

TEMA 0

MÓDULO:
TÉCNICAS DE MACHINE LEARNING

INTRODUCCIÓN AL MÓDULO

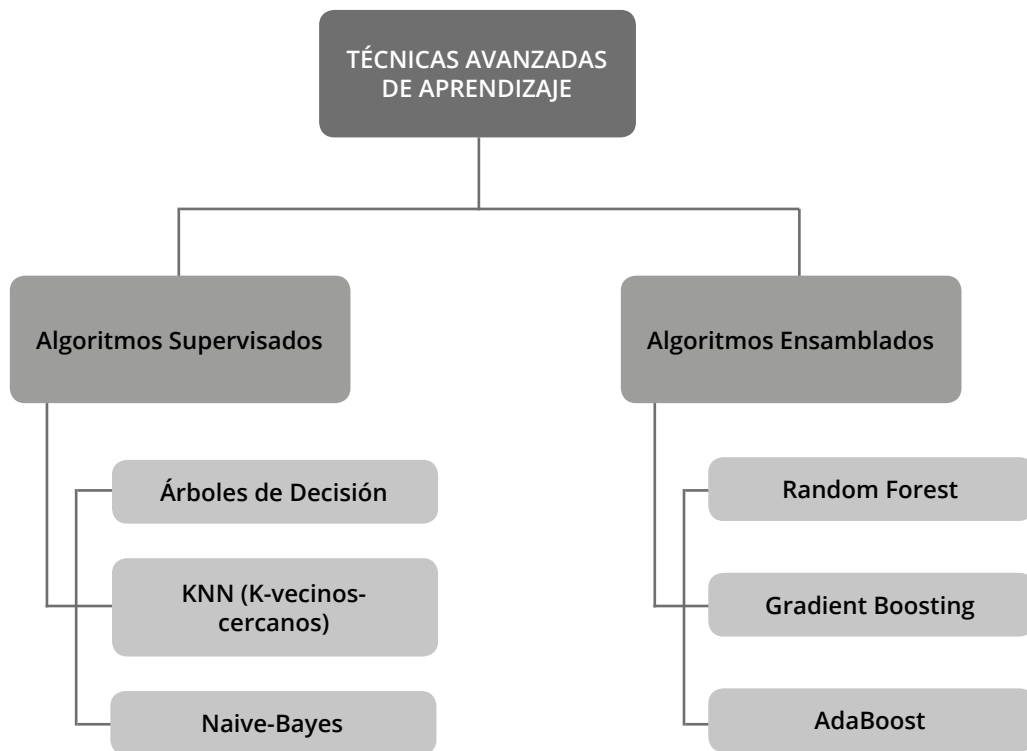
STAR WARS RETURN OF THE JEDI

