

TALLER CIENCIA DE DATOS



IDATHA



SAP next-gen»

CRONOGRAMA

Bloque 1

- Conceptos básicos de AI

Coffee break (15 minutos)

Bloque 2

- Presentación Laboratorio



ALGORITMO

MALAMADO

Receta: Inés De Los Santos

2 oz de Whisky Bourbon

1 oz de Malamado Viognier

1 dash de almíbar

2 gajos de lima

2 gajos de limón

Gaseosa limón

Método: batido

Vaso super highball



En una coctelera aplastar los gajos de lima y limón, luego colocar los hielos y batir todos los ingredientes (menos la gaseosa). Servir en un vaso super highball y terminar con gaseosa lima-limón.





Clima

Soleado

Nublado

Lluvioso

Humedad

SI

Viento

Alto

Normal

Fuerte

NO

SI

NO

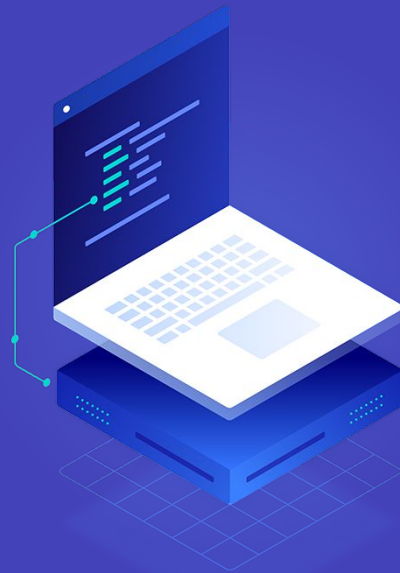
SI

Estado	Temp	Humedad	Viento	Juego tenis
Soleado	Alta	Alta	Leve	No
Soleado	Alta	Alta	Fuerte	No
Nublado	Alta	Alta	Leve	Si
Lluvia	Suave	Alta	Leve	Si
Lluvia	Baja	Normal	Leve	Si
Lluvia	Baja	Normal	Fuerte	No
Nublado	Baja	Normal	Fuerte	Si
Soleado	Suave	Alta	Leve	No
Soleado	Baja	Normal	Leve	Si
Lluvia	Suave	Normal	Leve	Si
Soleado	Suave	Normal	Fuerte	Si
Nublado	Suave	Alta	Fuerte	Si
Nublado	Alta	Normal	Leve	Si
Lluvia	Suave	Alta	Fuerte	No

