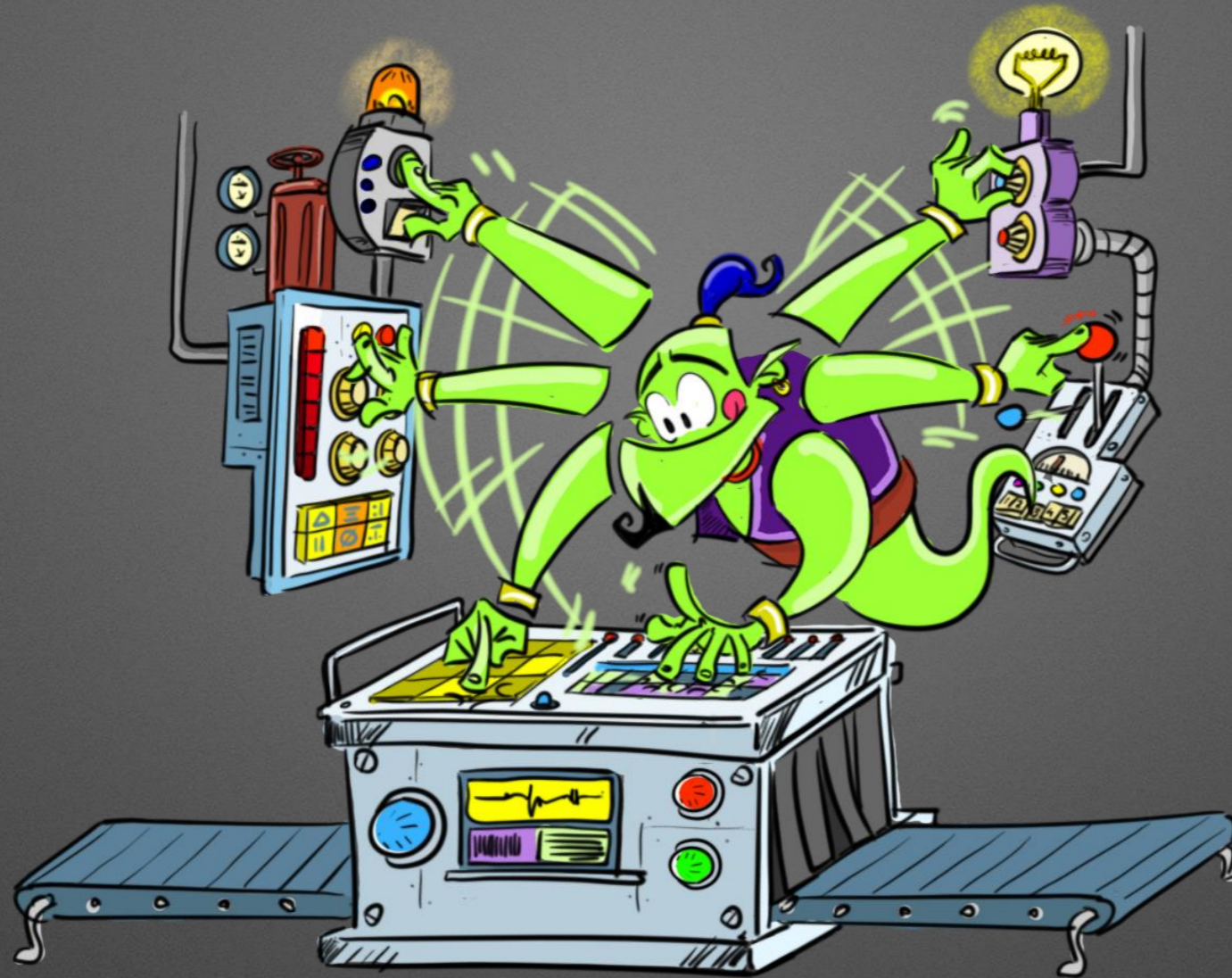


**Escanea con tu móvil para que os
conozca un poco
88347042**





LEARNING ML-enseñar IA

Raquel Soto López

¿Quién os habla?

- **Raquel Soto López**

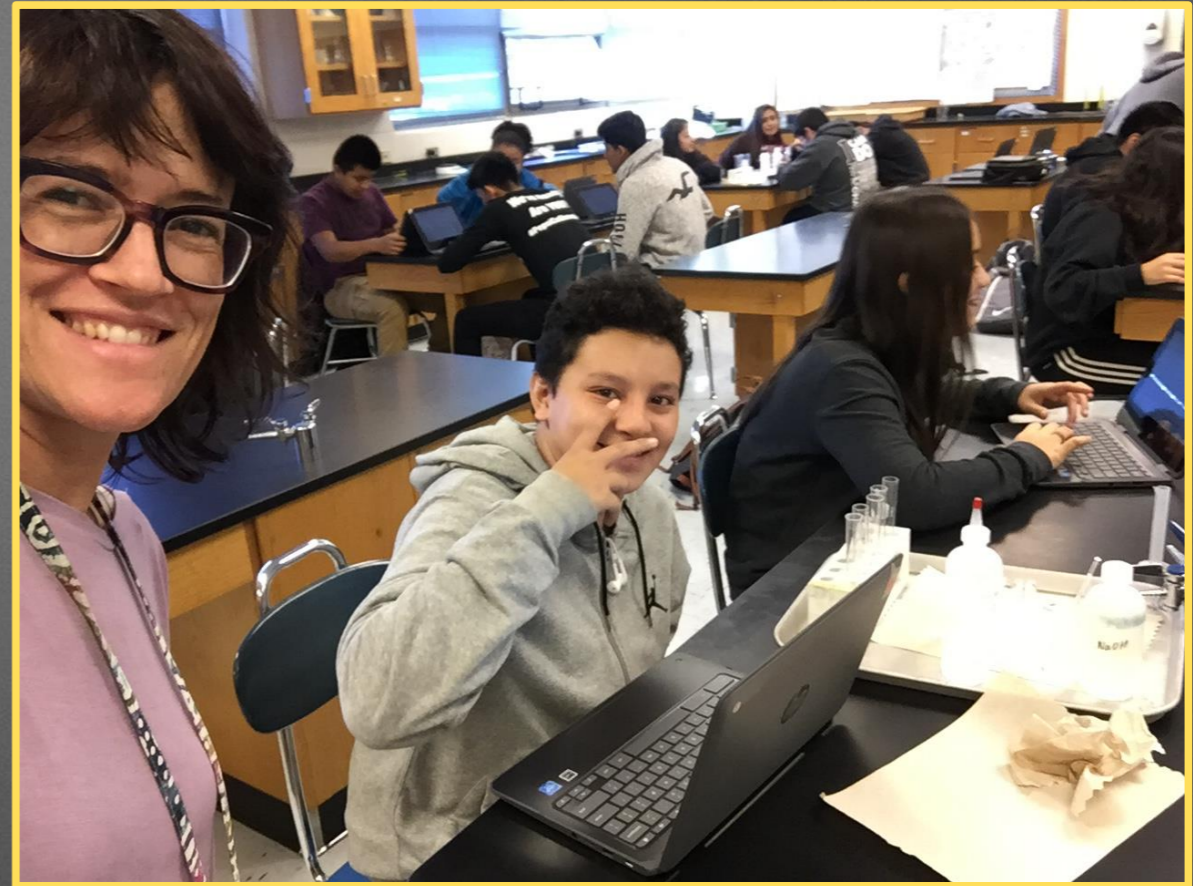
- Profesora de Secundaria

- (Tecnología e Inglés)

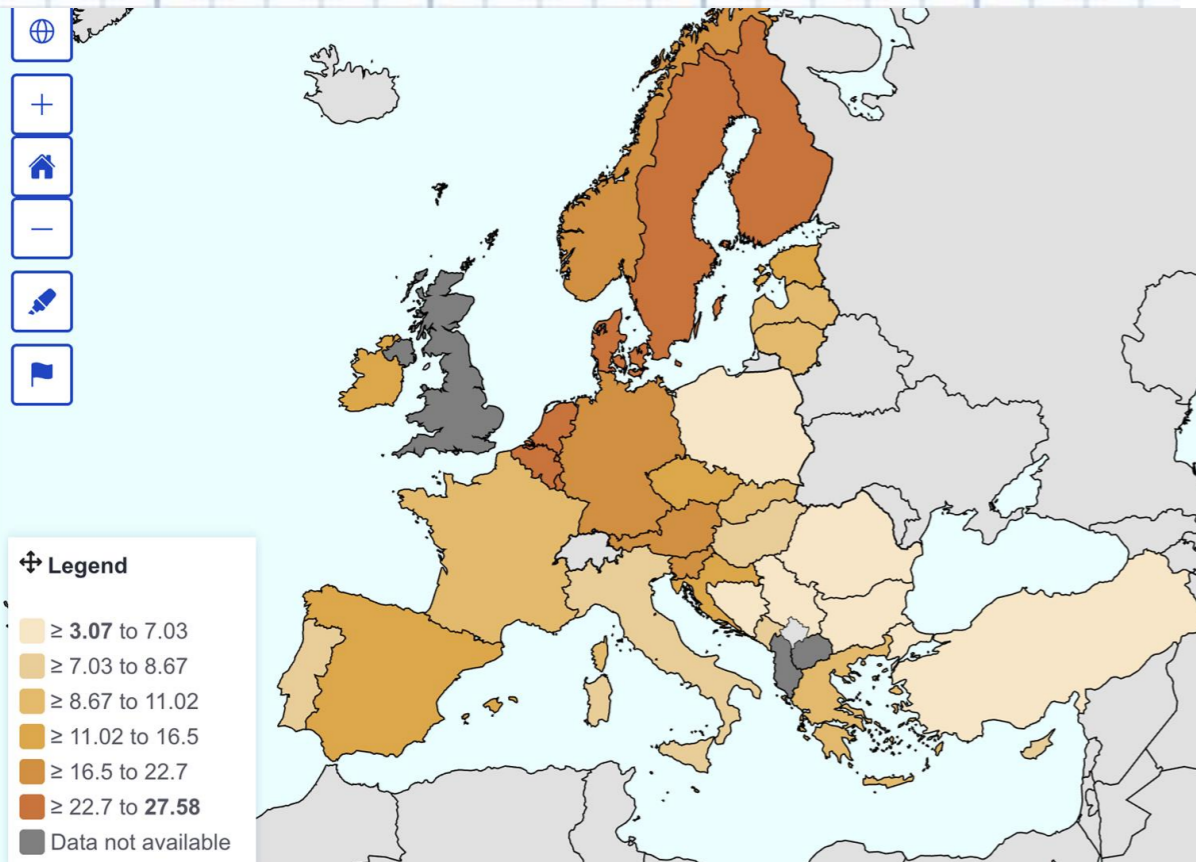
- PP.VV en EE.UU.

- Implantación identidad digital en Comunidad Valenciana

- Programa Connectats al Talent

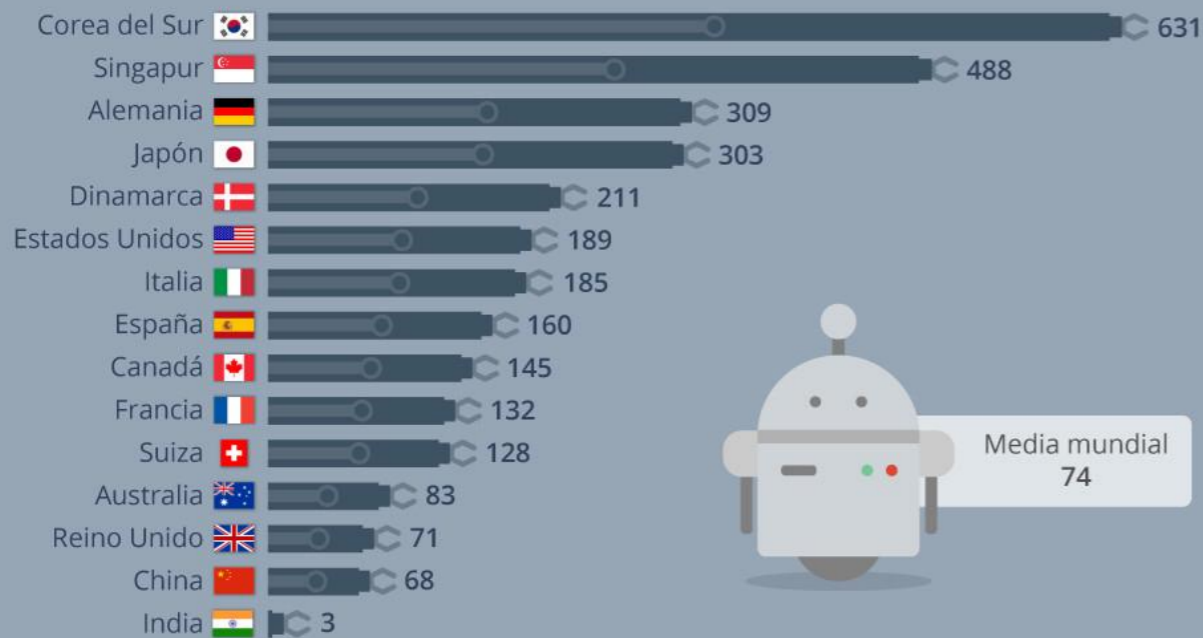


1. ¿Por qué enseñar ML?



