

# TP Inteligencia Artificial

Ian Poletti Lucero

## 1. Definir y diferenciar:

A. La Inteligencia Artificial es un campo de estudio que se enfoca en el desarrollo de sistemas y algoritmos capaces de realizar tareas que normalmente requerirían de la inteligencia humana. Estos sistemas son diseñados para simular el pensamiento humano, aprender de la experiencia y tomar decisiones basadas en la información disponible.

B. El "Machine Learning" es una rama de la Inteligencia Artificial que se basa en la capacidad de las máquinas para aprender de manera automática a través de la experiencia y sin ser programadas explícitamente. Los algoritmos de Aprendizaje Automático permiten a las máquinas mejorar su rendimiento en una tarea específica a medida que se les proporciona más datos.

C. El "Deep Learning" es una categoría del Aprendizaje Automático que se centra en el uso de redes neuronales artificiales para aprender y extraer interpretación de determinadas situaciones. Estas redes neuronales, llamadas redes neuronales profundas, están compuestas por múltiples capas de unidades conectadas que procesan y transforman los datos para realizar tareas de reconocimiento de patrones y toma de decisiones.

## 2. Aplicaciones de IA:

Algunas aplicaciones comunes de la Inteligencia Artificial incluyen:

~ Asistentes virtuales como Siri, Alexa y Google Assistant, que utilizan técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP, Natural Language Processing) para comprender y responder de la manera más natural posible.

~ Sistemas de recomendación, como los utilizados por Netflix y Amazon, que analizan los patrones de comportamiento de los usuarios para ofrecer recomendaciones personalizadas de películas, productos, etc. (google nos escucha)

~ Automatización de procesos, como los robots industriales que realizan tareas de ensamblaje en fábricas o los chatbots que atienden consultas y brindan soporte al cliente. (no sé porque siempre están mal hechos)

~ Vehículos autónomos, como los coches sin conductor, que utilizan sensores y algoritmos de IA para percibir el entorno y tomar decisiones de conducción.

Estas aplicaciones funcionan al entrenar modelos de IA con grandes cantidades de datos relevantes para la tarea en cuestión. Los

modelos aprenden patrones y relaciones en los datos y utilizan esta información para realizar predicciones o tomar decisiones.

3. Algoritmos más utilizados en ML: Algunos de los algoritmos más utilizados en Aprendizaje Automático son:

~ Regresión lineal: Se utiliza para predecir una variable continua en función de una o más variables independientes.

~ Árboles de decisión: Son estructuras de tipo árbol que toman decisiones a través de condiciones y reglas lógicas.

~ Máquinas de vectores de soporte (SVM, Support Vector Machines): Son algoritmos de clasificación que encuentran la mejor separación entre diferentes categorías de datos.

~ Bosques aleatorios (Random Forests): Son conjuntos de árboles de decisión que trabajan en paralelo para realizar clasificaciones o regresiones.

~ Redes neuronales artificiales: Modelan el funcionamiento de las neuronas y las conexiones en el cerebro humano para aprender y procesar información.

Estos algoritmos se utilizan en diferentes tareas de ML, como clasificación, regresión, clustering, detección de anomalías, etc...

#### 4. Red neuronal:

Una red neuronal es un modelo de Aprendizaje Automático inspirado en el cerebro humano. Consiste en un conjunto de unidades interconectadas llamadas neuronas, organizadas en capas. Cada neurona procesa información y envía señales a otras neuronas a través de conexiones ponderadas, se dividen en:

~ Capa de entrada (input layer): Es la capa inicial de la red y recibe los datos de entrada. Cada neurona en esta capa representa una característica o atributo de los datos.

~ Capas ocultas (hidden layers): Son capas intermedias entre la capa de entrada y la capa de salida. Estas capas procesan y transforman la información de entrada mediante operaciones matemáticas y no son accesibles directamente desde el exterior de la red. (acá se contemplan la mayoría de las variables que cambian el comportamiento (output))

~ Capa de salida (output layer): Es la capa final de la red y produce los resultados o predicciones. La cantidad de neuronas en esta capa depende del tipo de problema, por ejemplo, una neurona para clasificación binaria o varias neuronas para clasificación multiclase.

~ Conexiones ponderadas (weighted connections): Las conexiones entre las neuronas están ponderadas con valores numéricos que determinan la influencia de una neurona en otra.

Estas ponderaciones se ajustan durante el proceso de entrenamiento.