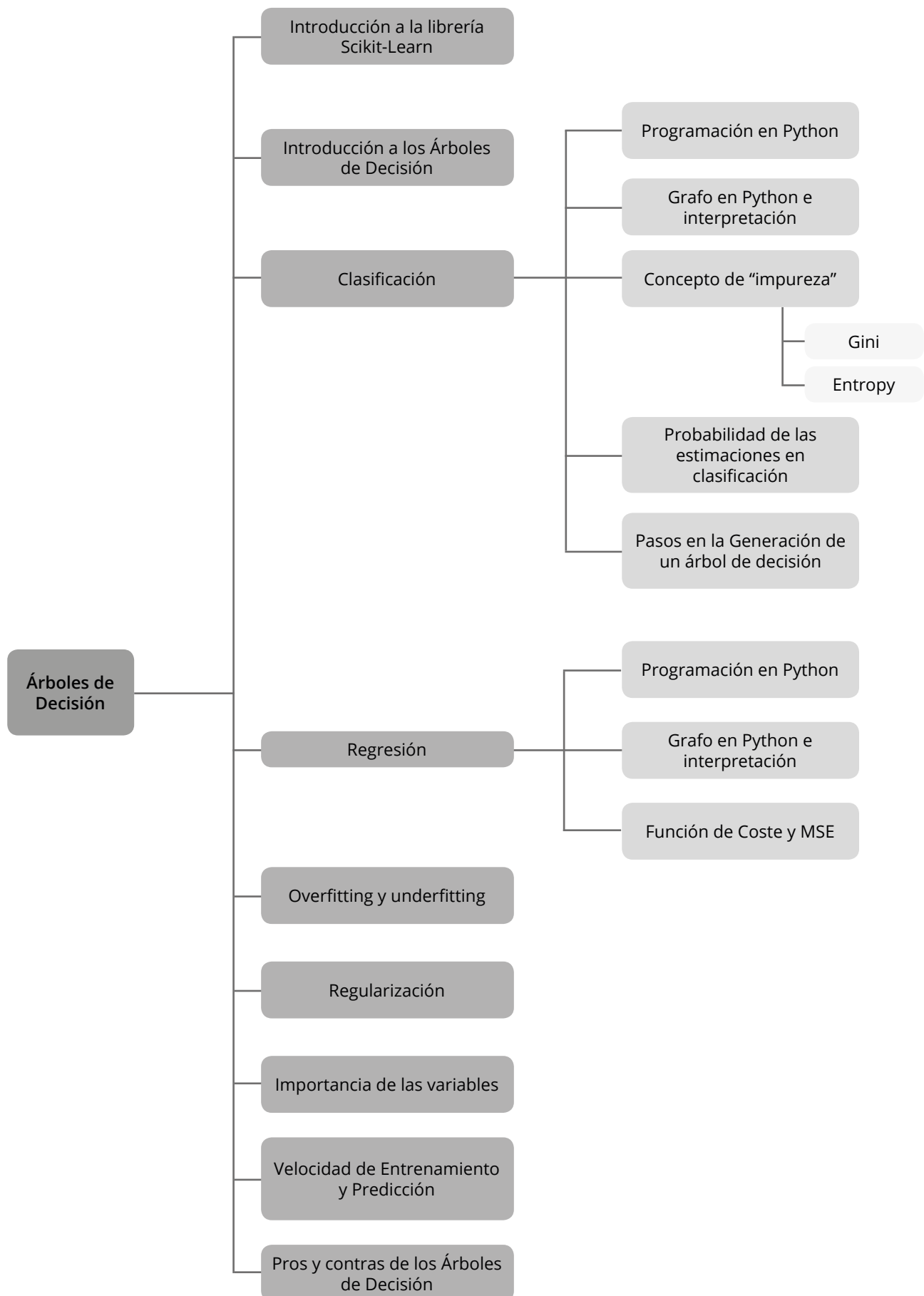


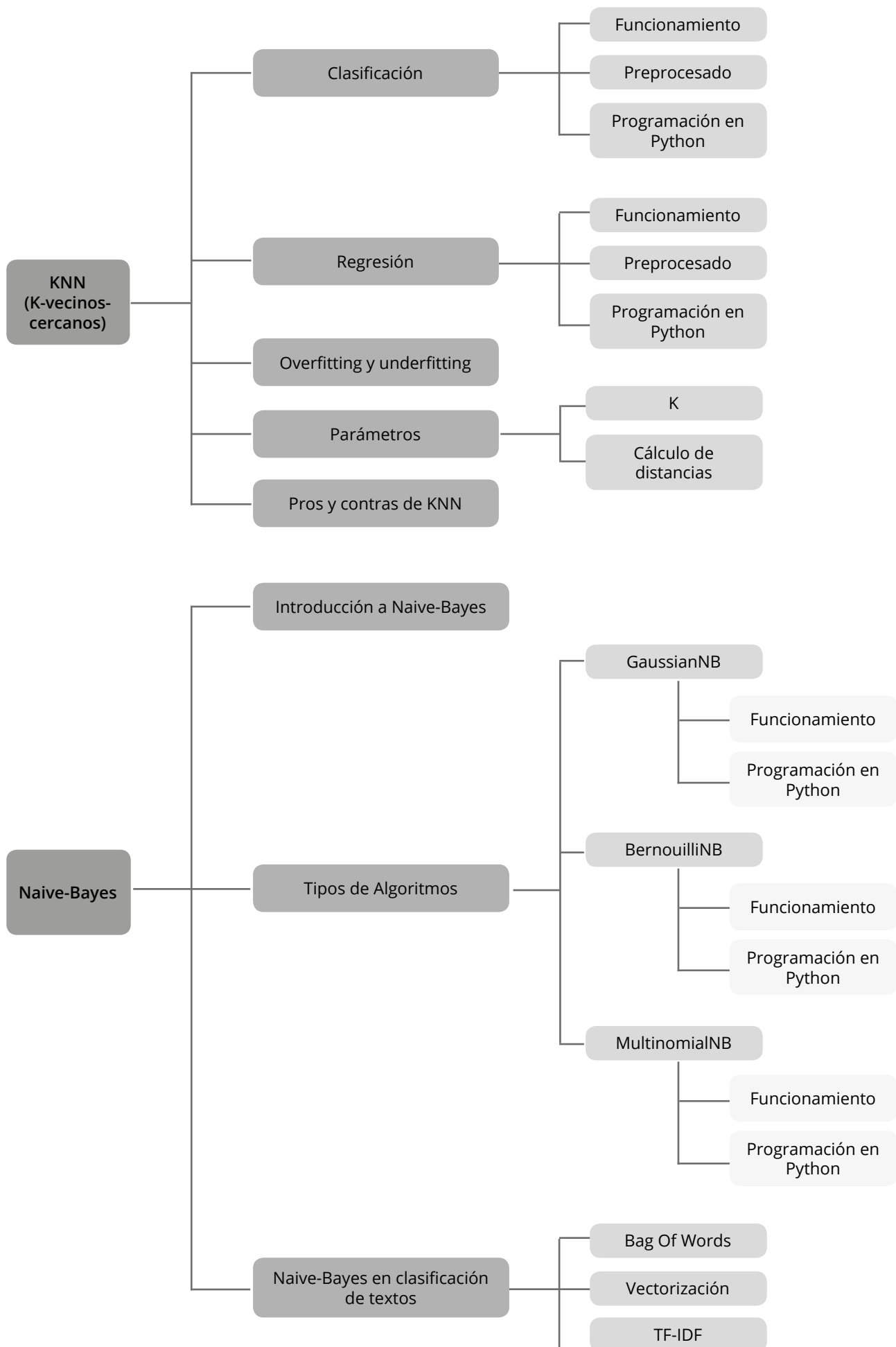
Institut de Formació Contínua-IL3
UNIVERSITAT DE BARCELONA