Los países con mayor densidad de robots en el trabajo

Robots industriales instalados por cada 10.000 empleados (2016)*

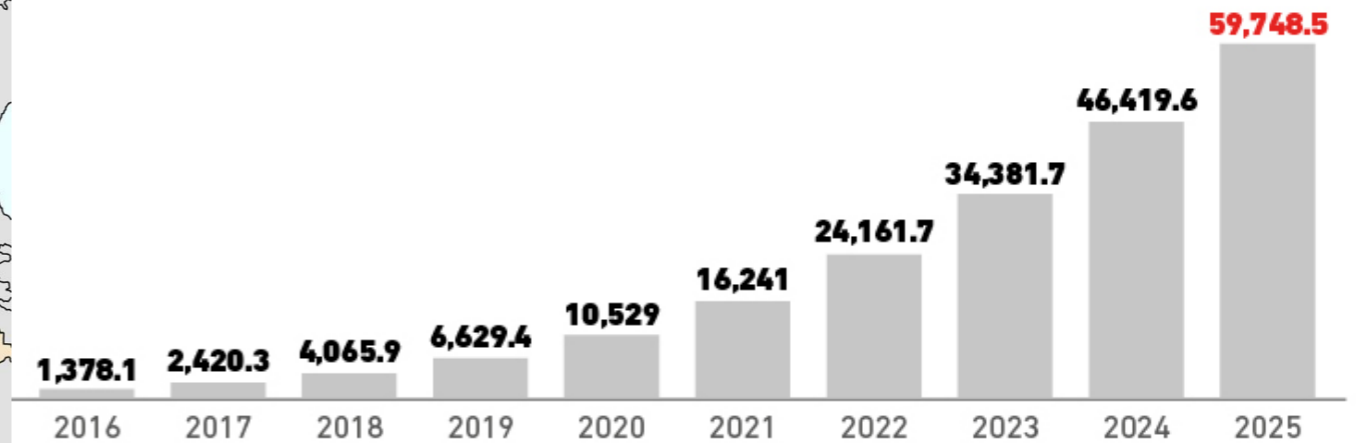


* En la industria manufacturera. Países seleccionados
Fuente: International Federation of Robotics

statista

EL MERCADO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN NÚMEROS

La siguiente gráfica muestra proyecciones del crecimiento en ingresos dentro del mercado de inteligencia artificial a nivel mundial, según Tractica.

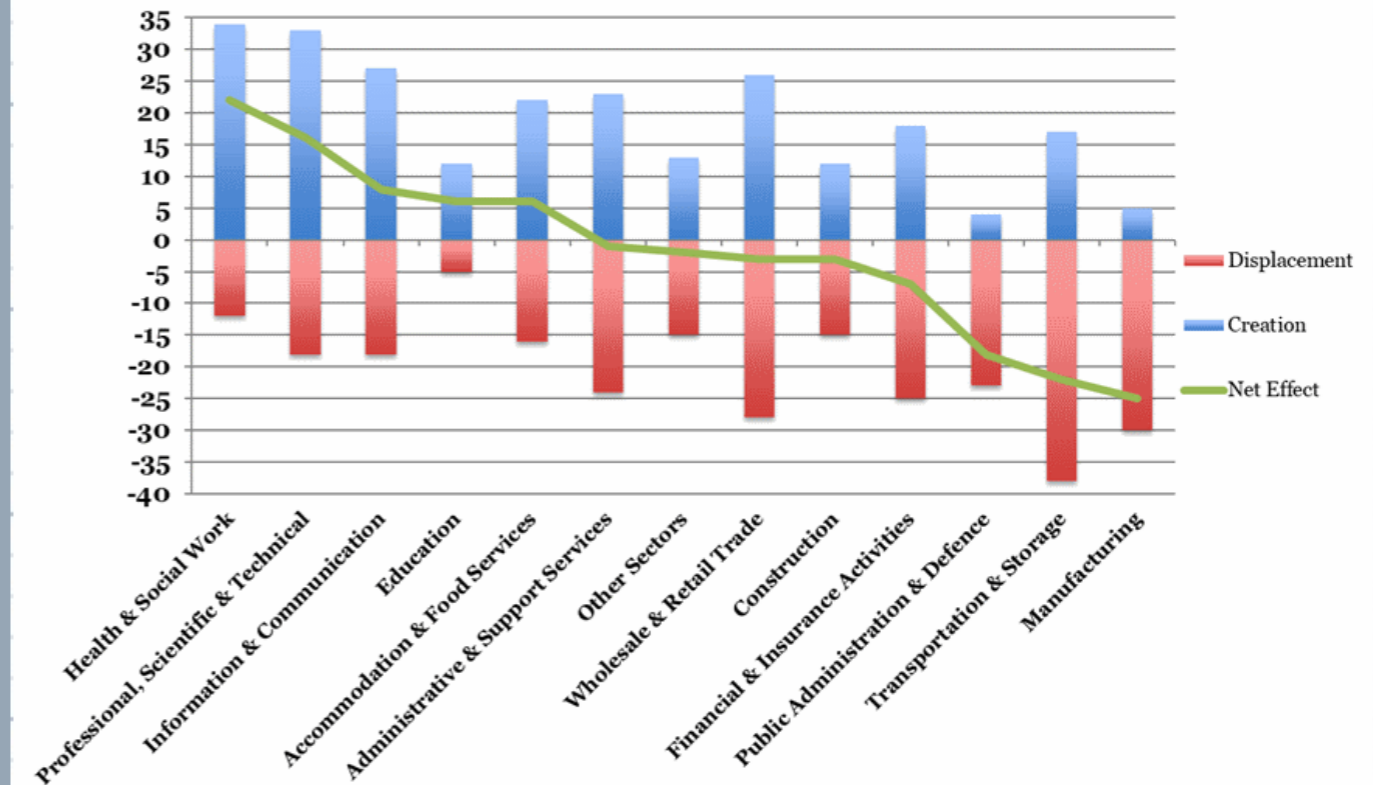


Merca20

Fuente: Statista

Estimated Impact of AI: Job Creation and Displacement by Industry by 2037

ECONOMIC RESEARCH COUNCIL



Source: ERC analysis of PWC projections

APLICACIONES DEL ML

- Atención médica
- Finanzas
- Marketing
- Fabricación
- Transporte
- PNL



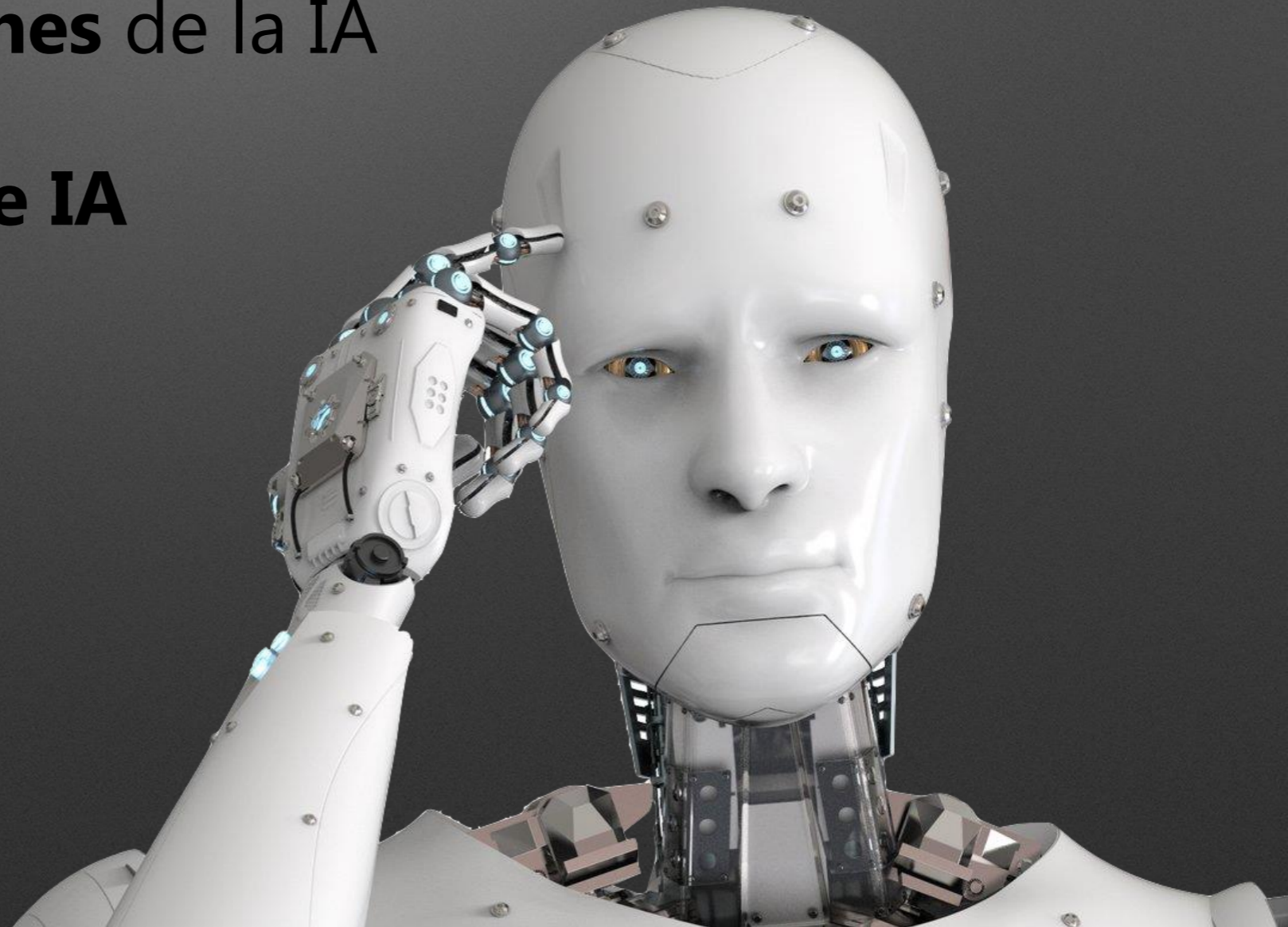
MARCO DE COMPETENCIAS

“La IA **se distingue** de otras tecnologías digitales por su potencial para **remodelar profundamente** las sociedades, las economías y los sistemas educativos. A diferencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) convencionales, la IA plantea **desafíos éticos y sociales únicos**, como son las cuestiones relativas a la **equidad, la transparencia, la privacidad y la responsabilidad**.

Además, la capacidad única de la IA para imitar el comportamiento humano **afecta directamente a la actividad humana**. Estos retos requieren competencias específicas que van más allá de la alfabetización digital tradicional.”

