

Aprendizaje no supervisado

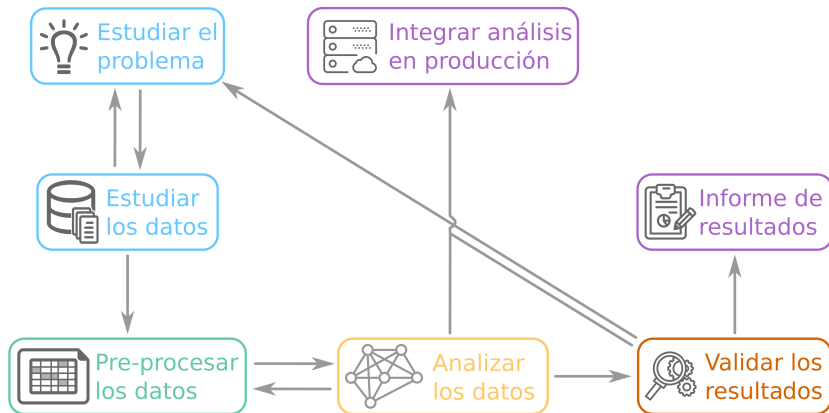
VC01: Introducción al aprendizaje automático

Félix José Fuentes Hurtado

felixjose.fuentes@campusviu.es

Universidad Internacional de Valencia

Aprendizaje automático



Aprendizaje automático



**Aprendizaje
Supervisado**

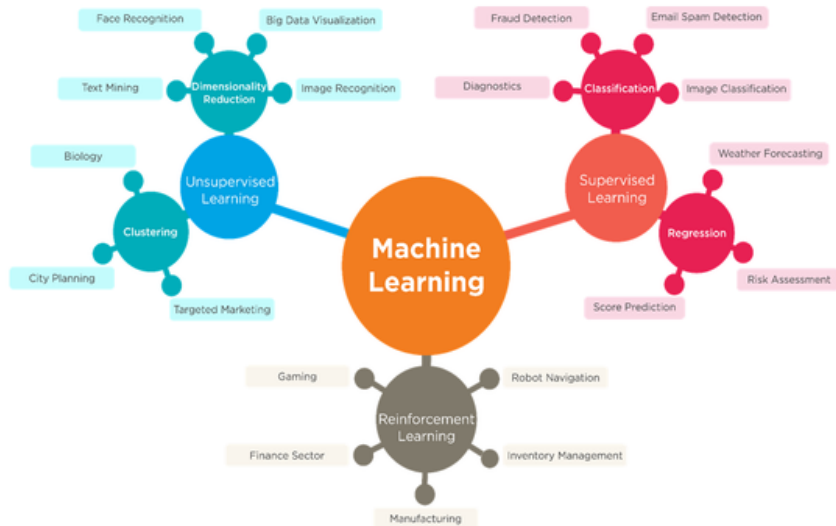


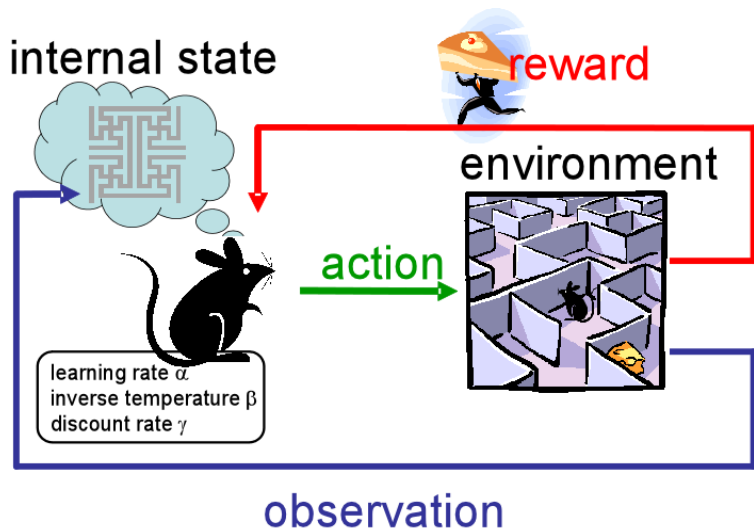
**Aprendizaje
No Supervisado**



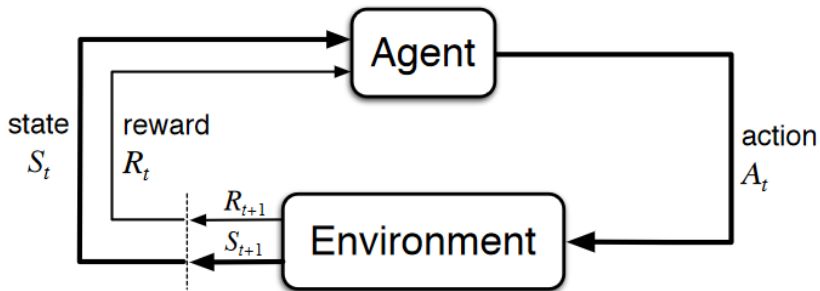
**Aprendizaje
Por Refuerzo**

Aprendizaje automático





