

Estudio del empleo de información frecuencial en la clasificación en tiempo real de señales EEG

Manuel Morato, Nicolás Medrano, Belén Calvo

Grupo de Electrónica de Potencia y Microelectrónica (GEPM-I3A), Universidad de Zaragoza, España
{mmorato, nmedrano, becalvo}@unizar.es

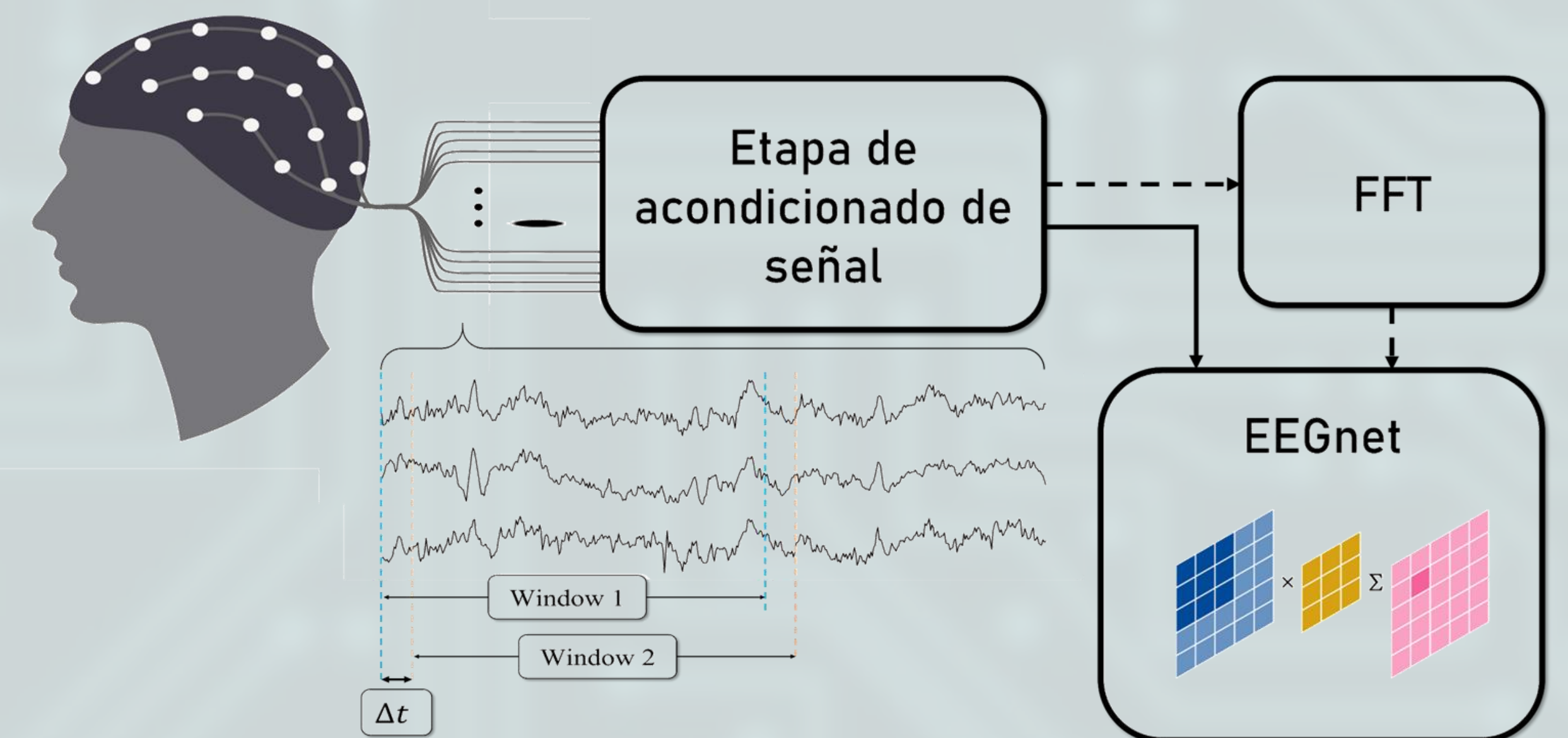
1 Motivación

Interfaz cerebro-computador (BCI):