## 5. Aprendizaje supervisado y aprendizaje no supervisado:

**Aprendizaje supervisado:** Es un tipo de aprendizaje en el que se entrena un modelo de ML utilizando ejemplos. Se proporciona al modelo un conjunto de datos de entrenamiento que incluye entradas y sus correspondientes salidas. El modelo aprende a asociar las entradas con las salidas identificando patrones y luego se utiliza para hacer predicciones o clasificar nuevos ejemplos.

**Aprendizaje no supervisado:** Es el contrario al aprendizaje supervisado, el aprendizaje no supervisado no utiliza ejemplos para entrenar el modelo. En cambio, el modelo se entrena con un conjunto de datos y su objetivo principal es descubrir patrones, estructuras o relaciones en los datos. En el aprendizaje no supervisado, el modelo explora y agrupa los datos sin guía externa.

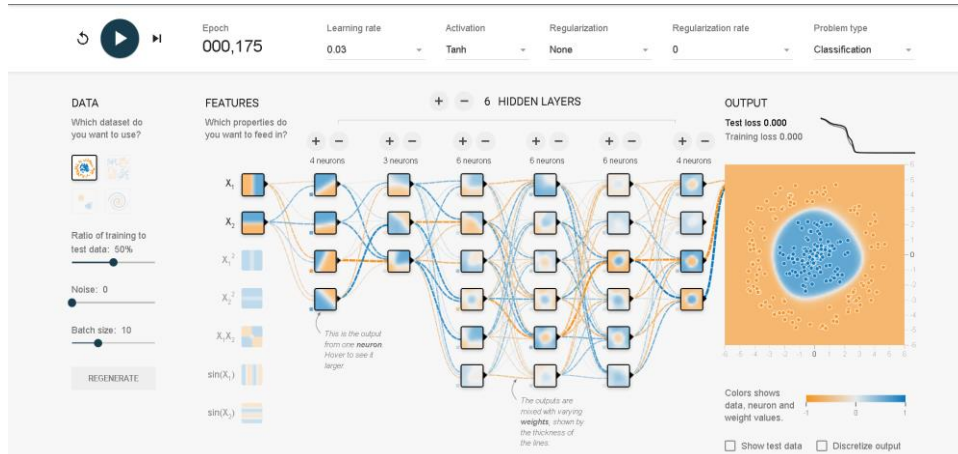
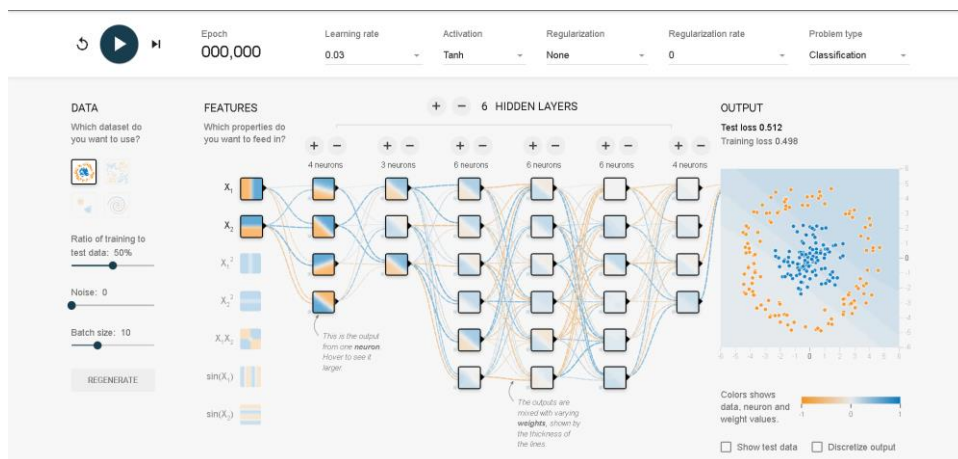