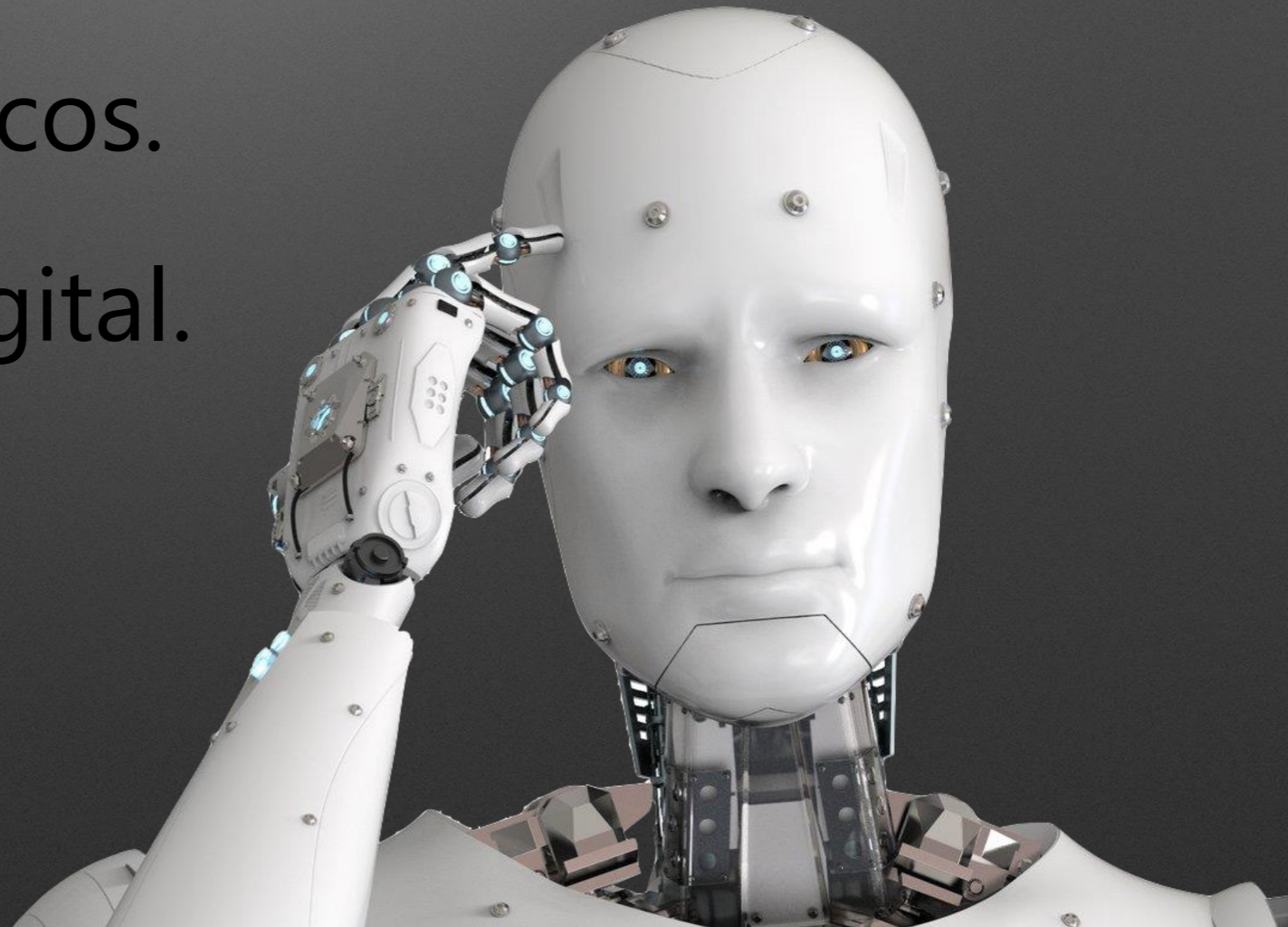
MARCO DE COMPETENCIAS

- Una forma de pensar **centrada en el ser humano**
- La **ética** de la IA
- Las **técnicas y aplicaciones** de la IA
- El **diseño de sistemas de IA**



OBJETIVOS

- Reflexión sobre el aprendizaje.
- Ciudadanos conscientes.
- Ciudadanos críticos.
- Competencia digital.



2.¿Qué enseñar?

2.¿Qué enseñar?

- 2.1.Tipos de Aprendizaje Automático
- 2.2.Pasos de creación de un modelo
- 2.3.Usos prácticos
- 2.4.Limitaciones y desafíos

2.1.TIPOS DE ML

- SUPERVISADO

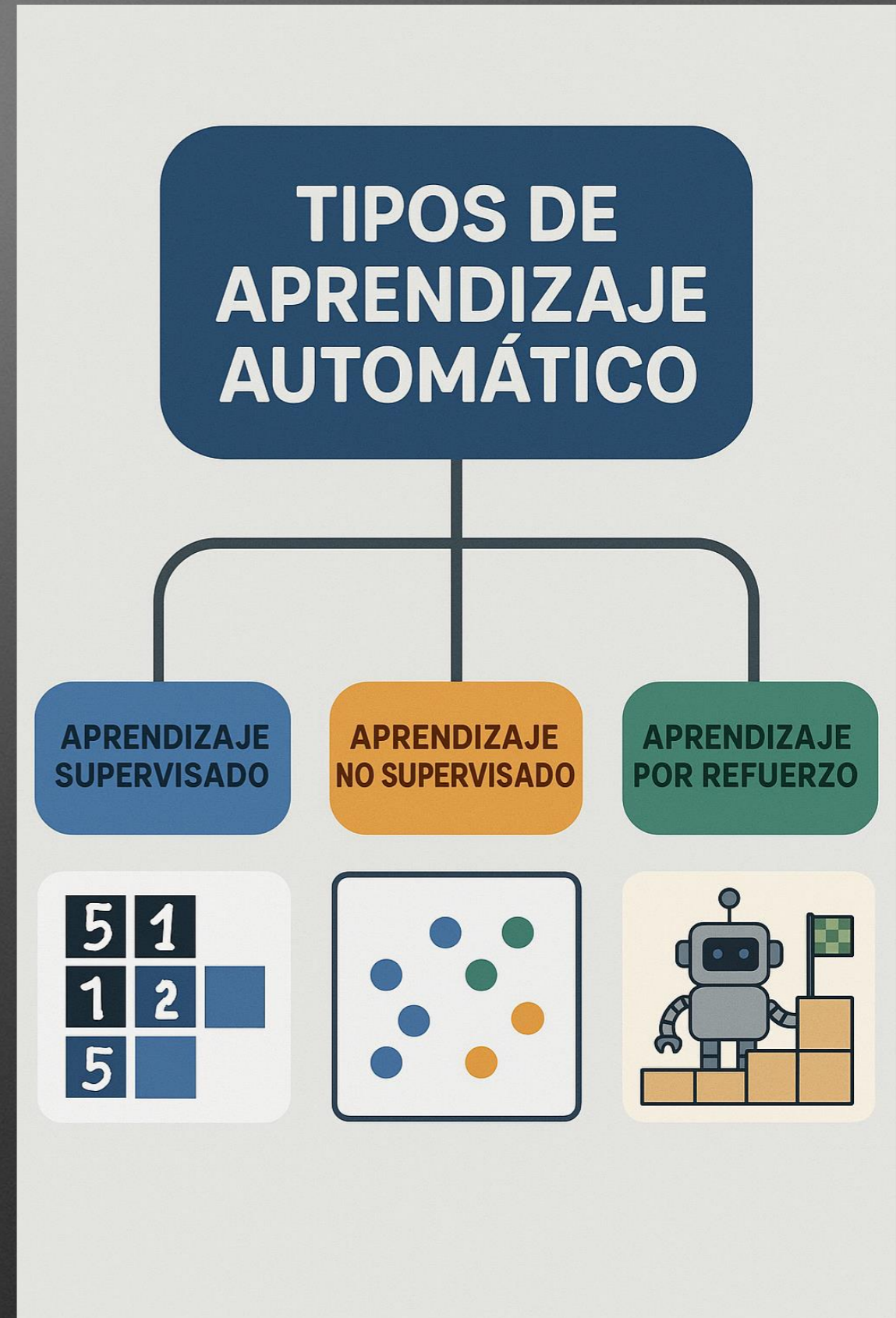
- necesita menos datos pero hay que etiquetarlos

- NO SUPERVISADO

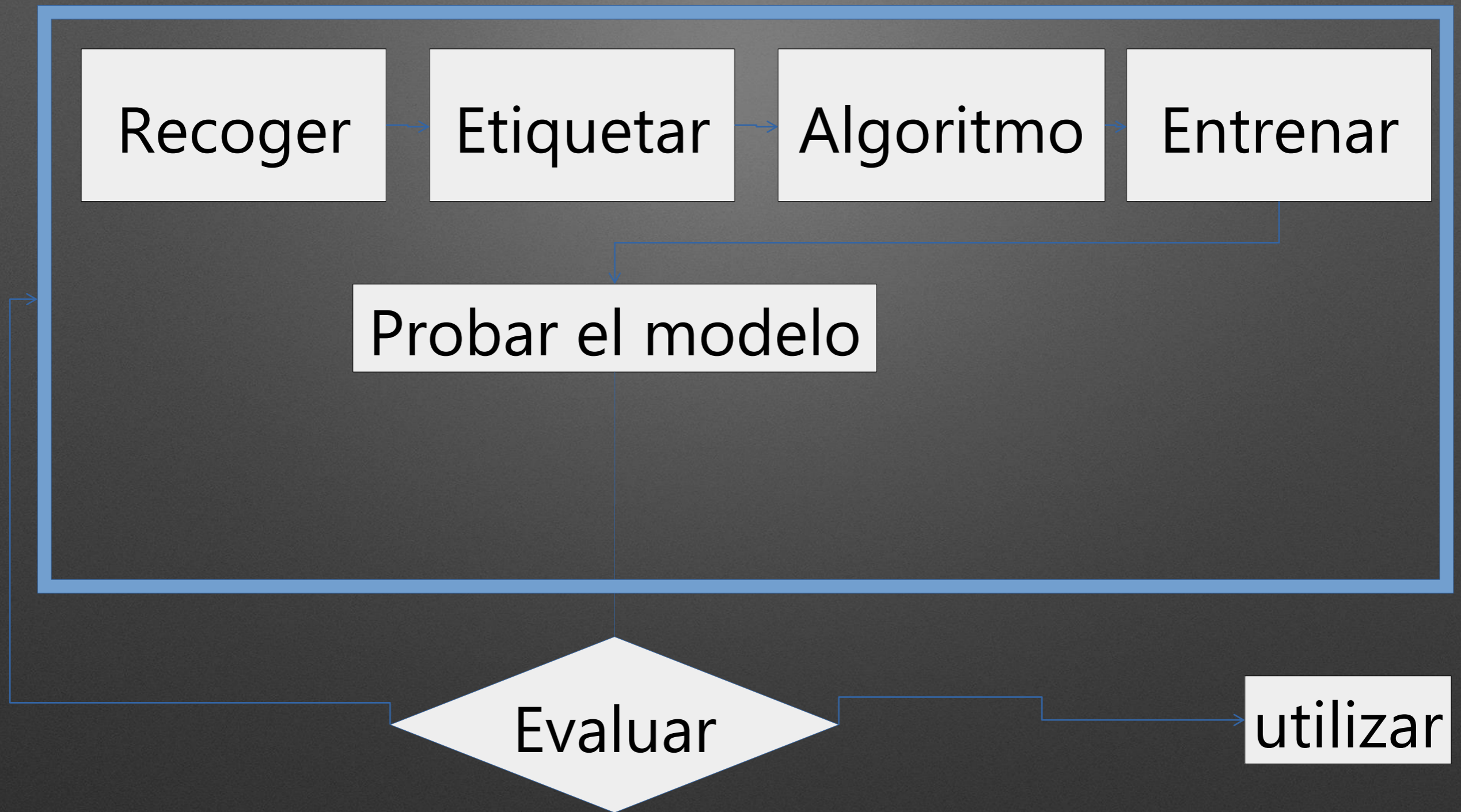
- necesita más datos y obtener modelo es más difícil

