

The background of the slide features a complex network diagram with numerous nodes and connecting lines, rendered in a light blue color against a dark blue background. The nodes are small squares, and the lines are thin and interconnected, creating a web-like structure that fills the entire slide.

Aprendizaje de Máquina **No Supervisado**

Sesión 3



¿Qué es la Reducción Dimensional?

Simplificación

Reduce variables conservando información relevante.

Rendimiento

Mejora modelos y reduce tiempos de cálculo.

Visualización

Facilita el análisis con representaciones 2D/3D.

Enfoques de Reducción Dimensional

①

Selección de Características

Elige un subconjunto de variables relevantes.

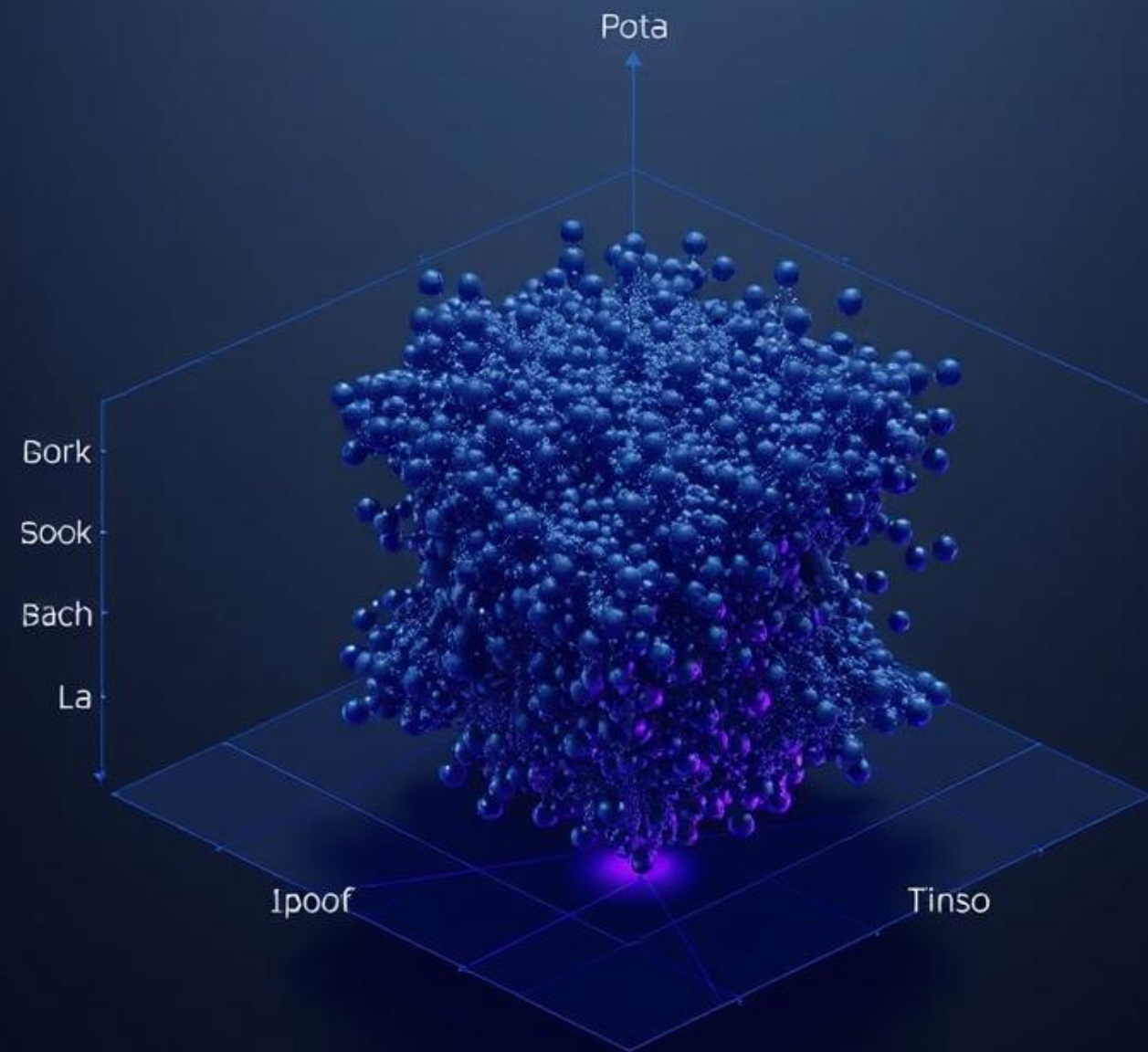
②

Transformaciones

Transforma datos a un espacio de menor dimensión.



