

IA: Clasificación

Ariel Groisman

ariel.groisman@gmail.com

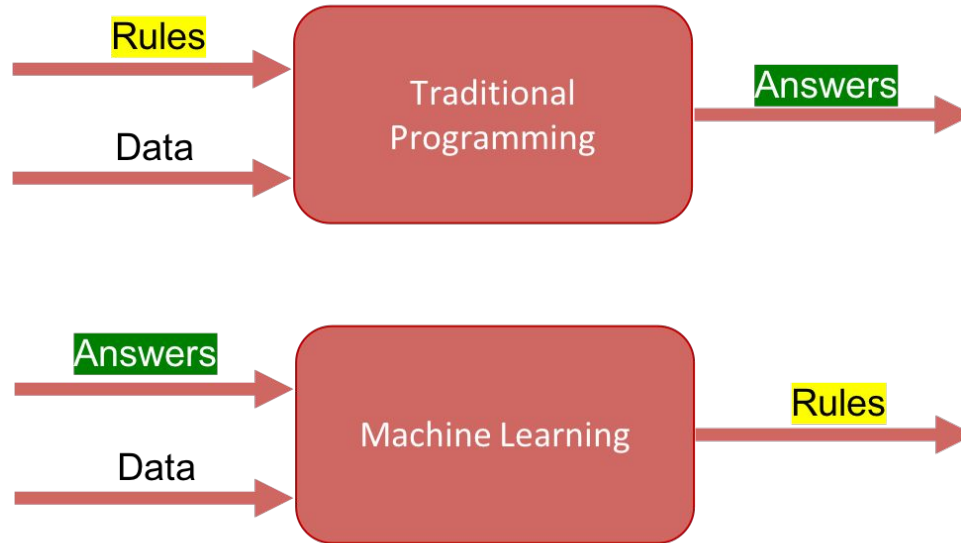
www.linkedin.com/in/ariel-groisman

Julio 2020

Temas

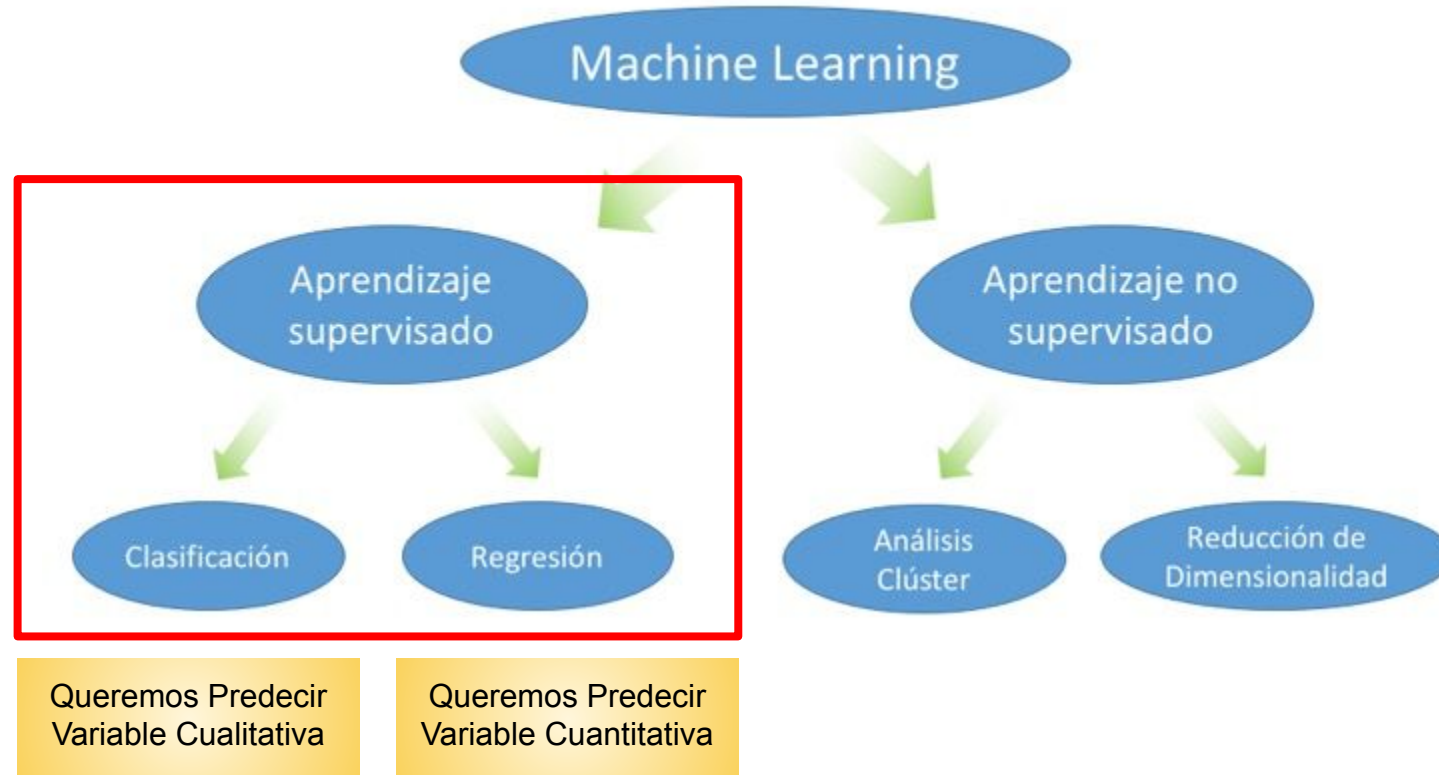
- Repaso: que es Machine Learning? Qué es un problema de clasificación?
- Regresión Logística
- Código: ejemplo de un problema de clasificación general.
- Referencias

