



Módulo 1

Lección 1

Representación de la información





Contenido

1. Aprendizaje por representación

2. Factores de variación

3. Extracción de características simple y abstractas

4. Clasificaciones de la IA según la capacidad

5. Clasificaciones de la IA según los enfoques



TIC





TIC



1. Aprendizaje por representación

La representación tiene efecto en el rendimiento de los algoritmos de ML. Por ejemplo, si vamos a hacer una suma comparamos la representación de los números romanos con los números arábigos tendríamos:

$CXLV + LXXIX$	Aritmética números arábigos
$CXXXV + LXXVIII$	$145 + 79.$
$CLXXXV VIII$	
$CCXXIII$	145
$CCXXIV$	$\underline{+79}$
	224



Si nos enfocamos en sumar números romanos implica seguir algunas reglas específicas. Veamos algunas de ellas:

Identificación de Símbolos Romanos	Suma de Izquierda a Derecha	Manejo de Restas
Conoce los símbolos romanos y sus valores: I (1), V (5), X (10), L (50), C (100), D (500), M (1000).	Comienza sumando desde el lado izquierdo y avanza hacia la derecha. Si el número a la izquierda es menor que el de la derecha, se resta en lugar de sumar.	Si un número menor está a la izquierda de uno mayor, se resta (por ejemplo, IV representa $5 - 1 = 4$). Este principio se aplica para IV (4), IX (9), XL (40), XC (90), CD (400), CM (900), entre otros.





TIC



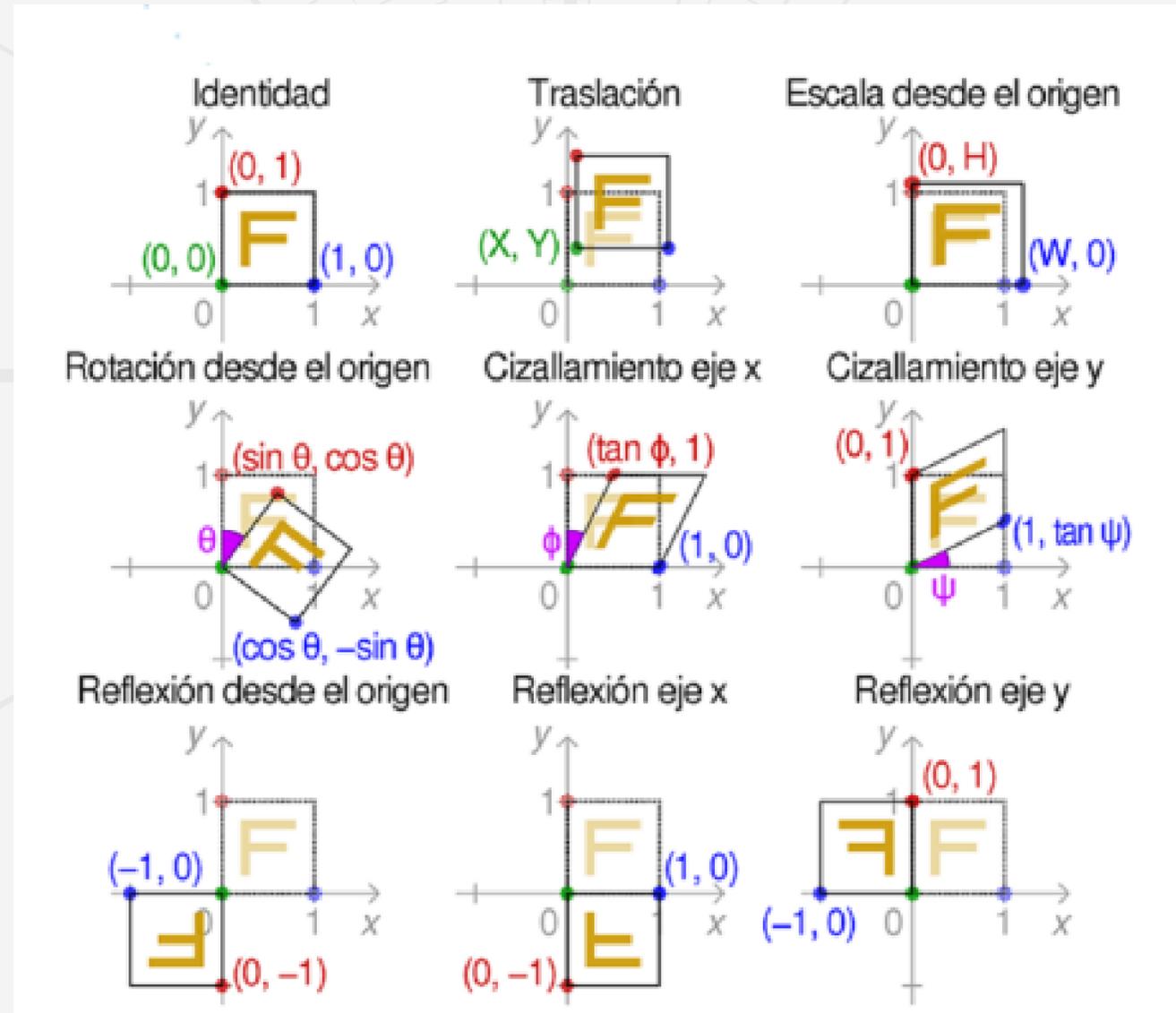
Suma Total	Notación Reducida	Revisión
<p>Continúa sumando los valores de los símbolos romanos hasta llegar al final de los números.</p>	<p>Después de hacer la suma simplifica la notación cuando sea posible. Por ejemplo, el número 4 se representa como IV en lugar de IIII.</p>	<p>Verifica que la notación final sea correcta y sigue las reglas de la numeración romana.</p>



