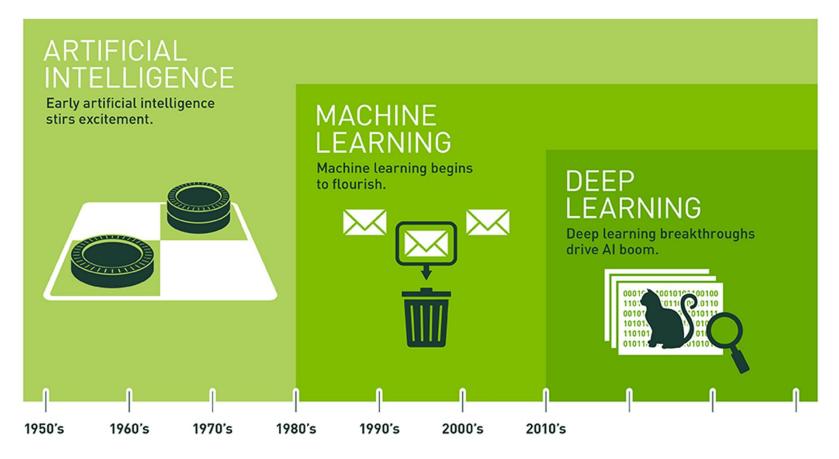
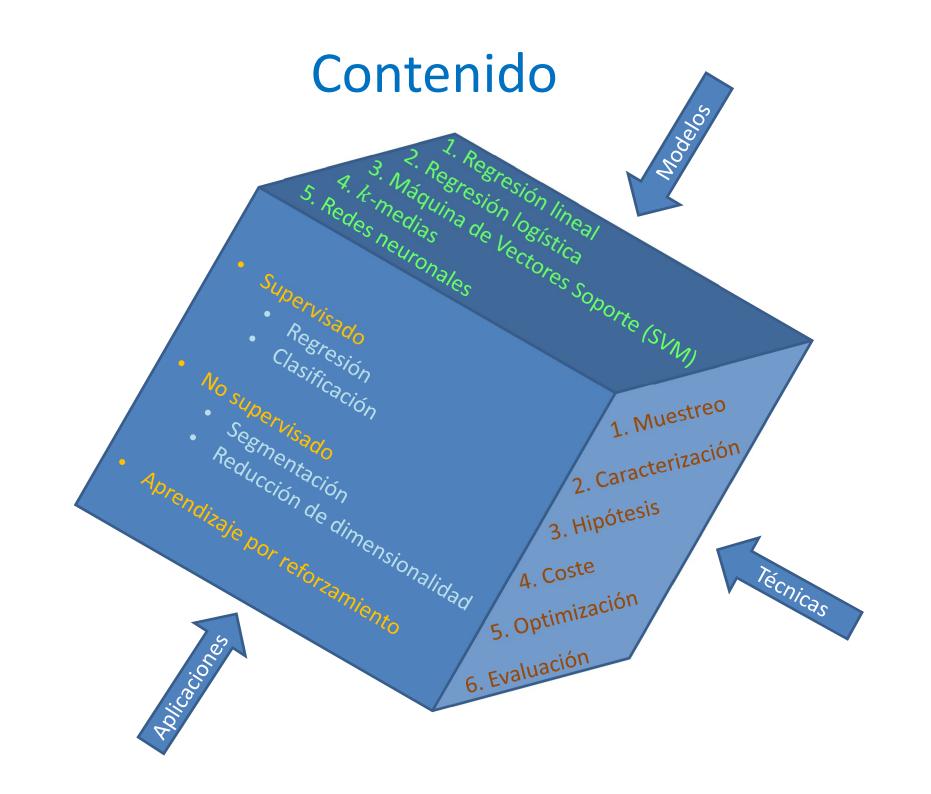
Definiciones

- Inteligencia artificial
 - Máquinas (programas) que son capaces de imitar (incluso mejorar) comportamientos humanos que etiquetaríamos como "inteligentes"
- Machine learning (aprendizaje automático)
 - Una de las técnicas de la inteligencia artificial
 - La máquina "aprende" a conseguir sus resultados
 - En base a los datos
 - Sin que se expliciten las reglas que debe seguir

Definiciones



Since an early flush of optimism in the 1950s, smaller subsets of artificial intelligence – first machine learning, then deep learning, a subset of machine learning – have created ever larger disruptions.



