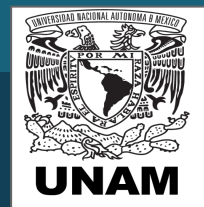




Unidad Académica del Instituto de Investigaciones en Matemáticas
Aplicadas y en Sistemas en el Estado de Yucatán
Yucatán i6



Interpretando modelos de aprendizaje de máquinas para la toma de decisiones

Dra. Blanca Vázquez

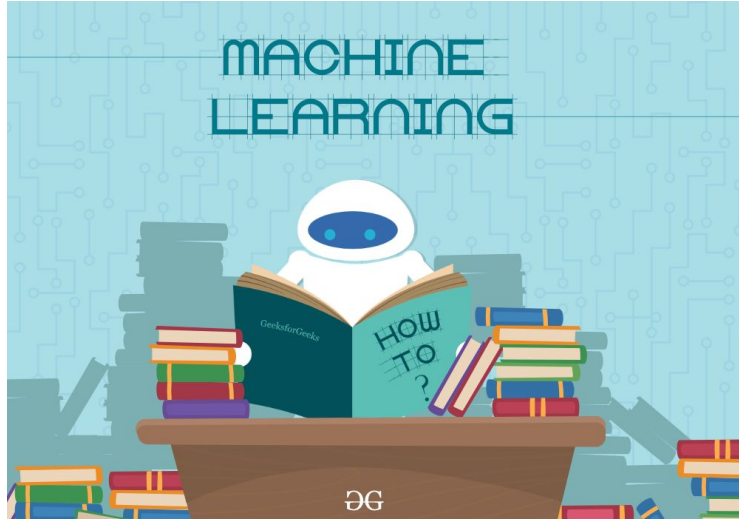


MAC. Isaac Rendón

IF. Abigail Valadez

16 de mayo, 2024

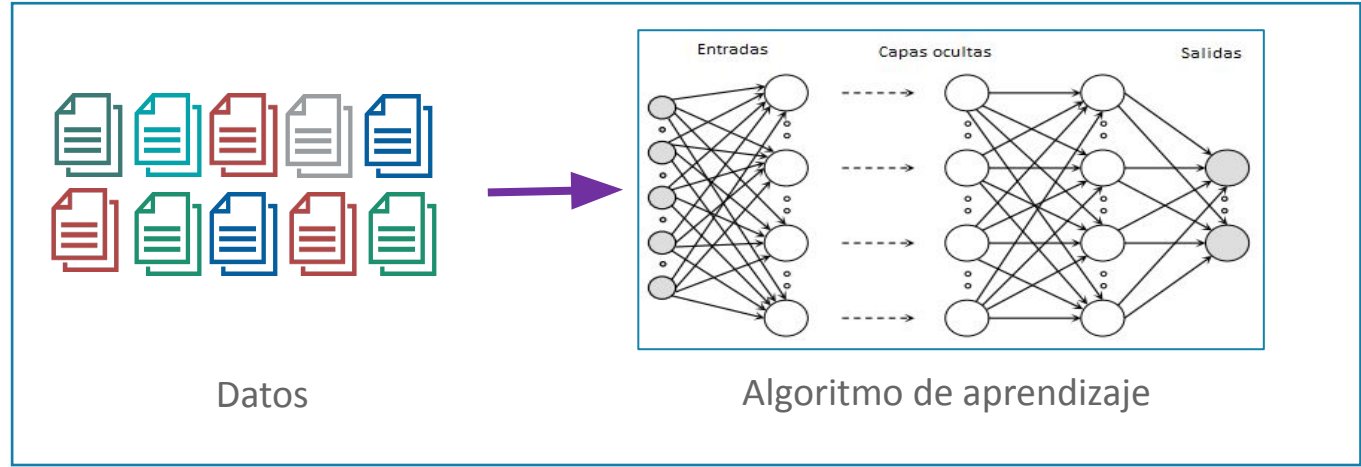
¿Qué es el aprendizaje de máquinas?