- REFORZADO

- con premios y castigos

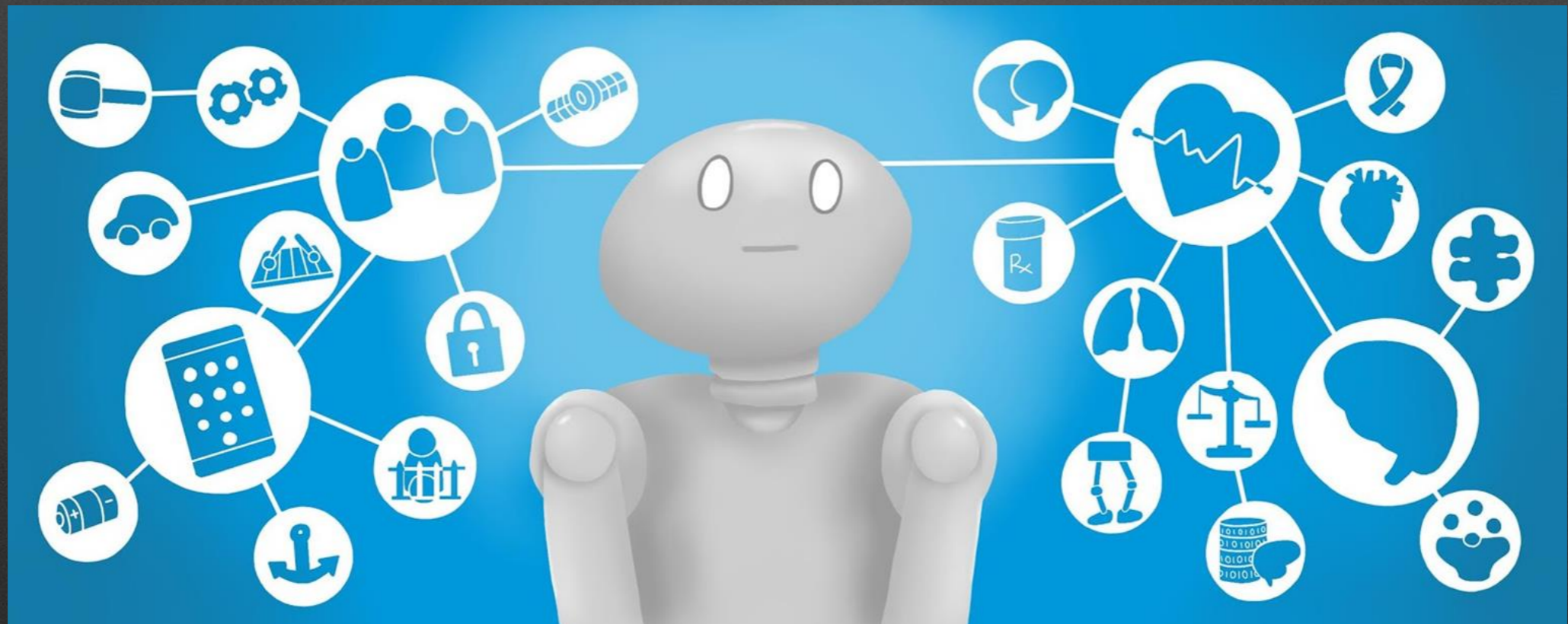


2.2.PASOS DEL ML



2.3.LIMITACIONES Y DESAFÍOS

- Consecuencias de su uso
- Posibles problemas, sesgos etc.
- Limitaciones y regulaciones



3.¿Qué herramientas usar?

3.1. TIPOS DE ML-SL

APRENDIZAJE SUPERVISADO

- Datos etiquetados
- Identifica patrones
- Objetivo: etiquetar solo

[QUICKDRAW](#)




¿Puede una red neuronal reconocer tus dibujos?

Añade tus dibujos al [conjunto de datos de dibujos más grande del mundo](#), compartido públicamente, para ayudarnos con la investigación sobre el aprendizaje automático.

[¡A dibujar!](#)

[SLICE OF MACHINE LEARNING](#)

Slice of Machine Learning



SLICE OF MACHINE LEARNING

Can you train a computer to identify pizza? This tutorial teaches you how to build a model using a decision tree.

[LET'S DO THIS](#)

PIZZA



[MACHINE LEARNING FOR KIDS](#)

Teachable Machine

Train a computer to recognize your own images, sounds, & poses.

A fast, easy way to create machine learning models for your sites, apps, and more – no expertise or coding required.



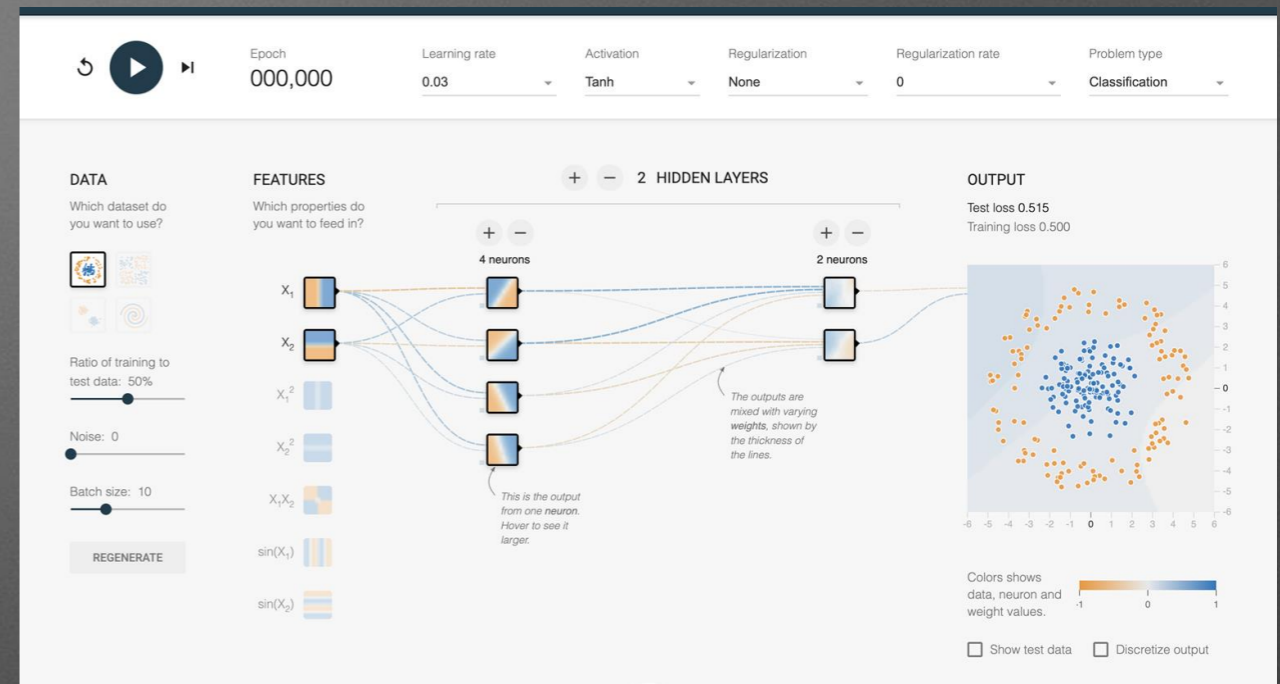
[TEACHABLE MACHINE](#)

3.1. TIPOS DE ML-USL

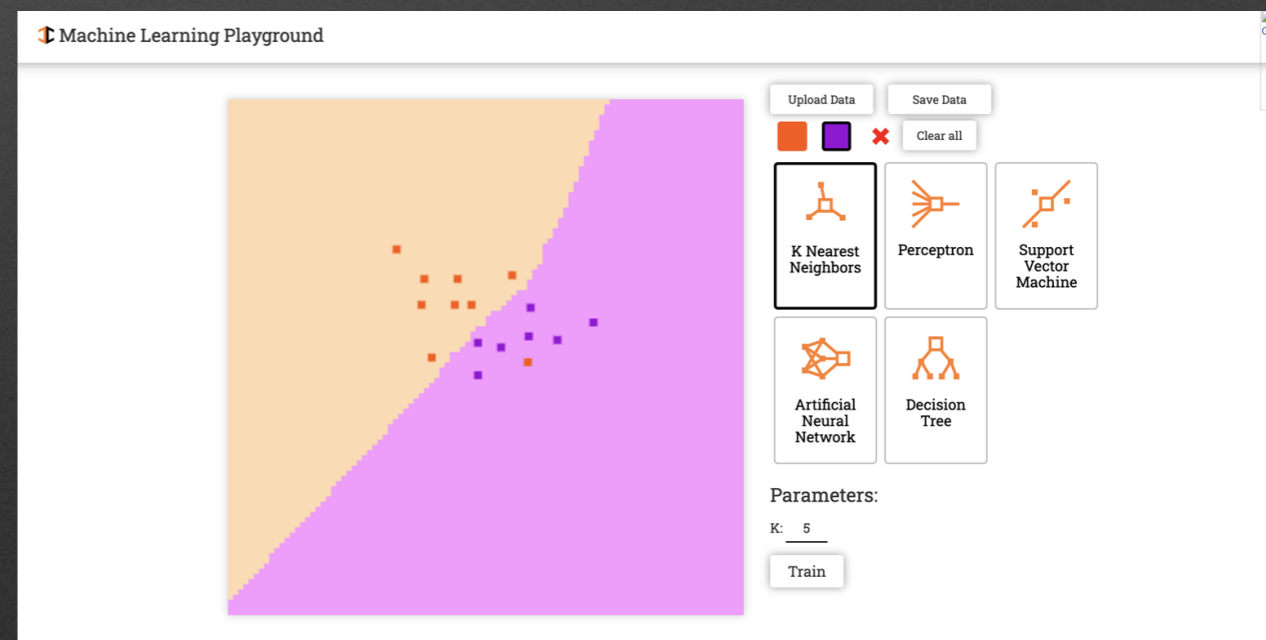
APRENDIZAJE NO SUPERVISADO

- Datos NO etiquetados
- Busca patrones
- Puede etiquetar solo

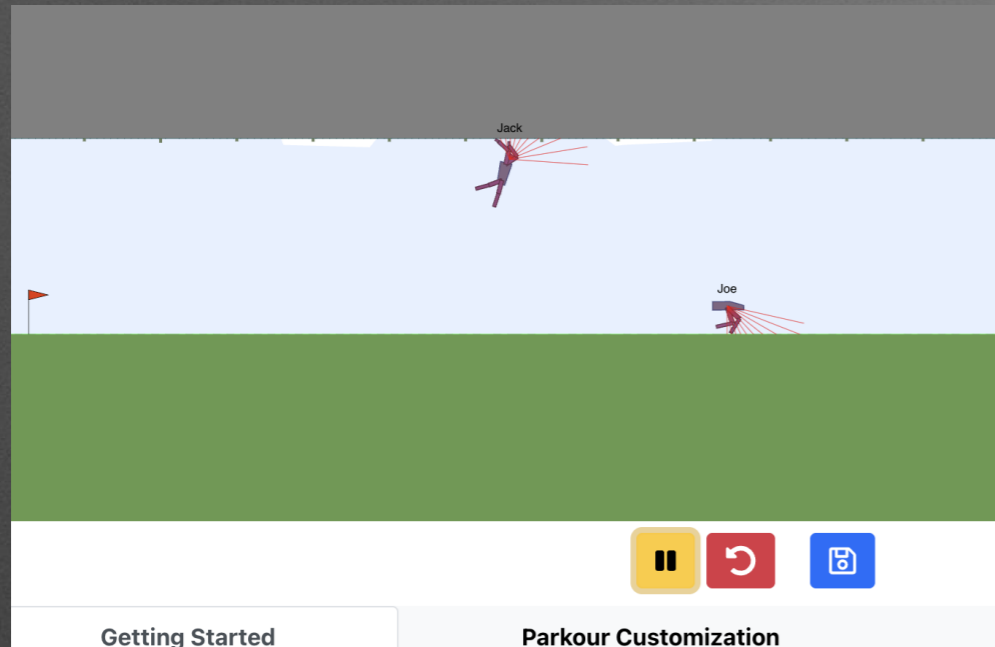
[TENSORFLOW PLAYGROUND](#)



[MACHINE LEARNING PLAYGROUND](#)



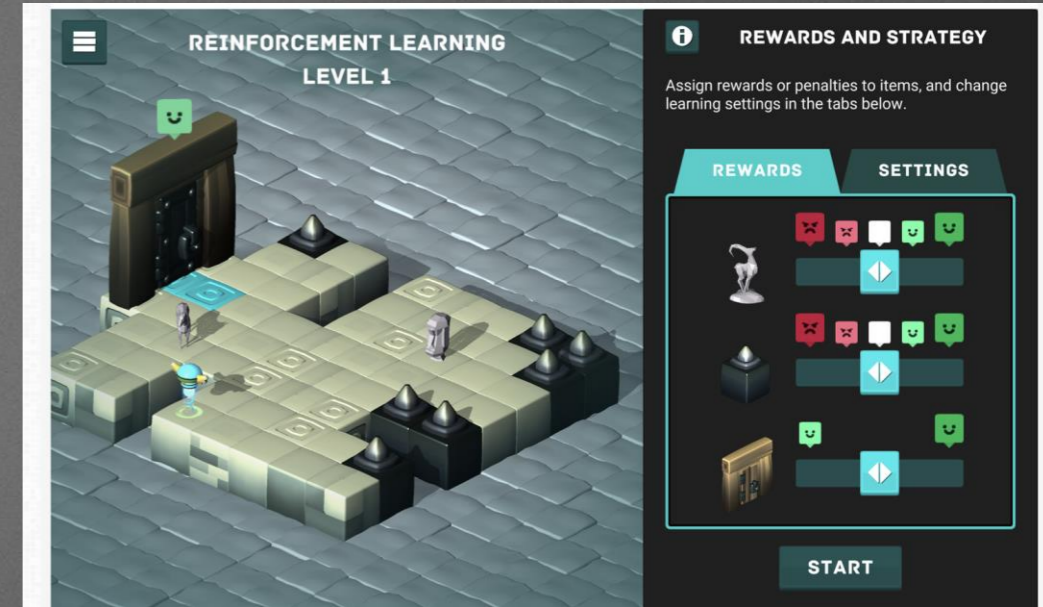
3.1. TIPOS DE ML-RL



[INTERACTIVE DRL DEMO](#)

REFORZADO

- Toma de decisiones
- Premios y castigos
- Objetivo: mejorar resultado



[LEARNML RL DEMO](#)



[HEXAPAWN](#)

3.2.¿QUÉ ES LEARNING ML?