Programación Tradicional vs. Machine Learning



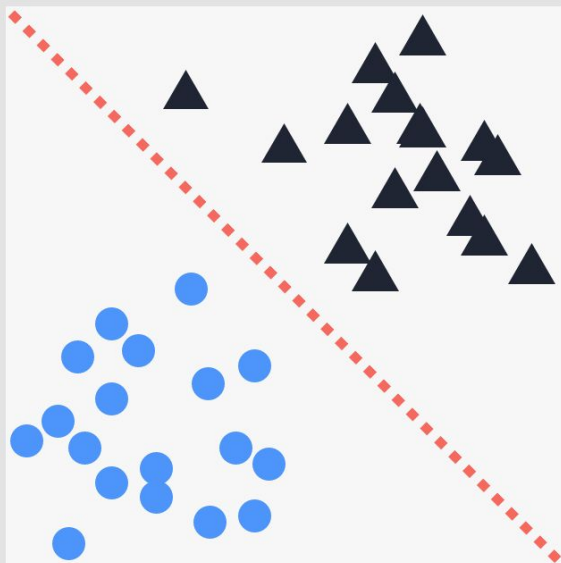
Arthur Samuel (1959): “el campo de estudio que da a las computadoras la capacidad de aprender sin estar programado explícitamente.”

