

**Raúl Gómez Martínez**

---

# Big data, data science & artificial intelligence

Material de Estudio:

4. Interrelación entre Big Data,  
Data Science e Inteligencia  
Artificial.

Máster de Formación Permanente en  
Machine Learning e Inteligencia  
Artificial

# Índice

## Interrelación entre Big Data, Data Science e Inteligencia Artificial.

- Integración de la Ciencia de Datos con la Inteligencia Artificial y el Big Data
- Caso Práctico usando herramientas “zero code”.

### Profesor:



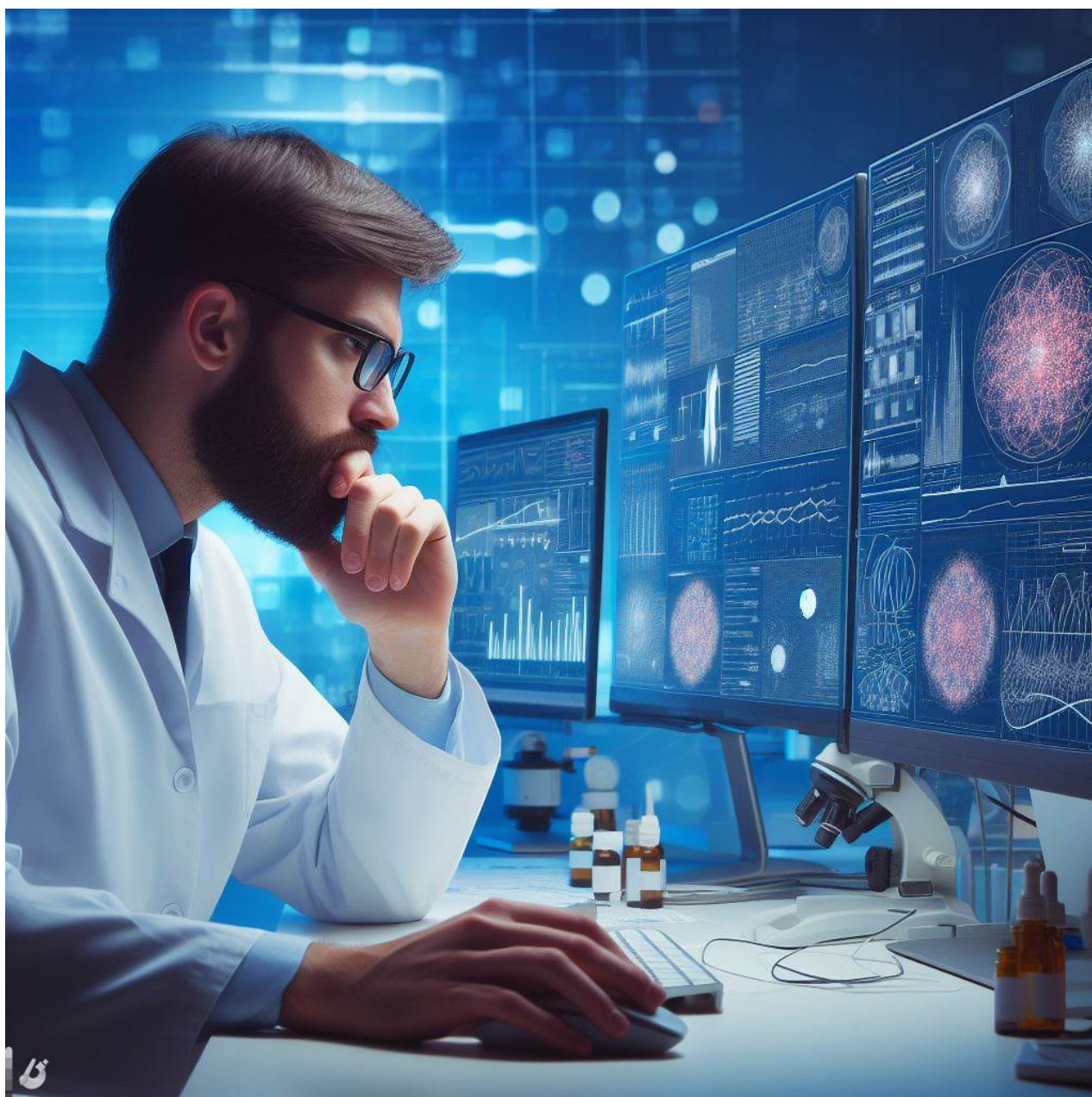
**Dr. Raúl Gómez Martínez**

Profesor en Finanzas en la Universidad Rey Juan Carlos  
Codirector del Máster en Asesoramiento y Planificación Financiera  
Socio fundador de InvestMood Fintech  
Consejero delegado de Open 4 Blockchain

# Integración de la Ciencia de Datos con la Inteligencia Artificial y el Big Data

La integración de la Ciencia de Datos con disciplinas como la Inteligencia Artificial (IA) y el Big Data es fundamental para potenciar su impacto y aplicabilidad en diversos campos.

