



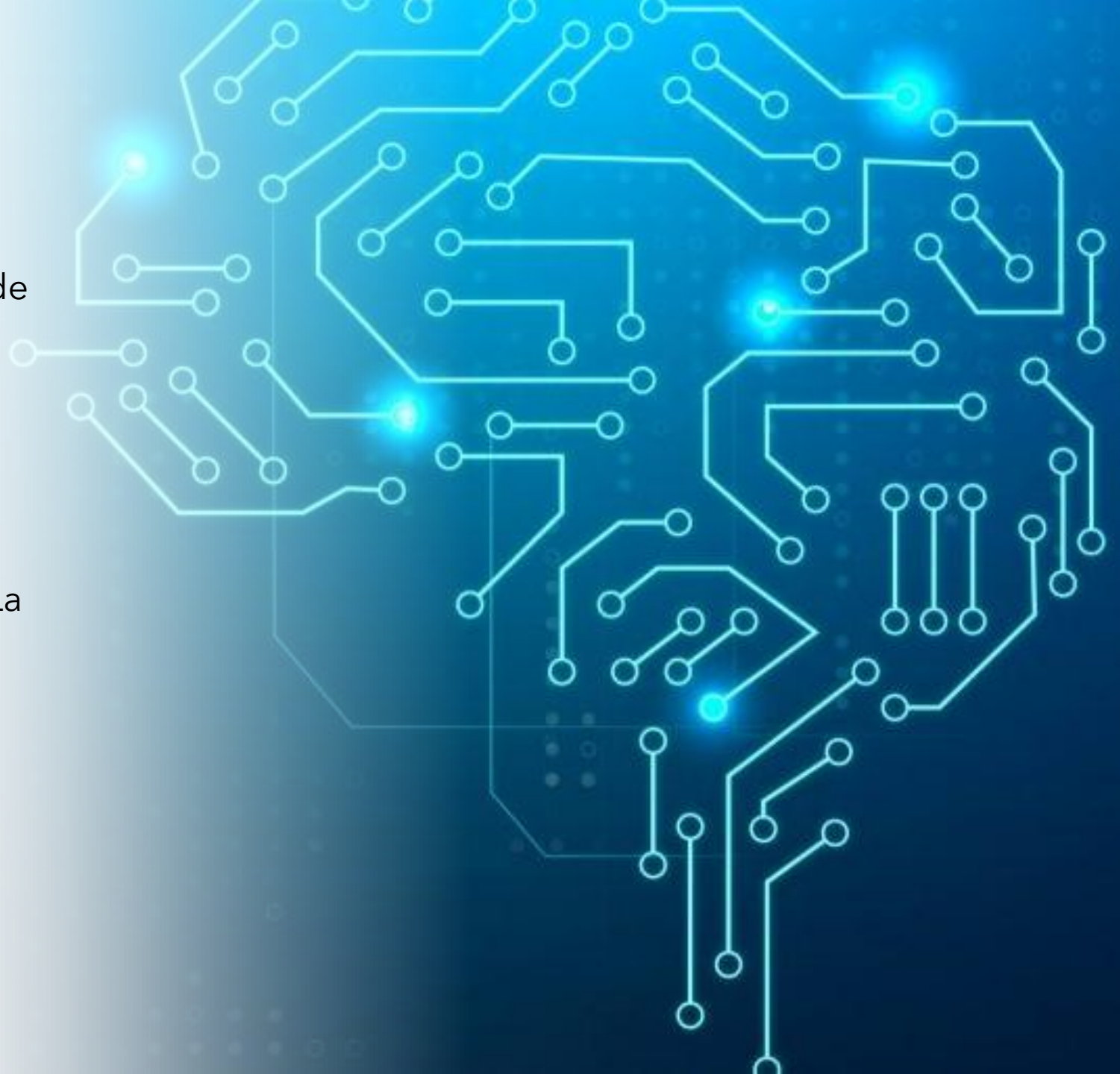
# Aprendizaje automatico

Baez Saucedo Jesus Arnoldo  
Quiñonez Madrid Juan Carlos



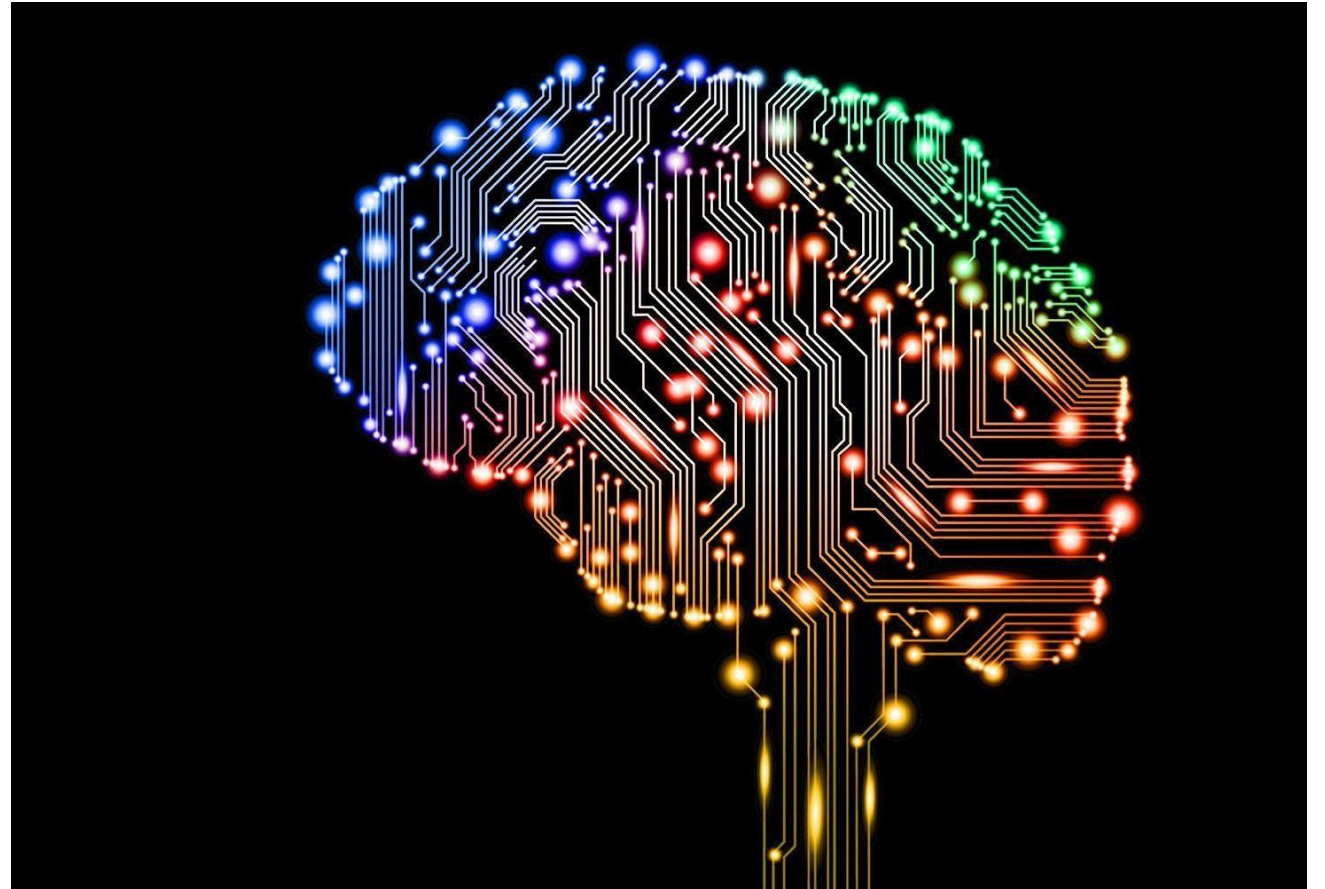
# 1. Adquisición de datos

- La primera etapa del proceso de aprendizaje automático es recopilar los datos que
- se utilizarán para entrenar el modelo. Estos datos pueden provenir de diversas
- fuentes, como bases de datos, archivos, APIs o dispositivos. . La adquisición puede implicar:
- Recopilación manual o automática.
- Fusión de datos de diferentes fuentes.
- Etiquetado de datos.