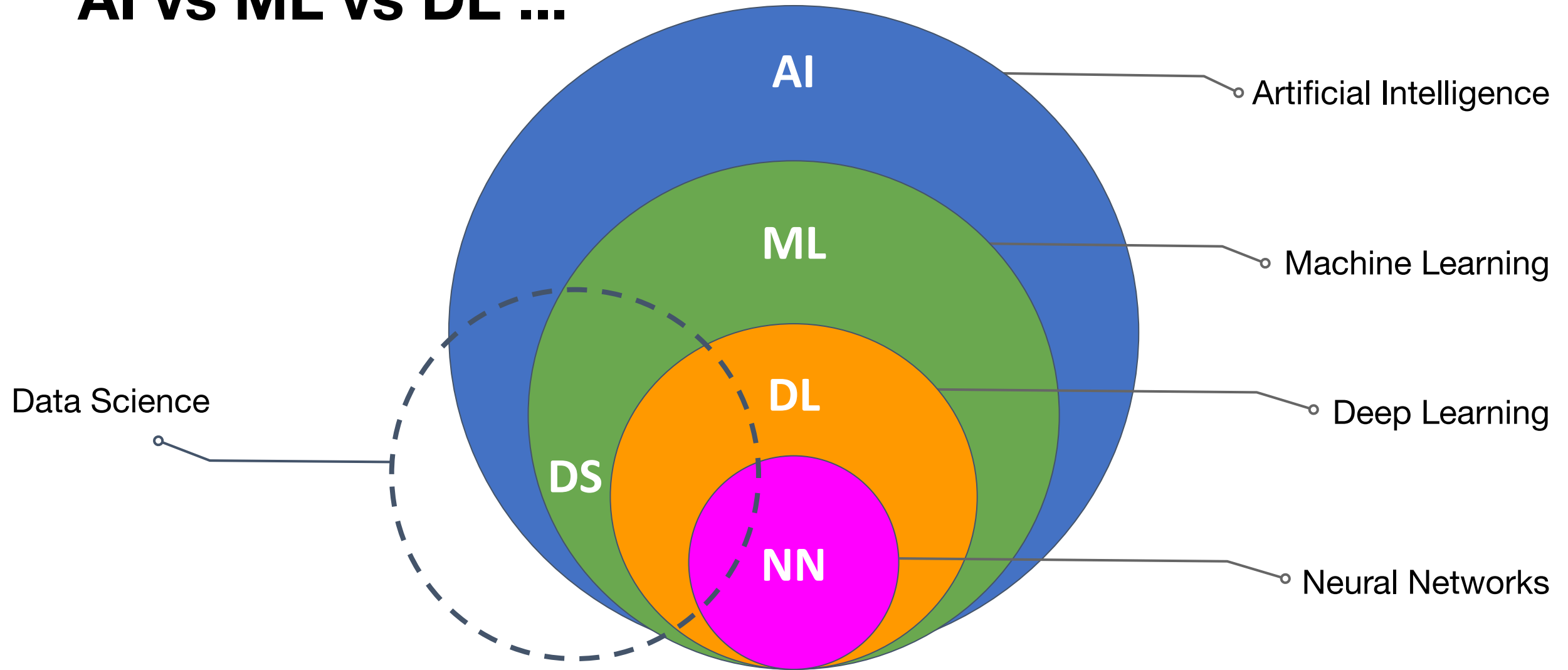
Datos de Entrada & Salida

Algoritmo de Aprendizaje Automático

Algoritmo



AI vs ML vs DL ...



Definiciones

- **Artificial Intelligence:** Resolver problemas que implican emular la inteligencia humana
- **Machine learning:** Permitir que las máquinas aprendan
- **Deep Learning:** Aprender directamente de grandes volúmenes de datos con redes neuronales
- **Big data:** Grandes volúmenes de datos con relaciones complejas entre sí
- **Computer vision:** Adquisición y procesamiento en distintos niveles de abstracción de imágenes
- **NLP:** Procesamiento de Lenguaje Natural, interacciones entre el lenguaje natural y la computadora

Ejemplo: AI sin ML - Deep Blue

Deep Blue fue una computadora desarrollada por IBM para jugar al ajedrez.

El 10 de Febrero de 1996 una computadora, por primera vez en la historia, derrotó al entonces campeón del mundo de ajedrez, Garry Kasparov, en una partida, sin embargo Kasparov le ganó tres de seis partidas y empató las otras dos. Para Mayo de 1997 Deep Blue con varias mejoras derrotó finalmente a Kasparov bajo condiciones de torneo.

Sin embargo Deep Blue no utilizaba Machine Learning sino que se basaba en calcular todas las posibles jugadas de forma eficiente con árboles de búsqueda y elegir la mejor, pues era capaz de evaluar 200 millones de jugadas por segundo.

Ver más: <https://stanford.edu/~cpiech/cs221/apps/deepBlue.html>



Kasparov se lleva las manos a la cara luego de perder con Deep Blue...