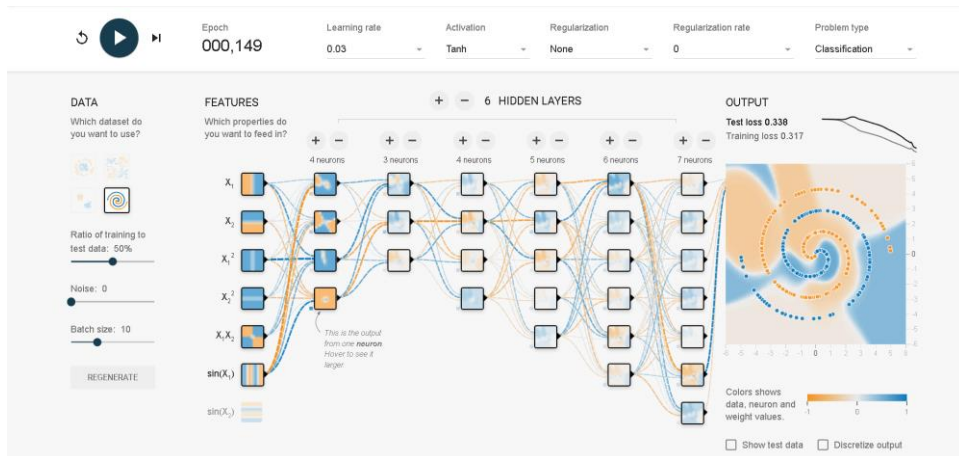
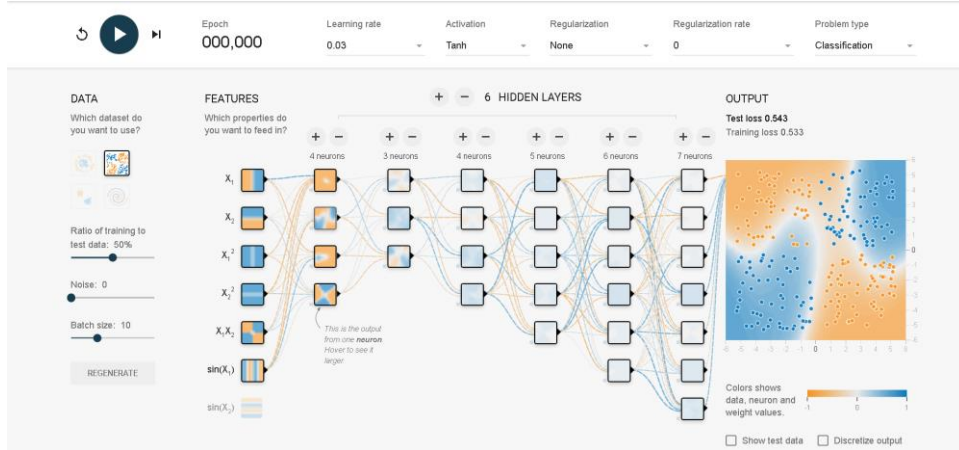
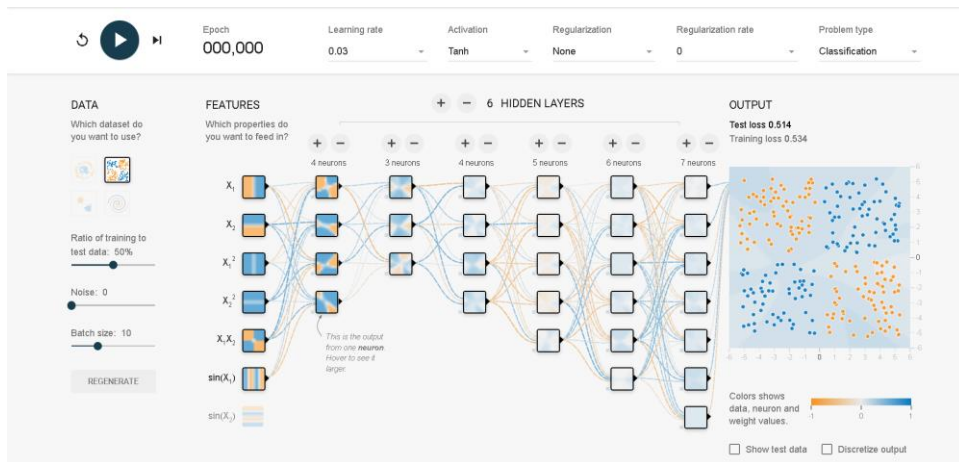
## 6. Keras y TensorFlow:

Keras: Keras es una biblioteca de código abierto escrita en Python que proporciona una interfaz para construir y entrenar redes neuronales. Keras se caracteriza por su facilidad de uso y su enfoque en la experimentación rápida. Permite crear modelos de redes neuronales de forma modular y ofrece una amplia gama de capas y funciones de activación. Keras se puede ejecutar sobre varios backends, incluido TensorFlow.

TensorFlow: TensorFlow es una biblioteca de software de código abierto desarrollada por Google que se utiliza para implementar algoritmos de Aprendizaje Automático y construir redes neuronales. TensorFlow proporciona una estructura flexible para la definición y entrenamiento de modelos de IA. Está principalmente orientado al "Deep learning" y es utilizado en la industria y la investigación.

