



Unidad 01: Introducción al Aprendizaje Automático.

Aprendizaje Automático

Docentes:
Diego P. Durante
ddurante@frba.utn.edu.ar

Ramiro Verrastro gramiro verrastro de gramiro verra

Presentación

- Presentación de los docentes

- Presentación de las/los alumnas/os:
 - Trabajo/Ocupación actual.
 - Intereses.
 - Expectativas sobre la materia.

Presentación

- Presentación del GIAR:
 - GIAR
 - Grupo de materias
 - Intro a IA
 - Aprendizaje Automático

• Tema 1 - Áreas de estudio de la IA

Ramas de la IA

desde IA hasta DL

Inteligencia Artificial (AI)							
	Aprendizaje Automático (ML)						
		Redes Neuronales (NN)					
			Aprendizaje Profundo (DL)				

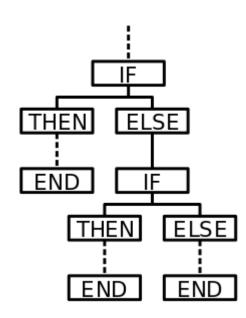
- Tema 1 Áreas de estudio de la IA
- Tema 2 Abordaje orientado a datos

Enfoques de Inteligencia Artificial



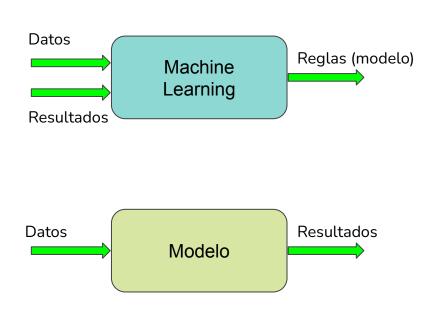
Enfoque orientado a reglas