Aprendizaje por refuerzo



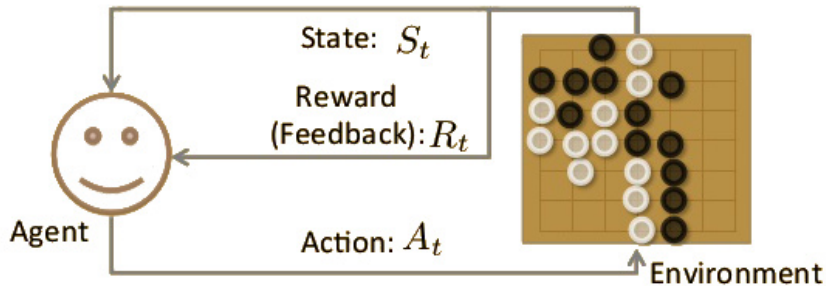
Ejemplo: Fábrica

Configuración de un brazo robótico

¿Cuál es exactamente el mejor movimiento del brazo para optimizar la tarea?

https://www.youtube.com/watch?v=ZVIXt2rt1_4

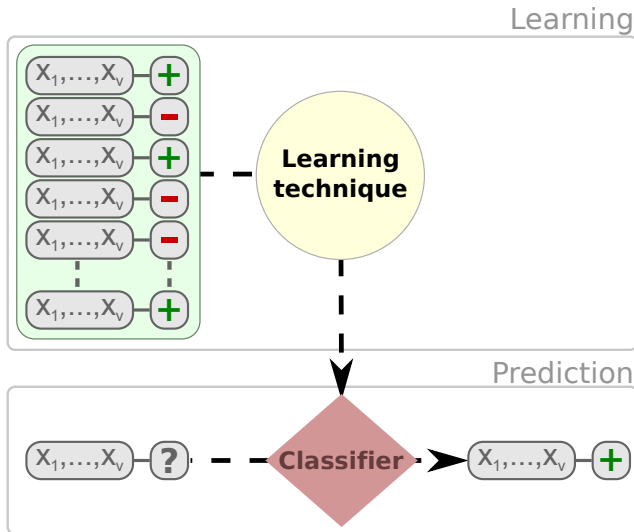
Aprendizaje por refuerzo



<https://www.youtube.com/watch?v=n9K3zJNf75Q>

Aprendizaje supervisado

Clasificación



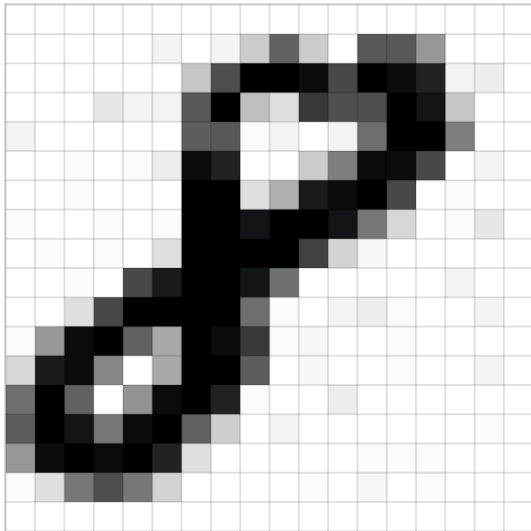
Ejemplo: Fábrica

Detección de piezas defectuosas

¿Es esta pieza defectuosa?