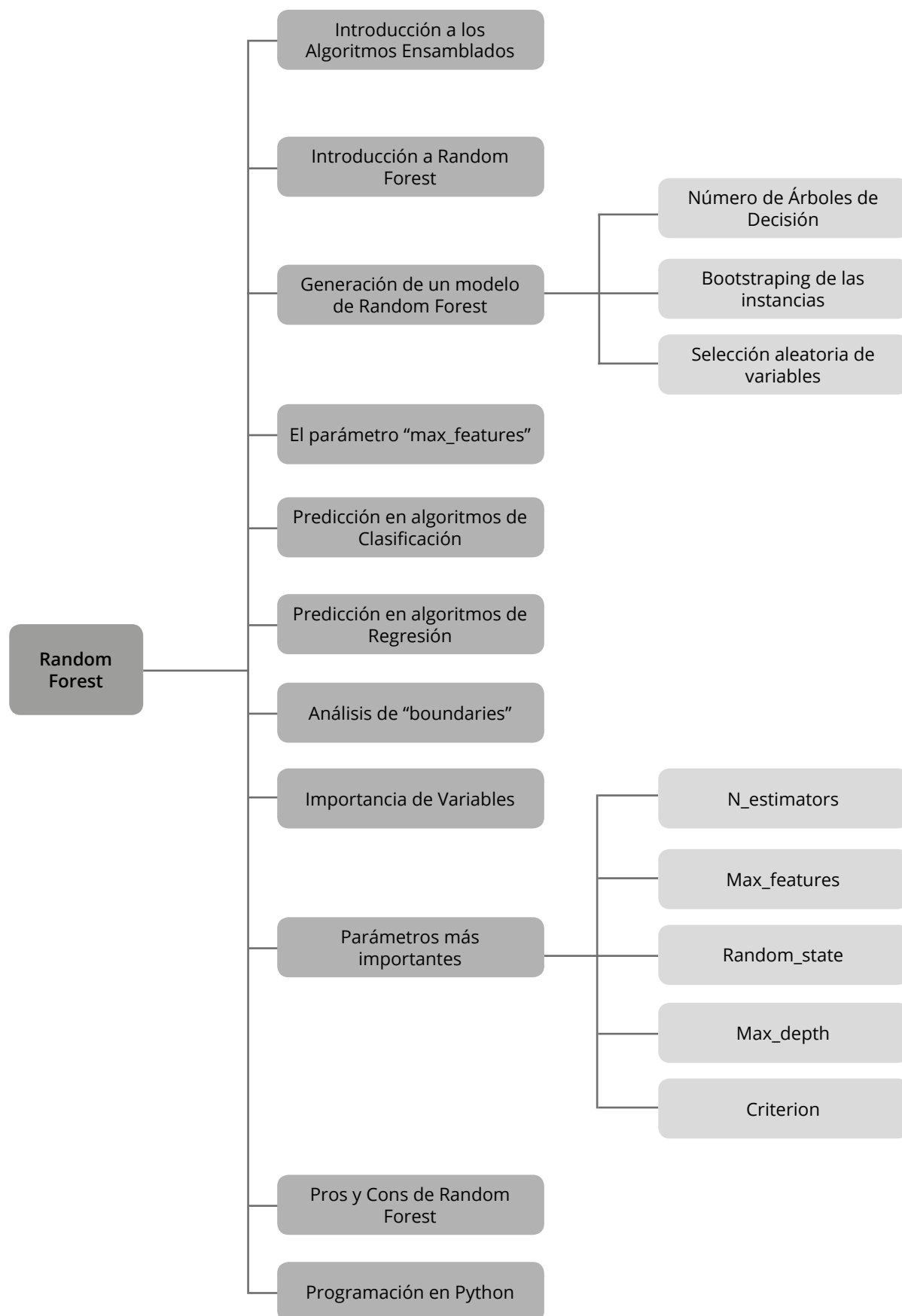
© de esta edición: Fundació IL3-UB, 2021