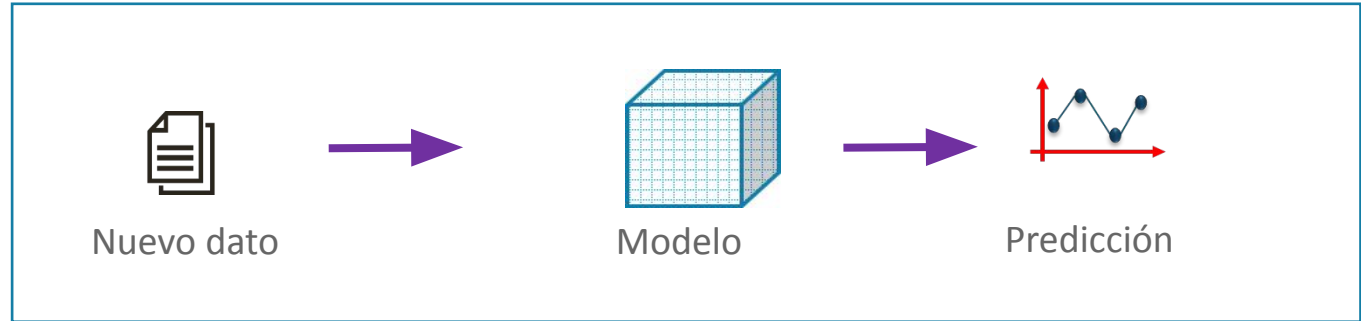
- ❖ Es el estudio de programas que aprenden a partir de ejemplos para estimar comportamientos futuros.
- ❖ El resultado de un programa es la probabilidad de que un evento ocurra.

¿Cómo funciona?

Entrenamiento

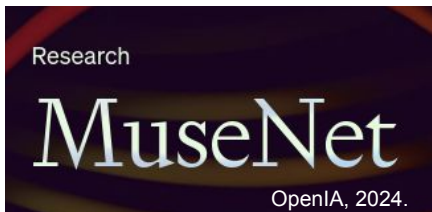


Inferencia

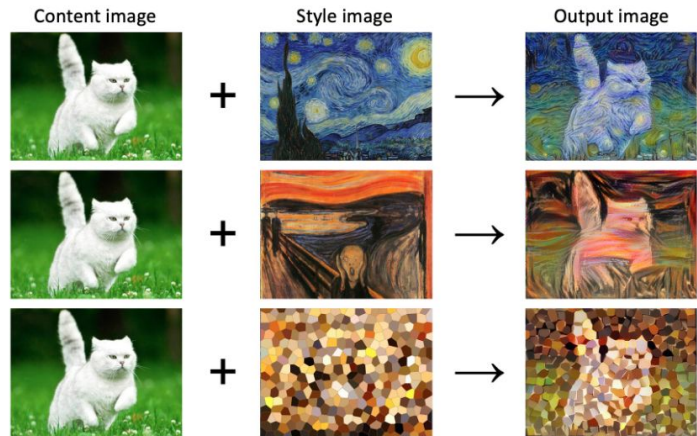


Aplicaciones

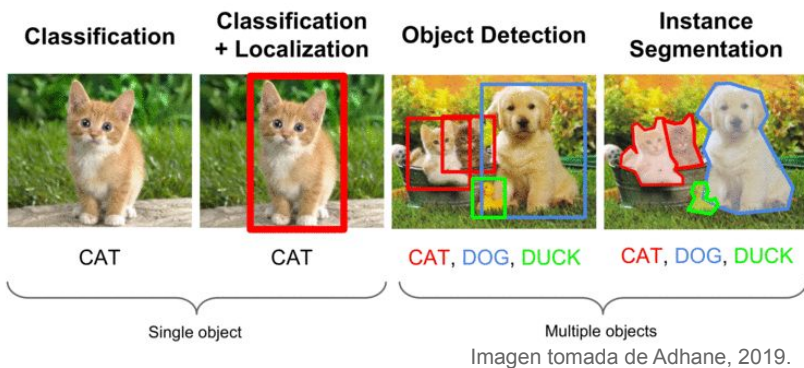
Generating musical compositions



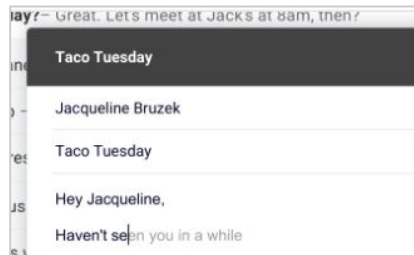
Transfer style



Gatys, Ecker, and Bethge, A Neural Algorithm of Artistic Style, 2015.
Imagen tomada de Bertens, 2019.



Smart compose



Creating video from text



Prompt: A stylish woman walks down a Tokyo street filled with warm glowing neon and animated city signage. She wears a black leather jacket, a long red dress, and black boots, and carries a black purse. She wears sunglasses and red lipstick. She walks confidently and casually. The street is damp and reflective, creating a mirror effect of the colorful lights. Many pedestrians walk about.