Plataforma educativa para el aprendizaje de contenidos sobre Inteligencia Artificial y el fomento del Pensamiento Computacional.

Utiliza aprendizaje supervisado (KNN y redes neuronales). Está desarrollada por Juan David Rodríguez inspirándose en Machine Learning for Kids.

¿QUÉ VENTAJAS PRESENTA?

- Entorno Lliurex-Zero Center
- No necesita crear una cuenta online
- Interface sencilla e intuitiva
- Usar modelo en Scratch modificado
- Trabaja sin conexión a la red
- Produce archivos de datos json y sb3



¿CÓMO FUNCIONA?

LML



Archivo ▾

sin nombre



Modo avanzado desactivado

Acerca de

Text

Enseña al ordenador a reconocer texto

Imágenes

Enseña al ordenador a reconocer imágenes



Reconocer imágenes

Números

Enseña al ordenador a reconocer números



Reconocer números

¿CÓMO FUNCIONA?

Elige el algoritmo de ML para construir el modelo

Red neuronal

Épocas

Tamaño del lote

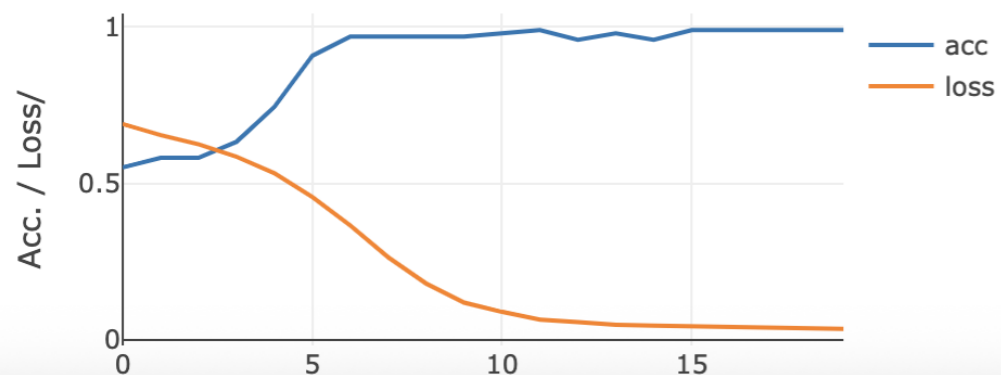
Ritmo de aprendizaje

Porcentaje de ejemplos para validación

Lenguaje de los textos

 Aprender a reconocer textos

Learning evolution



Elige el algoritmo de ML para construir el modelo

KNN

Nº de vecinos

Porcentaje de ejemplos para validación

Lenguaje de los textos

Aprender a reconocer textos

ezca a la clase Borde

Confusion matrix





Archivo

Editar



Tutoriales

Proyecto de Scratch

Web LML



Manual

Código

Disfraces

Sonidos



Movimiento

mover 10 pasos



girar 15 grados



girar 15 grados



ir a posición aleatoria



ir a x: 0 y: 0



deslizar en 1 segs a posición aleatoria



deslizar en 1 segs a x: 0 y: 0



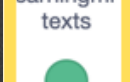
apuntar en dirección 90



apuntar hacia puntero del ratón



sumar a x 10



dar a x el valor 0



sumar a y 10

dar a y el valor 0

learningml-texts

Clasificar el texto text

Confianza para el texto text

learningml-images

Disfraz actual

Imágen de video

Poner video ON

Clasificar imagen disfraz

Confianza para la imagen disfraz

learningml-numerical

Classify number 1,2,3,4

Confidence for numbers 1,2,3,4



preguntar ¿cuales son las coordenadas? y esperar

si Classify number respuesta = primero entonces

Objeto Objeto1

x 0

y 0

Escenario

Mostrar

Tamaño 100

Dirección 90

Fondos

1



Objeto1



Des

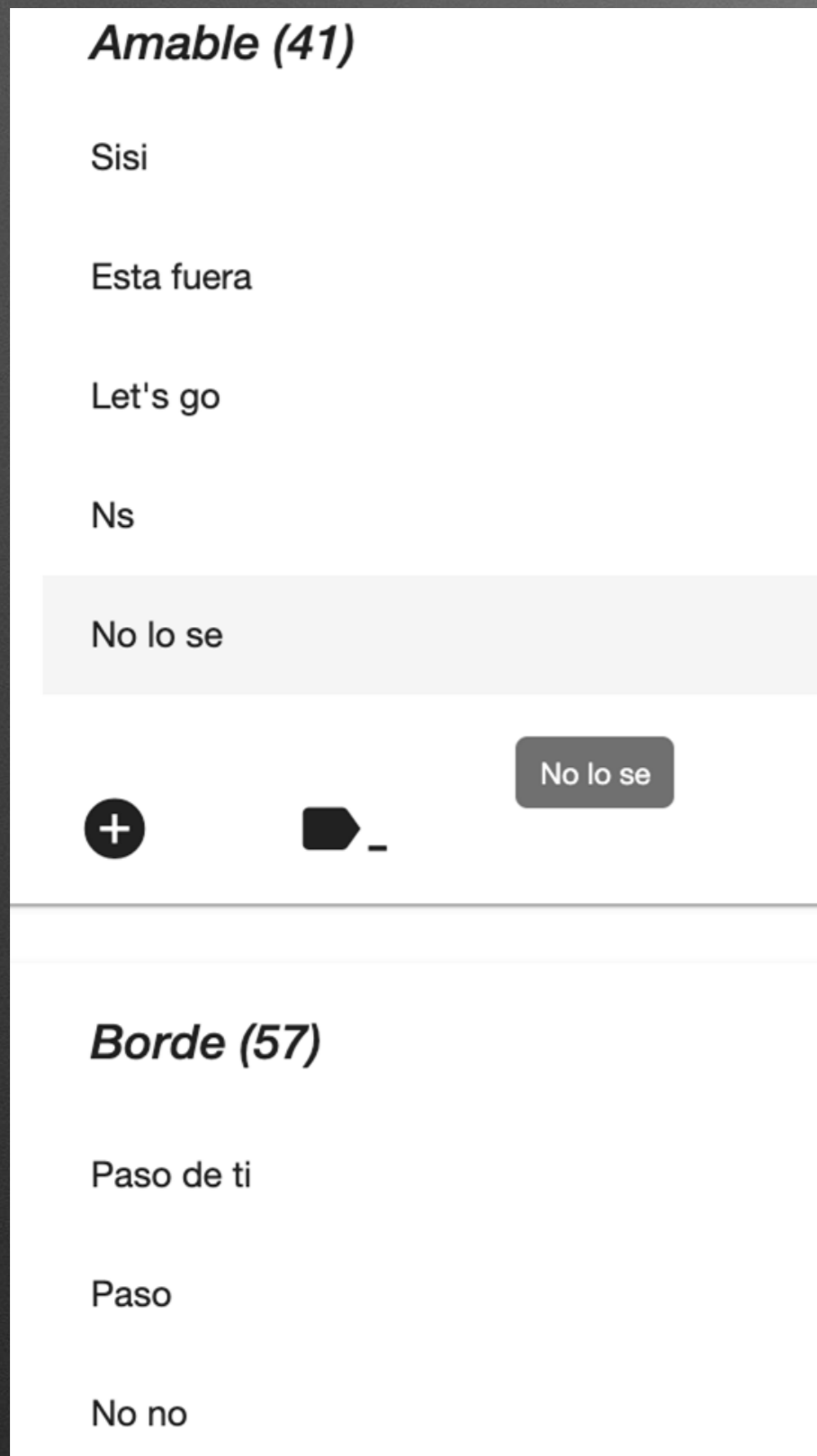
4.¿Cómo enseñar? Ejemplos

4.1.Reconocimiento de textos

- Asistente que monitoriza los buenos modales. Ejemplos: con compañero en apuros, camarero etc.
- Traductor de expresiones básicas. Puede usarse para trabajar idiomas
- Otros: clasificación de tipos de textos, juegos de preguntas y respuestas, etc...



4.1.Reconocimiento de textos



Comprenden enseguida las dificultades para generalizar el modelo:

- Variedades lingüísticas

- Ortografía

- Amplitud del léxico.

- Limitaciones: no tiene sentido común.

-

4.1.Reconocimiento de textos

•Comprueban cómo la cantidad y calidad de datos afecta al modelo.

•Deben decidir en equipo un criterio para darlo por válido.

•Ej: 95% se clasifica correctamente con una seguridad del 90%.

3. Probar

Introduce términos nuevos y comprueba si se clasifican correctamente

Expresión

claro que si

Comprobar



Estoy prácticamente segura de que pertenece a la clase Amable

- Amable (99.80 %)
- Borde (0.20 %)

4.1.Reconocimiento de textos.

- Cualquier asignatura

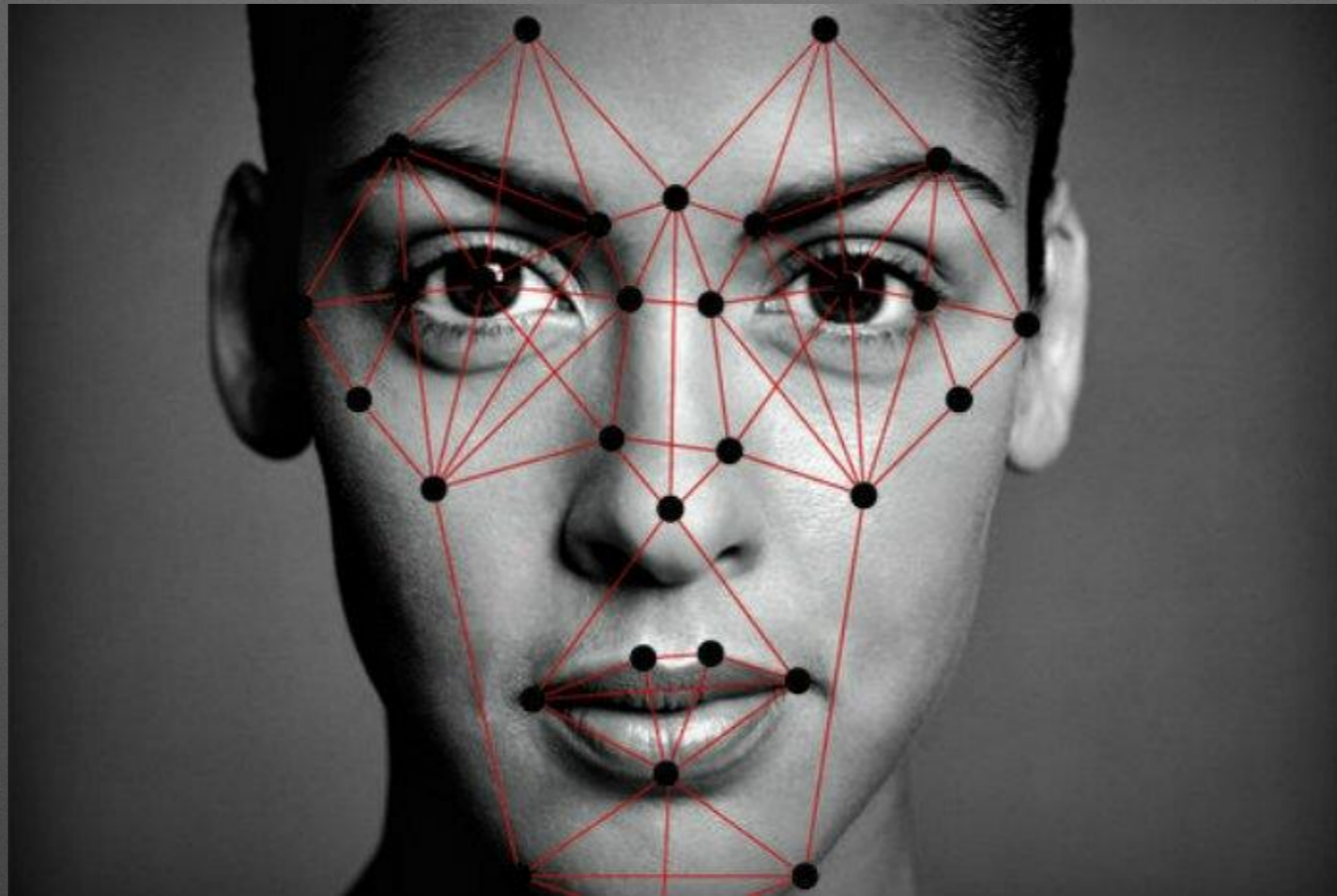
- Crean sus propias herramientas didácticas.

