The background of the slide features a complex network of interconnected nodes and lines, resembling a neural network or a data structure, in shades of blue and white against a dark background.

Fundamentos del **Aprendizaje de Máquina**

Sesión 1

Introducción

El aprendizaje de máquina permite a las computadoras identificar patrones en datos y tomar decisiones autónomas. Se aplica en diversos campos, desde predicción de tendencias hasta reconocimiento de imágenes.



¿Qué es el Aprendizaje de Máquina?

Definición

Rama de la inteligencia artificial que permite a las computadoras aprender patrones a partir de datos sin programación explícita.

Base

Se fundamenta en algoritmos matemáticos y estadísticos para realizar predicciones o tomar decisiones.

Ejemplo

Un sistema de detección de fraudes bancarios aprende a identificar transacciones sospechosas analizando patrones históricos.

Aplicaciones del Aprendizaje de Máquina



Diagnóstico médico

Análisis de imágenes médicas para detectar enfermedades como el cáncer.



Vehículos autónomos

Navegación y toma de decisiones en tiempo real para conducción autónoma.



Reconocimiento

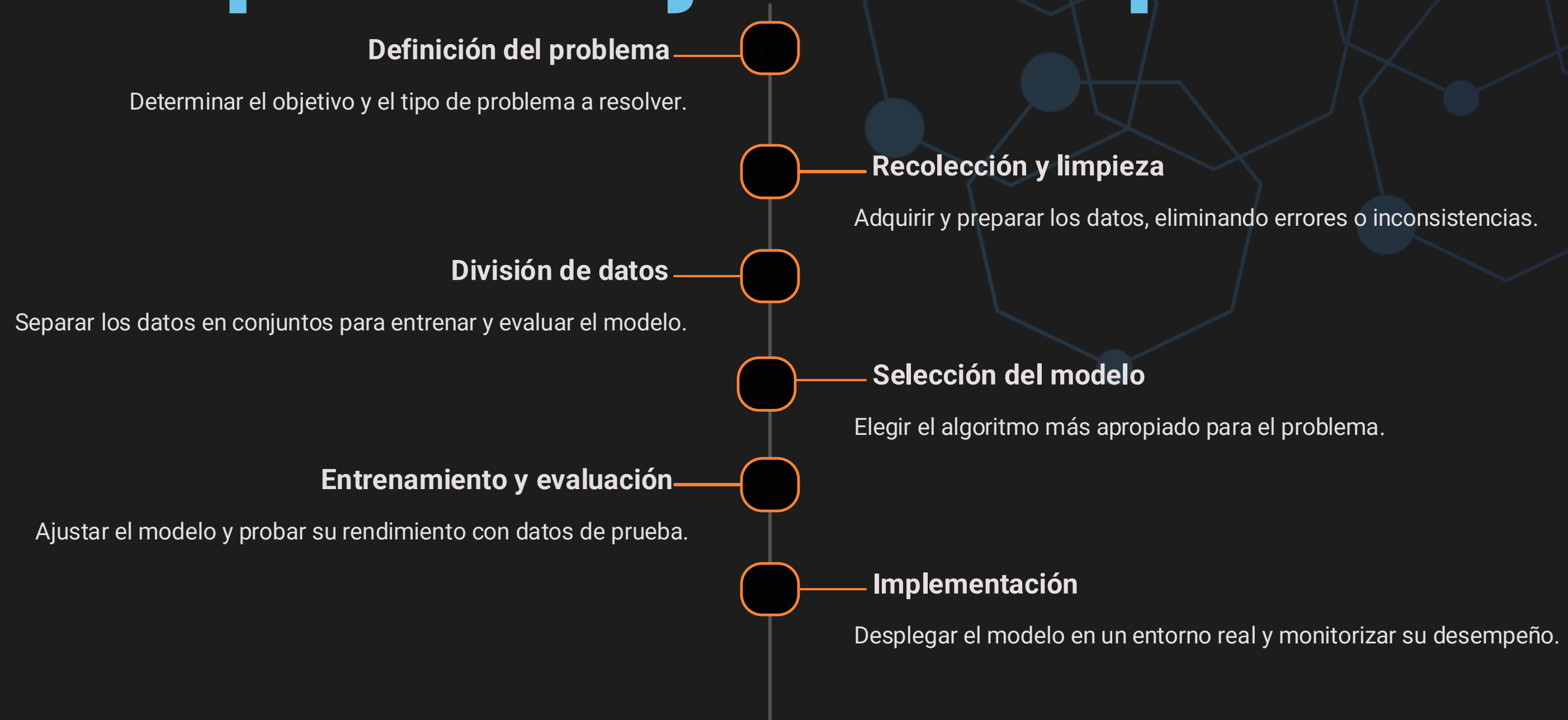
Identificación de objetos en fotos o transcripción de voz a texto.