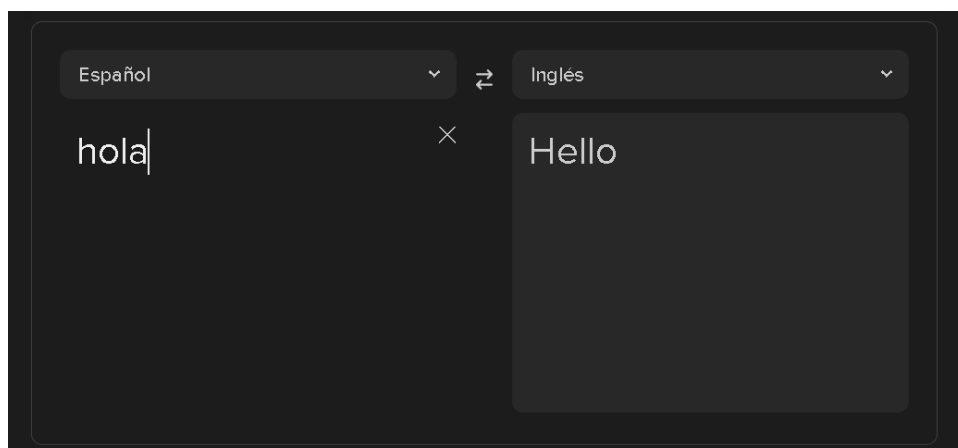
7. La verdad me gustó el playground, es visualmente atractivo y te muestra de forma muy simple la complejidad de una red neuronal. Me gusta que la representación con colores se va desvaneciendo a medida que pasan las “hidden layers” para representar que el valor final varía muy poco.

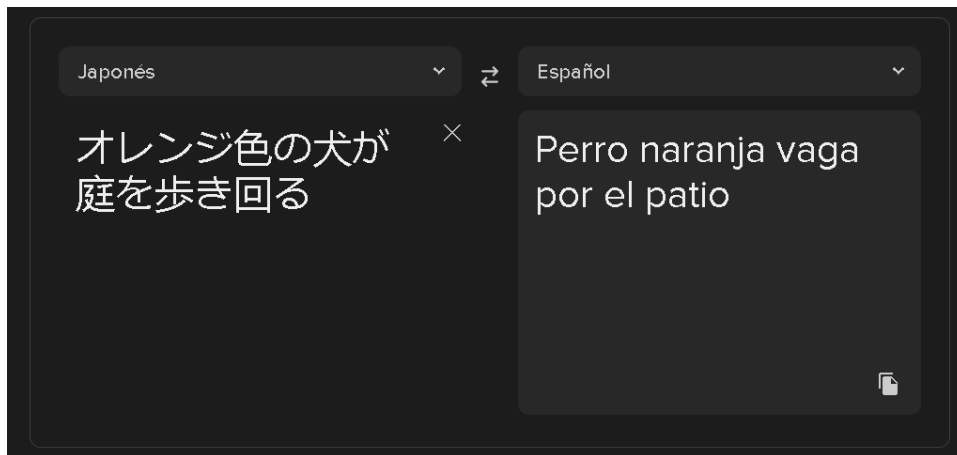




## 8. Aplicaciones web que utilizan conceptos de IA:

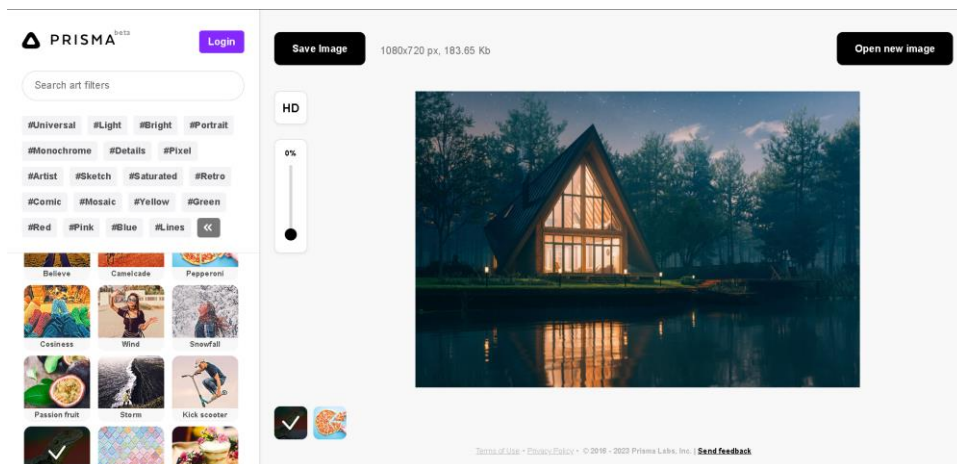
Google Translate: Google Translate es un servicio en línea que utiliza técnicas de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) y Aprendizaje Automático para traducir textos entre diferentes idiomas. Utiliza redes neuronales y algoritmos de traducción automática para mejorar la precisión de las traducciones, lamentablemente no es capaz de interpretar con precisión lenguajes fuertemente interpretativos como el japonés.

