

## Actividad 3

### Cuadro comparativo de la inteligencia artificial simbólica y conexionista

Inteligencia Artificial simbólica	Inteligencia Conexionista (neuronal)
El conocimiento se representa mediante símbolos y reglas lógicas, además que utilizan estructuras de datos como grafos o árboles para la representación de relaciones de conceptos.	Utiliza redes neuronales artificiales para representar el conocimiento. Están compuestas por nodos interconectados que imitan la estructura del cerebro humano
El procesamiento se basa en la manipulación de símbolos y reglas lógicas. Se utilizan algoritmos de búsqueda, razonamiento y lógica para procesar la información	El procesamiento se basa en el aprendizaje de patrones a través del ajuste de los pesos de las conexiones entre neuronas. Se utilizan algoritmos de aprendizaje supervisado o no supervisado para el entrenamiento de las redes neuronales.
Respecto a la flexibilidad, tiende a ser más explícita y transparente en términos de representación del conocimiento y razonamiento.	Por otro lado, la inteligencia conexionista es más adecuada para tareas donde se requiere una alta capacidad de generalización y reconocimiento de patrones en grandes conjuntos de datos.
A menudo requiere que los expertos codifiquen reglas y conocimientos específicos para resolver problemas	Tiene una capacidad intrínseca de aprender a partir de ejemplos y datos.

### Aplicación del aprendizaje automático en la educación.

1. Cuando un estudiante está buscando qué estudiar, se suele realizar un tipo de examen conocido como test vocacional, durante mi clase de Machine Learning (7o semestre) un profesor me comentó que la universidad Iberoamericana, así como la universidad Tecnológico de Monterrey tenía este tipo de exámenes y estaba trabajando en conjunto con un grupo de estudiantes (psicólogos, pedagogos y actuarios) en realizar este examen utilizando el aprendizaje automático, para que dependiendo de la respuesta que diera el alumno le hiciera preguntas referidas a la carrera que estaba apuntando a estudiar, por ejemplo, supongamos que la primer pregunta fuera sobre las virtudes del alumno, y el alumno contesta "análisis matemático, facilidad al programar, tecnologías, aprendizaje de ciencias fácil", el algoritmo tomaría en cuenta que mencionó la programación, las matemáticas y las ciencias, por ende le podría proponer

carreras pertenecientes al área 1, por otro lado, si el alumno contesta sobre el gusto de leer, capacidad de análisis en los negocios, matemáticas y relaciones, le podría proponer área 2 o 3. Dicha actualización del test vocacional aumentaría la probabilidad de recomendar la opción más óptima al alumno para elegir una carrera.

- De igual manera, durante mis estudios de la carrera en la universidad Iberoamericana, la escuela comenzó a realizar en el último año de mi carrera unos test que medía la satisfacción de los estudiantes respecto a los profesores y se comenzó a implementar la sensibilidad medido en los comentarios dirigidos a los profesores que pertenecían al test. Aunque era un proyecto temprano, pretendía utilizarlo en todas las demás carreras.

## Algoritmos de aprendizaje automático

SVM	XGBoost	Redes Neuronales
Es muy buen clasificador para un conjunto de datos pequeño a mediano	Es eficiente para una amplia gama de conjunto de datos grandes, complejos y no lineales	Tienen una gran capacidad de generalización y pueden manejar conjuntos de datos muy grandes y complejos
Puede ser costoso para un gran conjunto de datos, debido a que el tiempo de entrenamiento puede aumentar cuadráticamente con el tamaño de datos	Es más eficiente que SVM para conjuntos de datos grandes, pues utiliza técnicas de optimización y árboles de decisión.	Pueden ser computacionalmente costosas. Con un buen avance de hardware puede disminuir significativamente
Son relativamente fáciles de interpretar, principalmente para clasificación binaria.	Suelen ser más difíciles de interpretar debido a los árboles de decisión y la interacción entre características.	Las redes neuronales son conocidas por su falta de interpretabilidad. La relación entre las características de entrada y salida suelen ser difícil de comprender debido a la complejidad de la red.
Se suele utilizar para detectar spam en los correos	Es utilizado para predicción de abandono de clientes en bancos, así como propensión de contratación de algún crédito	Se suele utilizar para reconocimiento de imágenes, tales como sistemas de seguridad y reconocimiento de patrones.