- Clasificar señales electroencefalográficas en **ventanas temporales** fijas con redes neuronales convolucionales (**EEGnet**)

Problemas:

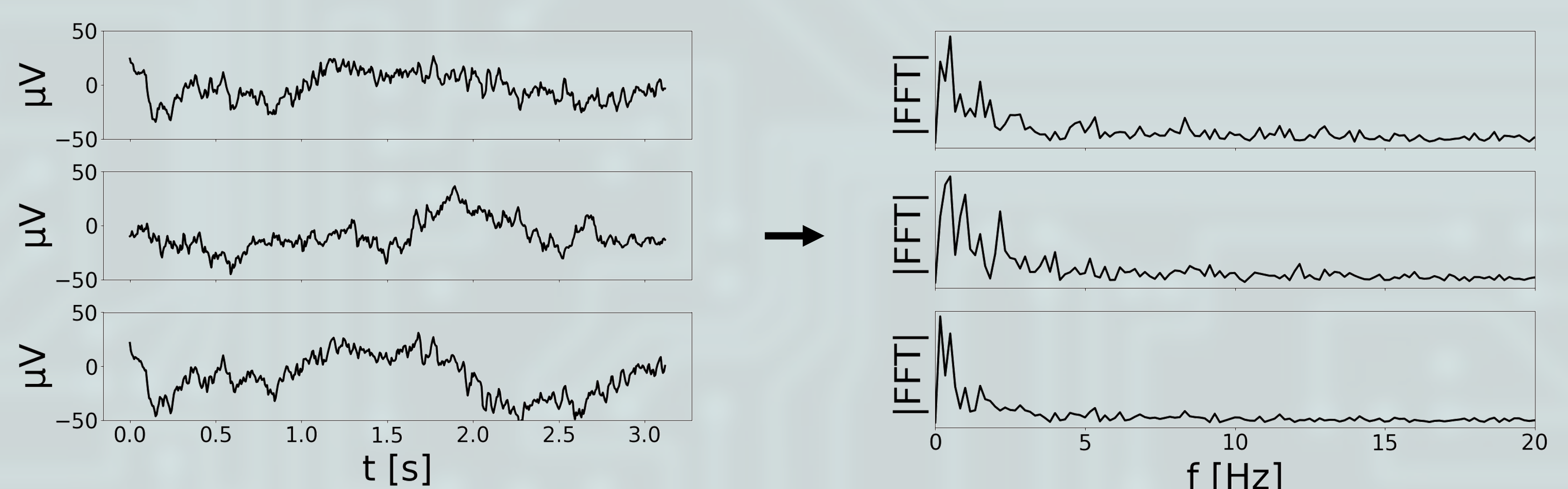
- Dependencia con el **sincronismo** de la señal
- Efectos de **latencia** en aplicaciones en tiempo real