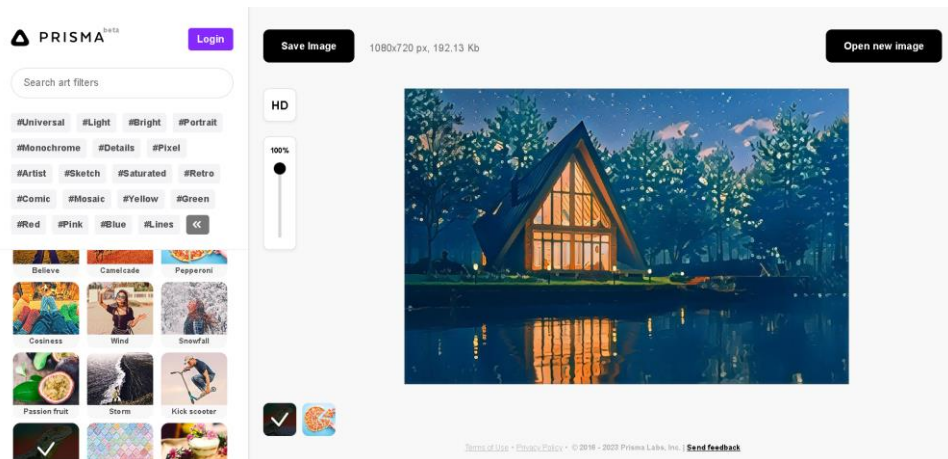




(demostración de como el output puede ser diferente dependiendo la propia interpretación de la IA)

Prisma: Prisma es una aplicación móvil y web que utiliza Aprendizaje Profundo para transformar fotos en "obras de arte". Aplica algoritmos de redes neuronales convolucionales para analizar las características de una imagen y aplicar estilos artísticos famosos a la misma.





(la slider cambia la intensidad y el filtro de abajo cambia el tipo de arte.)

Quick, Draw!: es un juego en línea desarrollado por Google que utiliza IA para reconocer dibujos realizados por los usuarios. El juego te reta a dibujar diferentes objetos en un tiempo limitado, mientras que un algoritmo de aprendizaje automático intenta adivinar lo que estás dibujando en tiempo real. Utiliza redes neuronales y técnicas de reconocimiento de patrones para identificar y clasificar los dibujos de los usuarios.



(los dibujos que la IA no pudo reconocer están marcados con una “X” abajo, los que sí con un ✓)



9. Conclusión: La Inteligencia Artificial, el "Machine learning" y el "Deep learning" son campos en constante crecimiento y con un impacto significativo en diferentes áreas de la sociedad. Estas tecnologías están siendo utilizadas en diversas aplicaciones, desde el procesamiento del lenguaje natural hasta la visión por computadora y la conducción autónoma. A medida que continúa su desarrollo, se espera que estas tecnologías tengan un efecto transformador en el mercado laboral.

Por un lado, se espera que algunas tareas y empleos rutinarios sean automatizados, lo que puede provocar cambios en la demanda de habilidades laborales. también se espera que surjan nuevas oportunidades de empleo en áreas relacionadas con la IA, como el desarrollo de algoritmos, la interpretación de resultados y la ética en la IA. Es importante que los profesionales estén preparados para adaptarse a estos cambios y adquirir las habilidades necesarias para trabajar de manera efectiva en un entorno impulsado por la IA.

En resumen, la IA tiene el potencial de revolucionar muchas industrias y sectores, y se es esperable que su impacto en el mercado laboral sea significativo. Es esencial fomentar la educación y el desarrollo de habilidades en este ámbito para aprovechar al máximo las oportunidades y desafíos que presenta esta tecnología.

En mi opinión esta bueno que las IAs tengan un gran avance pero es un hecho que muchas cosas van a perder el sentido desde el lado humano. Una vida perfecta donde no tengamos preocupaciones, problemas, enojos... no es vida. por suerte no creo que vivamos para verlo pero todo se va a tornar una escena pos-apocaliptica ya que la IA va a hacer todo por el humano. Literalmente Wall-e.



- Ian Poletti Lucero