**Ejercicio sobre Minería de Datos y Análisis Predictivo**

**Instrucciones:**

Lee atentamente cada pregunta y responde con base en los conceptos del Capítulo 7 "Análisis Predictivo: Minería de Datos".

**Preguntas:**

1. **Conceptos básicos**  
   a) ¿Qué es la minería de datos y cuál es su principal objetivo en el análisis de Big Data?  
   b) Explica la diferencia entre análisis descriptivo y análisis predictivo dentro del contexto de minería de datos.
2. **Técnicas de modelización**  
   a) ¿Cuál es la diferencia entre un modelo supervisado y un modelo no supervisado?  
   b) Clasifica los siguientes ejemplos dentro de modelos supervisados o no supervisados:
   * Segmentación de clientes según patrones de compra.
   * Predicción de la probabilidad de que un cliente cancele su suscripción.
   * Detección de fraude en transacciones bancarias.
   * Identificación de grupos de productos que suelen comprarse juntos.
3. **Preprocesamiento de datos**  
   a) ¿Por qué es importante la etapa de preprocesamiento en un proyecto de minería de datos?  
   b) Menciona al menos tres técnicas utilizadas en el preprocesamiento de datos y su utilidad.
4. **Modelización y aprendizaje**  
   a) ¿Qué significa el término "sobreajuste" (overfitting) en un modelo de aprendizaje supervisado?  
   b) ¿Qué estrategias pueden utilizarse para evitar el sobreajuste?
5. **Inferencia y aplicación de modelos**  
   a) ¿Qué diferencia hay entre la inferencia por lotes y la inferencia en tiempo real en la puesta en producción de un modelo?  
   b) ¿Por qué es importante monitorear un modelo una vez que ha sido desplegado en producción?
6. **Casos de aplicación**  
   a) Explica cómo la minería de datos podría aplicarse en un hospital para mejorar la atención a los pacientes.  
   b) Imagina que una empresa de e-commerce quiere mejorar sus recomendaciones de productos. ¿Qué tipo de modelo de minería de datos recomendarías y por qué?