Aprendizaje supervisado

Clasificación



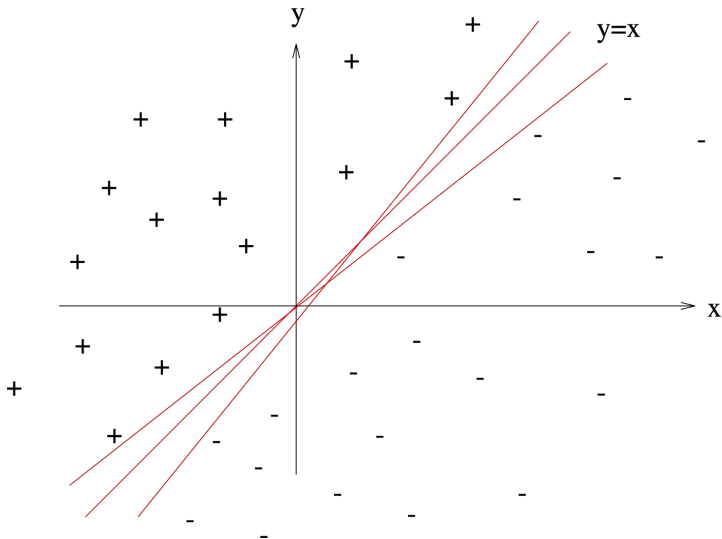
Aprendizaje supervisado

Clasificación

0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	12	0	11	39	137	37	0	152	147	84	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	41	160	250	255	235	162	255	238	206	11	13	0	0
0	0	0	16	9	9	150	251	45	21	184	159	154	255	233	40	0	0	0
10	0	0	0	0	0	145	146	3	10	0	11	124	253	255	107	0	0	0
0	0	3	0	4	15	236	216	0	0	38	109	247	240	169	0	11	0	0
1	0	2	0	0	0	253	253	23	62	224	241	255	164	0	5	0	0	0
6	0	0	4	0	3	252	250	228	255	255	234	112	28	0	2	17	0	0
0	2	1	4	0	21	255	253	251	255	172	31	8	0	1	0	0	0	0
0	0	4	0	163	225	251	255	229	120	0	0	0	0	0	11	0	0	0
0	0	21	162	255	255	254	255	126	6	0	10	14	6	0	0	9	0	0
3	79	242	255	141	66	255	245	189	7	8	0	0	5	0	0	0	0	0
26	221	237	98	0	67	251	255	144	0	8	0	0	7	0	0	11	0	0
125	255	141	0	87	244	255	208	3	0	0	13	0	1	0	1	0	0	0
145	248	228	116	235	255	141	34	0	11	0	1	0	0	0	1	3	0	0
85	237	253	246	255	210	21	1	0	1	0	0	6	2	4	0	0	0	0
6	23	112	157	114	32	0	0	0	0	2	0	8	0	7	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Aprendizaje supervisado

Clasificación



Otros ejemplos:

¿Este cliente se dará de baja de nuestro servicio?

¿Este correo es *spam*?