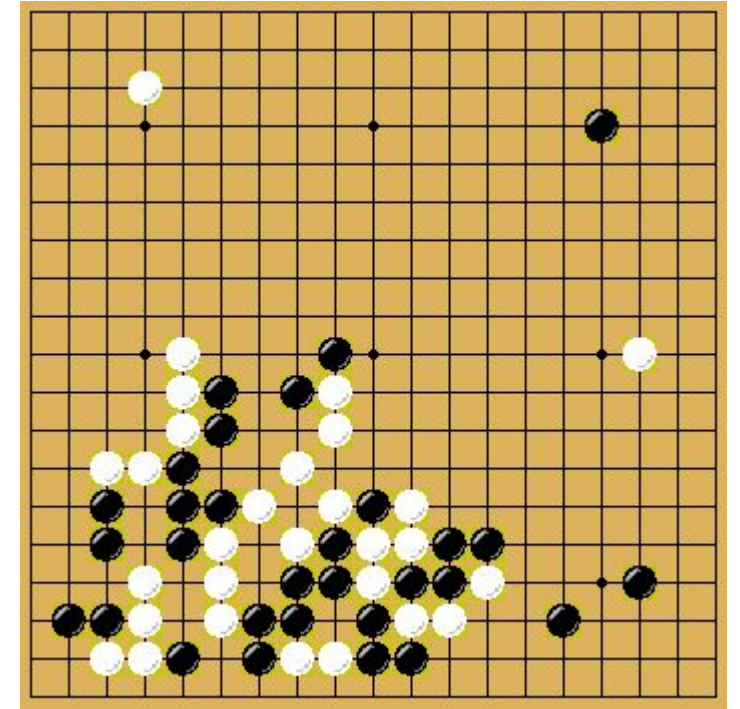
Ejemplo: AI con ML - Alpha Go

En el juego Go es mucho más difícil calcular todas las posibles jugadas, por lo que una estrategia similar a la de Deep Blue no es posible de aplicar.

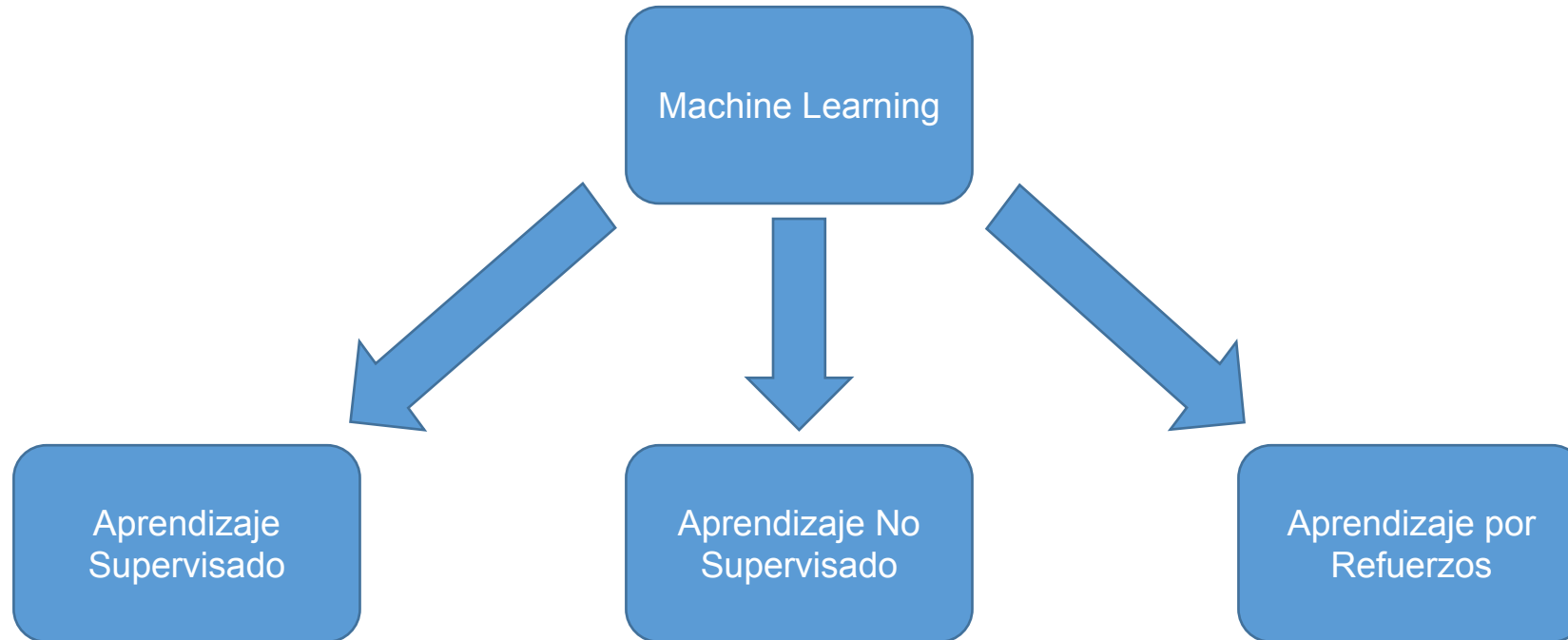
Entonces Google desarrolló en 2015 Alpha Go, una inteligencia artificial capaz de derrotar a los campeones de Go, utilizando técnicas de Deep Learning y Reinforcement Learning.

