

# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

*Institute for Cross-Disciplinary  
Physics and Complex Systems*

*Massimiliano Zanin*

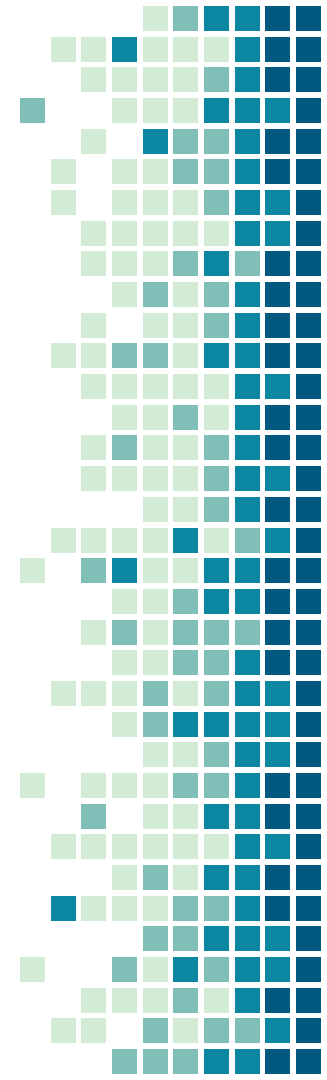


Universitat  
de les Illes Balears



*Alfredo Crespo Otero*

Un problema complejo, como la  
clasificación de series  
temporales desde una  
perspectiva moderna, en el  
marco de la Inteligencia Artificial

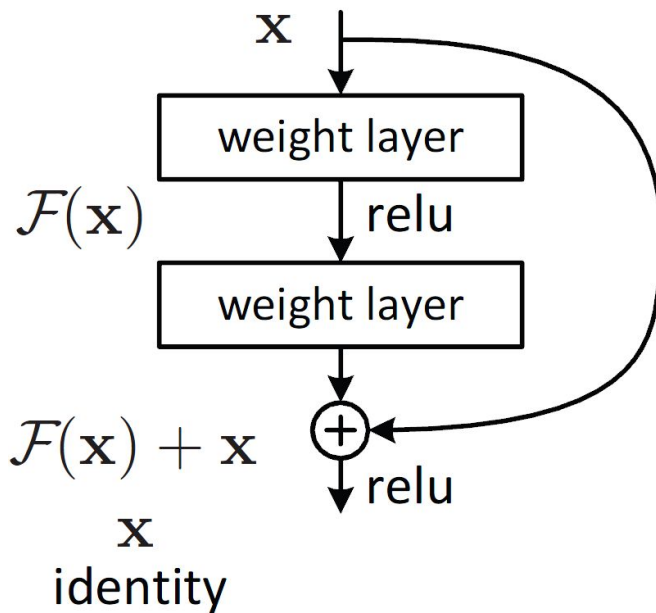


# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

## MOTIVACIÓN DEL PROYECTO

*Las redes neuronales artificiales son potentes herramientas de clasificación de imágenes.*

*Son también exitosas en la clasificación de series temporales?*



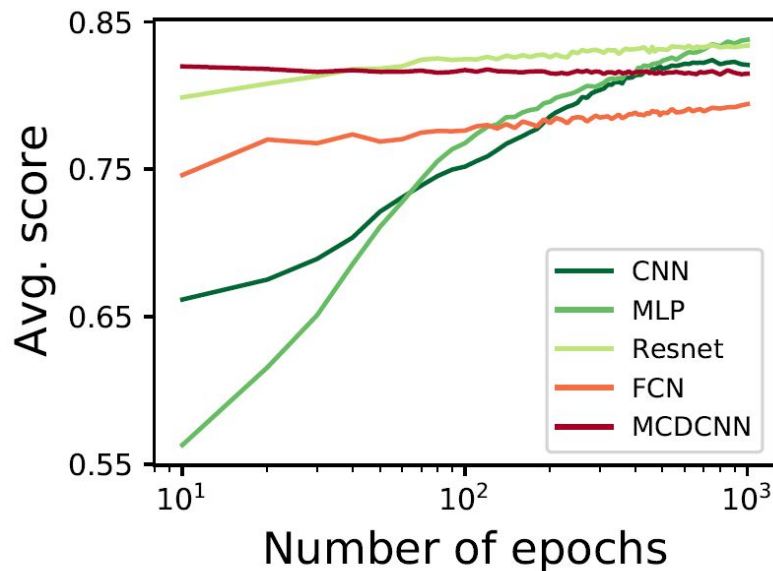
# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

