Actividad práctica — Aplicaciones modernas de Big Data y Ciencia de Datos

1. Uso en marketing digital y análisis de clientes

Caso práctico:  
Una empresa de e-commerce recopila datos de navegación, historial de compras y redes sociales para segmentar a sus clientes. Con Big Data, clasifica a los usuarios según intereses, comportamiento y poder adquisitivo. Luego, diseña campañas personalizadas en tiempo real, aumentando la conversión y reduciendo costos de publicidad.

Mapa de flujo (texto):  
Recolección de datos (web, redes sociales, compras) → Almacenamiento en data lake → Análisis y segmentación con machine learning → Generación de perfiles → Campañas personalizadas → Medición de resultados y retroalimentación.

2. Aplicaciones en salud (machine learning y predicciones)

Caso real:

Problema inicial: La detección temprana del cáncer de mama dependía de radiografías analizadas manualmente, con riesgo de diagnósticos tardíos.

Técnica utilizada: Algoritmos de deep learning aplicados a imágenes médicas (redes neuronales convolucionales - CNN).

Impacto: Mayor precisión en la detección de tumores, reducción de falsos negativos y apoyo a médicos en la toma de decisiones. En hospitales de EE.UU. se han logrado mejorar diagnósticos en un 10–15% respecto a los métodos tradicionales.

3. Ciencia de datos en finanzas y banca digital

Casos de uso:

Detección de fraudes: Análisis en tiempo real de transacciones para identificar patrones sospechosos.

Scoring crediticio avanzado: Uso de variables no tradicionales (comportamiento online, historial de pagos digitales) para evaluar riesgos.

Recomendaciones de inversión: Plataformas que usan análisis predictivo para sugerir portafolios personalizados.

Beneficio:  
Big Data permite a la banca reducir riesgos financieros, prevenir pérdidas por fraudes y ofrecer experiencias personalizadas a los clientes, aumentando confianza y fidelización.

4. Ciudades inteligentes y transporte

Aplicación:  
En una ciudad inteligente, los datos de sensores instalados en semáforos, cámaras y vehículos permiten monitorear el tráfico en tiempo real. Los sistemas analizan la información y ajustan la sincronización de semáforos, optimizan rutas de transporte público y reducen el consumo energético en alumbrado.

Esquema de flujo (texto):  
Sensores urbanos (tráfico, transporte, energía) → Plataforma de almacenamiento en la nube → Procesamiento con Big Data/IA → Panel de control del gobierno → Decisiones en tiempo real (optimización de tráfico, transporte, energía).

5. Inteligencia artificial y su relación con la ciencia de datos

Explicación:  
La inteligencia artificial (IA) depende directamente de la ciencia de datos, ya que los algoritmos necesitan grandes volúmenes de datos para entrenarse y mejorar su desempeño. El Big Data provee la materia prima, mientras que la ciencia de datos diseña los modelos que la IA utiliza para automatizar tareas, predecir comportamientos y generar conocimiento útil.

Diagrama conceptual (texto):  
Big Data (volumen, velocidad, variedad) → Procesamiento y limpieza (Ciencia de Datos) → Modelos entrenados (Machine Learning) → Aplicaciones de IA (chatbots, visión computacional, predicciones).