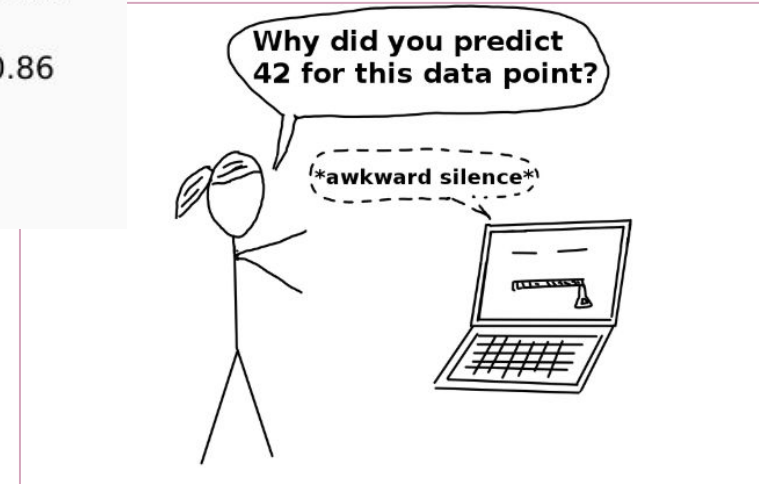
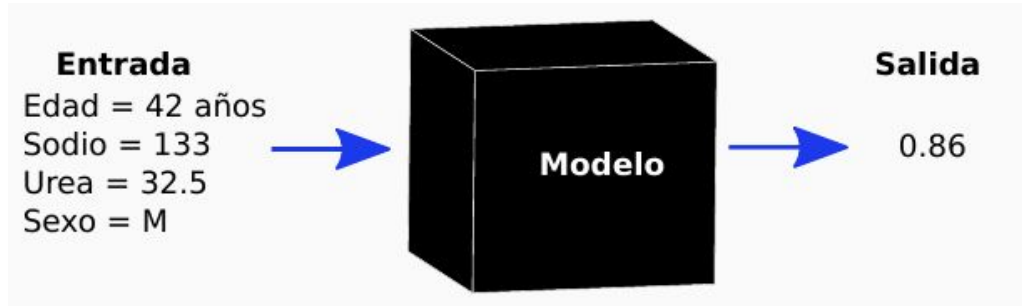
Aplicación de la IA en el área de la salud

Diagnóstico	Pronóstico	Tratamientos
<p>Predecir una enfermedad:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cáncer - Neuro-degenerativas - Respiratorias - Cardiacas - Autoinmunes 	<p>Predecir el riesgo de un evento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mortalidad - Falla cardíaca - Accidente cerebro-vascular - Readmisión hospitalaria - Tamaño de la estancia - Intervención clínica - Estimar la supervivencia 	<p>Estimar los efectos de un tratamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medicina personalizada



Imagen tomada de <https://trends.levif.be>

Retos en los modelos predictivos



La interpretabilidad es el grado en que un ser humano puede comprender la causa de una decisión (Miller, 2017).



Tipos de interpretabilidad

Intrínsecos

Métodos de aprendizaje que por su naturaleza sencilla pueden ser explicados sin necesidad de cálculos adicionales.



- Árboles de decisión

Pos-adhoc

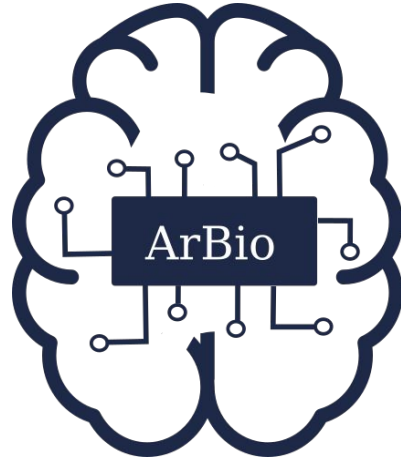
Métodos que se utilizan posterior al entrenamiento de los modelos.



- Específicos
 - Dependen del modelo
 - Interpretan los pesos de una regresión o de una red profunda.
- Agnósticos
 - Son independientes del modelo.
 - No tienen acceso a los pesos del modelo.



Time to Code



[Artificial Intelligence in
Biomedicine Group \(ArBio\)](#)



Dra. Blanca Vázquez

Investigadora Posdoctoral
Unidad Académica del IIMAS
en el estado de Yucatán, UNAM.
blanca.vazquez@iimas.unam.mx