PCA: Análisis de Componentes Principales



PCA

Maximiza Varianza

Captura la mayor información posible.

Minimiza Redundancia

Reduce la colinealidad entre variables.

¿Cómo funciona PCA?

Matriz de Covarianza

Resume relaciones entre variables.

Autovalores y Autovectores

Indican varianza y direcciones.

Selección

Ordena componentes por varianza.

T-SNE: Visualización No Lineal



1

Estructura Local

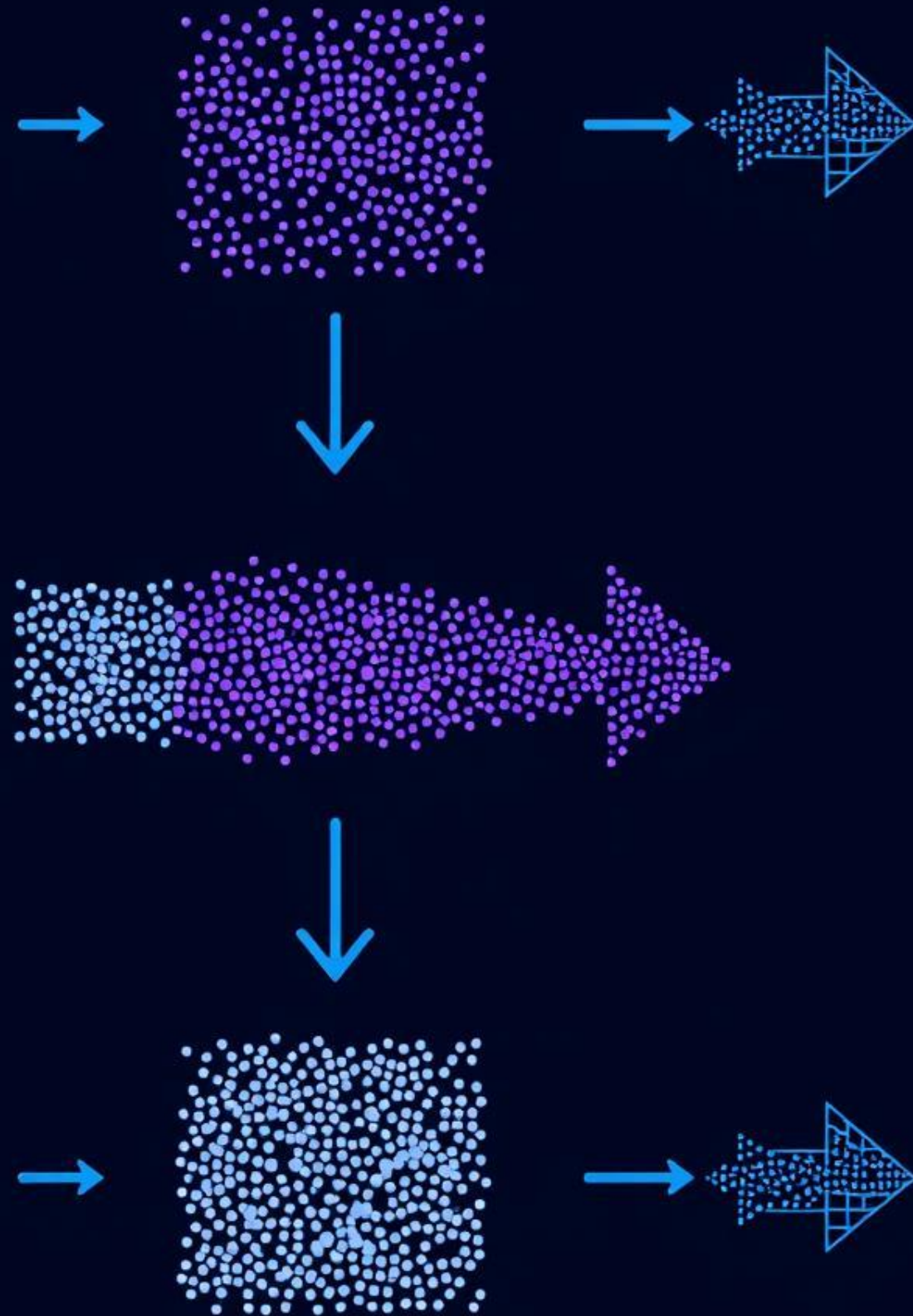
Preserva relaciones cercanas entre datos.