2. Factores de variación



TIC





1.Escala: se refiere al cambio en tamaño de un objeto o figura. Puede ser una ampliación (escalar hacia arriba) o una reducción (escalar hacia abajo) sin cambiar su forma.

2.Translación: es el desplazamiento de un objeto en una dirección específica. Consiste en mover el objeto de una posición a otra sin cambiar su orientación ni su tamaño.

3.Rotación: se trata de girar un objeto alrededor de un punto fijo. Puede ser en sentido horario o antihorario, y el grado de rotación se mide en grados.

4.Perspectiva: la perspectiva se refiere a la representación visual de la profundidad en una imagen bidimensional. Los objetos más cercanos son más grandes y los más lejanos son más pequeños, lo que crea la sensación de distancia.



TIC





3. Extracción de características simple y abstractas



TIC



En este aspecto se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

Gradual progresión hacia la extracción de características abstractas y su relevancia en la representación efectiva de la información.

Es difícil extraer características abstractas de alto nivel a partir de datos en bruto.

Factores de variación, como el acento de un hablante, solo se puede identificar utilizando una comprensión sofisticada.

En ocasiones obtener una representación es casi tan difícil como resolver el problema original.





4. Clasificaciones de la IA según la capacidad



TIC



Tipos de IA según la capacidad:



IA Fuerte



IA Débil

Dentro de la IA, se pueden realizar varias clasificaciones en función de diferentes criterios. Profundicemos en los tipos de IA según su capacidad, que se refiere a la distinción entre IA débil (estrecha) y IA fuerte (general) en función de las capacidades y limitaciones de los sistemas.



IA Débil (Estrecha)



También conocida como IA especializada, se caracteriza por ser capaz de realizar tareas específicas y limitadas. En general, estos sistemas están diseñados para un propósito particular y no pueden generalizar su conocimiento o habilidades a otros dominios, es decir, que no tienen una comprensión profunda ni una conciencia general del mundo.



TIC





IA Débil (Estrecha)

Algunos ejemplos de IA débil incluyen sistemas de reconocimiento de voz, chatbots de atención al cliente, motores de recomendación de productos y algoritmos de detección de spam en correos electrónicos.

Es importante destacar que la IA débil, a pesar de sus limitaciones, juega un papel significativo en la industria y la sociedad, ya que es responsable de muchas aplicaciones útiles en la actualidad.



TIC





IA Fuerte (General)



También conocida como IA consciente, esta se caracteriza por representar un nivel avanzado de inteligencia artificial que se asemeja más a la inteligencia humana en términos de comprensión, razonamiento y aprendizaje en múltiples dominios.

Se plantea que este tipo de sistemas tendrían la capacidad de adaptarse y aprender de manera autónoma en una amplia variedad de situaciones y dominios, ya que pueden comprender el contexto, podrían realizar tareas de resolución de problemas complejos y tener una conciencia general del mundo.