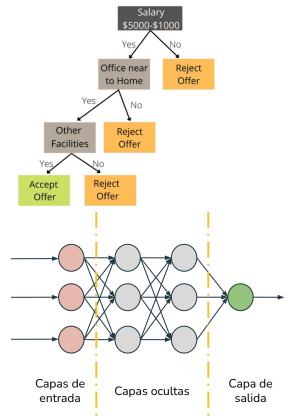






Enfoque orientado a datos





Sets de datos

Sets de datos

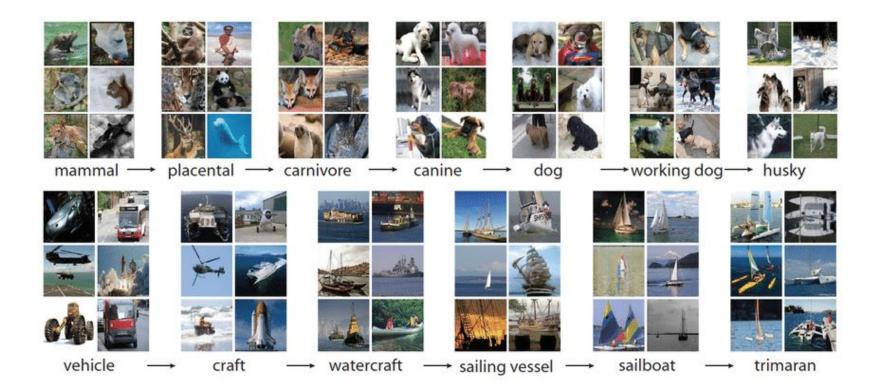
No etiquetados



Etiquetados



Sets de datos



Tipos de aprendizaje automático

Aprendizaje supervisado

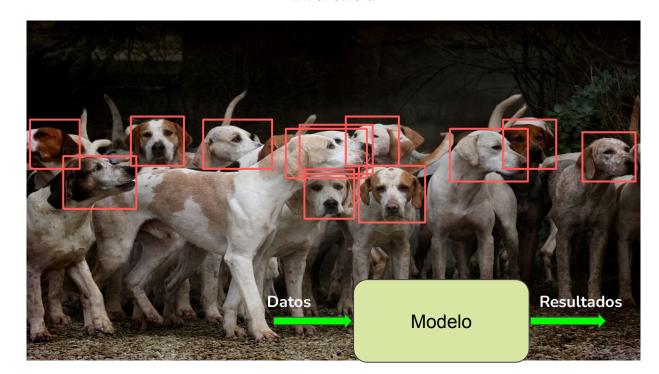
Entrenamiento



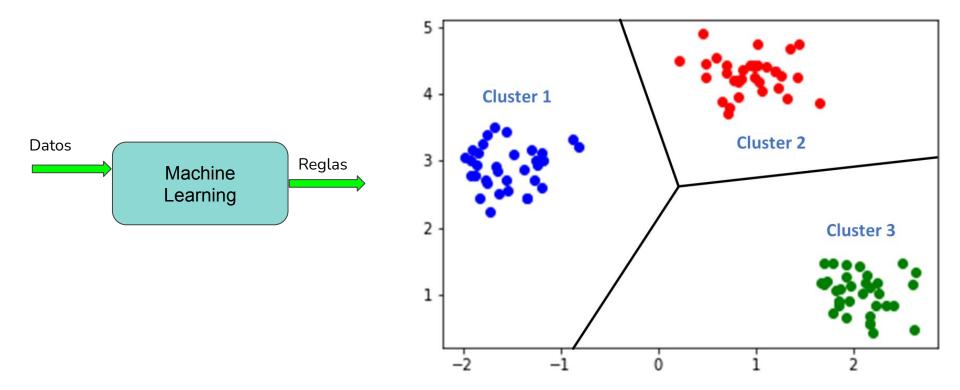


Datos Machine Learning Resultados Reglas (modelo)

Inferencia



Aprendizaje no supervisado



Aprendizaje no supervisado

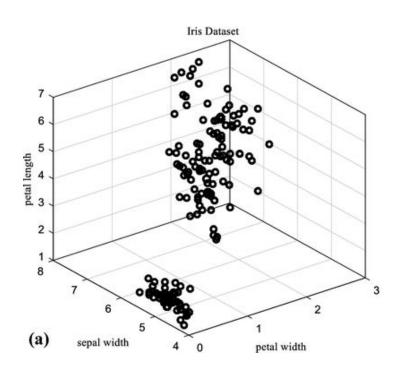


	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width
0	5.1	3.5	1.4	0.2
1	4.9	3.0	1.4	0.2
2	4.7	3.2	1.3	0.2
3	4.6	3.1	1.5	0.2
4	5.0	3.6	1.4	0.2
• •		• • •		• • •
145	6.7	3.0	5.2	2.3
146	6.3	2.5	5.0	1.9
147	6.5	3.0	5.2	2.0
148	6.2	3.4	5.4	2.3
149	5.9	3.0	5.1	1.8

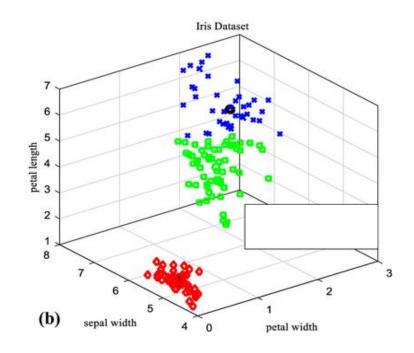
[150 rows x 5 columns]