Machine Learning: Supervisado vs. No Supervisado



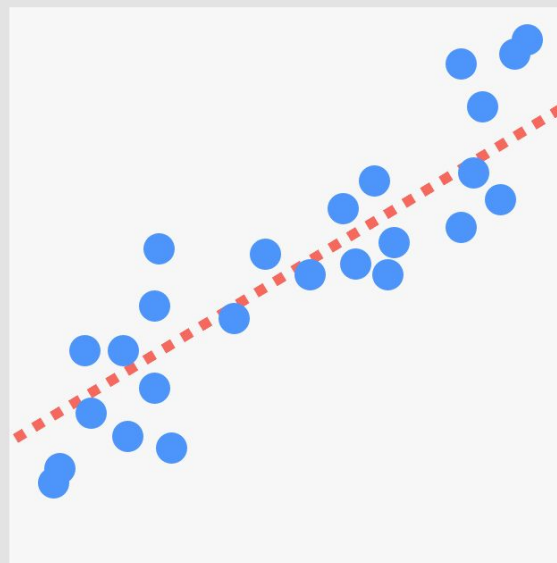
Aprendizaje Supervisado

Classification



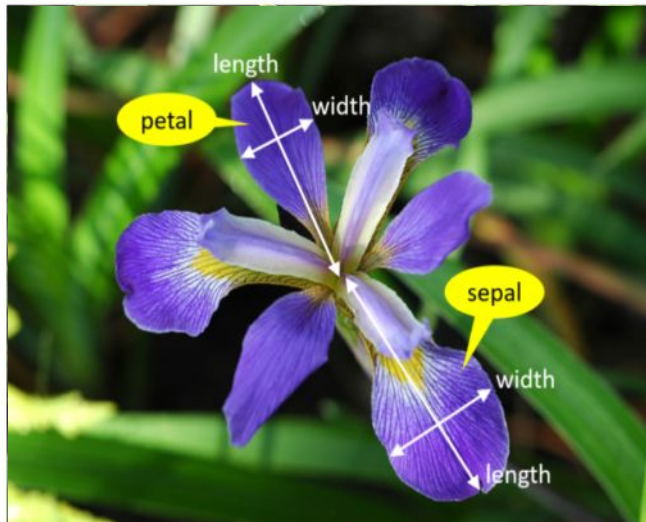
Queremos Predecir
Variable Cualitativa

Regression



Queremos Predecir
Variable Cuantitativa

Ejemplo de Clasificación: Iris Dataset



Iris Versicolor



Iris Setosa



Iris Virginica

Ejemplo de Clasificación: Iris Dataset

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa

Ejemplo de Clasificación: Iris Dataset

	sepal_length	sepal_width	petal_length	petal_width	species
0	5.1	3.5	1.4	0.2	setosa
1	4.9	3.0	1.4	0.2	setosa
2	4.7	3.2	1.3	0.2	setosa
3	4.6	3.1	1.5	0.2	setosa
4	5.0	3.6	1.4	0.2	setosa

