

Índice de contenidos UT1

1. Introducción al Big Data

- Las 5Vs del Big Data: Volumen, Velocidad, Variedad, Veracidad y Valor
- Modelos de negocio basados en datos
- Impacto en la toma de decisiones
- Tecnologías utilizadas (ej. Apache Hadoop y Spark)

2. Complejidad Computacional para el Análisis de Datos

- Crecimiento factorial en el análisis de datos
- Comparación de complejidad: polinomial vs exponencial

3. Técnicas de Integración, Procesamiento y Análisis de Información

- Técnicas de tratamiento de datos: Big Data, Data Mining, Business Intelligence
- Procesos de extracción de información
- Caracterización del dato: tipo, formato, generador, tamaño, rol, latencia y sensibilidad

4. Modelos de Datos y Almacenamiento

- Limpieza, detección de outliers, manejo de valores faltantes
- Estandarización, normalización y codificación de categorías
- Selección de características y división de conjuntos de entrenamiento y prueba

5. Técnicas de Modelización de Datos

- Diagrama de entidades-relaciones (ERD)
- Diagramas UML y diccionario de datos

6. Análisis en Tiempo Real

- Aplicaciones en diversos sectores: finanzas, monitoreo industrial, personalización de contenidos

7. Visualización de Datos

- Cuadros de mando y características esenciales del diseño
- Visualización de datos en tiempo real

8. Implicaciones Éticas y Legales

- Protección de datos personales (GDPR)
- Ética en el uso del Big Data y responsabilidad corporativa

9. Desafíos y Oportunidades del Big Data

- Escalabilidad, velocidad de procesamiento, seguridad, variedad y veracidad de los datos
- Aplicaciones de inteligencia artificial y machine learning

10. Aplicaciones de Big Data en Empresas

- Ejemplos en comercio electrónico, entretenimiento, finanzas, salud, y smart cities

11. Desarrollo de Proyectos Big Data

- Metodología, business case, y evaluación de inversiones

12. Tipos de Análisis en Big Data

- Análisis descriptivo, predictivo, prescriptivo

13. Técnicas y Herramientas para Análisis en Big Data

- Plataformas, herramientas de machine learning y visualización de datos

14. Perfil del Científico de Datos

- Competencias y habilidades