2

Visualización 2D/3D

Facilita análisis de patrones complejos.

t-SNE



T-SNE

Pasos de t-SNE

1

- **Relaciones Locales**
- Mide similitudes entre puntos cercanos.

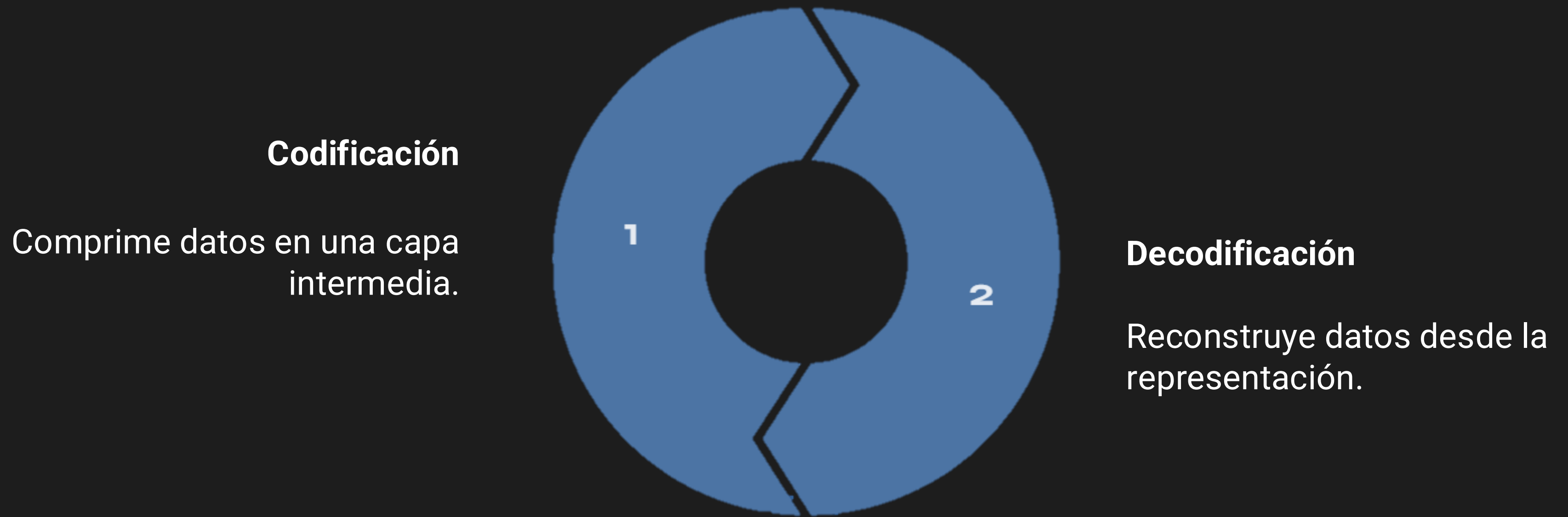
2

- **Espacio Menor**
- Asigna puntos preservando similitudes.