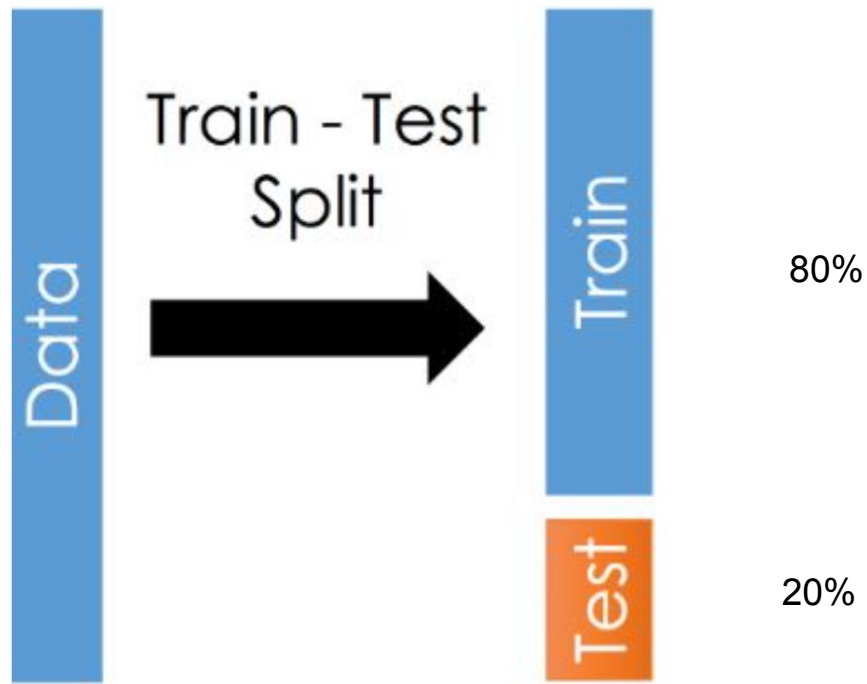


X

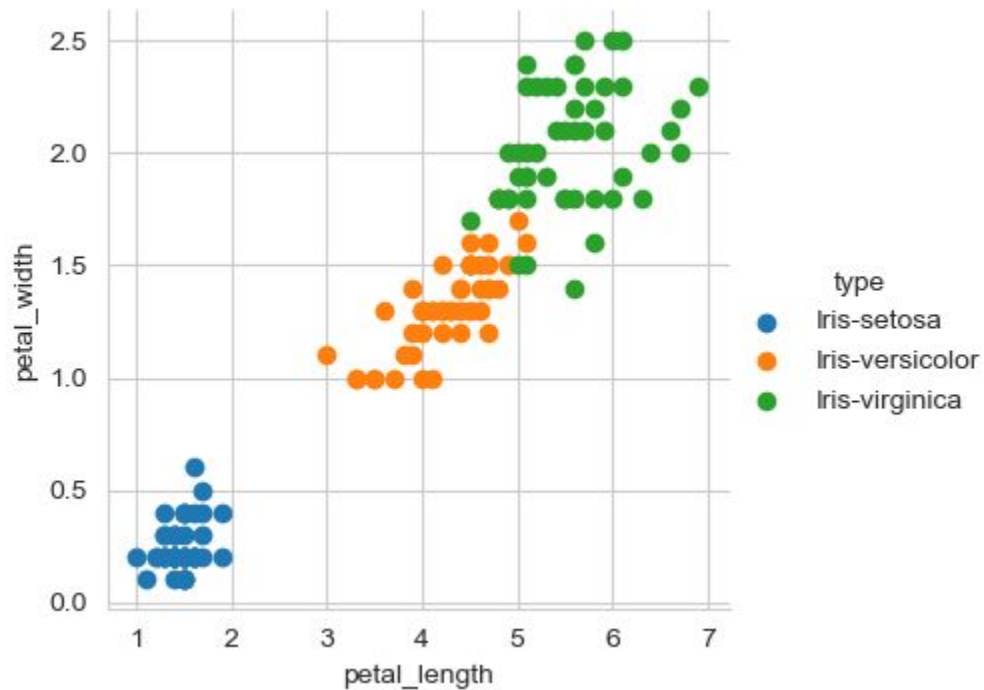


y

Train-Test Split

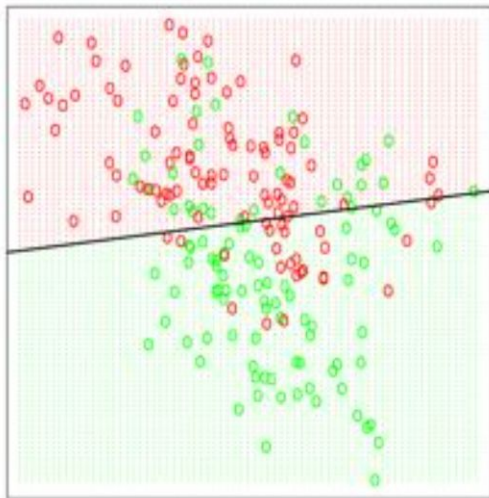


Ejemplo de Clasificación: Iris Dataset

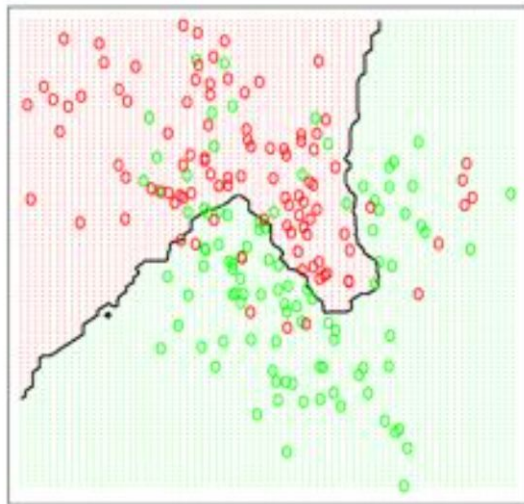


Cuál es el mejor modelo?