ContenidoAplicaciones

- Aprendizaje (por aplicaciones)
 - Supervisado
 - Regresión
 - Univariable
 - Multivariable
 - Clasificación
 - No supervisado
 - Reducción de dimensionalidad
 - Segmentación
 - Aprendizaje por reforzamiento

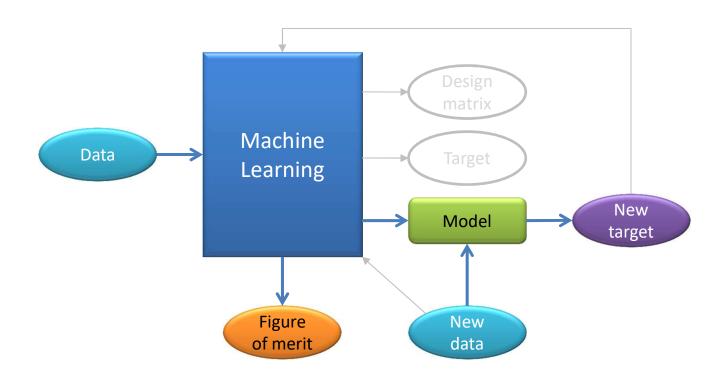
Regresión

	Ingresos (k€)	Habitantes	Potencia (kW)	Tipo Vivienda	Superficie (m²)	Horas invierno	Horas	Edad	Estado	Estudios	Consumo (MW-h)
i	$x_1^{(i)}$	$x_2^{(i)}$	$x_3^{(i)}$	$x_4^{(i)}$	$x_5^{(i)}$	$x_6^{(i)}$	$x_7^{(i)}$	$x_8^{(i)}$	$x_9^{(i)}$	$x_{10}^{(i)}$	$y^{(i)}$
1	68.4	2	7.5	Ad.	136	6.5	4.1	26.3	Sep.	Mas.	9.81
2	38.1	3	4.8	Piso	101	17.1	6.5	23.1	Cas.	Bac.	12.4
3	39.2	3	4.6	Casa	82	15.6	7.1	75.3	Viud.	Bac.	1.63
4	31.8	4	3.9	Piso	72	16.7	7.2	21.7	Sol.	Sec.	8.17
5	58.1	2	5.5	Piso	132	13.2	5.2	32.4	Cas.	Sec.	4.87
:	:	÷	:	i	:	:	:	i	:	ŧ	:

Estructura del *machine learning*Clasificación

Cliente	Ingresos (m \in) $x_1^{(i)}$	Edad (años) $x_2^{(i)}$	Vehículo $y^{(i)}$
1	97.17	26.6	S
2	44.67	32.3	N
3	46.64	26.7	N
4	33.84	23.7	N
5	79.35	27.0	S
:	:	:	:

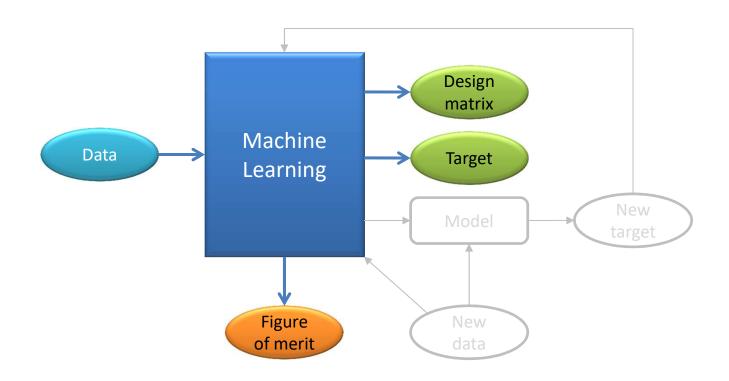
Regresión y Clasificación



Estructura del *machine learning*Reducción de dimensionalidad

	Ingresos (k€)	Habitantes	Potencia (kW)	Tipo Vivienda	Superficie (m²)	Horas invierno	Horas	Edad	Estado	Estudios
i	$x_1^{(i)}$	$x_2^{(i)}$	$x_3^{(i)}$	$x_4^{(i)}$	$x_5^{(i)}$	$x_6^{(i)}$	$x_7^{(i)}$	$x_8^{(i)}$	$x_9^{(i)}$	$x_{10}^{(i)}$
1	68.4	2	7.5	Ad.	136	6.5	4.1	26.3	Sep.	Mas.
2	38.1	3	4.8	Piso	101	17.1	6.5	23.1	Cas.	Bac.
3	39.2	3	4.6	Casa	82	15.6	7.1	75.3	Viud.	Bac.
4	31.8	4	3.9	Piso	72	16.7	7.2	21.7	Sol.	Sec.
5	58.1	2	5.5	Piso	132	13.2	5.2	32.4	Cas.	Sec.
:	:	÷	:	÷	:	÷	÷	:	:	:

Reducción de dimensionalidad

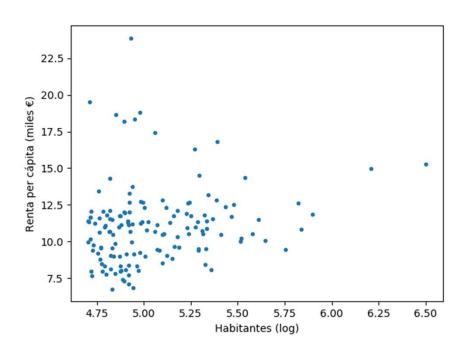


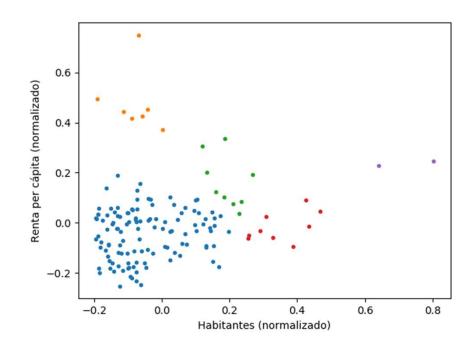
Estructura del *machine learning*Segmentación

Ciudad	Nombre	Población $x_1^{(i)}$	Ingresos (\in) $x_2^{(i)}$	Segmento $y^{(i)} \in \{1 \cdots K\}$
1	Albacete	172,816	10,515	?
2	Alcalá de Guadaíra	75,106	8,332	?
3	Alcalá de Henares	194,310	11,320	?
4	Alcobendas	114,864	17,417	?
5	Alcorcón	168,141	11,917	?
:	:	:	:	:

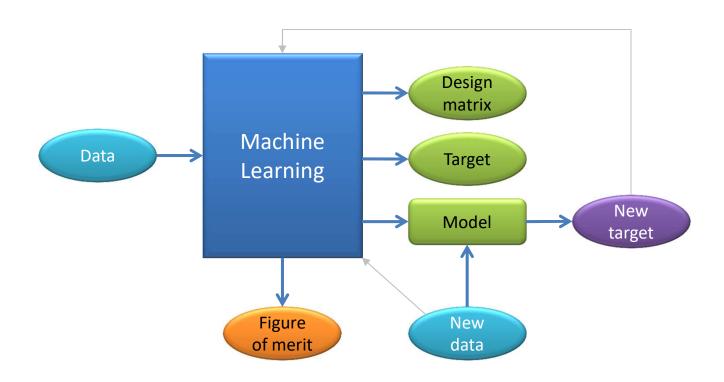
No existen datos de entrenamiento (clasificación no supervisada)

Estructura del *machine learning*Segmentación

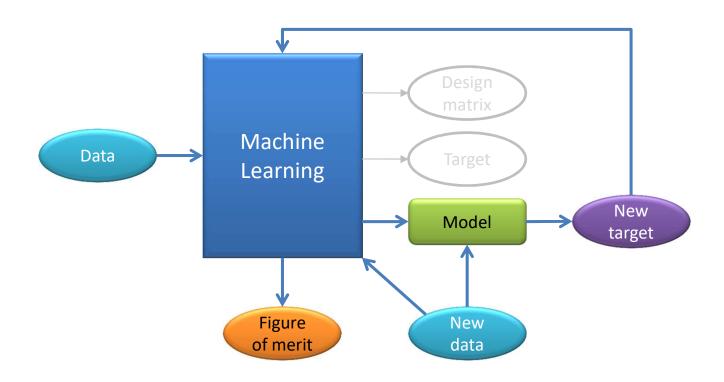




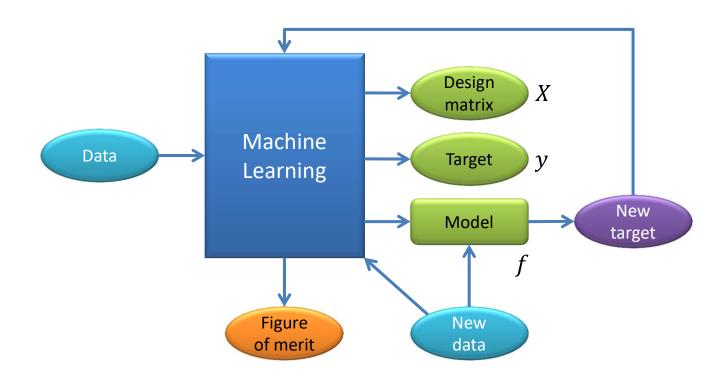
Estructura del *machine learning*Segmentación



Aprendizaje por reforzamiento



Estructura del *machine learning*Modelo completo



Estructura del *machine learning*Detalles