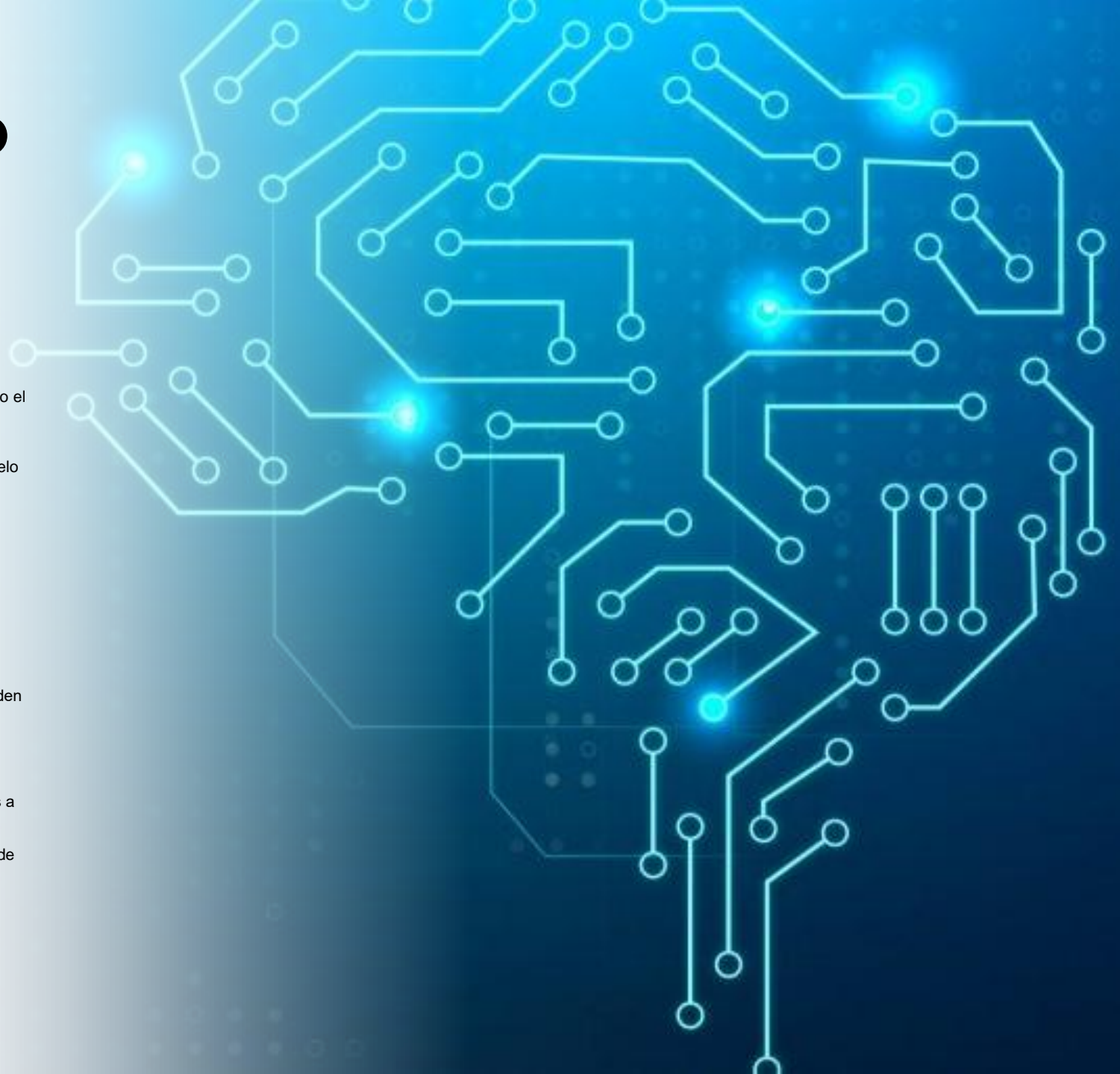
## 2. Preprocesamiento de datos

- Una vez adquiridos los datos, es necesario prepararlos para que puedan ser utilizados en el modelo. Esto incluye varias técnicas de limpieza y transformación
- para garantizar la calidad:
- Limpieza de datos: eliminar datos duplicados, corregir valores erróneos, manejar valores faltantes, etc.
- Normalización y escalado: ajustar el rango de los valores
- Codificación: convertir datos categóricos en valores numéricos.
- División de datos: separar los datos en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba.