Aprendizaje no supervisado

Entrada

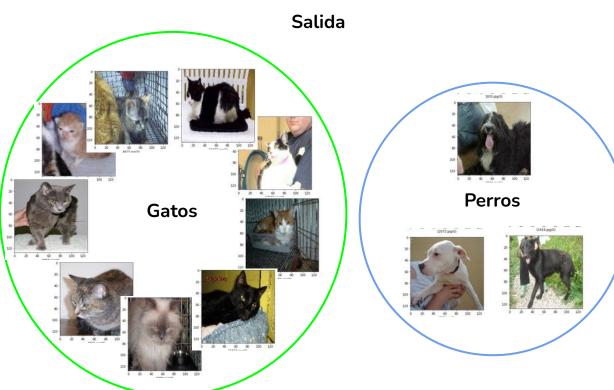


Salida

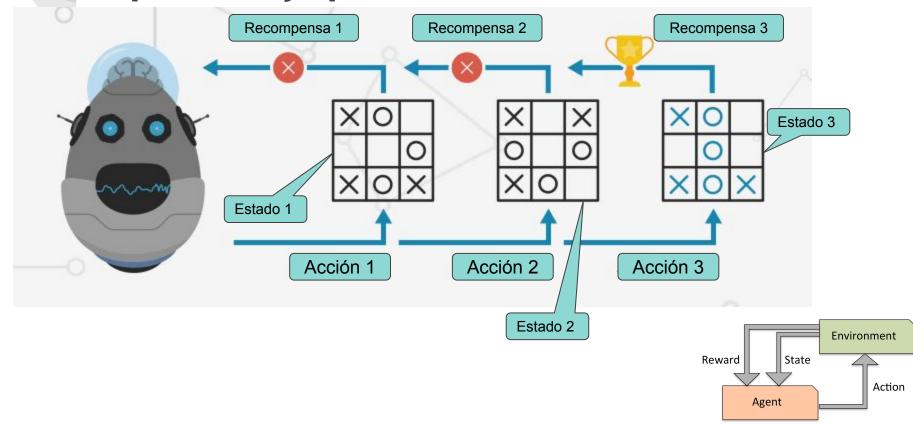


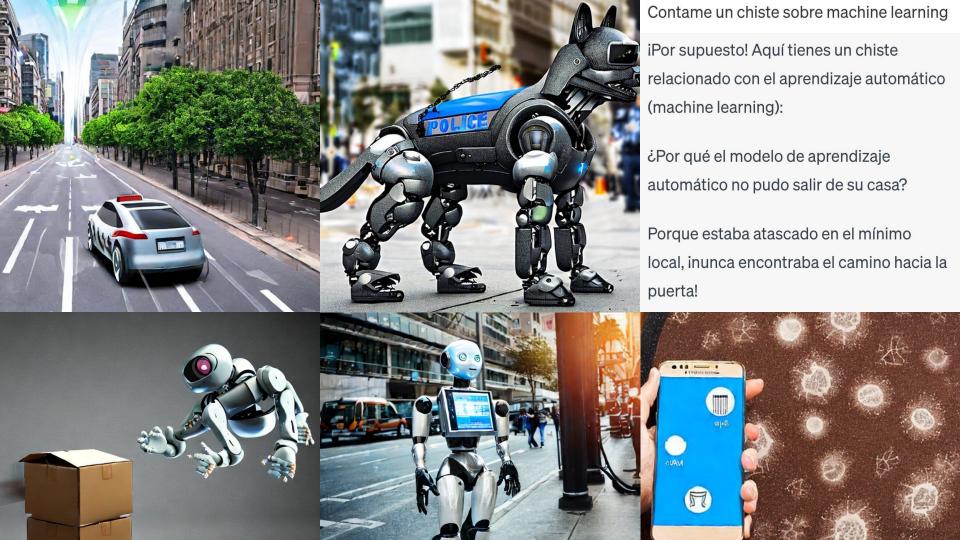
No supervisado





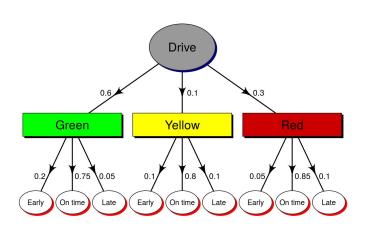
Aprendizaje por refuerzo

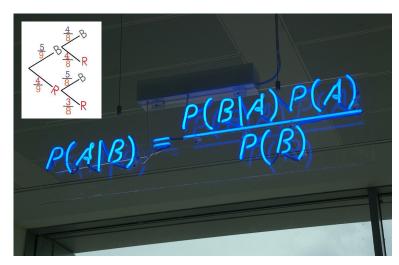




- Tema 1 Áreas de estudio de la IA
- Tema 2 Abordaje orientado a datos
- Tema 3 Desde estadística hasta DL