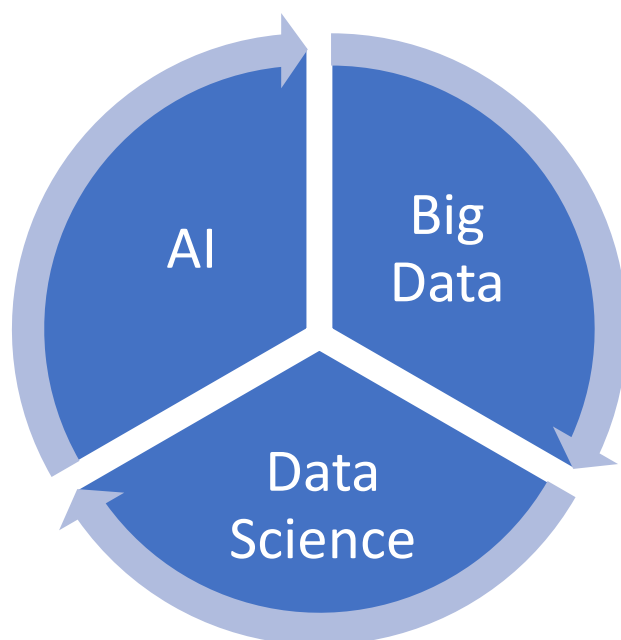
El Big Data es un componente fundamental que impulsa el desarrollo y la efectividad de la Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial (IA) de las siguientes maneras:



El Big Data proporciona grandes volúmenes de datos variados, estructurados y no estructurados que son la base para aplicar técnicas de Ciencia de Datos y extraer conocimientos significativos. Alimenta algoritmos de IA con cantidades masivas de datos para entrenar modelos más precisos y avanzados. El Big Data permite entrenar modelos predictivos más precisos al tener acceso a una gran cantidad de datos de entrenamiento integrando múltiples fuentes (redes sociales, sensores, registros, etc.) para obtener una visión más completa. Los modelos de IA se benefician de una mayor cantidad de datos para aprender patrones complejos y realizar predicciones más precisas.

Se podría decir que el Big Data proporciona el combustible esencial para la Ciencia de Datos y la Inteligencia Artificial al ofrecer enormes conjuntos de datos, herramientas de procesamiento y análisis avanzado. Esta relación simbiótica entre el Big Data, la Ciencia de Datos y la IA permite la generación de conocimientos, avances tecnológicos y aplicaciones innovadoras en una variedad de campos.

Podemos describir la interrelación entre estos elementos de la siguiente manera:



**Ciencia de Datos y Big Data:** La Ciencia de Datos aprovecha el Big Data para analizar grandes volúmenes de información y extraer conocimientos significativos. Por otra parte, el Big Data utiliza técnicas y herramientas de Ciencia de Datos para limpiar, analizar y visualizar grandes conjuntos de datos (Big Data) para obtener información valiosa. Además, la Ciencia de Datos adapta métodos y algoritmos para manejar grandes cantidades de datos, aprovechando la infraestructura del Big Data (Soria, 2022).

**Ciencia de Datos e Inteligencia Artificial:** La Ciencia de Datos utiliza técnicas de IA para construir modelos predictivos más avanzados y precisos, y emplea algoritmos de IA para optimizar procesos de análisis y toma de decisiones basados en datos.