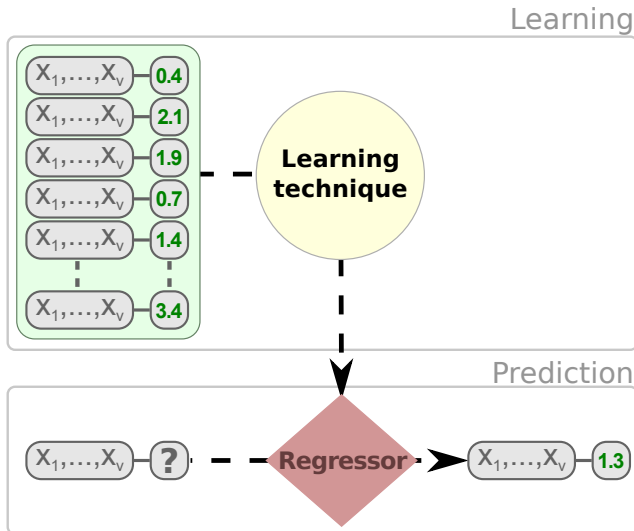
¿Lo que se ve en esta foto es un perro?

¿Esta persona tiene neumonía?

¿A qué partido político votará esta persona en las siguientes elecciones?

Aprendizaje supervisado

Regresión



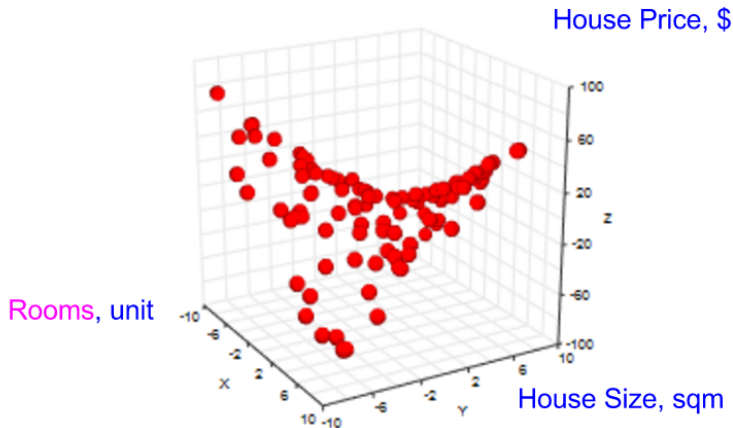
Ejemplo: Fábrica, piezas NO defectuosas

Predicción de la esperanza de vida de las piezas

¿Cuánto tiempo funcionará esta pieza hasta que necesite ser sustituida?