# 3. Entrenamiento del modelo

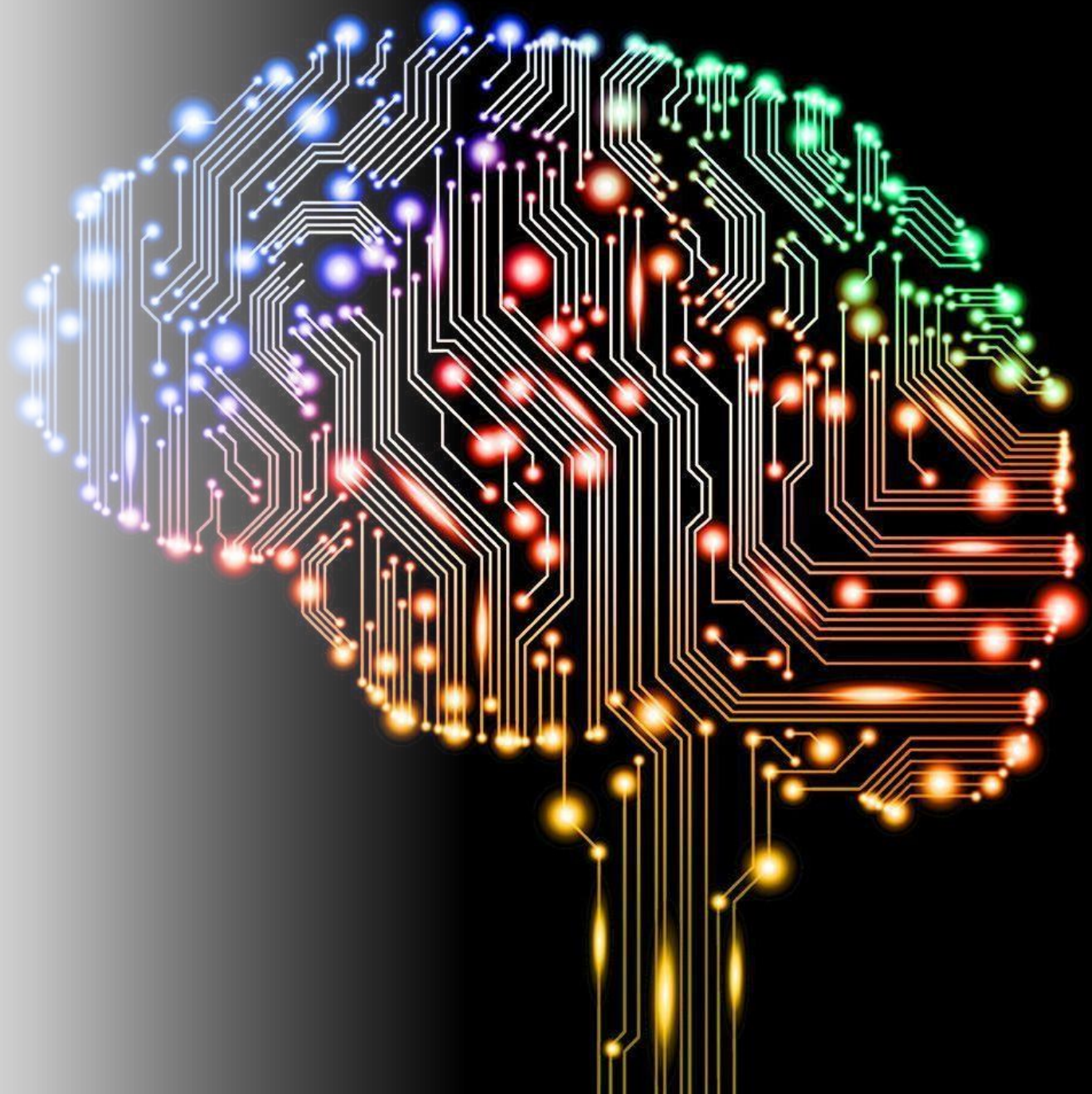
- En esta fase, el modelo de aprendizaje automático se entrena utilizando el conjunto
- de datos preprocesados. El objetivo es ajustar los parámetros del modelo para que
- pueda realizar predicciones precisas.
- • Selección del algoritmo: elegir el algoritmo adecuado según el tipo de
- problema.
- • Hiperparámetros: ajustar los parámetros del modelo que no se aprenden
- directamente.
- • Entrenamiento iterativo: el modelo aprende ajustando sus parámetros a
- través de múltiples iteraciones, buscando minimizar un error o función de
- costo.





