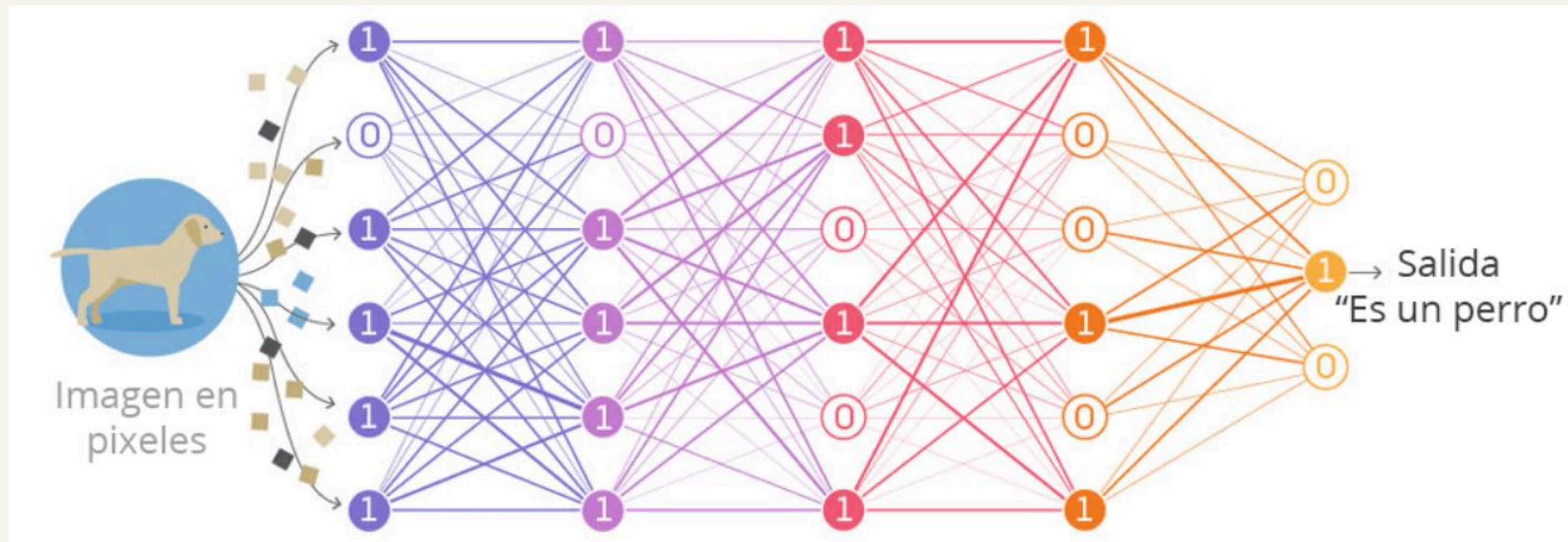


The background features three vertical stripes on the left: a wide pink one, a narrower blue one, and a medium-width beige one. The rest of the background is a light cream color, decorated with two rectangular grids of small pink dots in the top-right and bottom-right corners.

PARADIGMAS DE LA IA

ENFOQUE CONEXIONISTA

Este enfoque se basa en redes neuronales artificiales. Es capaz de aprender de datos y adaptarse a nuevas situaciones. Se ha utilizado en el reconocimiento de imágenes y el procesamiento del lenguaje natural.





EJEMPLO PRACTICO

Una aplicación de reconocimiento de dígitos escritos a mano utilizando Redes Neuronales Convolucionales (CNN) y TensorFlow.

El enfoque conexionista se centra en el uso de redes neuronales para aprender a partir de datos. Al utilizar CNNs, el modelo se ajusta y aprende a reconocer patrones complejos a través de las conexiones entre neuronas artificiales.

app.py



Reconomiento-de-digitos-con-red-neuronal > app.py > ...

```
1  import gradio as gr # Importar la librería de Gradio
2  import tensorflow as tf # Importar la librería de TensorFlow
3  import numpy as np # Importar la librería de NumPy
4
5  # Cargar el modelo de la red neuronal
6  modelo = tf.keras.models.load_model('d:/J-UNI/IA/CNN/Reconomiento-de-digitos-con-red-neuronal/numeros.h5')
7
8  # Función para clasificar la imagen
9  def clasificar_imagen(img):
10     # Convertir la imagen a un arreglo de NumPy
11     img = img.reshape(1, 28, 28, 1).astype('float32') / 255
12     predicciones = modelo.predict(img) # Realizar la predicción
13     digito_predicho = np.argmax(predicciones) # Obtener el dígito predicho
14
15     return str(digito_predicho) # Devolver el dígito predicho
16
17 # Crear la interfaz de Gradio
18 interfaz = gr.Interface(fn=clasificar_imagen, inputs="sketchpad", outputs="label")
19 interfaz.launch()
20
```

img



Layer 1



output



Flag

Clear

Submit



ENFOQUE SIMBÓLICO

El paradigma de enfoque simbólico en IA utiliza símbolos para representar el conocimiento y las reglas que se usan para procesarlo. En lugar de trabajar con patrones numéricos o comportamientos, como en las redes neuronales, se enfoca en usar representaciones abstractas y reglas para hacer deducciones y tomar decisiones.



