

Inteligencia Artificial Aplicada para la Economía

 **Profesores**

Profesor Magistral

Camilo Vega Barbosa

Asistente de Docencia

Sergio Julian Zona Moreno





Descripción del Curso

Este curso capacita a los estudiantes en el uso práctico de inteligencia artificial (predictiva y generativa) aplicada a problemas económicos. Los participantes aprenderán Machine Learning supervisado, no supervisado y profundizarán especialmente en modelos generativos, incluyendo arquitecturas Transformer y Modelos de Lenguaje de Gran Escala (LLM como GPT) y sistemas multimodales, explorando sus aplicaciones en análisis económico.



Metodología del Curso

El aprendizaje se basa en proyectos prácticos con datos económicos reales. Los estudiantes desarrollarán modelos de IA usando Python, presentarán sus resultados y construirán un portafolio profesional en GitHub. Se enfatiza tanto la implementación técnica como la interpretación económica de los resultados.

Resultados de Aprendizaje

Desarrollo IA

- Construye modelos predictivos
- Implementa modelos generativos
- Evalúa y selecciona soluciones

Programación

- Implementa modelos en Python
- Desarrolla pipelines completos
- Utiliza Github y frameworks

Comunicación










- Explica conceptos técnicos
- Presenta resultados efectivamente
- Documenta profesionalmente

Trabajo en Equipo

- Colabora en proyectos de IA
- Participa en code reviews
- Gestiona proyectos técnicos







Estructura del Curso





 IA PREDICTIVA	 IA GENERATIVA
Sem 1-5: Supervisado Clásico	Sem 9-13: GenAI + Transformers
 Quiz 1, 2	 Quiz 4, 5
 Proyecto Parcial 1 (Sem 5)	
Sem 6-8: Deep Learning Básico	Sem 14-16: Agentes & Proyectos
 Quiz 3	 Quiz Final
 Parcial-Taller (Sem 8)	 Proyecto Final (Sem 15)

Aclaraciones Importantes

Sobre Programación

-  No se requiere experiencia previa en programación
-  Aprenderás Python de forma progresiva durante el curso
-  Contarás con apoyo constante de profesores y asistentes
-  Tendrás recursos como NotebookLM y scripts detallados






Enfoque del Curso

-  Centrado en IA predictiva y generativa
-  Énfasis en intuición y aplicabilidad de algoritmos
-  Se priorizan implementaciones prácticas
-  La inferencia causal no es el foco principal



Sistema de Evaluación

Todos los parciales y actividades se califican entre 1 y 5. Además, el estudiante tiene la oportunidad de ganar bonos a discreción del profesor (que explicarán previo a la evaluación).

-  Primer Parcial 20%
-  Segundo parcial: 20%
-  Parcial final: 20%
-  Quices 30% (6 de 5%)
-  Participación / Certificaciones: 10%

Metodología de Evaluación



Sistema de Evaluación

El curso implementa un sistema basado en proyectos prácticos donde cada corte representa un nuevo desafío económico. Los estudiantes aplicarán diferentes técnicas de IA aprendidas en cada módulo, trabajando en equipos de 4-6 personas mediante GitHub y recibiendo retroalimentación continua.







Objetivos de Aprendizaje

Los estudiantes desarrollarán habilidades para identificar y aplicar soluciones de IA en diversos contextos económicos. A través de tres proyectos independientes, demostrarán su capacidad para implementar diferentes técnicas, documentar profesionalmente y presentar resultados de manera efectiva.

Metodología parciales




Metodología de Trabajo:

-  Grupos de 4-6 estudiantes que pueden reorganizarse entre cortes
-  Desarrollo de proyectos usando GitHub
-  Presentaciones de cada proyecto
-  Retroalimentación específica para cada campo abordado




Metodología parciales

Evaluaciones para cada parcial:

Entregables (50%)


-  Repositorio GitHub documentado
-  Código funcional
-  README detallado

Presentación (50%)

-  Demo de la solución
-  Justificación económica y técnica
-  Análisis de resultados



Primer parcial (30%)

 **ML Clásico:** El primer corte se centra en la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático clásico para resolver un problema económico elegido por el grupo. Los estudiantes deberán implementar y comparar el desempeño de diferentes técnicas como regresión logística, KNN, SVM, K-means y algoritmos basados en árboles. El énfasis estará en la selección apropiada de algoritmos, la interpretabilidad de los resultados y su relevancia práctica.