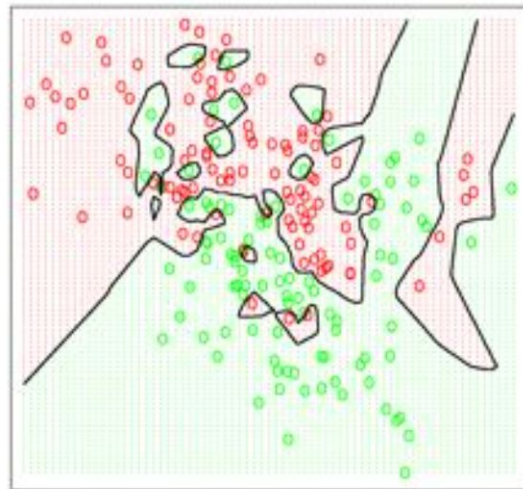
Underfit



Good fit

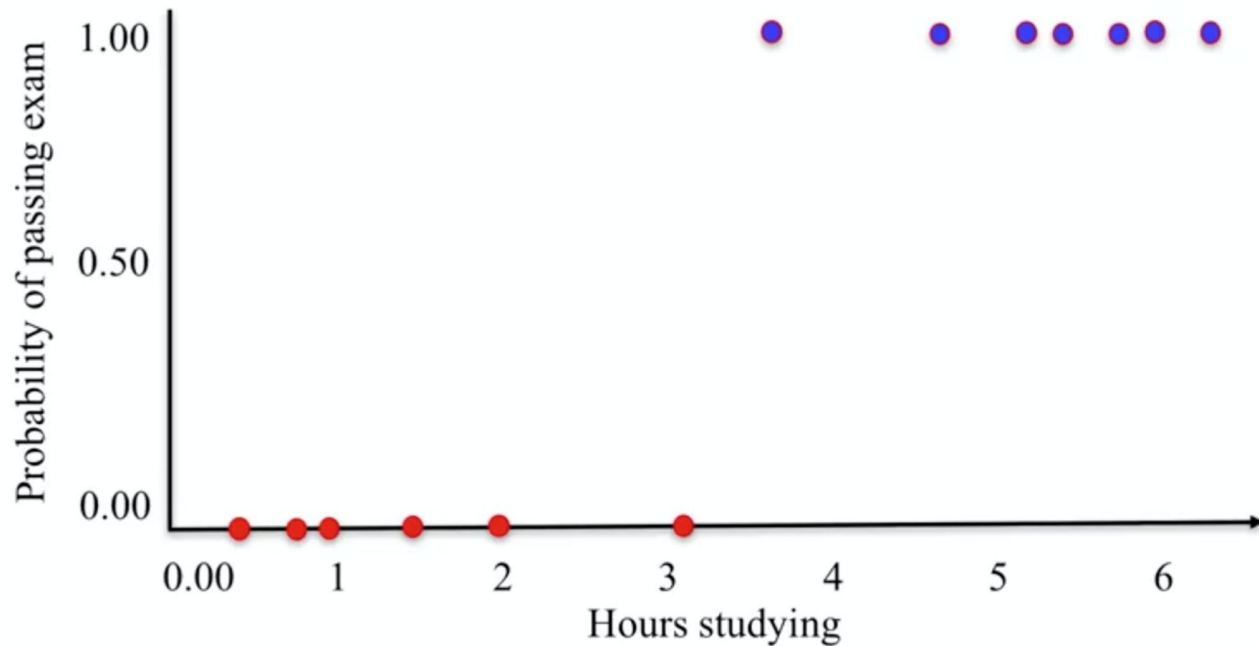


Overfit



Regresión Logística

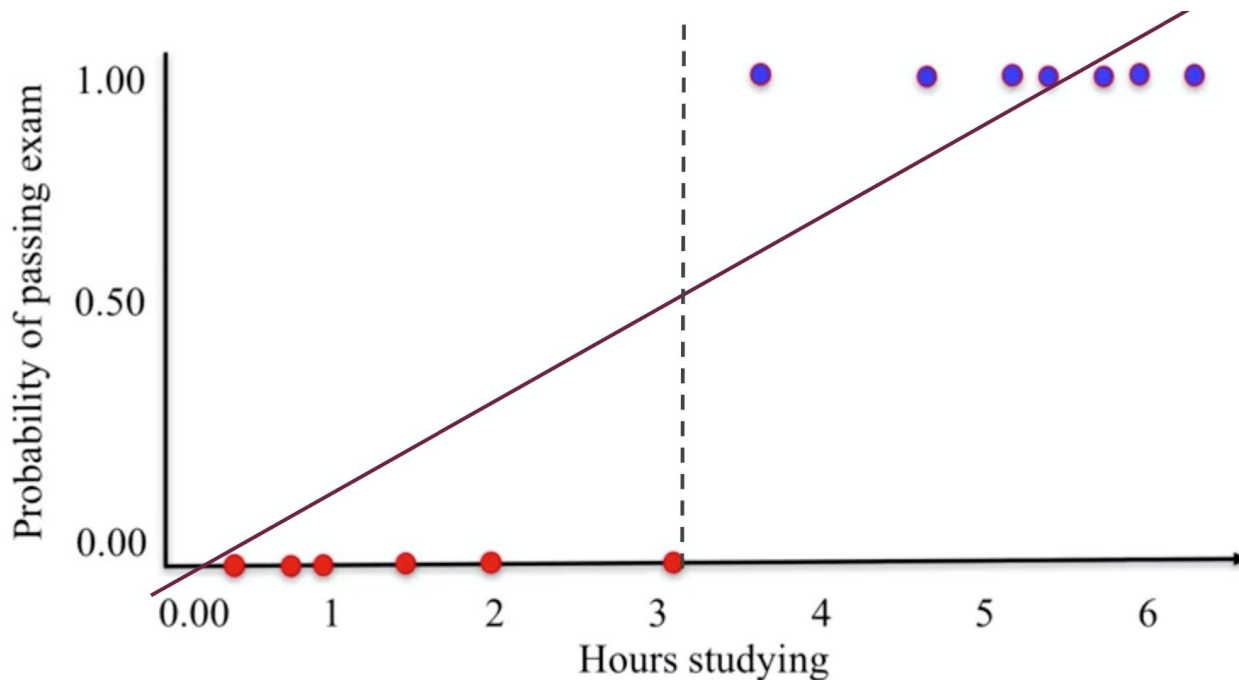