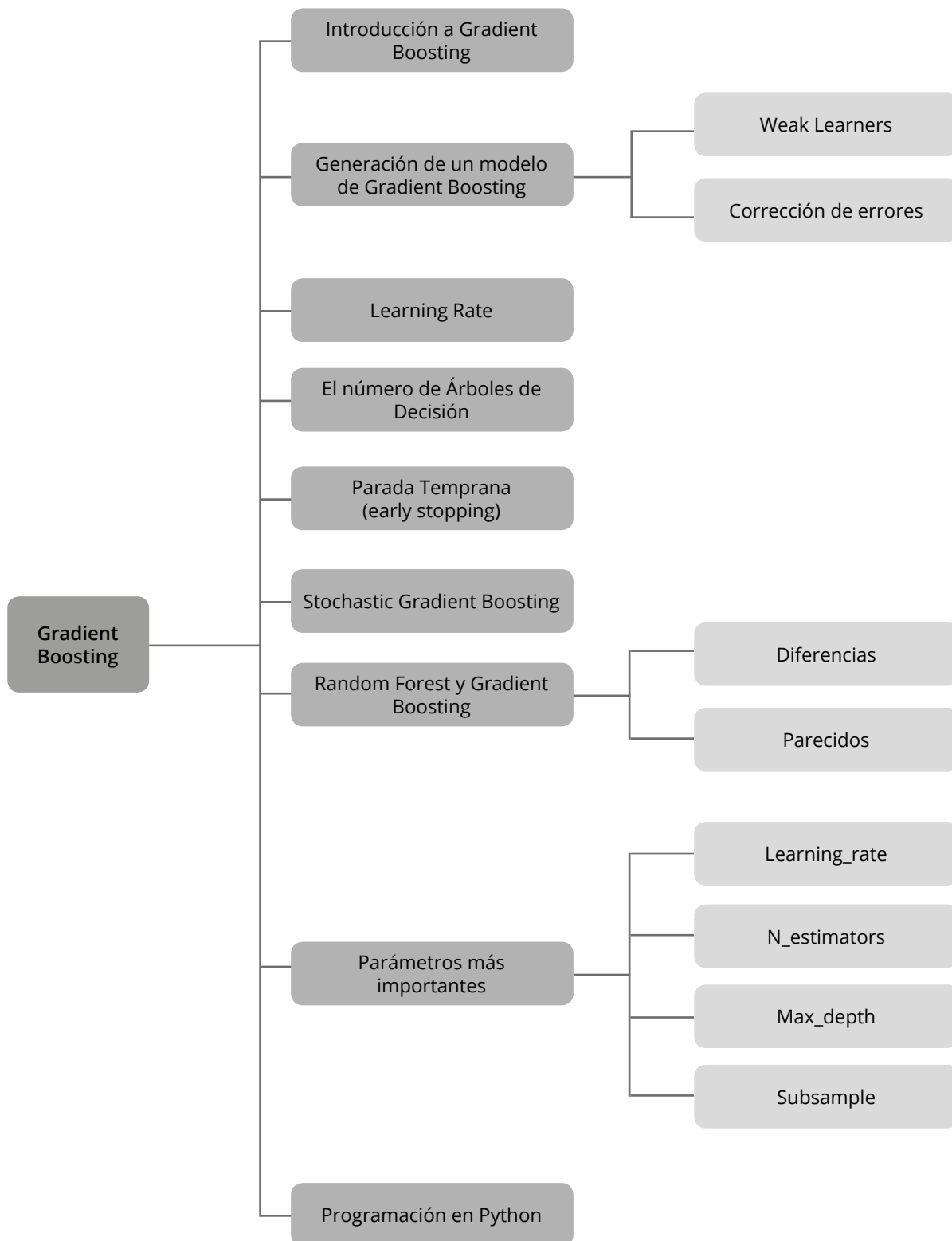
1. MIND MAP

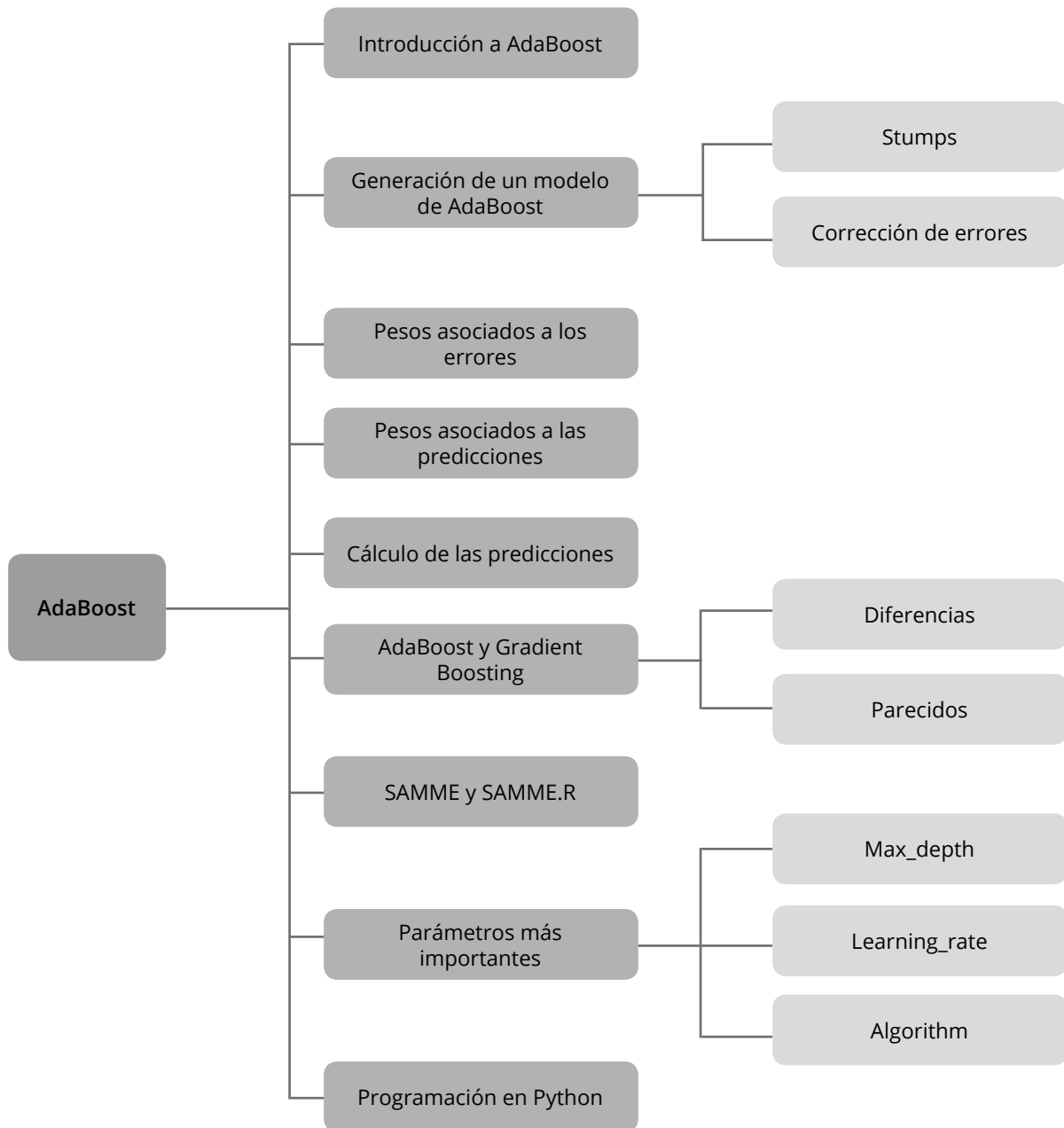














OBJETIVOS

- Asentar los conceptos de algoritmos supervisados vs no-supervisados.
- Asentar los conceptos de algoritmos de clasificación vs regresión.
- Asentar los conceptos relativos a generalización vs overfitting vs underfitting.
- Entender el funcionamiento interno de los árboles de decisión y cómo aplicarlos a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Entender el funcionamiento interno del algoritmo KNN y cómo aplicarlo a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Entender el funcionamiento interno del algoritmo de Naive-Bayes y cómo aplicarlo a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Comprender la importancia y potencia de los algoritmos ensamblados.
- Entender el funcionamiento interno del algoritmo de Random Forest y cómo aplicarlo a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Entender el funcionamiento interno del algoritmo de Gradient Boosting y cómo aplicarlo a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Entender el funcionamiento interno del algoritmo de AdaBoost y cómo aplicarlo a datos a través de la librería Scikit-Learn de Python.
- Aprender a trabajar con datos de tipo texto y aplicar algoritmos supervisados de Machine Learning.