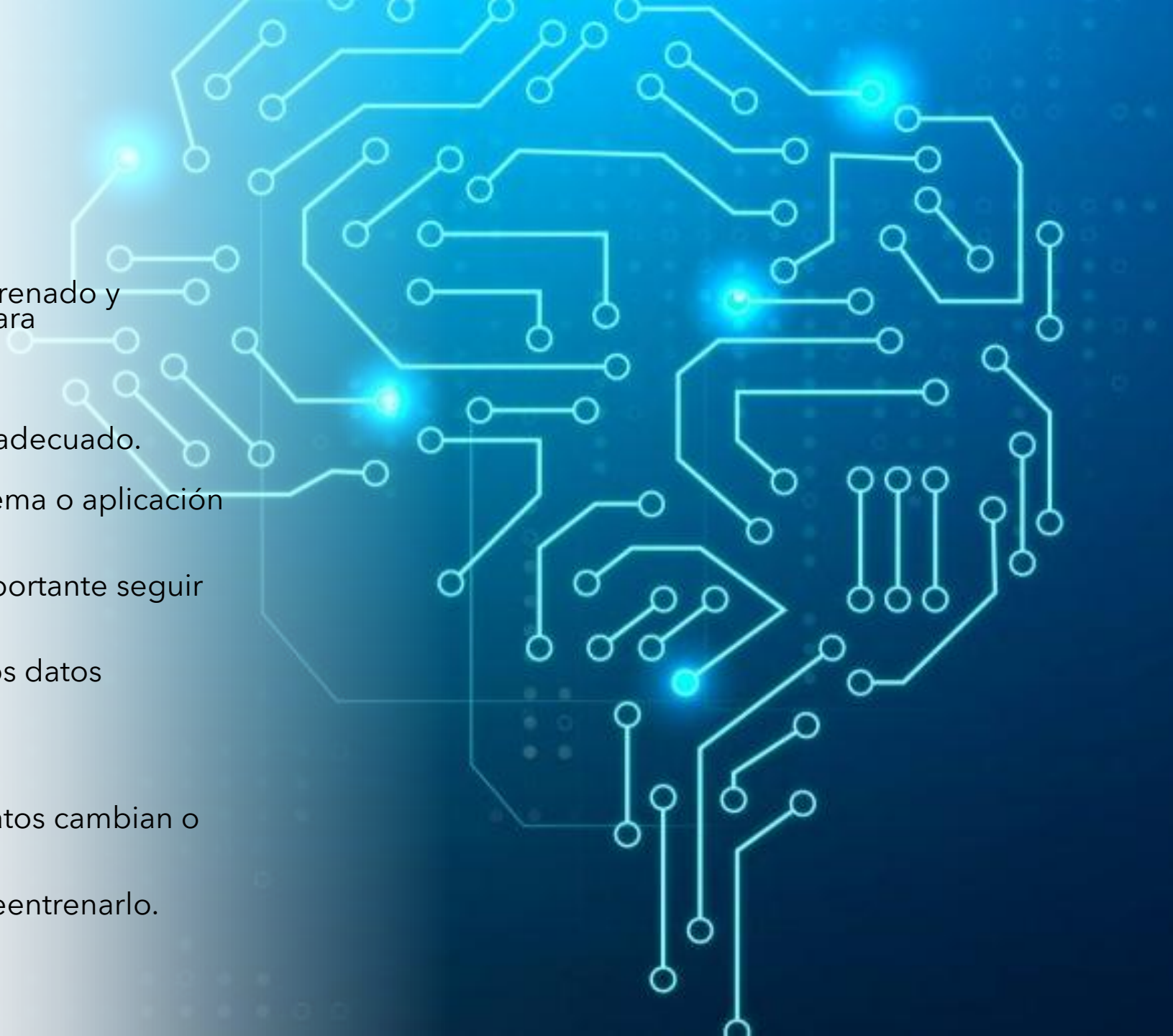
# 4. Evaluación del modelo

- Después del entrenamiento, es importante evaluar el rendimiento del modelo en un conjunto de datos no visto.
- • Error cuadrático medio o  $R^2$  para problemas de regresión.
- • Cross-validation: se puede realizar validación cruzada para evaluar la
- robustez del modelo en diferentes subconjuntos de datos.



## 5. Implementación del modelo

- Una vez que el modelo ha sido entrenado y evaluado, puede implementarse para
- su uso en entornos de producción.
- Exportar el modelo en un formato adecuado.
- Integración del modelo en un sistema o aplicación web.
- Monitoreo del rendimiento: es importante seguir evaluando el modelo en
- producción, ya que la calidad de los datos entrantes puede variar con el
- tiempo.
- Actualización del modelo: si los datos cambian o el rendimiento del modelo
- se degrada, puede ser necesario reentrenarlo.



SIMILITUDES	DIFERENCIAS
<p><b>Adquisición de Información vs. Adquisición de Datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tanto en el modelo cognitivo como en el aprendizaje automático, el proceso comienza con la adquisición de información o datos. En la cognición humana, esto equivale a la percepción a través de los sentidos, mientras que en aprendizaje automático se refiere a la recopilación de datos de fuentes externas.</li></ul>	<p><b>Naturaleza del Procesamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modelo Cognitivo: Los humanos procesan la información de manera no lineal y subjetiva, con emociones, experiencias pasadas influyendo en el proceso de toma de decisiones.</li><li>• Aprendizaje Automático: Los modelos procesan los datos de manera matemática y estadística. La toma de decisiones está basada en reglas.</li></ul>

### Acción o Comportamiento vs. Implementación del Modelo

- En el modelo cognitivo, una vez que la información ha sido procesada y evaluada, las personas actúan en consecuencia. En aprendizaje automático, el modelo implementado en producción toma decisiones basadas en nuevos datos, y esas decisiones se traducen en acciones

### Complejidad y Abstracción

- **Modelo Cognitivo:** Los humanos pueden hacer abstracciones complejas y razonamientos causales, y también pueden inferir conocimientos implícitos o conocimientos que no están presentes en los datos.
- **Aprendizaje Automático:** Los modelos suelen ser buenos para detectar patrones dentro de los datos, pero su capacidad de generalización y abstracción es limitada y depende de la cantidad y calidad de los datos de entrenamiento.