2 Planteamiento

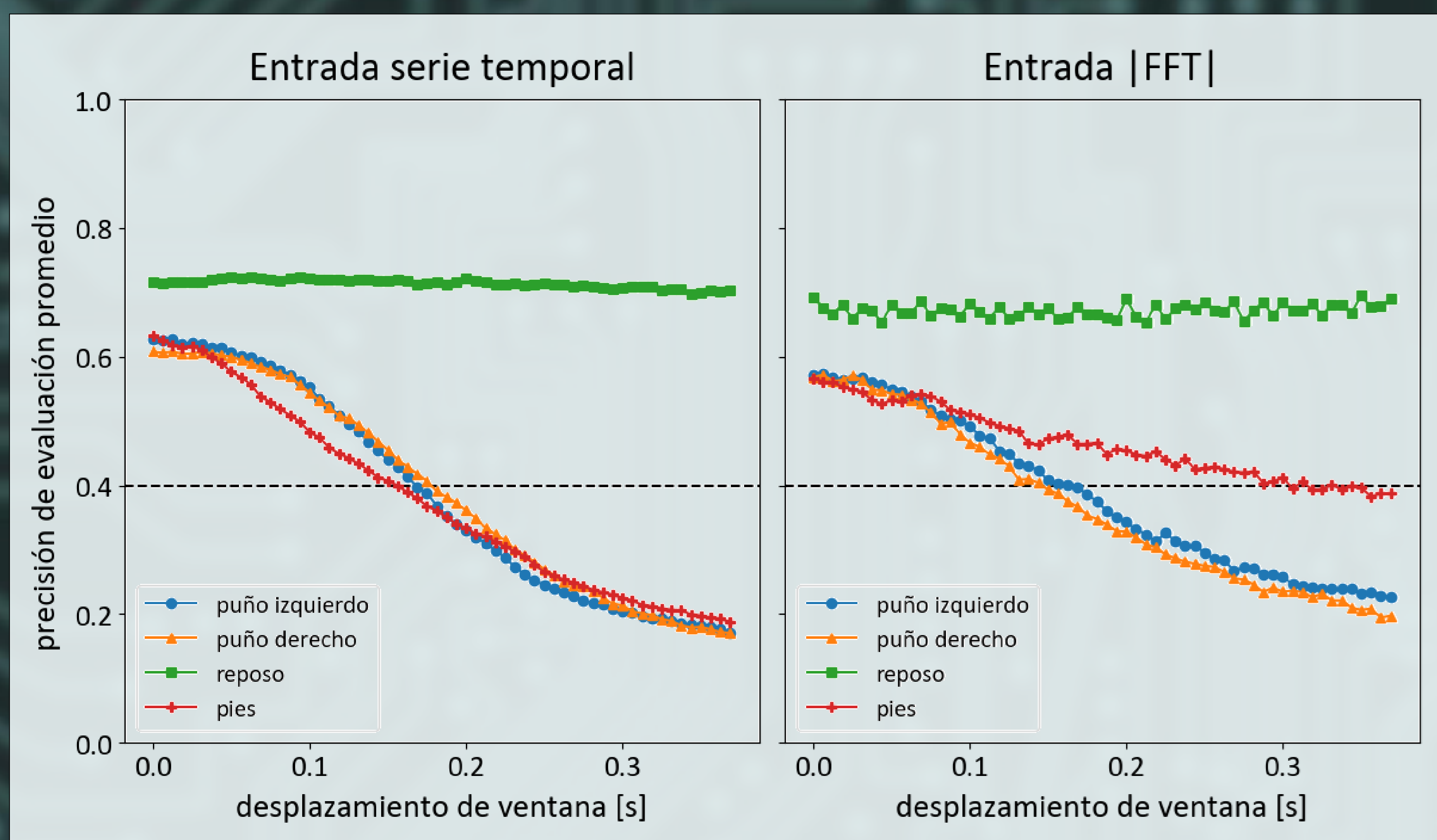
Codificación en frecuencia

- Representación más **robusta** ante desplazamientos de la ventana temporal
- Implementación **eficiente** con **transformada rápida de Fourier (FFT)**



3 Metodología

1. **Entrenamiento** de dos modelos **EEGnet** (temporal y frecuencial) con datos de **Imaginación Motora** (Physionet EEG Motor Imagery Dataset) para **sujetos específicos**
2. **Evaluación** sobre datos **desplazados temporalmente** respecto al *dataset* original



4 Conclusiones

- La representación **frecuencial** atenúa la pérdida de **precisión**
- **Depende** fuertemente de la **tarea**
- **Trabajo futuro:**
 - **Optimizar** el modelo para representación frecuencial
 - **Explorar** representaciones más complejas: **Wavelets**