



Tecnologías Aplicadas a la Mecatrónica 4.0

Introducción a Big Data y Machine Learning

Sesión 5 - Modelos de Aprendizaje Supervisado (II) - Regresión

Alejandro Hernandez: alejandro.hernandez.matheus@upc.edu



Información Personal



- **Nombre:** Alejandro Hernández Matheus



<https://www.linkedin.com/in/alejandro-hernandez-matheus/>

- **Centro:** CITCEA-UPC (ETSEIB)
- **Email:** alejandro.hernandez.matheus@upc.edu
- Oficina 23.08 Edificio G, ETSEIB – Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- **Campos de investigación:** Congestionamientos en los sistemas de potencia, comunidades energéticas locales, optimización de demanda y flexibilidad. Aplicaciones de machine learning en redes eléctricas.



	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
NOV	28	29 S1 – Introducción a Big Data y Machine Learning	30	1 S2 – Introducción a Python
DICIEMBRE	5	6	7	8
	12	13 S3 – Estadística descriptiva	14	15 S4 – Modelos de aprendizaje supervisado (I): Clasificación
	19	20 S5 – Modelos de aprendizaje supervisado (II): Regresión	21	22 S6 – Introducción a Image Recognition
VACACIONES				
ENERO	9	10 S7 – Modelos de aprendizaje no supervisado y repaso	11	12 S8 – Exámen



Objetivos de la sesión

- Comprender fundamentos de la regresión lineal
- Diferenciar entre clasificación y regresión
- Conocer los modelos o algoritmos existentes
- Construir un modelo de aprendizaje automático de regresión



