**Trabajo Unidad III: Redes Neuronales Recurrentes con Keras o PyTorch**

Objetivo:  
El objetivo de este trabajo es que desarrollen una red neuronal recurrente aplicándola a la predicción de secuencias temporales o análisis de texto, utilizando un dataset de su elección que incluya secuencias (por ejemplo, datos de series de tiempo, texto, o secuencias numéricas).

## Instrucciones

### 1. Selección del Dataset y Análisis Inicial (5 puntos):

Elijan un dataset relacionado con secuencias (por ejemplo, series de tiempo financieras, textos de noticias, o datos generados por sensores).  
Describan el dataset y su relevancia. Indiquen:  
- Tamaño del dataset.  
- Tipo de datos (texto, numéricos, etc.).  
- Cantidad de características y secuencias.  
Justifiquen la elección del dataset en un breve párrafo.

### 2. Preprocesamiento de Datos (10 puntos):

Describan los pasos realizados para procesar el dataset:  
- Limpieza de datos (tratamiento de valores nulos, escalado, normalización, etc.).  
- Transformación de las secuencias a un formato adecuado para el modelo (ventanas de tiempo, tokenización, embeddings, etc.).  
Dividan los datos en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba.  
Si es un dataset de texto, expliquen el uso de técnicas como Tokenizer o embeddings preentrenados.

### 3. Diseño de la Red Neuronal Recurrente (15 puntos):

Construyan una RNN básica que incluya:  
- Al menos una capa recurrente (LSTM, GRU o SimpleRNN).  
- Una o más capas densas al final para la salida.  
- Opcionalmente, incluyan dropout o regularización.  
Justifiquen la elección de las arquitecturas y parámetros.  
Presenten un resumen de la arquitectura del modelo.

### 4. Entrenamiento del Modelo (20 puntos):

Entrenen la red utilizando los datos de entrenamiento.  
- Utilicen un optimizador adecuado (por ejemplo, Adam o RMSprop).  
- Explique las métricas de evaluación utilizadas (precisión, pérdida, RMSE, etc.).  
Presenten las curvas de pérdida y precisión durante el entrenamiento.

### 5. Evaluación y Pruebas del Modelo (15 puntos):

Evalúen el modelo con los datos de prueba.  
Presenten los resultados obtenidos utilizando métricas relevantes para el tipo de datos (por ejemplo, precisión, recall, F1-score o RMSE).  
Interpreten los resultados obtenidos.

### 6. Conclusiones y Posibles Mejoras (10 puntos):

Redacten una conclusión breve sobre el desempeño de su modelo.  
Mencionen posibles mejoras futuras (aumento de datos, ajuste de hiperparámetros, arquitecturas más complejas, etc.).

### 7. Presentación (5 puntos):

El trabajo debe presentarse en un notebook bien documentado, con comentarios y explicaciones claras.  
Incluyan código reproducible para todas las secciones.

## Entrega

Fecha límite: 14 de enero, 11:59 horas.  
Suban el notebook a una plataforma de almacenamiento (por ejemplo, Google Drive) y entreguen el enlace compartido.