- Textos, dibujos e incluso fondos y disfraces de Scratch.

- Reflexión sobre el proceso de aprendizaje

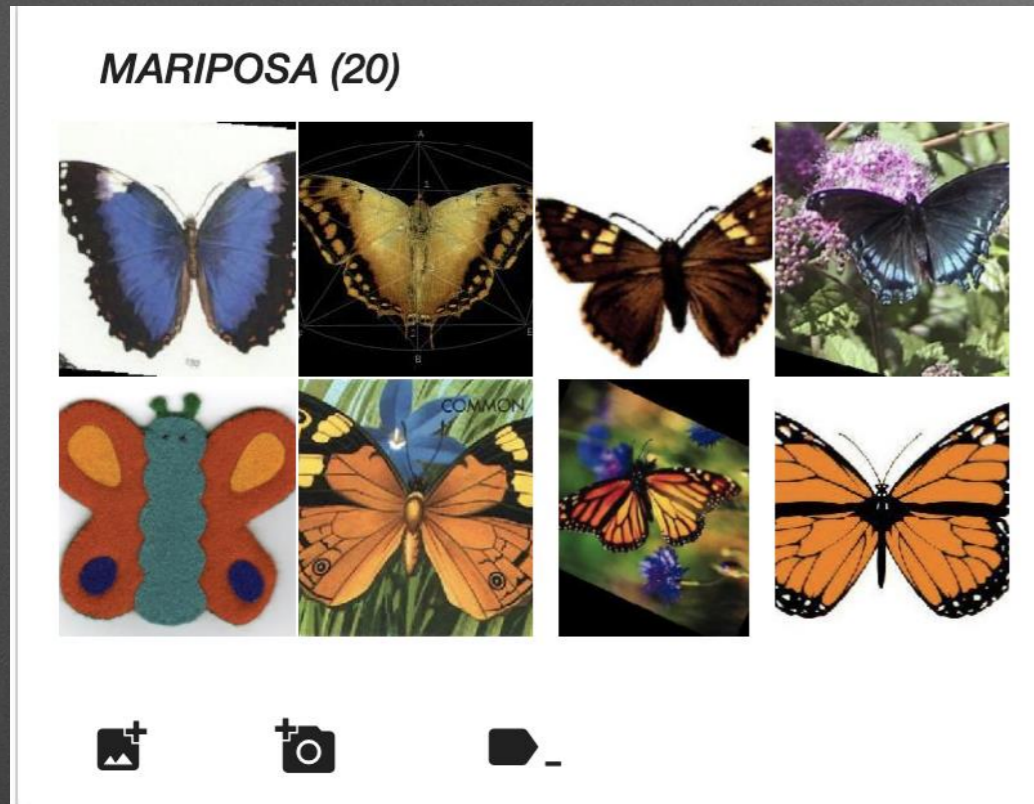


4.2.Reconocimiento de imágenes



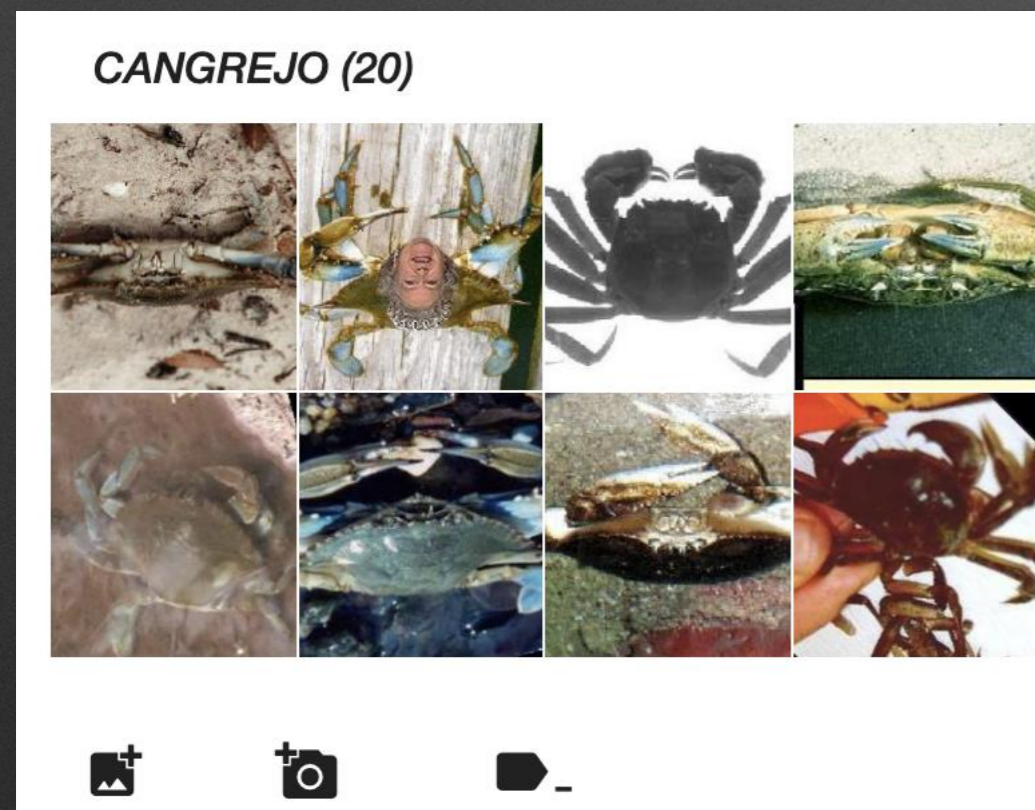
- Permisos y privacidad
- Muchas aplicaciones reales: reconocimiento facial, vehículos autónomos, diagnóstico médico, búsquedas visuales etc, imagen a texto.

4.2.Reconocimiento de imágenes



• Dibujar ellos sus imágenes o crearlas online

• Permite cargar archivos y carpetas



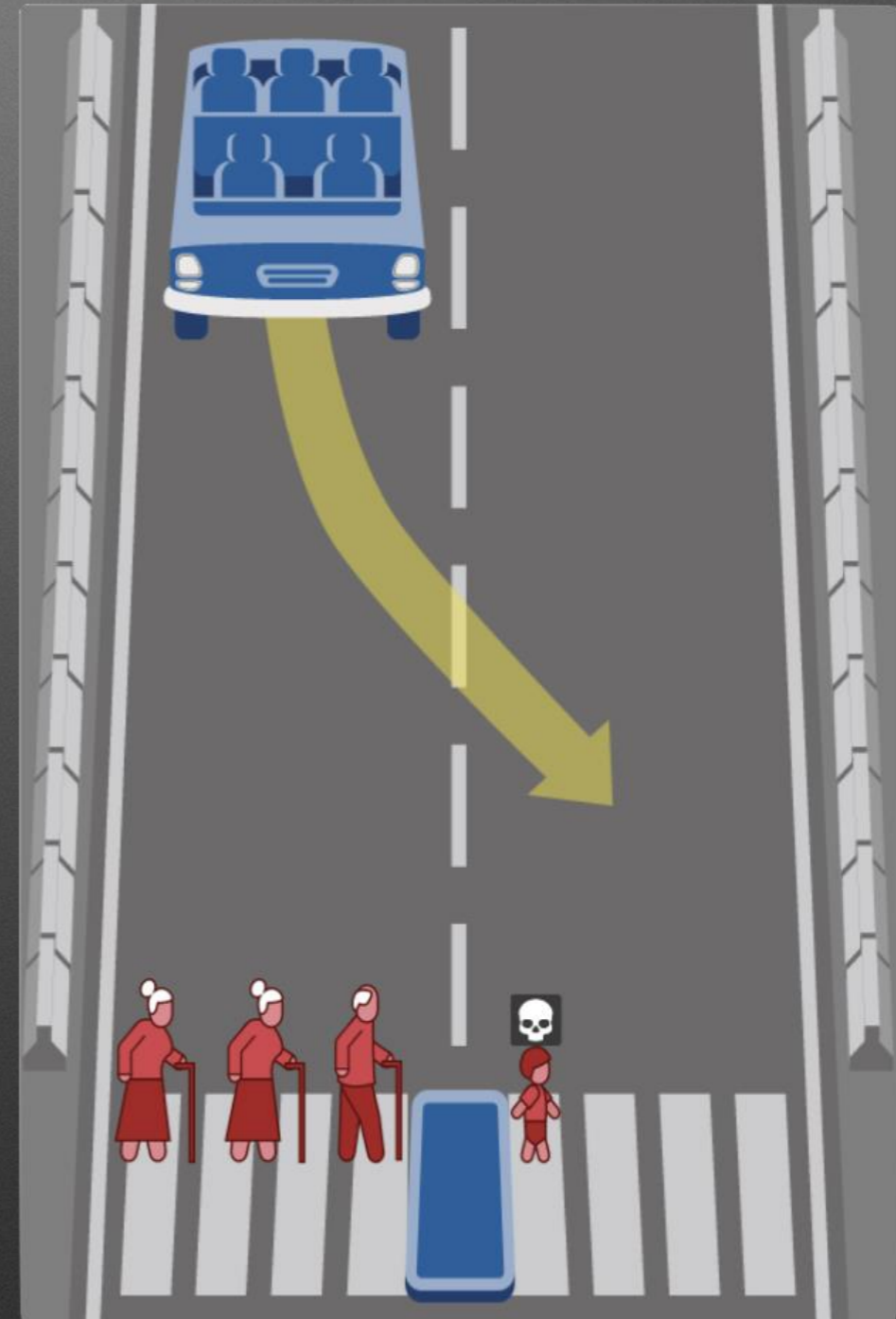
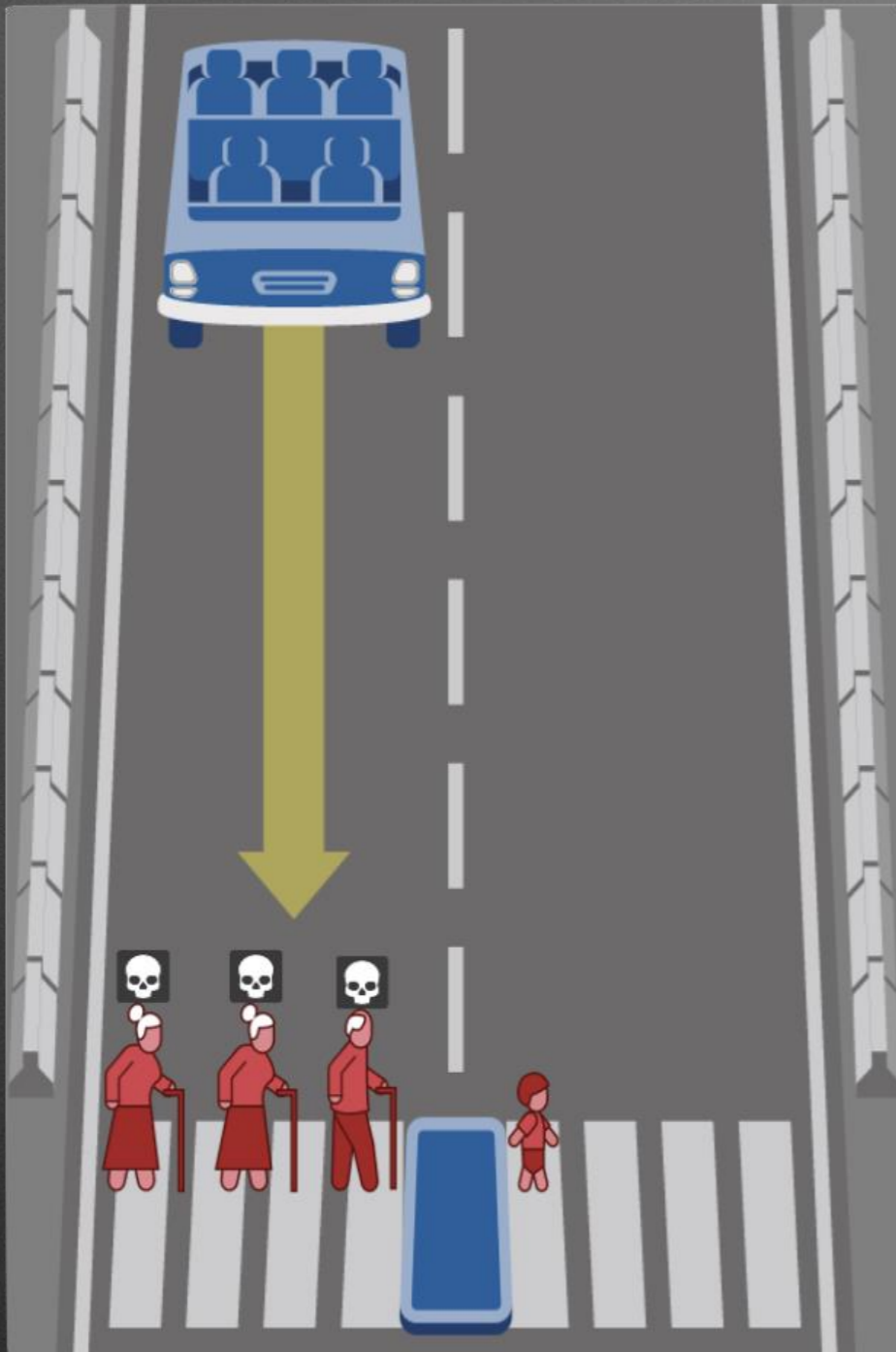
4.2.Reconocimiento de imágenes