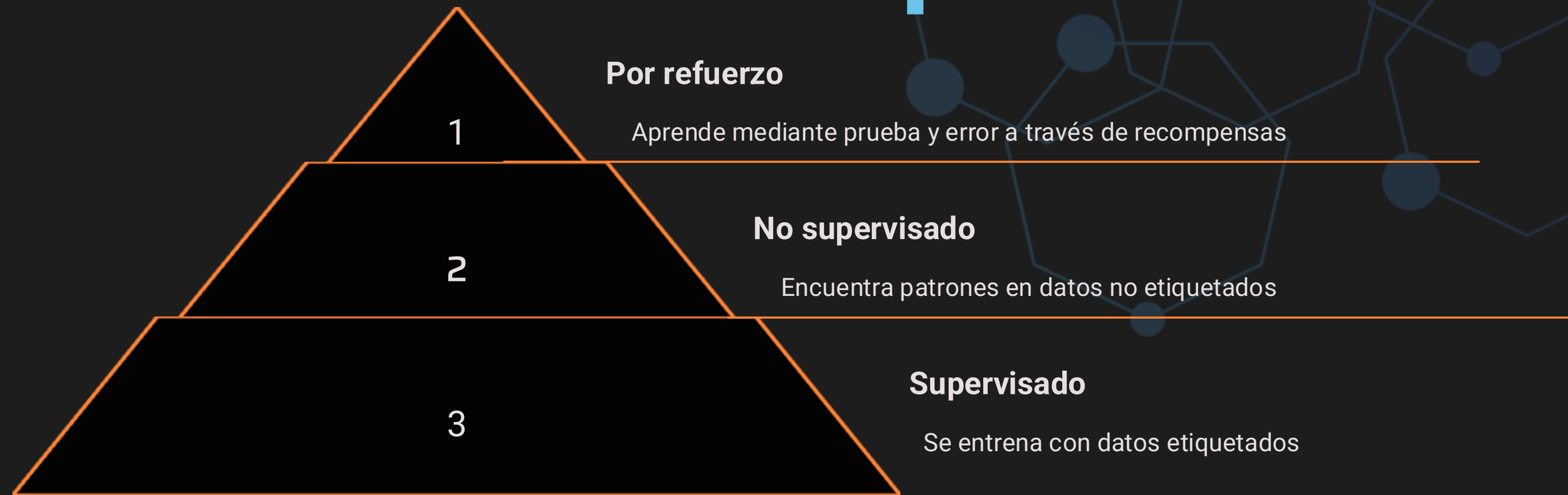
Recomendaciones

Sugerencias personalizadas en Netflix, Amazon o Spotify basadas en preferencias.

Etapas de un Problema de Aprendizaje de Máquina



Tipos de Algoritmos de Aprendizaje de Máquina



El aprendizaje supervisado utiliza datos etiquetados para clasificar correos como "spam". El no supervisado agrupa clientes con características similares. El refuerzo entrena robots para navegar laberintos.

Algoritmos de Regresión

1

Regresión Lineal

Predicción basada en relación lineal con una o más variables.

2

Regresión Polinómica

Extensión que modela relaciones no lineales entre variables.

3

Regresión Logística

Utilizada para clasificación binaria, prediciendo probabilidades categorizables.