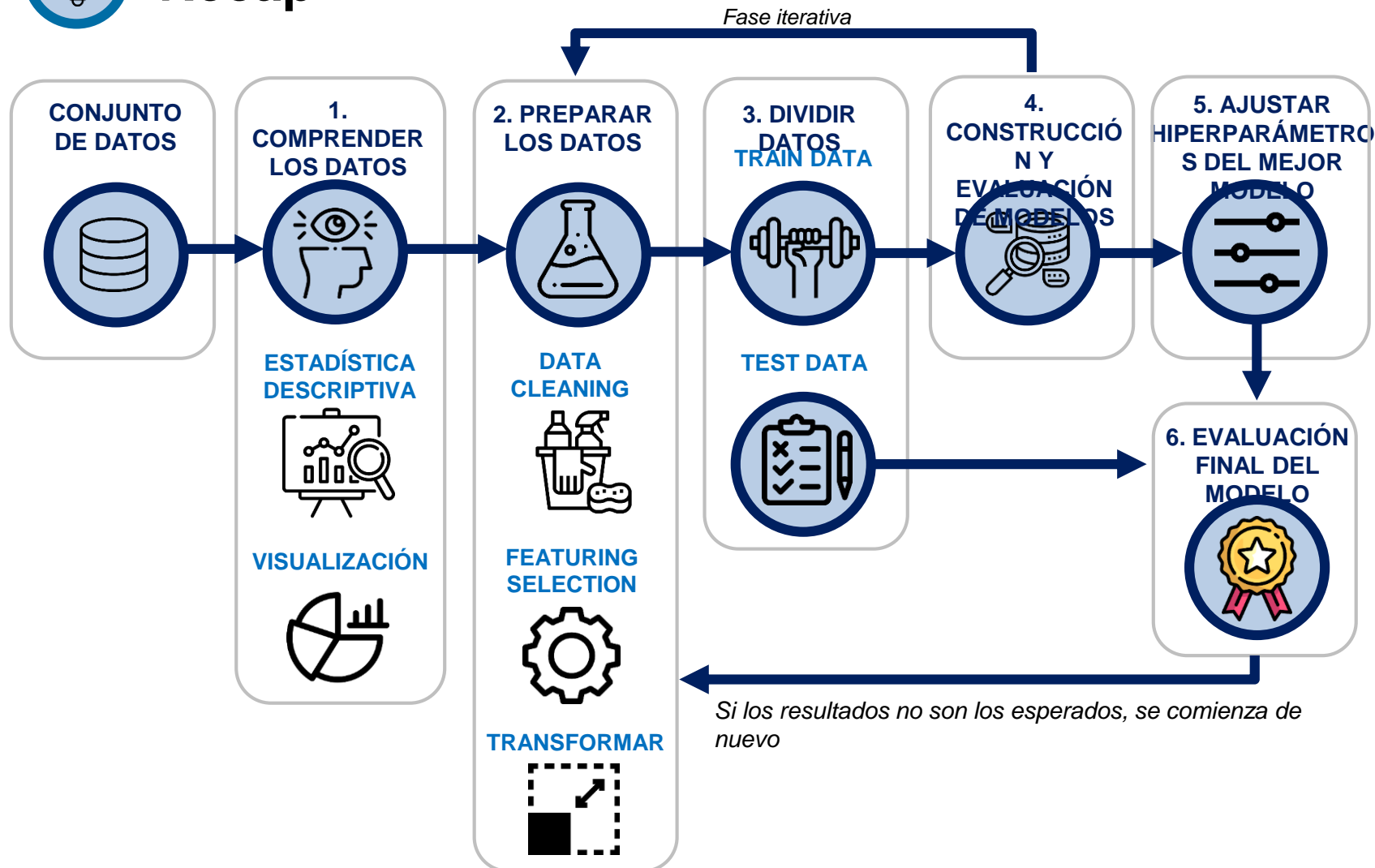
Contenidos de la sesión

- Recap de aprendizaje automático
- Regresión Lineal
- Regresión Lineal con Scikit-learn
- Modelos de regresión existentes
- Creación de modelos y entrenamiento
- Evaluación de los modelos de regresión
- Visualización





Recap

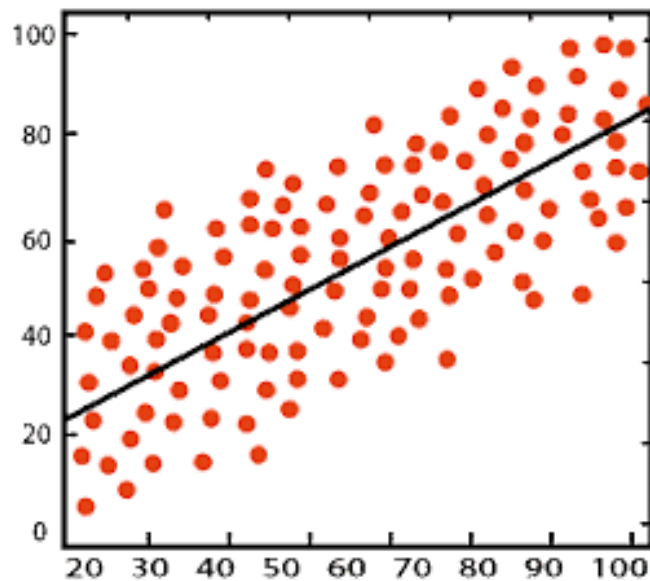
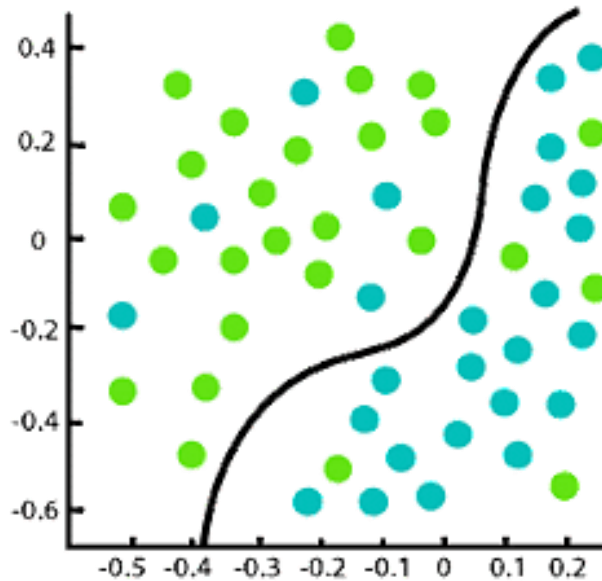




- Short Quiz
- <https://forms.gle/DwBy3VQZnj3theY79>



Clasificación vs Regresión





Regresión Lineal





- BREAK of 10 mins



Modelos Existentes

Scikit Learn ofrece varios modelos de regresión

- Support Vector Machine
- Nearest Neighbors regression
- Gaussian Process regression
- Decision trees
- Random Forest
- Ensemble Methods

También existen otros models de otras librerías

- Redes Neuronales
- XGboost



- Linear regression
- Ridge regression
- Bayesian regression
- Generalized linear regression
- Quantile regression