- Aprender a trabajar con datos de tipo imagen y aplicar algoritmos supervisados de Machine Learning.
- Ser capaz de aplicar los conocimientos adquiridos en casos reales y para usos profesionales.



EVALUACIÓN

Evaluación continua del trabajo realizado en clase mediante la resolución de 3 partes:

1. Prueba **teórica**: al superar los **test** con éxito se alcanzará la posición de **Initiate Level**.
2. Prueba **individual**: al superar el **trabajo individual** se logrará la posición **Padawan Level**.
3. Prueba **grupal**: superar el **trabajo colectivo** supondrá conseguir la posición **Knight Level**.

CRITERIOS MÍNIMOS

El *alumno/a Padawan* para alcanzar el nivel debe superar con éxito los siguientes hitos:

- **Initiate Level:** prueba de asentamiento de conceptos teóricos, para superar esta parte deberás obtener una calificación superior a 5.

Nota: Las preguntas que no se contesten de forma correcta restará puntos (indicado en cada actividad).

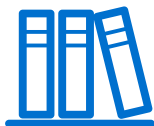
- **Padawan Level:** Realizar, al menos una práctica individual, defendiéndola y justificándola adecuadamente.

- **Knight Level:** Realizar al menos una práctica colectiva (participación activa en reuniones y discusiones de grupo, así como en la elaboración de informes, etc.), defendiéndola y justificándola adecuadamente.