DATOS DE ENTRADA Y SALIDA

ENTRADA

- Hechos
- Reglas
- Representaciones simbólicas

SALIDA

- Conclusiones o inferencias
- Soluciones



VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL ENFOQUE SIMBÓLICO

VENTAJAS

- **Explicabilidad**
- **Razonamiento lógico**
- **Representación estructurada**

DESVENTAJAS

- **Escalabilidad**
- **Manejo de incertidumbre**



¿PARA QUÉ SE USA EL ENFOQUE SIMBÓLICO?

- **Sistemas expertos**
- **Representación del conocimiento**
- **Razonamiento lógico**
- **Diagnóstico**

EJEMPLO DE ENFOQUE SIMBÓLICO

Motor de Inferencia

- Imagina que tenemos un motor de inferencia que utiliza reglas simbólicas para deducir hechos. Consideremos un conjunto de hechos y reglas en un dominio de diagnóstico médico.

```
1 # Hechos conocidos
2 hechos = {
3     "Juan tiene fiebre": True,
4     "Juan tiene tos": True,
5     "Juan es adulto": True,
6 }
7
8 # Reglas de inferencia
9 1 usage
10 def regla_1():
11     if hechos["Juan tiene fiebre"] and hechos["Juan tiene tos"]:
12         return "Juan puede tener gripe"
13     return None
14
15 1 usage
16 def regla_2():
17     if hechos["Juan tiene fiebre"] and hechos["Juan es adulto"]:
18         return "Juan puede tener COVID-19"
19     return None
20
21 # Motor de inferencia
22 1 usage
23 def motor_de_inferencia():
24     inferencias = []
25     inferencia_1 = regla_1()
26     if inferencia_1:
27         inferencias.append(inferencia_1)
28
29     inferencia_2 = regla_2()
30     if inferencia_2:
```



PROCESO DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

QUE ES...

El aprendizaje automático es un subapartado de la IA que se centra en desarrollar sistemas que aprenden, o mejoran el rendimiento, en función de los datos que consumen.



Etapas del Aprendizaje Automatico	Descripción	Similitudes / Diferencias con el Modelo Cognitivo
Adquisición de datos	Recopilación de datos relevantes para el problema que se desea resolver.	<p>Similitud: Ambos modelos requieren datos de entrada.</p> <p>Diferencia: En el modelo cognitivo, la adquisición se basa en la experiencia y percepción humana.</p>
Procesamiento de datos	Limpieza y transformación de datos para mejorar su calidad y adecuación.	<p>Similitud: Ambos requieren una preparación de la información antes de su uso.</p> <p>Diferencia: En el modelo cognitivo, la interpretación y organización de datos pueden variar según el contexto.</p>
Entrenamiento del modelo	Proceso de ajustar los parámetros del modelo utilizando los datos preprocesados.	<p>Similitud: Ambos modelos aprenden de la información para mejorar su rendimiento.</p> <p>Diferencia: El aprendizaje en el modelo cognitivo es más adaptable y flexible.</p>
Evaluación del modelo	Evaluación del rendimiento del modelo utilizando un conjunto de datos de prueba.	<p>Similitud: Ambos modelos utilizan retroalimentación para ajustar su comportamiento.</p> <p>Diferencia: En el modelo cognitivo, la evaluación es más subjetiva y contextual.</p>
Implementación del modelo	Despliegue del modelo en un entorno real para su uso práctico.	<p>Similitud: Ambos modelos se utilizan en aplicaciones prácticas.</p> <p>Diferencia: La implementación en el modelo cognitivo es más compleja y menos predecible.</p>

REFERENCIAS

- ¿Qué es el machine learning? (2025). Obtenido de ORACLE.COM:
<https://www.oracle.com/mx/artificial-intelligence/machine-learning/what-is-machine-learning/>
- Altounian, S. (2025). Inteligencia Artificial. Obtenido de THIGA MEDIA:
<https://www.media.thiga.co/es/glosario/inteligencia-artificial>
- Aprendizaje automático. (2025). Obtenido de Hewlett Packard Enterprise:
<https://www.hpe.com/mx/es/what-is/machine-learning.html>
- ENFOQUE CONEXIONISTA. (2024). Obtenido de issuu:
https://issuu.com/yulyfer/docs/enfoque_conexionista/s/26616207
- Machine Learning: ¿Qué es el aprendizaje automático y cómo funciona? (18 de MARZO de 2022). Obtenido de ALGOTIVE: <https://www.algotive.ai/es-mx/blog/machine-learning-que-es-el-aprendizaje-autom%C3%A1tico-y-c%C3%B3mo-funciona>
- Sistemas de reconocimiento de patrones con inteligencia artificial. (2025). Obtenido de ATRIA:
<https://atriainnovation.com/blog/sistemas-de-reconocimiento-de-patrones-con-inteligencia-artificial/>

The background features three vertical stripes on the left: a wide pink stripe, a medium blue stripe, and a narrow beige stripe. The right side of the image is a light beige background with two rectangular areas of a pink dot pattern, one in the top right and one in the bottom right.

GRACIAS