## PREGUNTAS A RESOLVER

*¿Cuál es el desempeño de los modelos más conocidos?*

*¿Cuál es la combinación de parámetros óptima?*

*¿Hay otras arquitecturas?*



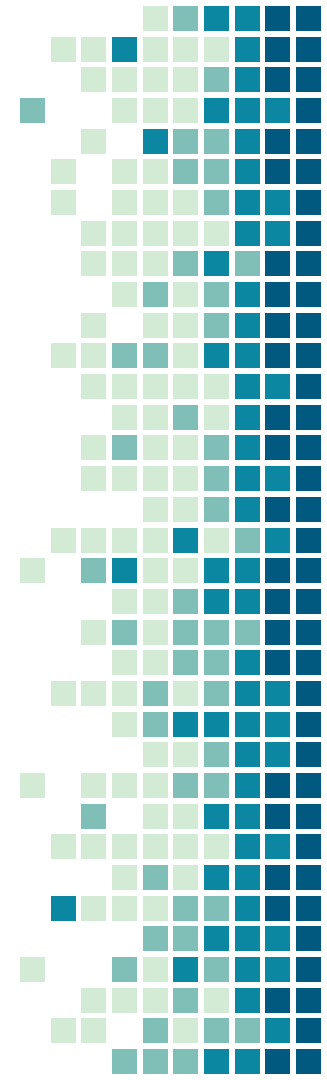
# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

## PRIMEROS PASOS

*Construcción de una librería que permita la evaluación simultánea y unificada de modelos de DL variados, utilizando keras.*

*Se prima la facilidad de cambio de parámetros.*

*Comprobación del buen funcionamiento de la librería, comparando con los resultados previos.*



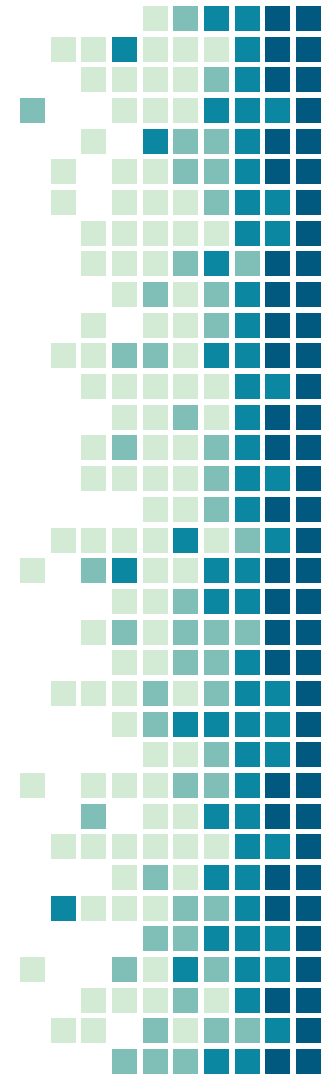
# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

CONTINUACIÓN DEL PROYECTO

*Implementación de los modelos MLP, CNN, FCN y ResNet en la librería construida.*

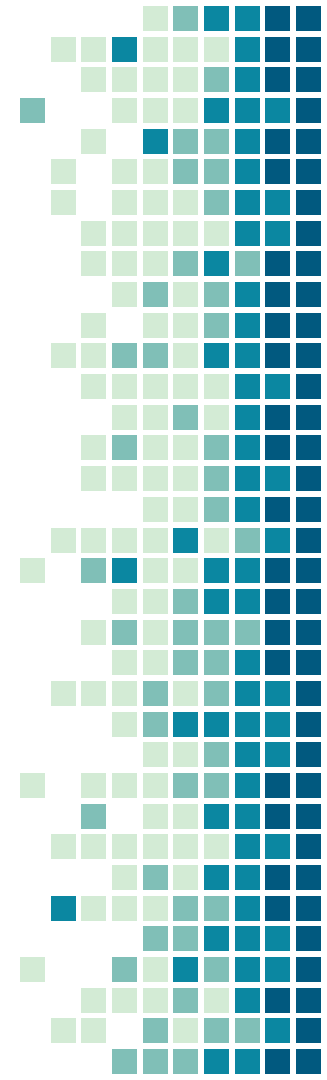
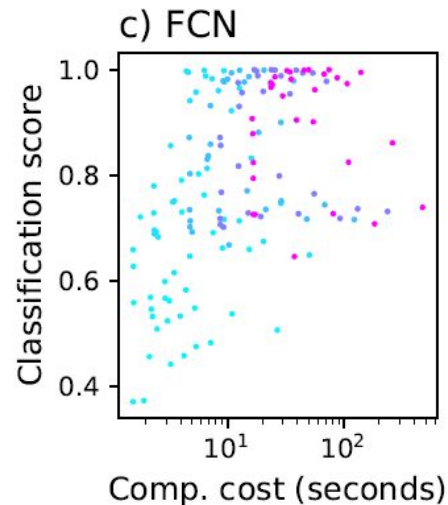
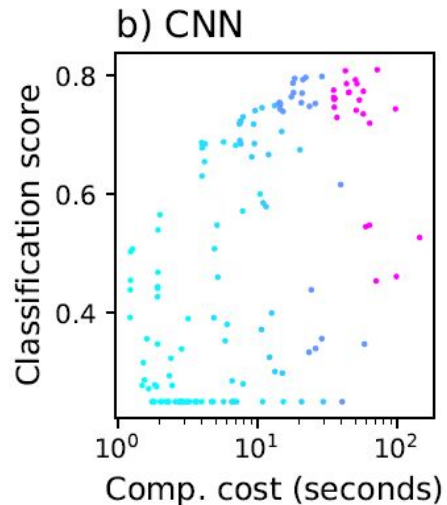
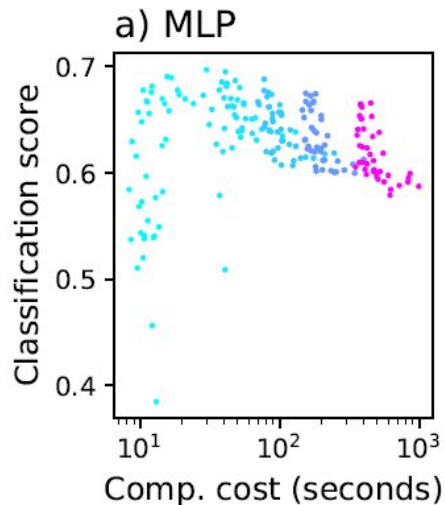
*Evaluación en función de distintos parámetros.*