Las máquinas inteligentes, pueden verse en situaciones en las que tienen que tomar decisiones de manera autónoma que afectan a la integridad física de humanos.

Esto requiere, no sólo una comprensión más clara de cómo los seres humanos toman tales decisiones, sino también una comprensión más clara de cómo los seres humanos perciben la inteligencia de la máquina tomando tales decisiones.

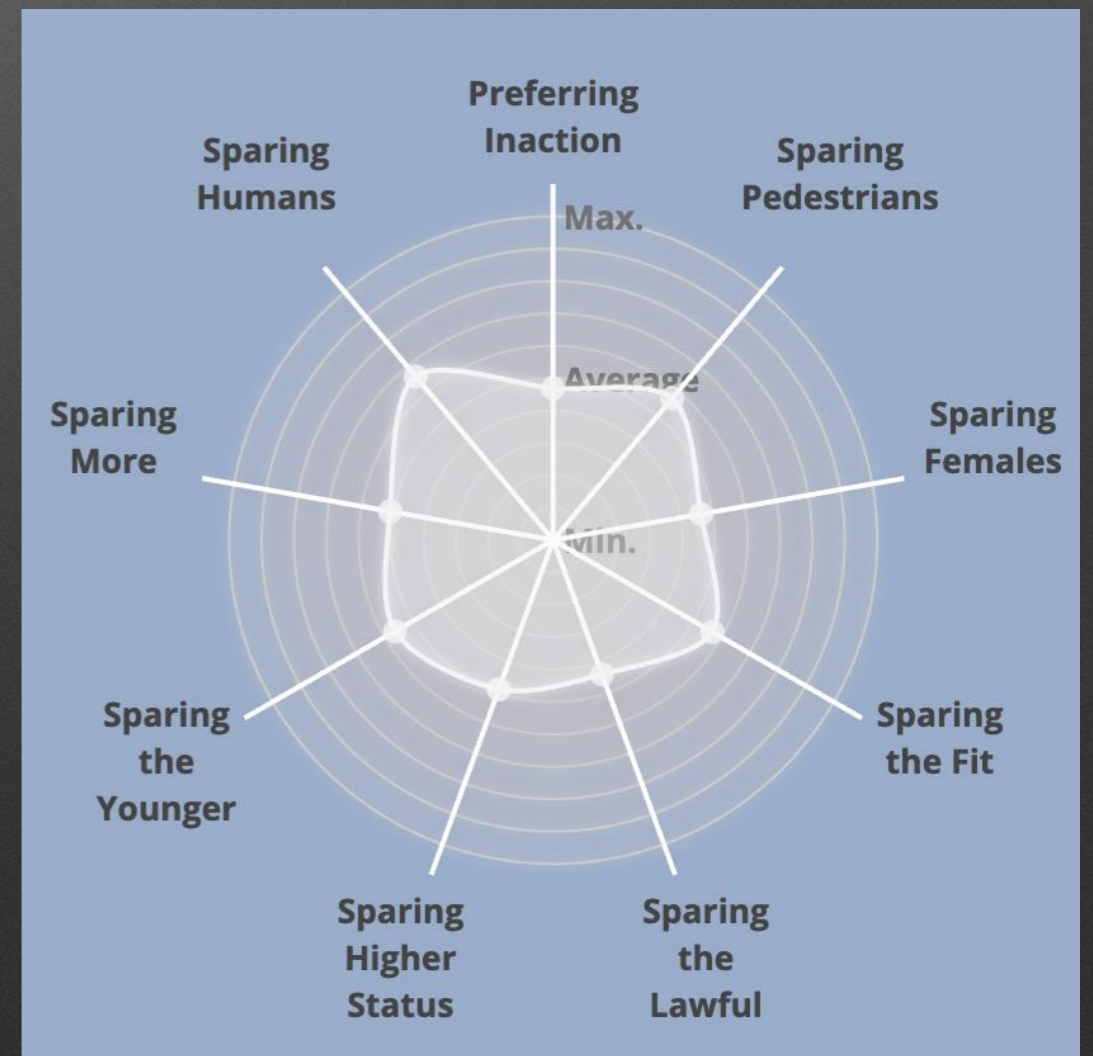
4.2.Reconocimiento de imágenes



4.2.Reconocimiento de imágenes



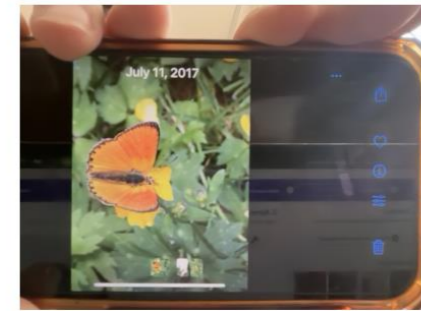
- Pasajeros vs peatones
- Infracciones tráfico



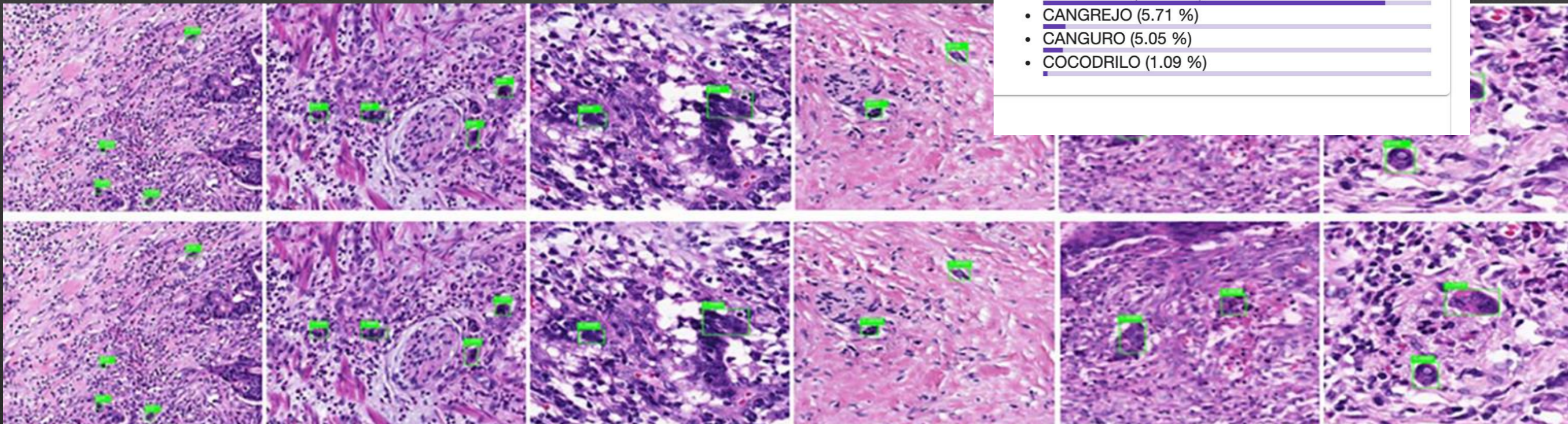
4.2.Reconocimiento de imágenes

- Importancia de conseguir precisión y fiabilidad
- Importancia de evitar sesgos y errores
- Necesidades de procesador y datos

imagen de prueba



- MARIPOSA (88.15 %)
- CANGREJO (5.71 %)
- CANGURO (5.05 %)
- COCODRILO (1.09 %)



4.3.Reconocimiento de números




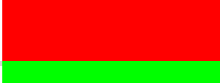
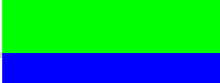


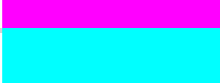
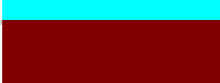







- Modelos para introducir conceptos matemáticos o científicos
- Oportunidad para comprender que todo se puede describir
- Comprender que los ordenadores siempre trabajan con números

A collage of mathematical symbols and formulas. The central element is a large white infinity symbol (∞). Other elements include: $2 > -3$, $0.999... = 1$, $\pi \approx 3.14$, $\sqrt{2}$, 5^2 , $1 + 2 \cdot 3$, $(1 - 2) + 3$, and $101_2 = 5_{10}$. There are also symbols for addition (+), subtraction (-), multiplication (x), and division (÷).