TIC

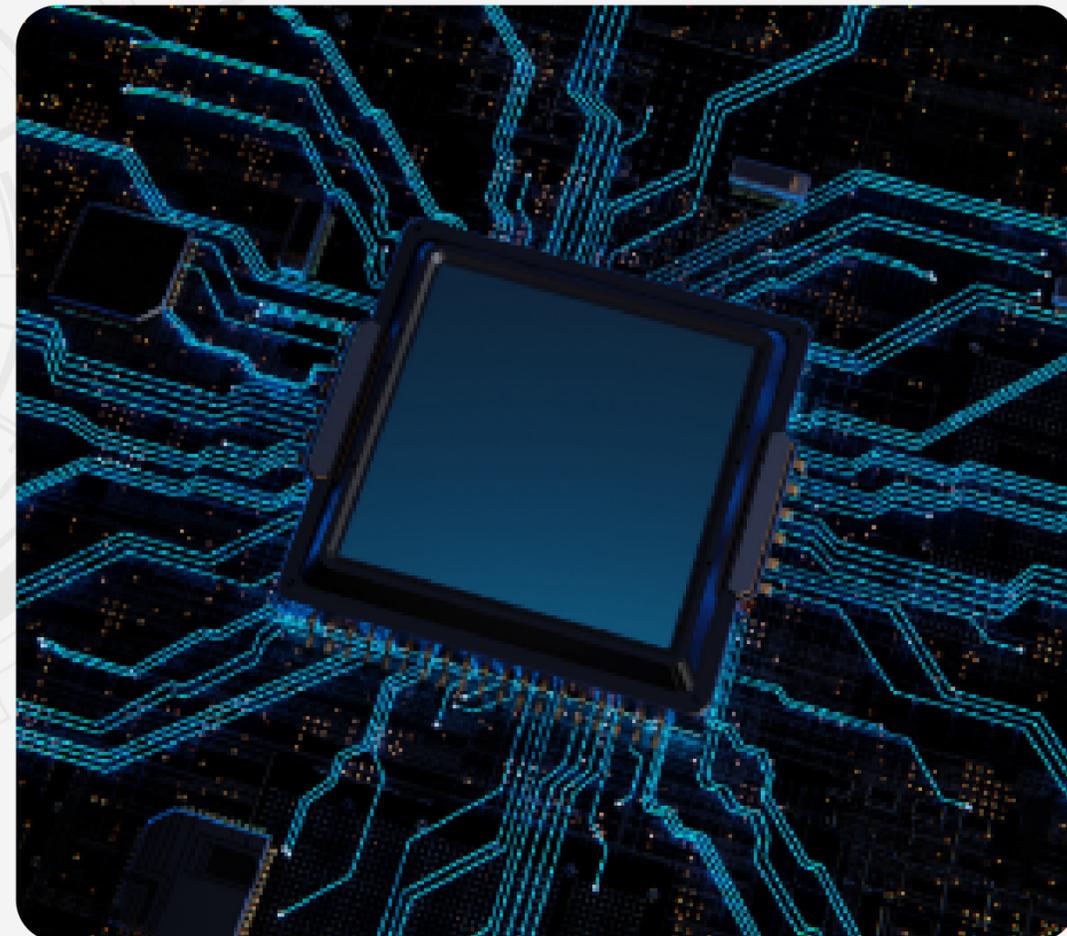




IA Fuerte (General)

Es importante resaltar que la IA fuerte es un objetivo a largo plazo y todavía está en desarrollo, es decir que, no se ha logrado plenamente en la actualidad.

La IA fuerte, por otro lado, es un objetivo ambicioso que implica desafíos filosóficos y técnicos significativos, como la creación de sistemas que puedan razonar, comprender el contexto y aprender en la misma medida que los seres humanos.



TIC



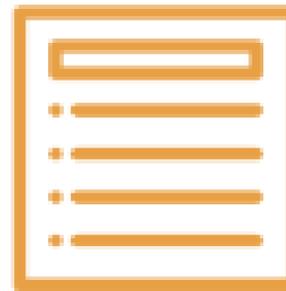


5. Clasificaciones de la IA según los enfoques

Clasificaciones según los enfoques:



IA simbólica



**IA basada en
reglas**



**IA basada en
el aprendizaje**



TIC



IA Simbólica y subsimbólica



Esta clasificación se refiere a cómo se aborda y se implementa la IA desde el punto de vista de los métodos y las técnicas utilizadas en esta división encontramos la IA simbólica y la IA sub-simbólica.



