**Desafíos del módulo**

Durante este módulo se abordaron desafíos prácticos que combinaron limpieza de datos, transformación, integración y análisis exploratorio usando Python con Pandas y NumPy, aplicados a casos reales como comercio electrónico, recursos humanos, ventas y marketing.

Cada reto exigió aplicar técnicas clave como:

* Detección y tratamiento de valores nulos, duplicados y formatos inconsistentes.
* Agrupamiento, pivotado y agregación de datos para generar reportes dinámicos.
* Unión de múltiples fuentes de datos mediante merge() y concat().
* Uso de métodos vectorizados y funciones avanzadas (apply(), groupby(), agg()) para enriquecer datasets.

Estos desafíos desarrollan habilidades esenciales para Ingeniería de Datos, ya que entrenan la capacidad de preparar datos reales, estructurarlos correctamente y transformarlos en información útil para análisis y modelos de negocio.

**Impacto en el aprendizaje:**

* Fortalece la comprensión de estructuras de datos tabulares y flujos de trabajo ETL (Extract, Transform, Load).
* Desarrolla pensamiento analítico para detectar problemas comunes en la calidad de los datos.
* Promueve buenas prácticas de documentación, limpieza y exportación para compartir resultados de forma reproducible.

Con estos ejercicios, se afianza una base sólida para enfrentar proyectos de Data Wrangling y Data Engineering, acercándose a la realidad de manejar grandes volúmenes de información con eficiencia y precisión.