3

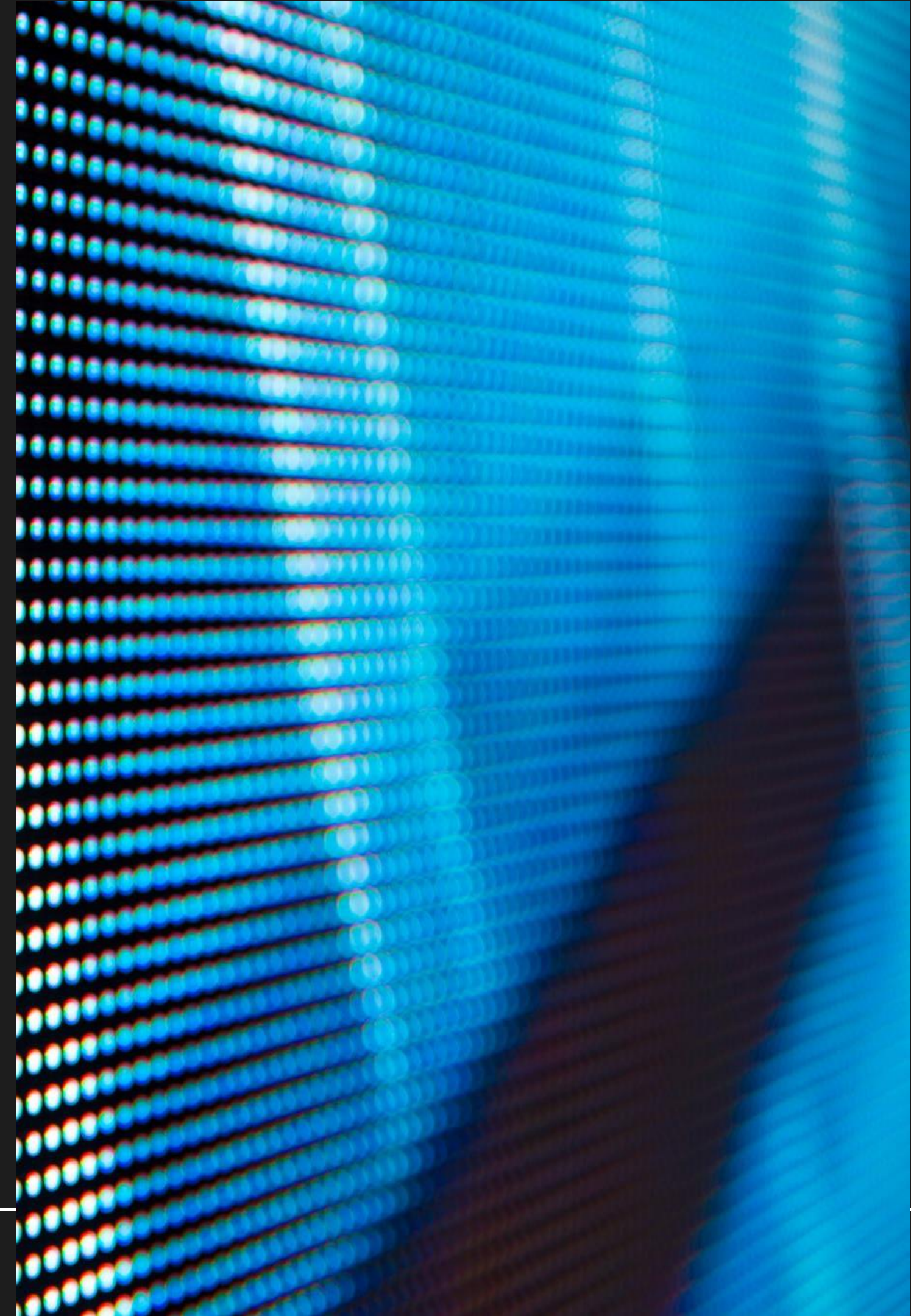
- **Minimiza Divergencia**
- Ajusta posiciones iterativamente.

Autoencoders: Redes Neuronales



Ventajas y Desventajas

Método	Ventajas	Desventajas
PCA	Simple, rápido, útil para datos lineales.	Solo captura relaciones lineales.
t-SNE	Visualización 2D/3D, preserva estructura local.	Escalabilidad limitada, resultados variables.
Autoencoders	Captura relaciones lineales y no lineales.	Requiere muchos datos, interpretación compleja.