Los porcentajes de cada hito estarán reflejados en el plan docente y en cada actividad.

Para aprobar el módulo, la media de todos los hitos debe ser superior al 5.

Recuerda que es evaluación continua por lo que cuantas más prácticas realices más posibilidades tendrás de alcanzar el máximo nivel Padawan.



BIBLIOGRAFÍA

GAVIN HACKELING. Mastering Machine Learning with scikit-learn. Ed. Packt Publishing, 2014.

ANDREAS C. MULLER & SARAH GUIDO. Introduction to Machine Learning with Python. Ed. O'Reilly, 2017.

TREVOR HASTIE & ROBERT TIDSHIRANI. An Introduction to Statistical Learning. Ed. Springer, 2009.

AURÉLIEN GÉRON. Hands-on Machine Learning with Scikit-Learn, Keras & TensorFlow. Ed. O'Reilly, 2019.

RECURSOS EN INTERNET

En internet hay muchos recursos sobre Machine Learning pero los más importantes, desde nuestro punto de vista, son los siguientes:

- <https://www.kaggle.com/>
- <https://medium.com/>
- <https://towardsdatascience.com/>
- <https://stackoverflow.com/>
- <https://machinelearningmastery.com/>
- <https://pythonprogramming.net/>

Dentro de cada uno de ellos, se puede encontrar información muy bien explicada, en inglés ,sobre los algoritmos de Machine Learning.