Ver más:

<http://large.stanford.edu/courses/2017/ph240/marshall2/>



Tipos de Aprendizaje

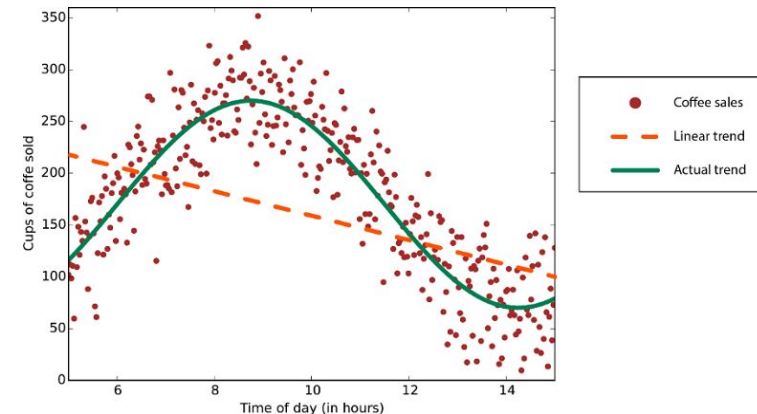
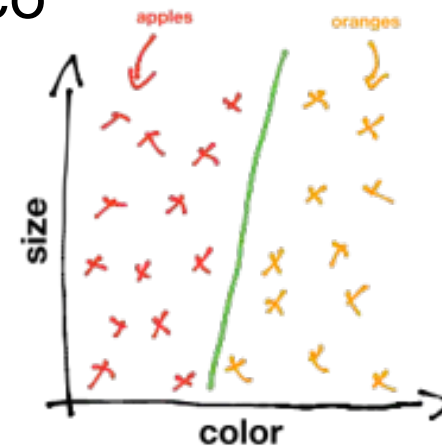
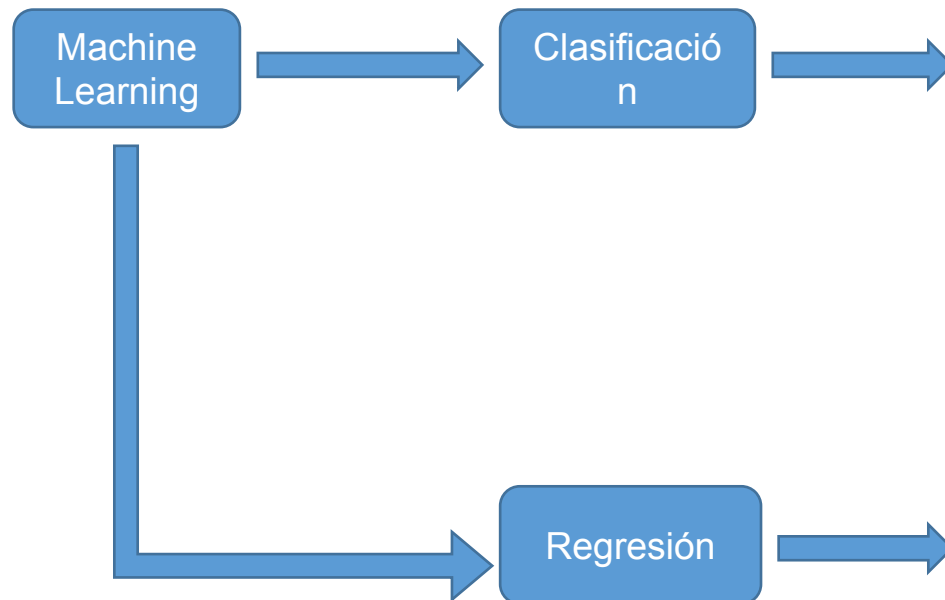