- *Número de épocas y capas (en todos los casos).*
- *Número de unidades (MLP).*
- *Número de filtros (CNN y FCN).*
- *Número de bloques (ResNet).*
- *Otros*



# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

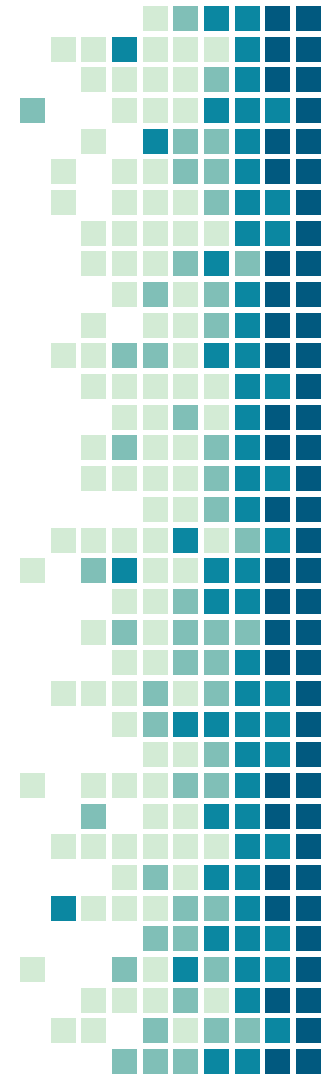
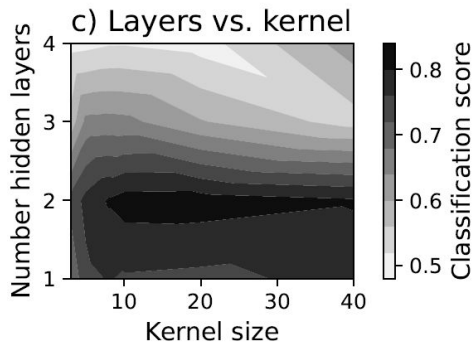
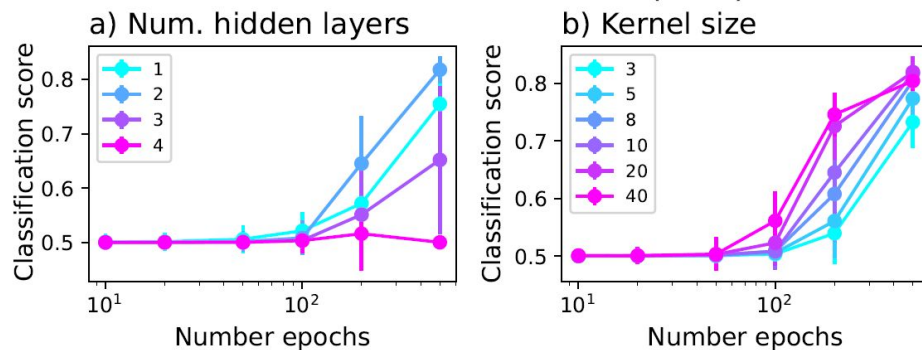
PRIMEROS RESULTADOS: coste computacional



# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

PRIMEROS RESULTADOS: ejemplo de CNN

Convolutional Neural Networks (CNN)



# Arquitecturas de DL para la clasificación de series temporales

## PRÓXIMOS PASOS

- *Estudio detallado de ResNet (mucho mayor coste computacional).*
- *Evaluación del desempeño sobre datos reales de retraso en aeropuertos.*
- *Búsqueda del conjunto de parámetros óptimo.*

