptos especiales

Cosas que sólo se aprenden en la práctica:



1. El Costo de los Tokens

Los modelos no procesan palabras, sino "tokens". Cada vez que el modelo lee (input) o escribe (output), consume tokens. En producción, a medida que la conversación se alarga o más usuarios interactúan, el costo por cada mil tokens se acumula rápidamente, convirtiéndose en un factor económico crítico.

Distribución de Costo por Tipo de Token



2. "Context Riot" (Desorden de Contexto)

Ocurre cuando se da al modelo un contexto demasiado largo o desordenado. El modelo puede "olvidar" información del inicio o confundir detalles, generando respuestas incoherentes. Es un gran problema de fiabilidad.

✓ Contexto Claro y Conciso

"¿Cuál es la capital de Francia?" → Respuesta Correcta

✗ Contexto Largo y Desordenado

"Mi amigo fue a Italia, comió pizza, pero antes... ¿cuál es la capital de Francia?" → Posible Respuesta Incorrecta



3. Alucinaciones

El modelo genera información falsa pero la presenta con total seguridad, como si fuera un hecho. Es uno de los mayores desafíos, ya que puede dar consejos peligrosos o información incorrecta, afectando la confianza del usuario.

Fiabilidad de un Modelo Típico (%)



04. Conceptos especiales

Cosas que sólo se aprenden en la práctica:

4. Latencia y Escalabilidad

La **latencia** es el tiempo que tarda el modelo en responder. La **escalabilidad** es su capacidad para manejar muchas peticiones a la vez. Un modelo muy grande puede ser lento, y si muchos usuarios lo usan, el sistema podría colapsar si no está bien escalado. Es el gran desafío de la experiencia de usuario.



5. Seguridad y Sesgo

Los modelos pueden aprender sesgos de sus datos de entrenamiento, generando respuestas discriminatorias o tóxicas. En producción, se necesitan capas de seguridad (filtros) para evitar contenido dañino o la revelación de información privada, garantizando un uso ético y responsable.



AI Guardrails

Globant

05. Los buenos prompts

Cómo evitar que esto nos pase:



The Anatomy of a GPT-5 prompt

05. Un buen prompt...

6 elementos clave para una buena instrucción

Antes de escribir tu prompt, debes tener claro el objetivo que persigues. Una vez que sepas qué quieres lograr, proporciona al modelo de LLM instrucciones claras y específicas, te propongo siempre:

- Asignar un rol
- **Genera una lista de tareas, siendo muy específico en cada una de tus peticiones**
- Especifica el contexto de tu petición/datos
- Deja clara las reglas de razonamiento especiales que apliquen al contexto de la instrucción
- **Indica cómo quieres tu respuesta**
- Deja claro la condición de éxito que se convierte en el "MVP" que esperas obtener

Act as an expert travel guide focused on recommending lesser-known, unique outdoor hikes within two hours of San Francisco.

- Begin with a concise checklist (3-7 bullets) of steps you will follow to complete this task, focusing on conceptual planning rather than details.
- Identify and present the top 3 medium-length hikes (not among the most popular) within a two-hour drive from San Francisco.
- Ensure each hike selected offers a unique adventure due to its scenery, remoteness, or distinctive qualities.

- Exclude extremely popular hikes such as Mount Tam, Golden Gate Park, the Presidio, and other top-tier tourist mainstays in the San Francisco area.

- Prioritize accuracy: Hike names must match official listings (e.g., AllTrails), and all time and distance estimates should be realistic and reliable.
- Highlight what makes each hike an outstanding adventure in a concise summary.

- Internally vet all suggested hikes to guarantee they are real, under-the-radar, and fit the specified parameters before responding.

- Cross-check hike names and details with reliable outdoor hiking sources.
- Optimize for clarity, concise presentation, and practical value.

- Return the results as a properly formatted Markdown table with these columns:

[---]	[---]	[---]	[---]	[---]	[---]
[Hike 1 name] [Address] [X:X] [XX] [X:XX] [Summary]					
[Hike 2 name] [Address] [X:X] [XX] [X:XX] [Summary]					
[Hike 3 name] [Address] [X:X] [XX] [X:XX] [Summary]					

- Task is complete when three verified, unique medium-length hikes, excluding overly popular options, are returned in the specified format, and validation has confirmed full compliance with all requirements.

Role

Task

Context

Reasoning

Output format

Stop conditions

06. Vibe Coding

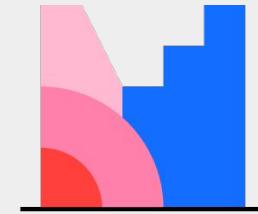
La manzana de la discordia

- Es un enfoque de desarrollo de software emergente en el que se utilizan herramientas de IA para generar código a partir de indicaciones en lenguaje natural, automatizando eficazmente el proceso de codificación.
- El término se popularizó en Febrero de 2025 gracias a una publicación de **Andrej Karpathy**

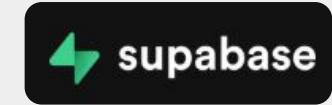
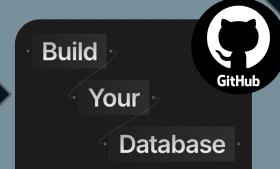


You buy chips	You buy tokens
You spin the slots	You press "Generate"
You might hit the jackpot , or nothing	You might get a bug-free app , or total garbage that won't even run
Flashing lights, seductive animation	"Great idea!", "Of course!", "Perfect solution just for you!"
I've got my own strategy	I'm a prompt engineer
One more spin — I'll win it all back!	One more prompt and this bug will disappear
The casino is always in profit	The Cursor is always in profit
Easy money: I hit the jackpot !	Easy coding: I built a SaaS in 1 day!
Where did the last 4 hours go?	Wait, did I just spend 4 hours writing prompts for a function I could've written in 20 minutes?

07. DEMO prácticas - I



Mentimeter
Código 2686 8662



07. DEMO práctica - II



codepen

colab



08. Q&A

*Quedó todo claro?
O tienes alguna duda ?*



Manos al teclado!

Espero aclararas muchas dudas y aprendieras nuevos elementos para los siguientes pasos de esta ruta hacia la meta final: la batalla del MVP!

Gracias por tu participación