¿Podríamos usar una regresión lineal?



Regresion Logistica

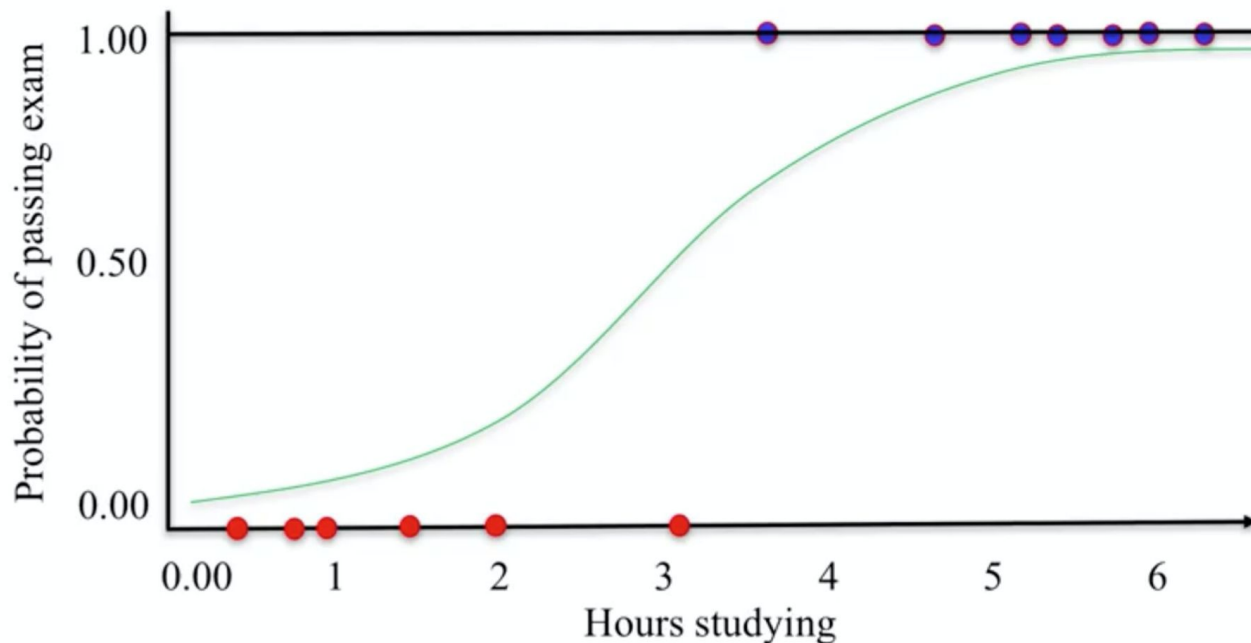
Obtendríamos valores fuera del rango $[0,1]$.