 **Fecha de entrega:** 3 de septiembre por bloque Neón antes de las 10 am

Historia de la Inteligencia Artificial



Orígenes Ancestrales 🏺

La fascinación por crear seres artificiales se remonta a la antigua Grecia:

- ⚙️ **Autómatas de Herón:** Máquinas que podían moverse solas, abrir puertas de templos y servir vino
- 📖 **Talos:** El gigante de bronce de la mitología griega, primer "robot" de la literatura
- 🧐 **Galatea:** La estatua que cobra vida, reflejo del sueño de crear vida artificial



El test de Turing 🎯




"¿Pueden pensar las máquinas?" - Alan Turing, 1950

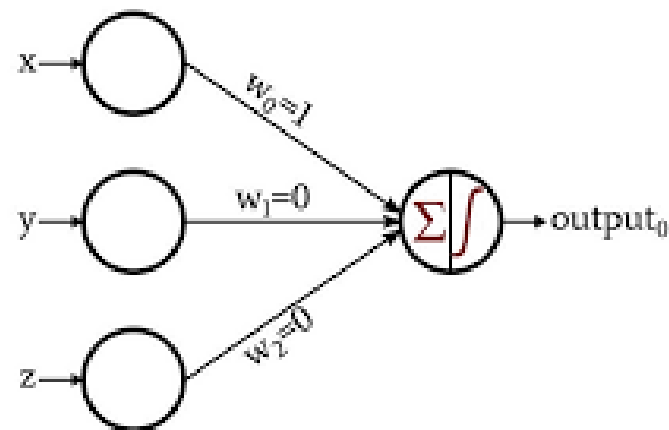
El Test de Turing propuso una idea revolucionaria: si no podemos distinguir entre las respuestas de una máquina y un humano, entonces la máquina demuestra inteligencia. Este principio fundamental sigue guiando el desarrollo de la IA conversacional moderna.



El Perceptrón

Frank Rosenblatt creó en 1957 el Perceptrón, inspirado en el cerebro humano. Este primer intento de crear redes neuronales artificiales prometía revolucionar la computación, pero sus limitaciones llevaron al primer "invierno de la IA":

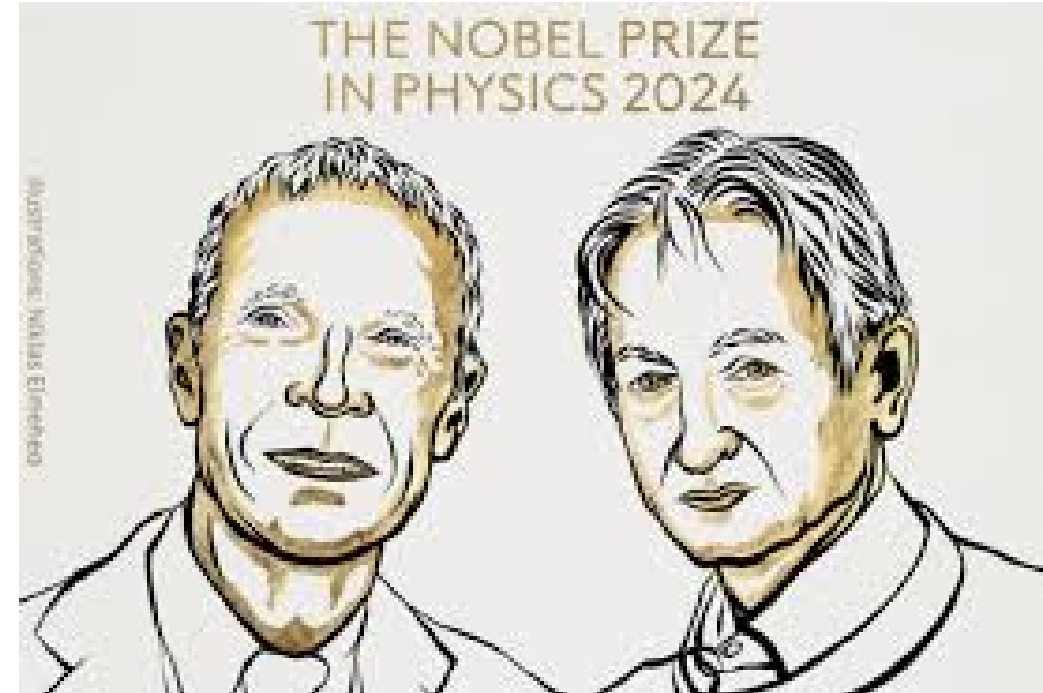
-  No resolvía problemas no lineales
-  Necesitaba un nuevo enfoque
-  Provocó un pausa en la investigación



El aporte de los nobel 🧠

Los 80s marcaron un punto de inflexión:

- 🎯 1982: John Hopfield revoluciona el campo con sus redes recurrentes, demostrando que las redes neuronales podían tener memoria y resolver problemas complejos
- 🌟 1986: Geoffrey Hinton introduce la retropropagación y las redes profundas, permitiendo entrenar sistemas multicapa
- 🚀 Pero, los avances requerían mayor poder de computo



El aporte Gaming

- Los videojuegos cambiaron el juego: las GPU, diseñadas para gráficos 3D, revolucionaron el entrenamiento de redes neuronales. Esta tecnología de procesamiento en paralelo resultó ideal para la IA.
- 2006: NVIDIA lanza CUDA, transformando el panorama del deep learning y potenciando una nueva generación de investigación en IA.