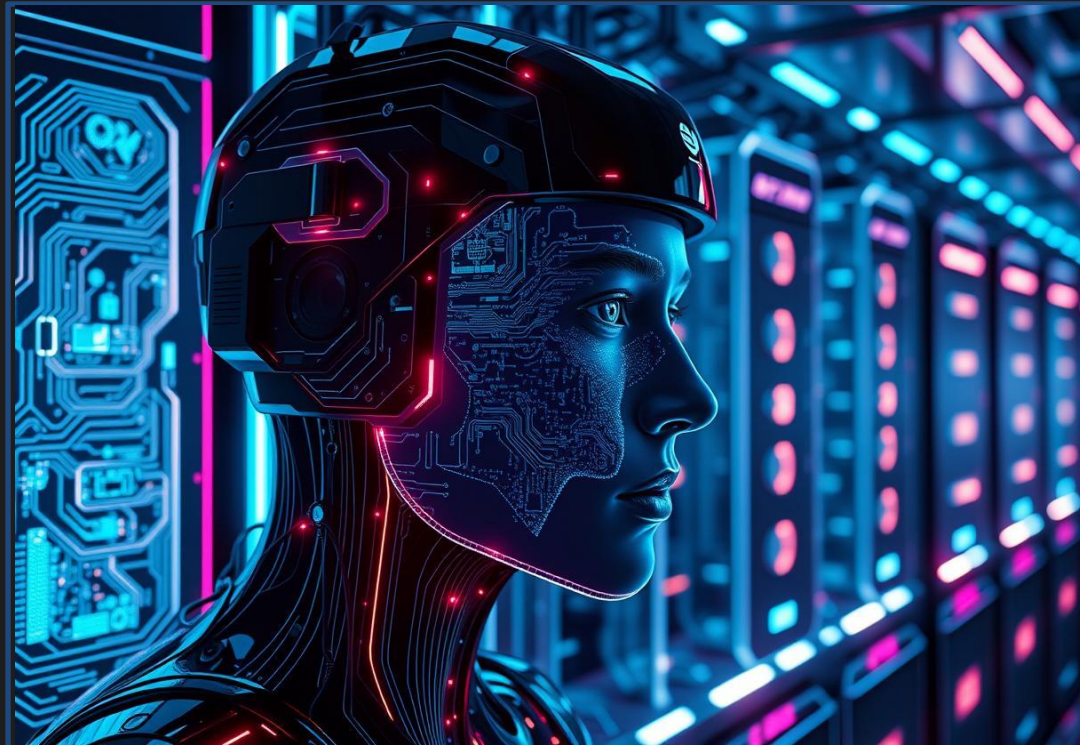


Aplicaciones de la Reducción Dimensional



Análisis Genético

Identifica patrones en perfiles genéticos.



Reconocimiento de Imágenes

Reduce tamaño de imágenes sin perder información.

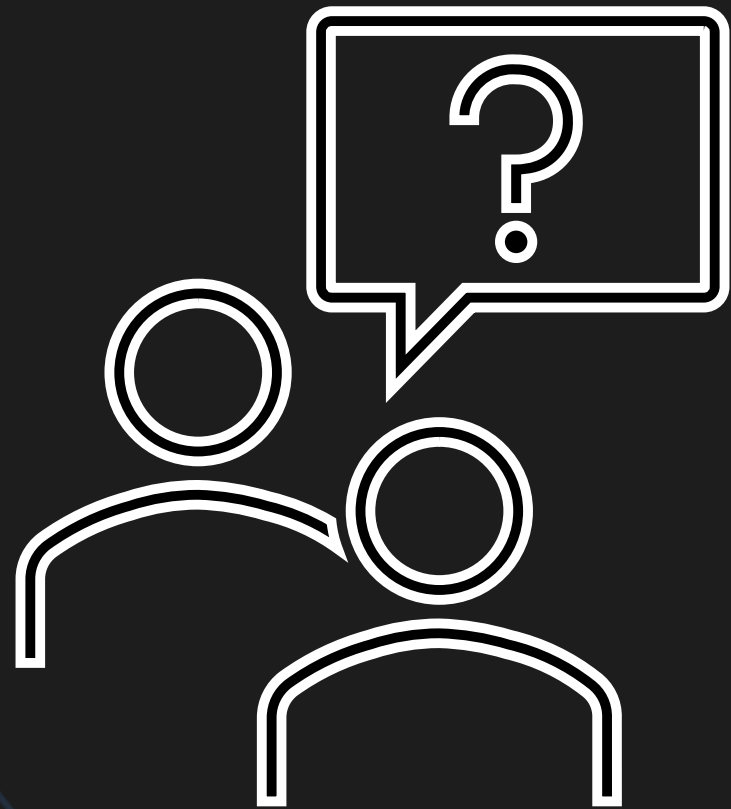


Análisis de Sentimientos

Reduce complejidad computacional en NLP.

Preguntas

Sección de preguntas



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

Aprendizaje de Máquina

No Supervisado

Continúe con las
actividades