Y se ajustaría muy mal a los valores que tenemos muestreados.

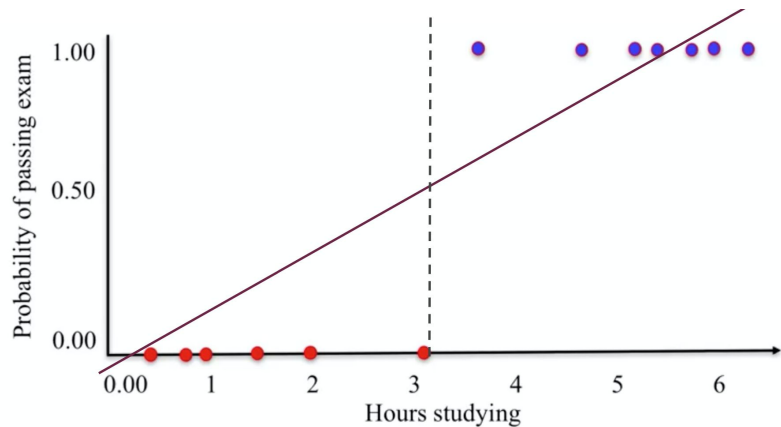


Regresion Logistica

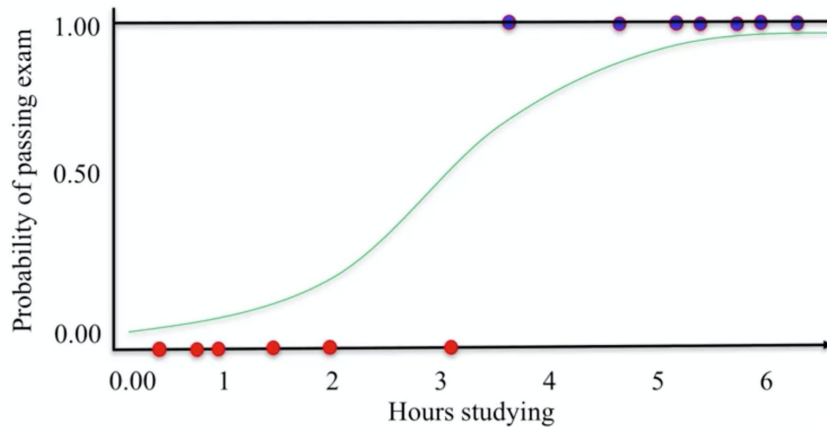
La regresión logística nos permite modelar la probabilidad de que la variable objetivo y pertenezca a una determinada categoría, dados los valores de las variables X.



Regression Logistica



$$p(X) = \beta_0 + \beta_1 X_1$$



$$p(X) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 X}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 X}}$$

Referencias

- Cursos Online

- [Python for Data Science and Machine Learning Bootcamp, Jose Portilla \(Udemy\)](#)
- [Curso de Machine Learning, Andrew Ng \(Coursera\)](#)
- [Deep Learning Specialization, Andrew Ng \(Coursera\)](#)

- Libros

- Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data. Jake VanderPlas. O'Reilly Media, Inc. (2016)
- Introduction to Machine Learning with Python. Andreas C. Müller, Sarah Guido. O'Reilly Media, Inc. (2016)
- Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and TensorFlow. Aurélien Géron. O'Reilly Media, Inc. (2019)
- An Introduction to Statistical Learning. Gareth, Witten, Hastiem, Tibshirani. Springer. (2017)

- Webs

- [Medium](#)
- [Kaggle](#)