4.3.Reconocimiento de números

dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char	dec	hex	oct	char
0	0	000	NULL	32	20	040	space	64	40	100	@	96	60	140	`
1	1	001	SOH	33	21	041	!	65	41	101	A	97	61	141	a
2	2	002	STX	34	22	042	"	66	42	102	B	98	62	142	b
3	3	003	ETX	35	23	043	#	67	43	103	C	99	63	143	c
4	4	004	EOT	36	24	044	\$	68	44	104	D	100	64	144	d
5	5	005	ENQ	37	25	045	%	69	45	105	E	101	65	145	e
6	6	006	ACK	38	26	046	&	70	46	106	F	102	66	146	f
7	7	007	BEL	39	27	047	'	71	47	107	G	103	67	147	g
8	8	010	BS	40	28	050	(	72	48	110	H	104	68	150	h
9	9	011	TAB	41	29	051	)	73	49	111	I	105	69	151	i
10	a	012	LF	42	2a	052	*	74	4a	112	J	106	6a	152	j
11	b	013	VT	43	2b	053	+	75	4b	113	K	107	6b	153	k
12	c	014	FF	44	2c	054	,	76	4c	114	L	108	6c	154	l
13	d	015	CR	45	2d	055	-	77	4d	115	M	109	6d	155	m
14	e	016	SO	46	2e	056	.	78	4e	116	N	110	6e	156	n
15	f	017	SI	47	2f	057	/	79	4f	117	O	111	6f	157	o
16	10	020	DLE	48	30	060	0	80	50	120	P	112	70	160	p
17	11	021	DC1	49	31	061	1	81	51	121	Q	113	71	161	q
18	12	022	DC2	50	32	062	2	82	52	122	R	114	72	162	r
19	13	023	DC3	51	33	063	3	83	53	123	S	115	73	163	s
20	14	024	DC4	52	34	064	4	84	54	124	T	116	74	164	t
21	15	025	NAK	53	35	065	5	85	55	125	U	117	75	165	u
22	16	026	SYN	54	36	066	6	86	56	126	V	118	76	166	v
23	17	027	ETB	55	37	067	7	87	57	127	W	119	77	167	w
24	18	030	CAN	56	38	070	8	88	58	130	X	120	78	170	x
25	19	031	EM	57	39	071	9	89	59	131	Y	121	79	171	y
26	1a	032	SUB	58	3a	072	:	90	5a	132	Z	122	7a	172	z
27	1b	033	ESC	59	3b	073	;	91	5b	133	[	123	7b	173	{
28	1c	034	FS	60	3c	074	<	92	5c	134	\	124	7c	174	|
29	1d	035	GS	61	3d	075	=	93	5d	135	]	125	7d	175	}
30	1e	036	RS	62	3e	076	>	94	5e	136	^	126	7e	176	~
31	1f	037	US	63	3f	077	?	95	5f	137	_	127	7f	177	DEL

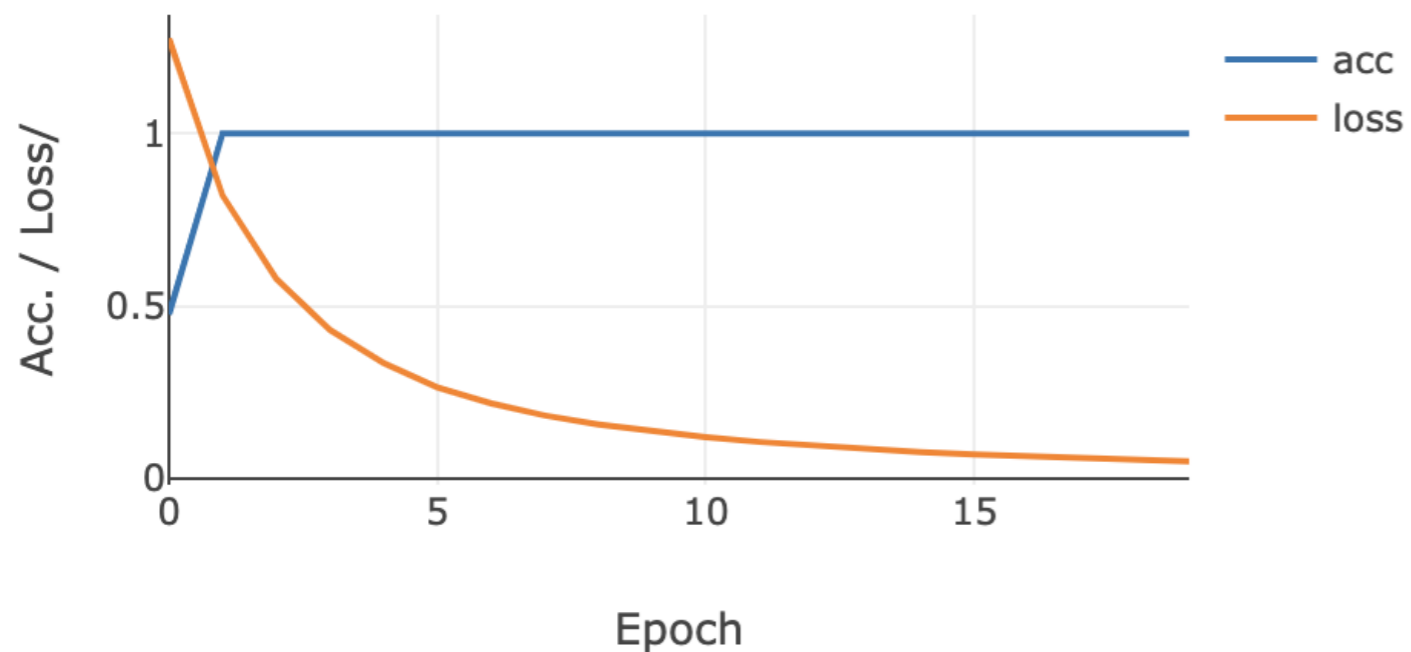
4.3.Reconocimiento de números

2	Color 0:		[Color 0]	#FFFFFF	255	255	255	16777215
3	Color 1:		[Color 1]	#000000	0	0	0	0
4	Color 2:			#FFFFFF	255	255	255	16777215
5	Color 3:		[Color 3]	#FF0000	255	0	0	255
6	Color 4:		[Color 4]	#00FF00	0	255	0	65280
7	Color 5:		[Color 5]	#0000FF	0	0	255	16711680
8	Color 6:		[Color 6]	#FFFF00	255	255	0	65535
9	Color 7:		[Color 7]	#FF00FF	255	0	255	16711935
10	Color 8:		[Color 8]	#00FFFF	0	255	255	16776960
11	Color 9:		[Color 9]	#800000	128	0	0	128
12	Color 10:		[Color 10]	#008000	0	128	0	32768
13	Color 11:		[Color 11]	#000080	0	0	128	8388608
14	Color 12:		[Color 12]	#808000	128	128	0	32896
15	Color 13:		[Color 13]	#800080	128	0	128	8388736
16	Color 14:		[Color 14]	#008080	0	128	128	8421376
17	Color 15:		[Color 15]	#C0C0C0	192	192	192	12632256

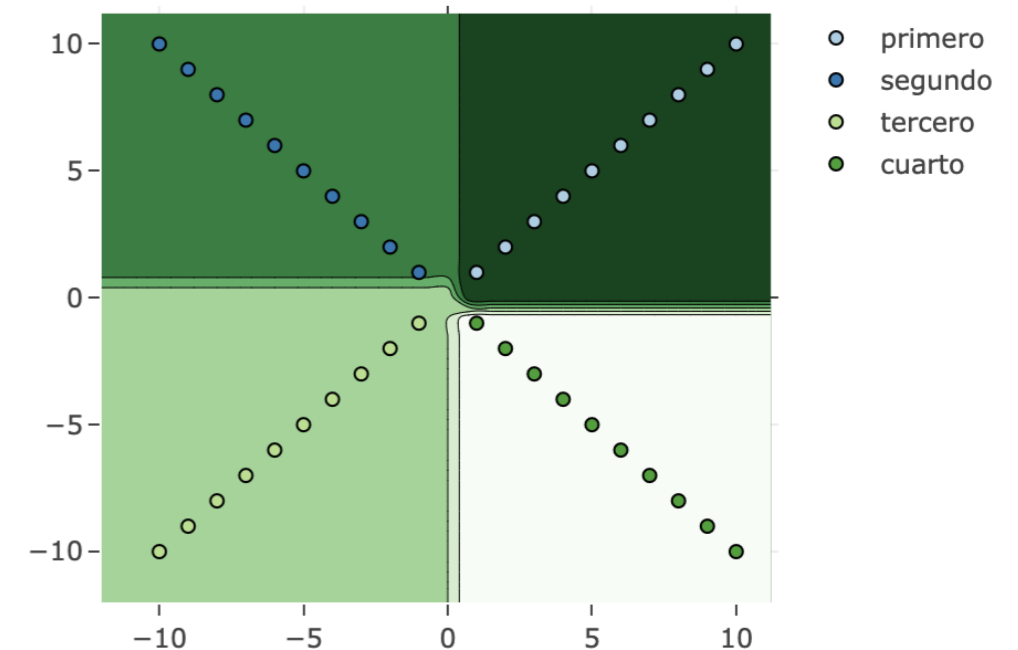
4.3.Reconocimiento de números

- Comenzamos con modelos que se ajusten fácil.
- Se pueden introducir de manera intuitiva los concepto

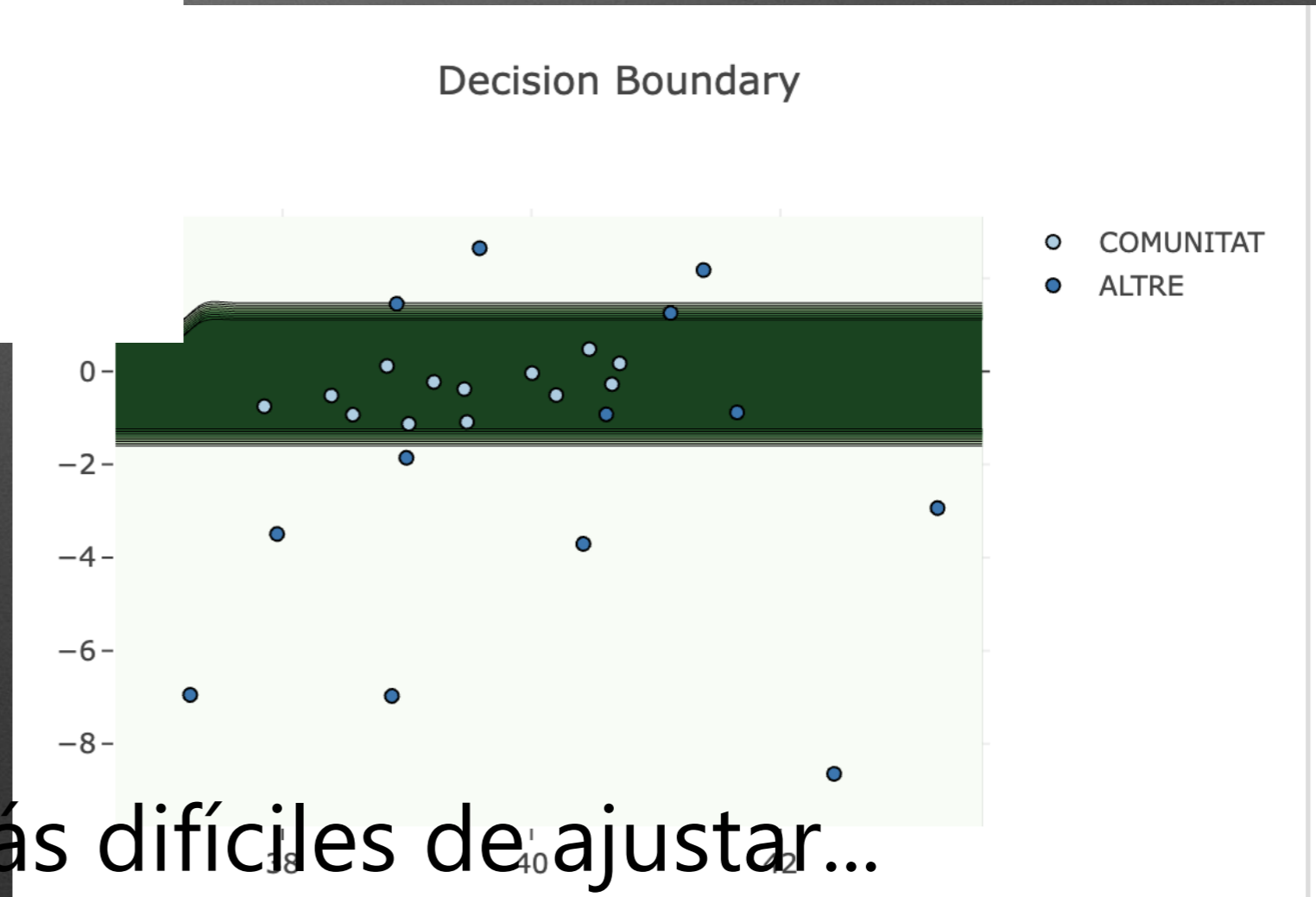
Learning evolution



Decision Boundary



4.3.Reconocimiento de números



• Probar con modelos más difíciles de ajustar...

4.3.Reconocimiento de números

**ASAMBLEA GENERAL
UNIÓN EUROPEA
REGULACIÓN DE USO DE LA
INTELIGENCIA ARTIFICIAL**

RECONOCIMIENTO
FACIAL

Ventajas:

Peligros:

Regulación sugerida:

IDENTIFICACIÓN
BIÓMETRICA

Ventajas:

Peligros:

Regulación sugerida:

LUCHA CONTRA
BULOS

Ventajas:

Peligros:

Regulación sugerida:

¡GRACIAS!



USA CÓDIGO LEARNINGML25