Tipos de Aprendizaje (cont)

- Supervisado
 - Se tienen datos etiquetados para entrenar el algoritmo
 - Yo le enseño al algoritmo ejemplo por ejemplo
- No supervisado
- El algoritmo no tiene etiquetas y realiza por ejemplo una asociación o agrupación con los datos. También sirve para detectar cosas fuera de lo normal (detección de anomalías)
- Por refuerzos
 - El algoritmo interactúa con un ambiente y aprende por medio de **recompensas** a diferentes acciones posibles

Aprendizaje supervisado

- Se aprende explícitamente de ejemplos etiquetados
- **Clasificación:** Se aprenden categorías o clases predefinidas
- **Regresión:** Se aprende un valor numérico



CLASIFICACIÓN







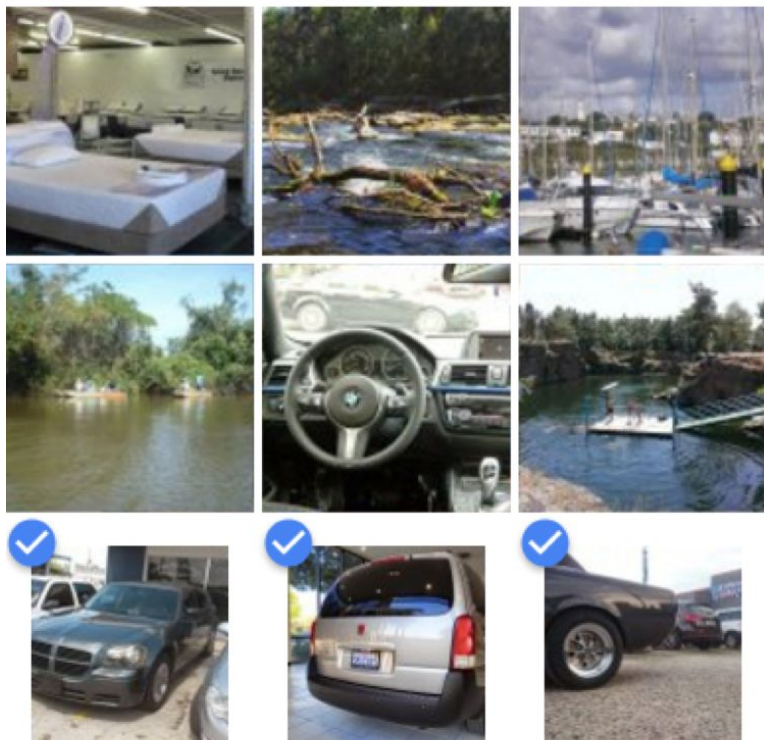