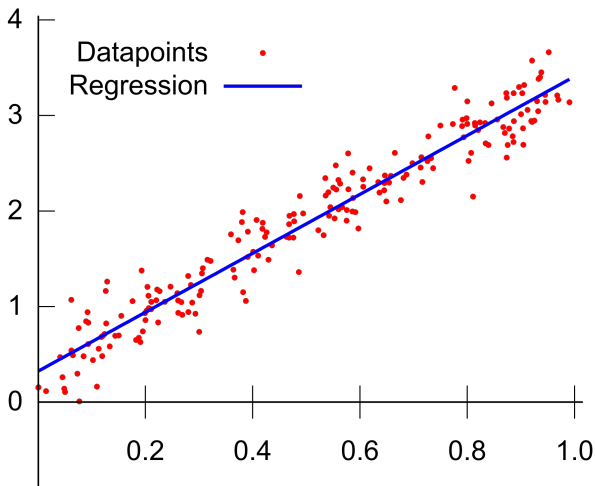
Aprendizaje supervisado

Regresión



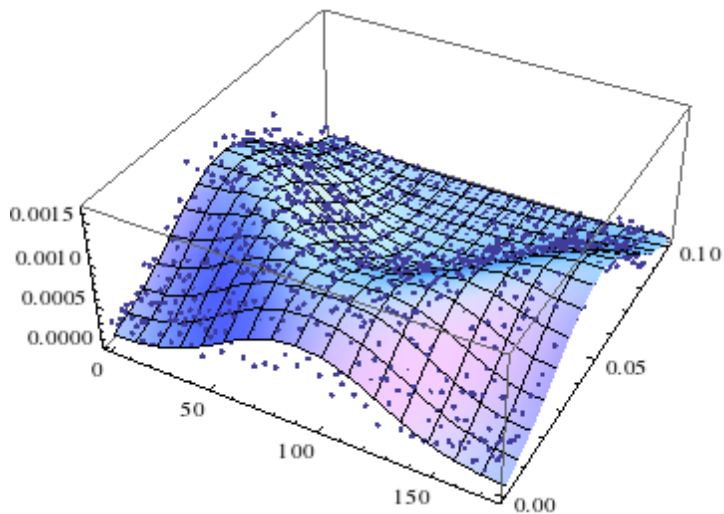
Aprendizaje supervisado

Regresión



Aprendizaje supervisado

Regresión



Otros ejemplos:

¿Qué sueldo debería pagar a mis empleados/as?

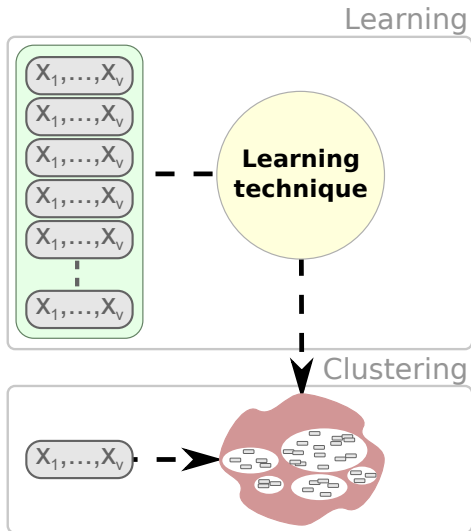
¿Cuál será la nota media de este alumno al acabar la carrera?

Esta persona con artritis, ¿cuánto podrá doblar el codo?

Esta niña, ¿cuánto medirá dentro de 10 años?

Aprendizaje no supervisado

Agrupamiento



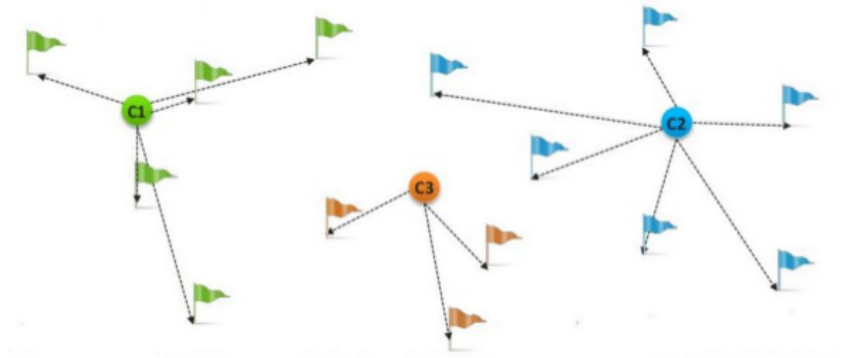
Ejemplo: Fábrica, piezas defectuosas

Detectar diferentes tipos de defectos

¿Existen subgrupos o diferentes tipos de defectos?