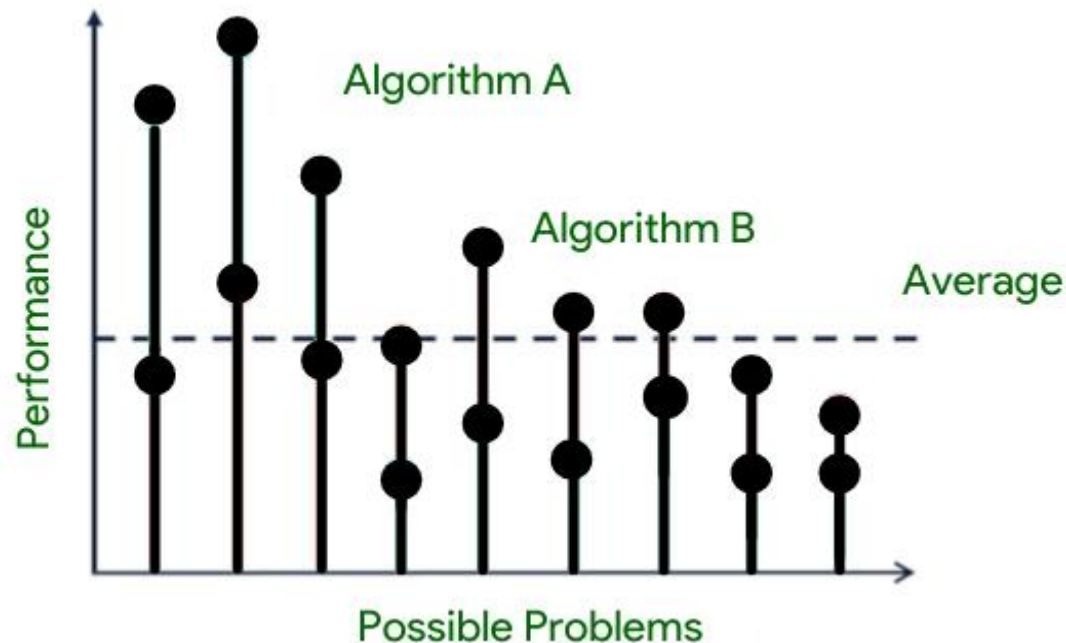
¿Cuál Modelo tengo que usar?





¿Cuál Modelo tengo que usar?

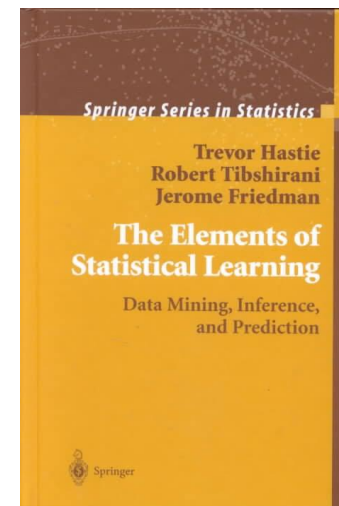
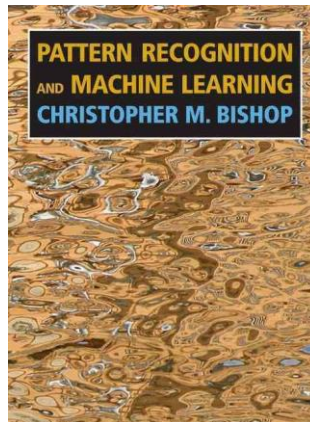
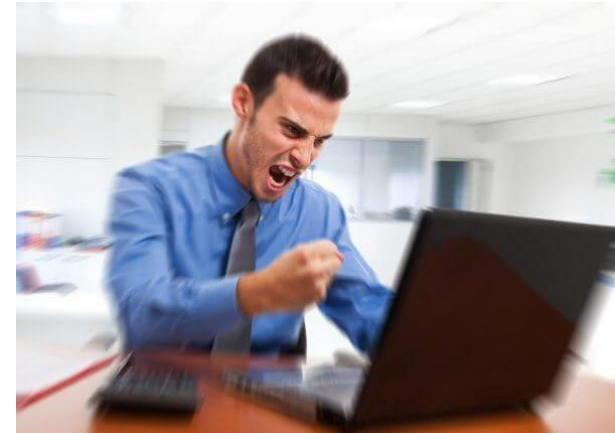
- Teorema “No free lunch”





¿Cómo mejorar mi manera de escoger?

- Experiencia
- Conocimiento sobre los modelos





Repositorio de GitHub del Módulo Big Data y Machine Learning

<https://github.com/marcjene/Mecatronica4.0>