Waymo



<https://www.youtube.com/watch?v=aaOB-ErYq6Y>



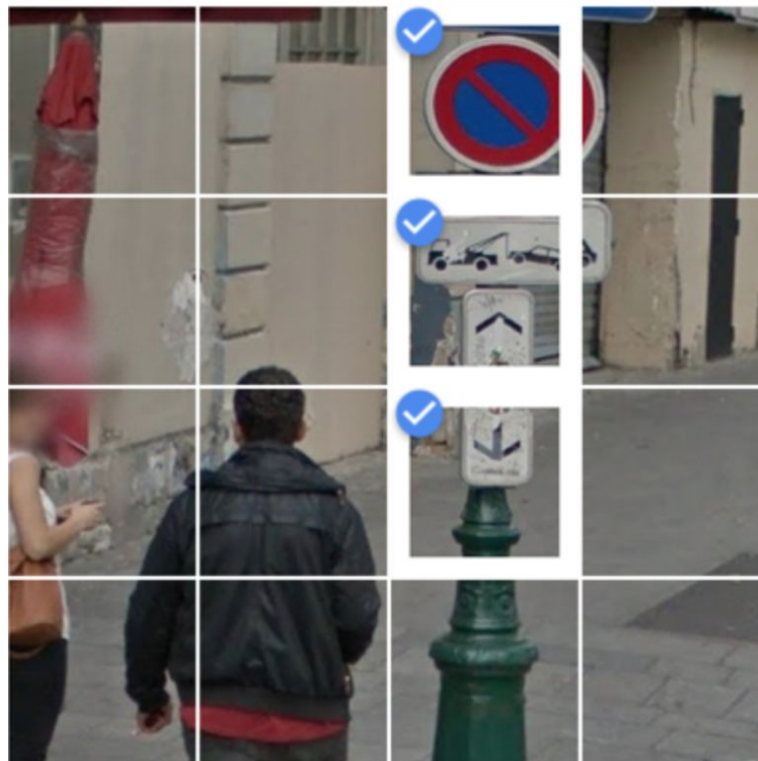
Select all images with cars



Report a problem

Verify

Select all squares with street signs.



Report a problem

Verify

Select all squares with street signs.



Report a problem

VERIFY

REGRESION

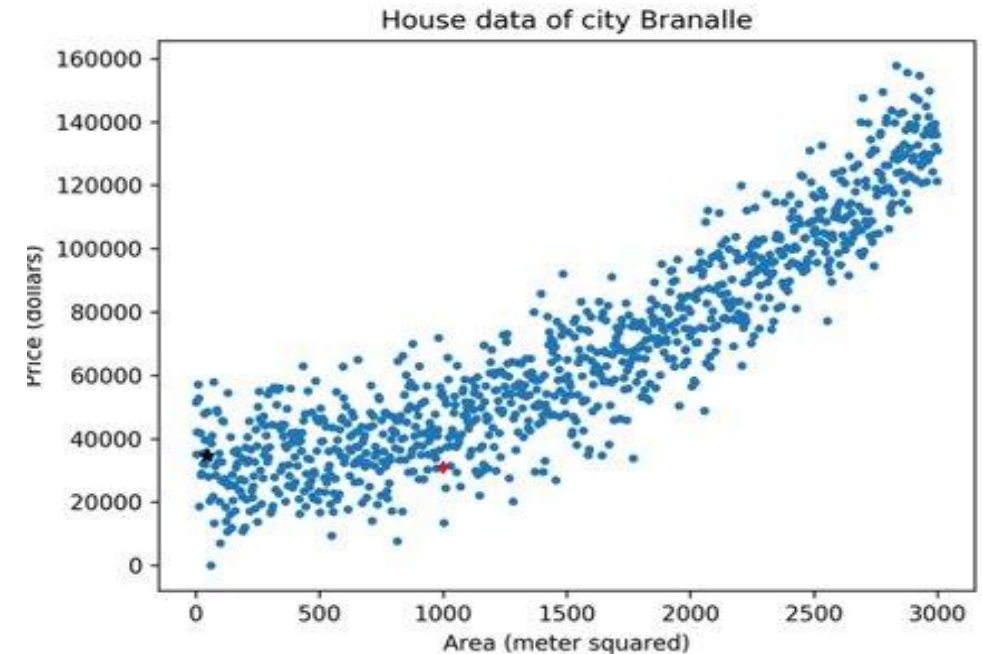


Regresión: Predecir precios de propiedades

Predecir el precio de inmuebles a partir de sus características.

Típicamente el precio se ajusta a varias dimensiones, no sólo su superficie. Por ejemplo altura, barrio, año de construcción, cantidad de habitaciones, número de baños, etc.

A medida que aumentan las dimensiones aumenta la complejidad del problema y más difícil es de visualizar.