TIC





IA Simbólica

La IA Simbólica, también conocida como IA basada en conocimiento o IA basada en reglas, se basa en la manipulación de símbolos y el razonamiento lógico, el cual utiliza representaciones simbólicas para el conocimiento y las reglas lógicas para la toma de decisiones.



TIC



IA Simbólica

Por lo general, los sistemas de IA simbólica se diseñan mediante la programación de reglas y estructuras de datos simbólicos que representan el conocimiento. Esta aproximación es especialmente útil para tareas que requieren un razonamiento lógico y reglas bien definidas como la planificación, el diagnóstico y algunos sistemas expertos y ciertos lenguajes de programación específicos como LISP y Prolog se hacen comunes en la IA simbólica.



TIC





IA Simbólica



También conocida como IA basada en el aprendizaje, se basa en la emulación de procesos biológicos, como las redes neuronales, para el aprendizaje y la toma de decisiones. En este caso no se utilizan representaciones simbólicas explícitas ni reglas lógicas predefinidas; en su lugar, se basa en el procesamiento de datos y el aprendizaje automático.



TIC





IA Simbólica



Algunos ejemplos de técnicas sub-simbólicas incluyen técnicas de optimización, algoritmos de agrupamiento, redes neuronales artificiales y aprendizaje profundo (deep learning), esta es particularmente efectiva en tareas que involucran grandes cantidades de datos no estructurados, como el reconocimiento de patrones en imágenes y procesamiento de lenguaje natural.



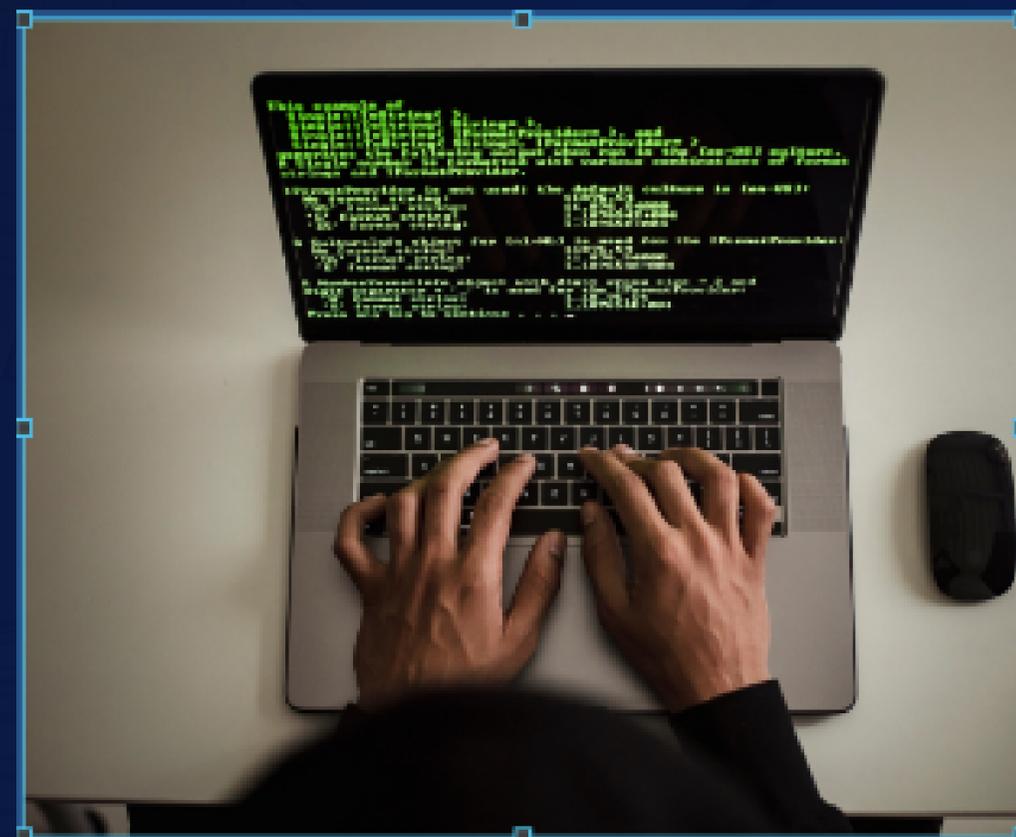
TIC





Es importante destacar que en la práctica, muchas implementaciones de IA pueden combinar elementos de ambos enfoques, aprovechando las fortalezas de cada uno.