Aprendizaje estadístico

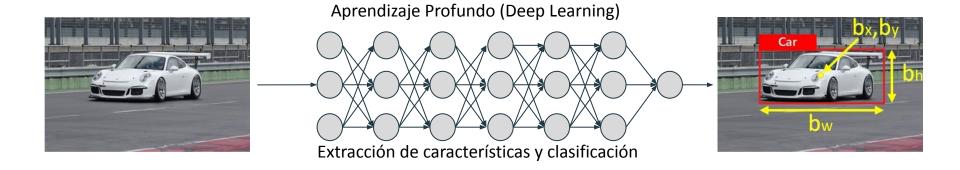




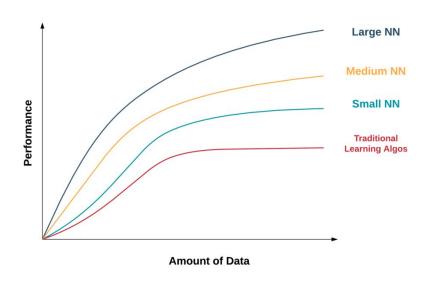
Aprendizaje automático (Machine Learning)

Aprendizaje Automático (Machine Learning) Auto No Auto Entrada Desarrollo de filtros Clasificación Salida

Aprendizaje profundo (Deep Learning)



Capacidad de aprendizaje de distintos algoritmos



Bibliografía / Referencias

- Goodfellow, I., Bengio, Y. y Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press. http://www.deeplearningbook.org.
- Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning (Information Science and Statistics). Springer.

https://www.microsoft.com/en-us/research/uploads/prod/2006/01/Bishop-Pattern-Recognition-and-Machine-Learning-2006.pdf

Preguntas?



- Tema 1 Áreas de estudio de la IA
- Tema 2 Abordaje orientado a datos
- Tema 3 Desde estadística hasta DL
- Detalles de la materia

Unidades temáticas de la materia

- 1. Introducción al Aprendizaje Automático.
- 2. Introducción al lenguaje Python junto al entorno Jupyter (Notebook).
- 3. Repaso de álgebra, álgebra matricial.
- 4. Repaso de probabilidad, estadística, Bayes y clasificadores estadísticos.
- 5. Métodos para la visualización de resultados y métricas para su evaluación.
- 6. Análisis exploratorio de un conjunto de datos. Bases de datos estándar.
- 7. Paradigmas del Aprendizaje Automático.
- 8. Generalización.
- 9. Redes neuronales.
- 10. Métodos de entrenamiento.
- 11. Arquitecturas de aprendizaje profundo.
- 12. Funciones de activación
- 13. Ajuste de hiper parámetros y selección de modelos.

Régimen de cursada

Consideraciones de cursada

- Jueves de 19hs. a 22 hs.
- Inicio máximo: 19:10 hs.
- Un recreo de 15 minutos

19:00 a 19:45
19:45 a 20:30
20:30 a 20:45
20:45 a 21:30
21:30 a 22:15

Condiciones de regularidad

- Cumplir con el régimen de asistencia.
- Aprobación de los trabajos prácticos con nota igual o superior a 6 (seis).
- Se brindará la posibilidad de recuperar hasta un trabajo práctico, que actualizará la nota, para cumplir con la regularidad.

Condiciones de aprobación

Realizar y defender un trabajo final, sobre un tema consensuado con la cátedra, y aprobarlo con nota igual o superior a 6 (seis).

Condiciones de promoción

- Tener aprobados los trabajos prácticos con nota igual o superior a 8 (ocho)
- Rendir la tercera evaluación globalizadora, y aprobar con nota igual o superior a 8 (ocho), dicha evaluación consiste en realizar y defender un trabajo final, sobre un tema consensuado con la cátedra.
- Se brindará la posibilidad de recuperar hasta un trabajo práctico para cumplir con la nota de promoción.

Prácticas

- Kaggle, Google colab.
- Notebooks de jupyter
- Lenguaje python
- Herramientas abiertas (frameworks) utilizadas en academia e industria

Preguntas?