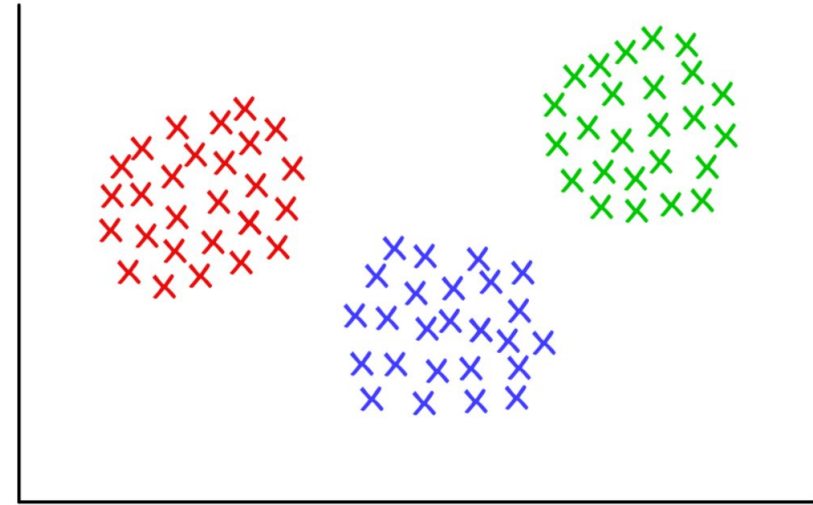


Aprendizaje NO supervisado

- No se necesitan datos etiquetados, lo que lo hace muy útil para algunas aplicaciones.
- No encuentra/predice algo específico: encuentra patrones u anomalías que existen en los datos
- Ejemplos:
 - Clustering
 - Detección de anomalías
 - Reglas de asociación

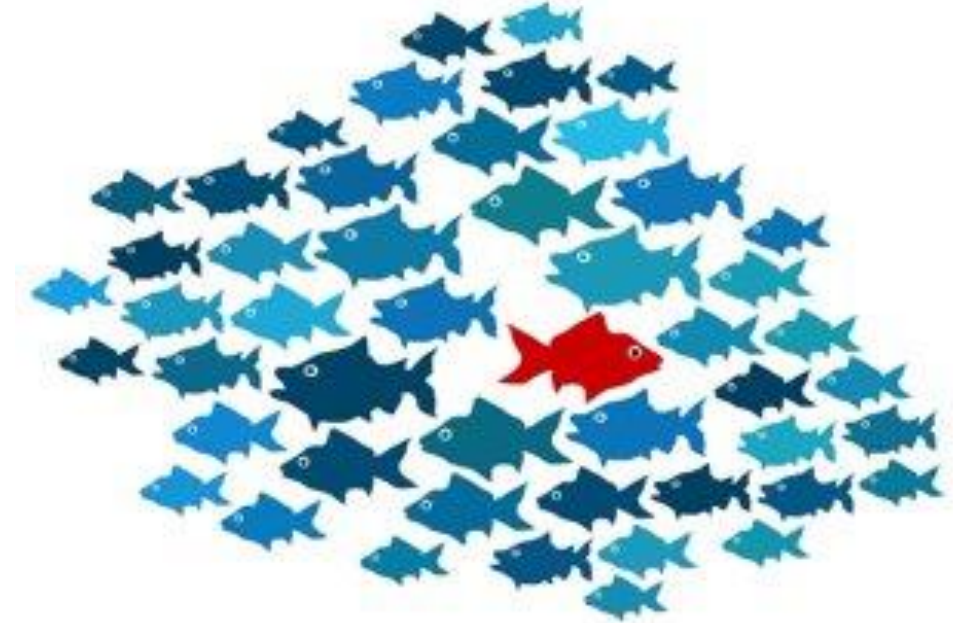
Clustering

- Permite encontrar grupos de individuos similares
- Se usa en marketing para segmentar público
- También se utiliza para agrupar documentos de texto
- Una vez obtenidos los clusters es necesario analizarlos para caracterizarlos



Detección de anomalías

- Permite encontrar individuos distintos al resto
- Se caracteriza los datos primero para saber cuales son los ejemplos normales
- Se utiliza mucho para disparar alarmas en transacciones bancarias anómalas
- No nos dice por qué es anómalo, simplemente lo detecta



CLUSTERING





Universia Uruguay



Universidad de Montevideo

Las imágenes pueden estar sujetas a derechos de autor. Más información

Imágenes relacionadas

[Ver más](#)



UM | FIUM concurre a la reunió...
fium.um.edu.uy



UM | Se realizó conferencia so...
fium.um.edu.uy



Encuentro con Eduardo Mantr...



