**Una caricatura de una persona

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.**

**Inteligencia Artificial**

**Unidad 2**

**Tarea de paradigmas IA**

**Juan Eduardo Garcia Noriz**

**Abraham Gael Herrera Quiñones**

**Hora 9 a 10am**

**1. Enfoque Simbólico**

**Ejemplo: Sistemas Expertos Médicos**

* **Descripción del ejemplo: Un sistema experto médico utiliza reglas lógicas y una base de conocimientos para diagnosticar enfermedades. El usuario ingresa síntomas y el sistema, a través de inferencia lógica, llega a un diagnóstico probable.**
* **Explicación de cómo el paradigma se aplica en el ejemplo:**
  + **El sistema se basa en la representación simbólica del conocimiento médico (reglas "si-entonces", hechos sobre enfermedades y síntomas).**
  + **Utiliza la inferencia lógica para deducir diagnósticos a partir de los síntomas ingresados.**
  + **El razonamiento es explícito y transparente, ya que se pueden rastrear las reglas utilizadas para llegar a una conclusión.**
* **Beneficios y limitaciones del uso del paradigma en el ejemplo:**
  + **Beneficios:** 
    - **Transparencia y explicabilidad: El sistema puede justificar sus decisiones.**
    - **Precisión en dominios bien definidos: Funciona bien cuando el conocimiento se puede representar claramente con reglas.**
    - **Capacidad para manejar razonamiento lógico complejo.**
  + **Limitaciones:** 
    - **Dificultad para manejar incertidumbre y datos ambiguos.**
    - **Fragilidad: El sistema puede fallar si se enfrenta a situaciones que no están explícitamente codificadas en su base de conocimientos.**
    - **Adquisición del conocimiento: La creación de la base de conocimiento es complicada y requiere mucho tiempo.**

**2. Enfoque Conexionista**

**Ejemplo: Reconocimiento de Imágenes con Redes Neuronales Convolucionales (CNN)**

* **Descripción del ejemplo: Una CNN se entrena con un gran conjunto de imágenes etiquetadas para reconocer objetos en nuevas imágenes. Por ejemplo, identificar si una imagen contiene un gato o un perro.**
* **Explicación de cómo el paradigma se aplica en el ejemplo:**
  + **La CNN está compuesta por capas de neuronas artificiales que se conectan entre sí.**
  + **A través del entrenamiento, la red aprende a extraer características relevantes de las imágenes (bordes, texturas, formas) y a asociarlas con las etiquetas correctas.**
  + **El conocimiento se representa de forma distribuida en las conexiones entre las neuronas.**
* **Beneficios y limitaciones del uso del paradigma en el ejemplo:**
  + **Beneficios:** 
    - **Capacidad para aprender patrones complejos a partir de grandes cantidades de datos.**
    - **Robustez ante datos ruidosos o incompletos.**
    - **Excelente rendimiento en tareas de reconocimiento de patrones.**
  + **Limitaciones:** 
    - **Falta de transparencia y explicabilidad: Es difícil entender cómo la red llega a sus decisiones.**
    - **Necesidad de grandes cantidades de datos de entrenamiento.**
    - **Vulnerabilidad a ataques adversarios: Pequeñas modificaciones en las imágenes pueden engañar a la red.**