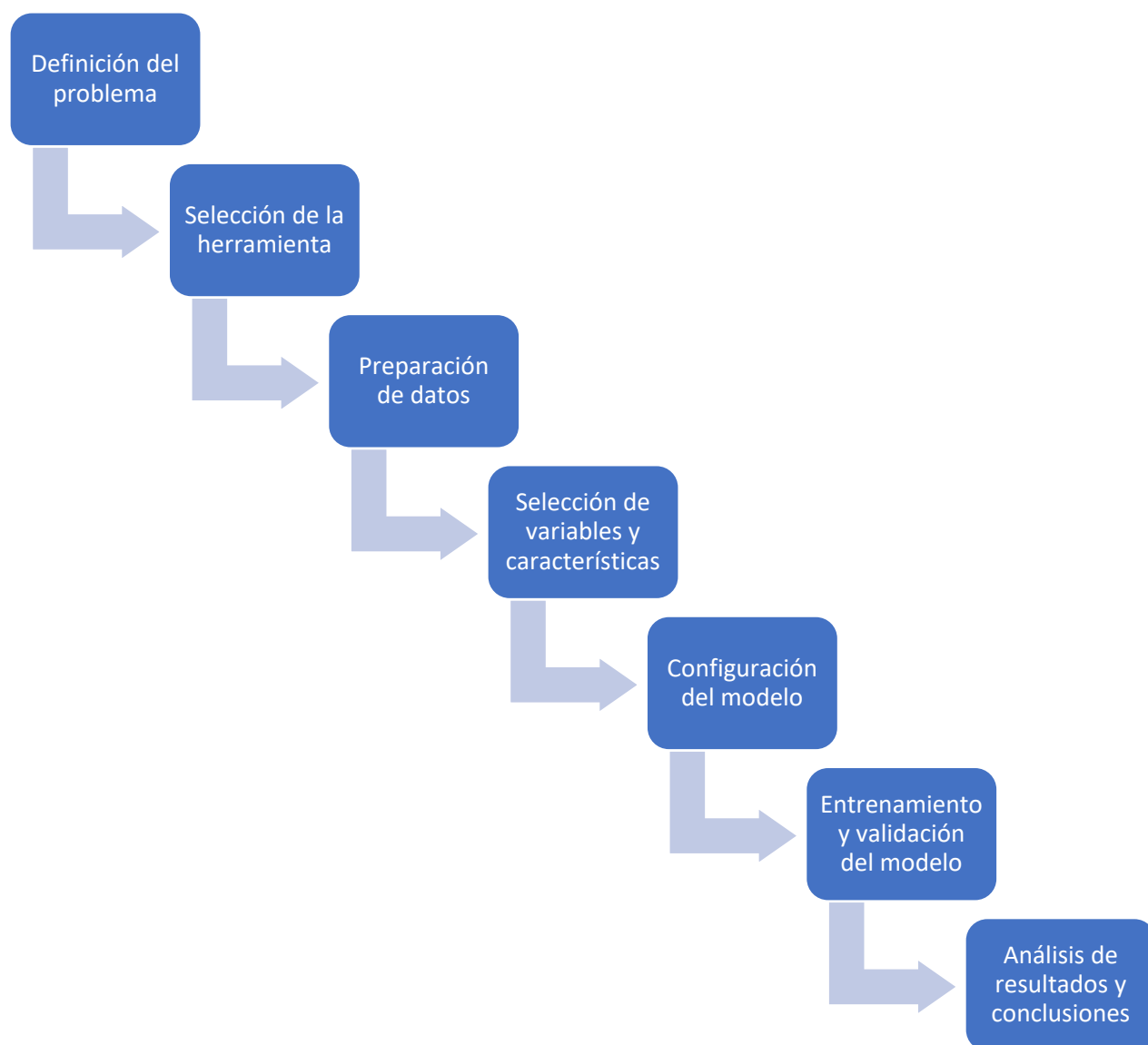
**Big Data e Inteligencia Artificial:** Por un lado, el Big Data proporciona la infraestructura para almacenar y procesar grandes volúmenes de datos utilizados por la IA para entrenar modelos. La IA aprovecha la capacidad de procesamiento del Big Data para realizar análisis más complejos y avanzados, identificando patrones en grandes conjuntos de datos.

La combinación de estas disciplinas permite tomar decisiones más informadas y estratégicas en base a análisis predictivos y patrones identificados en grandes cantidades de datos (Romero, 2019). La integración de Ciencia de Datos, Big Data y IA está impulsando avances significativos en áreas como la salud, finanzas, marketing, entre otros, permitiendo soluciones más efectivas y personalizadas.

La integración de estas disciplinas permite aprovechar la capacidad de análisis de datos avanzados, el procesamiento masivo de información y la automatización inteligente para generar valor, mejorar la toma de decisiones y fomentar la innovación en una variedad de campos y sectores.

# Caso Práctico usando herramientas “zero code”.

El caso práctico final utilizando herramientas "zero code" de Machine Learning implica la creación de un proyecto de análisis predictivo o clasificación sin requerir habilidades de programación. Este enfoque "zero code" permite a usuarios sin conocimientos de programación crear modelos predictivos o de clasificación de manera intuitiva y rápida. La estructura del caso práctico se enfoca en la aplicación de la herramienta, el análisis de datos y la interpretación de resultados para resolver un problema específico.



El alumno debe atender las siguientes tareas para completar la actividad:

**1. Definición del Problema:** Explicación del problema a resolver y el objetivo del proyecto de Machine Learning, a ser posible, detallando sobre el área de aplicación (finanzas, salud, marketing, etc.) y el impacto previsto.

**2. Selección de la Herramienta "Zero Code":** Gretl, Weka, Knime u otras.

**3. Preparación de Datos:** Descripción de la fuente de datos, cómo se adquieren (bases de datos, archivos CSV, APIs, etc.) y cómo se procesan (limpieza, integración y preprocesamiento).

**4. Selección de Variables y Características:** Elección de variables a utilizar para el modelo justificando por qué estas variables son importantes para el análisis.

**5. Configuración del Modelo:** Uso de la herramienta para seleccionar el tipo de modelo (regresión, clasificación, etc.) y configuración de parámetros disponibles para mejorar el rendimiento del modelo.

**6. Entrenamiento y Validación del Modelo:** Explicación de cómo se entrena el modelo en la herramienta seleccionada, y verificación del rendimiento del modelo con métricas relevantes (precisión, recall, F1-score, etc.).

**7. Análisis de Resultados y Conclusiones:** Análisis de las predicciones realizadas por el modelo y de la eficacia del modelo, así como sus limitaciones y posibles mejoras. Se podrían añadir recomendaciones basadas en los hallazgos.