Por ejemplo, en el campo del procesamiento del lenguaje natural (NLP), se pueden utilizar redes neuronales para el reconocimiento de palabras y generación de texto, mientras que se aplican reglas simbólicas para realizar análisis semántico y responder a preguntas específicas.

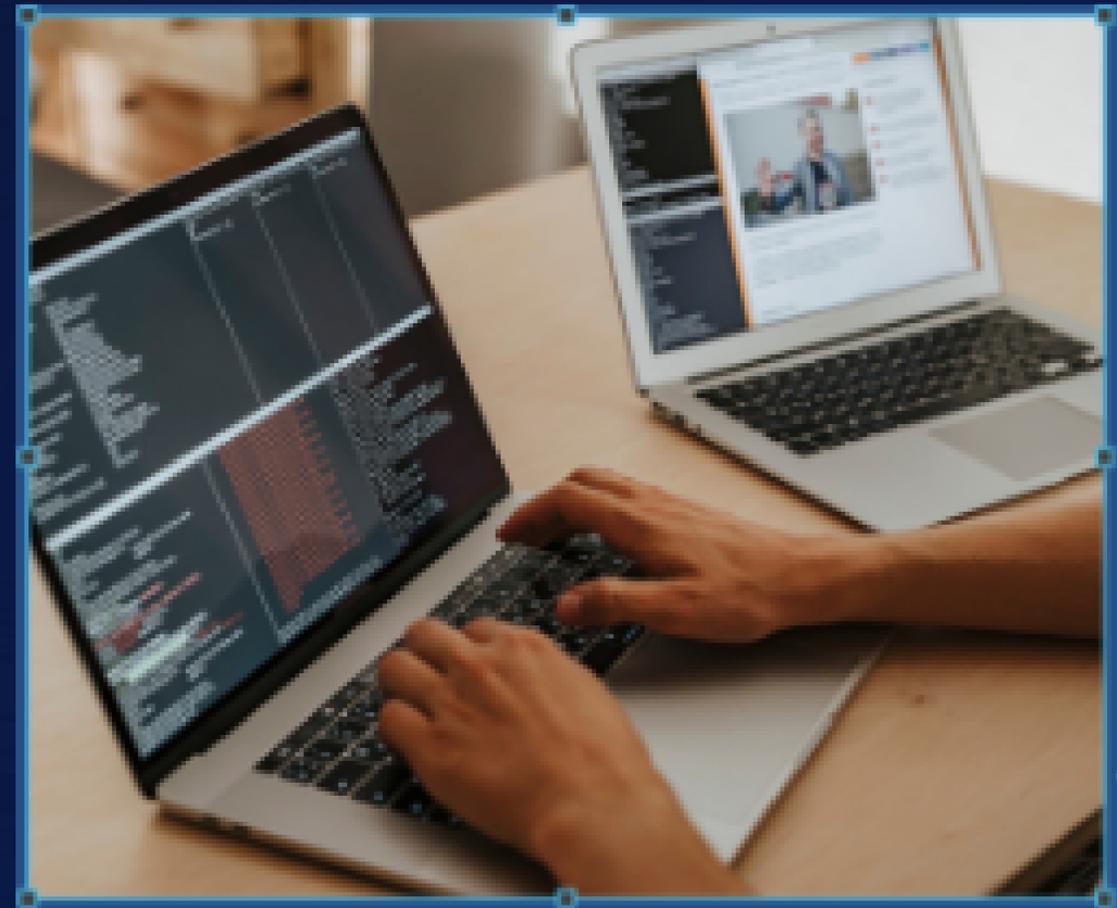


TIC





La elección entre la IA simbólica y la sub-simbólica a menudo depende de la naturaleza de la tarea y los datos, así como de la filosofía subyacente en el diseño de un sistema de IA, ambos enfoques tienen sus ventajas y desafíos, y la elección adecuada depende de los objetivos y requisitos específicos de la aplicación.



TIC