Aprendizaje no supervisado

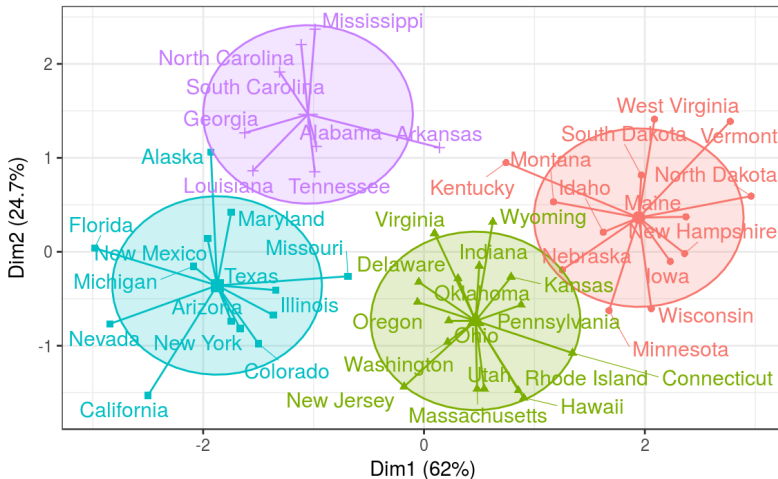
Agrupamiento



Aprendizaje no supervisado

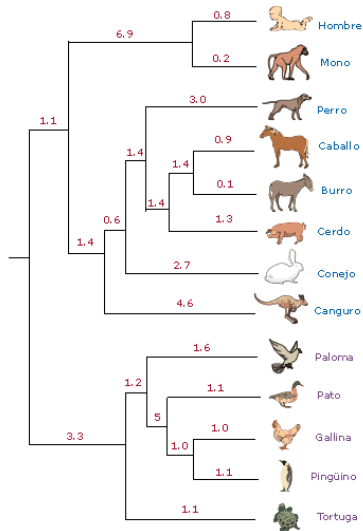
Agrupamiento

Resultados clustering K-means



Aprendizaje no supervisado

Agrupamiento



Otros ejemplos:

¿Existen diferentes tipos de hogares en cuanto al consumo eléctrico?

¿Existen diferentes perfiles entre los consumidores de mi negocio?

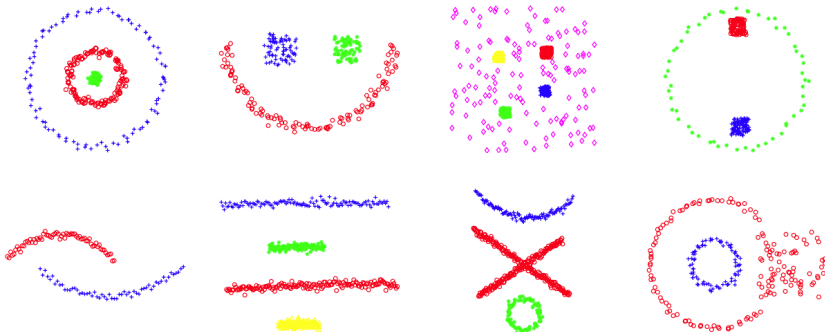
Todos estos objetos celestes, ¿cómo se agrupan? ¿son todas estrellas?

Las noticias de los periódicos de hoy, ¿tratan sobre los mismos temas?

Aprendizaje no supervisado

Agrupamiento

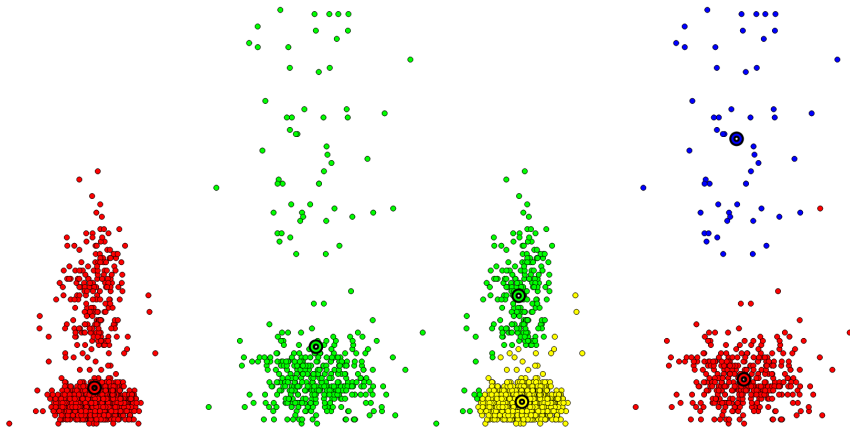
Importancia de la distancia



Aprendizaje no supervisado

Agrupamiento

Evaluación



Aprendizaje no supervisado

VC01: Introducción al aprendizaje automático

Félix José Fuentes Hurtado

felixjose.fuentes@campusviu.es

Universidad Internacional de Valencia