Universidad de Montevideo - G...
northeastern.edu



Universidad de Montevideo
universia.edu.uy



Universidad de Montevideo | U...
udep.edu.pe



UM | Universidad de Montevid...
um.edu.uy



Universidad de Montevideo
universia.edu.uy



Made for machin.benjamin

Get better recommendations the more you listen.



Daily Mix 1

Angra, Ancient Bards, Evergrey and more



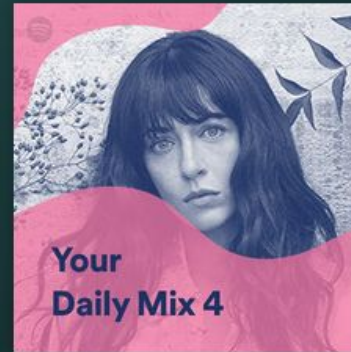
Daily Mix 2

Celtic Woman, Bernward Koch, Enya and more



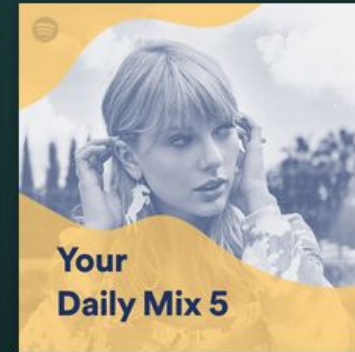
Daily Mix 3

Less Than Jake, AFI, Me First and the Gimme Gimmes and more



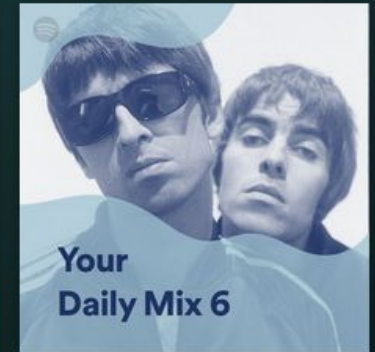
Daily Mix 4

Nolwenn Leroy, Michel Polnareff, Indochine and more



Daily Mix 5

Taylor Swift, Dua Lipa, Shawn Mendes and more

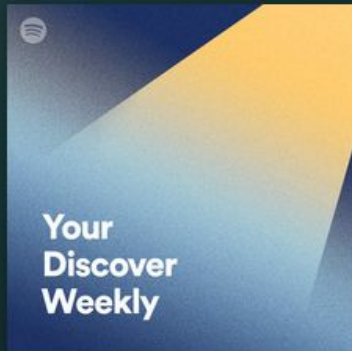


Daily Mix 6

Oasis, New Order, Red Hot Chili Peppers and more



Release Radar



Discover Weekly



DETECCIÓN DE ANOMALÍAS





Alguien accedió a tu cuenta en un nuevo dispositivo

 homer.s@gmail.com

Alguien acaba de acceder a tu cuenta de Google desde un nuevo dispositivo Linux. Te enviamos este correo electrónico para asegurarnos de que hayas sido tú.

[Comprobar actividad](#)

Te enviamos este correo electrónico para notificarte acerca de los cambios importantes que hicimos en tu cuenta y servicios de Google.

© 2019 Google LLC, 1600 Amphitheatre Parkway, Mountain View, CA 94043, USA

TALLER CIENCIA DE DATOS

Sebastián García

sgarcia@idatha.com

@dsgarcia

Emiliano Viotti

eviotti@idatha.com

@Efviodo

Manu Reynaert

mreynaert@idatha.com

Bitly <http://bit.ly/idatha-ds-course>

Long <https://github.com/efviodo/idatha-data-science-course>