4

Redes Neuronales

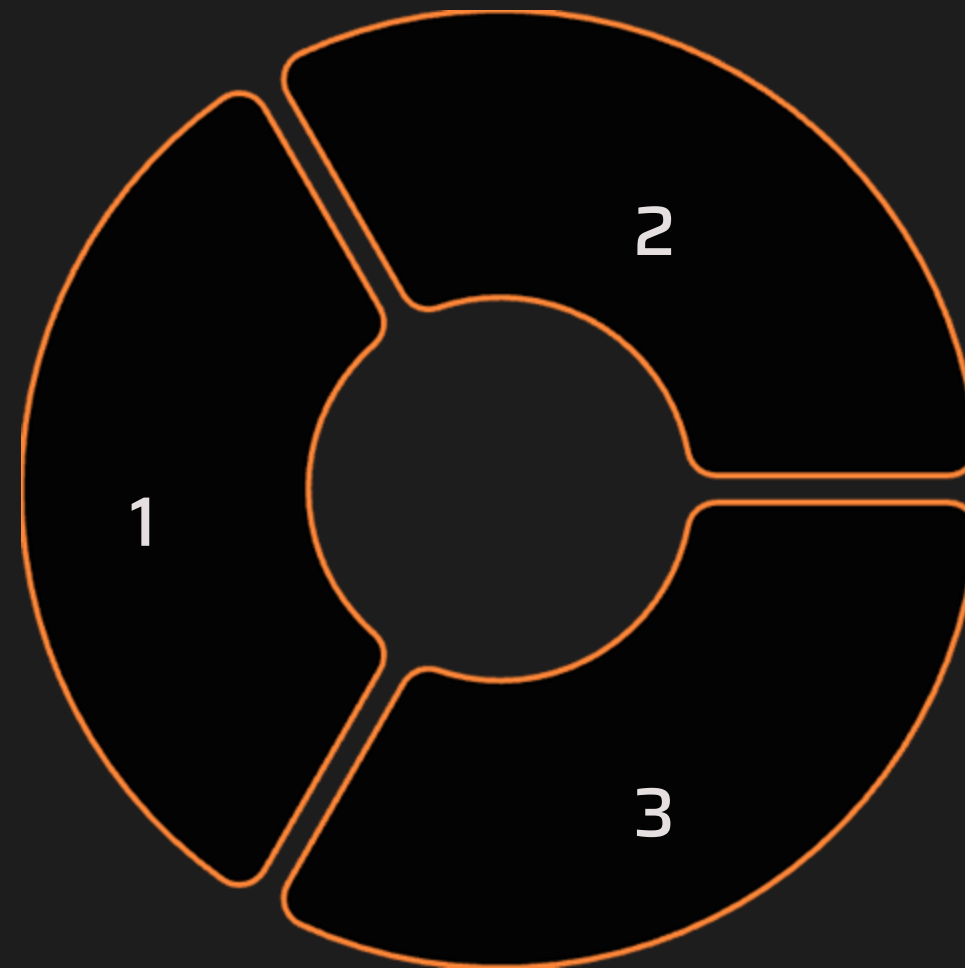
Modelos complejos capaces de capturar relaciones no lineales.

Una tarea de regresión busca predecir valores continuos, como el precio de una casa basado en su tamaño y ubicación.

Tareas de Clasificación

Binaria

Dos clases posibles.
Ejemplo: Aprobado o reprobado.



Multiclase

Múltiples categorías.
Ejemplo: Clasificación de imágenes de animales.

Multietiqueta

Una instancia puede pertenecer a varias clases.
Ejemplo: Etiquetar un video como "deporte" y "aire libre".

Una tarea de clasificación asigna una etiqueta a una entrada, como identificar correos electrónicos como "spam" o "no spam".

La Maldición de la Dimensionalidad

1 El Problema

Al aumentar el número de características, el espacio de datos crece exponencialmente, afectando el rendimiento de los modelos.

3 Reducción de Dimensionalidad

Técnicas como PCA o t-SNE reducen el número de características.

2 Selección de Características

Elegir solo las características más relevantes para el modelo.


4 Normalización

Asegurar que todas las características estén en la misma escala.

Preguntas

Sección de preguntas



A background network diagram with blue nodes and connecting lines, creating a mesh-like structure.

Fundamentos del **Aprendizaje de Máquina**

Continúe con las actividades