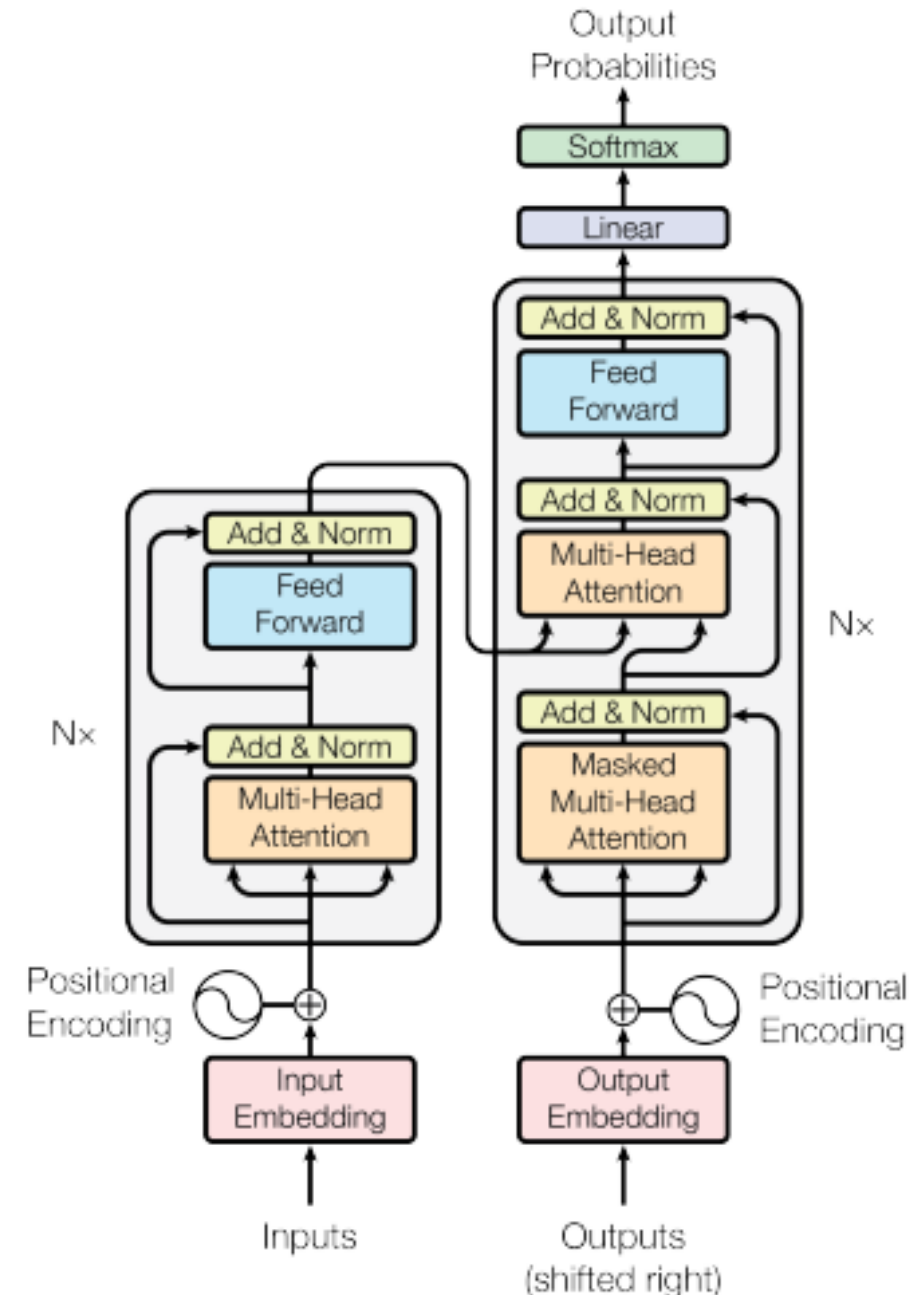


La revolución Actual 🌐

2017: Los Transformers revolucionan el procesamiento del lenguaje, estableciendo las bases para modelos como GPT y BERT.

Hoy vivimos la era de:

- 🤖 IA generativa cada vez más sofisticada
- 🎨 Modelos multimodales que integran diversos tipos de datos
- 🌍 Democratización de la tecnología
- 🧠 Innovación continua en el campo



Recursos del Curso

Plataformas y Enlaces Principales

GitHub del curso

 github.com/CamiloVga/IA_Aplicada

Asistente IA para el curso

 [Google Notebook LLM](#)