



Contribution ID: 11

Type: **not specified**

## Redes neuronales recurrentes cuánticas para predicciones series temporales multivariantes

Wednesday 25 October 2023 13:30 (15 minutes)

Algunos algoritmos de Machine Learning, como las Redes Neuronales Recurrentes (RNN), analizan series temporales para predecir valores desconocidos de variables en un sistema complejo. Cuando se trabaja con redes multicapa y series amplias, surgen algunos problemas, como el sobreajuste o las pérdidas de memoria. Varios enfoques intentan resolverlos, por ejemplo, la célula Long Short-Term Memory (LSTM). A pesar de estos enfoques, el aprendizaje a partir de sistemas complejos multivariantes sigue siendo un reto y requiere redes con muchos términos no lineales, costosas de calcular en dispositivos clásicos.

La computación cuántica emerge como un enfoque prometedor para abordar problemas complejos de forma más eficiente, ya que permite computar términos no lineales en un espacio de alta dimensión sin gastar recursos exponenciales. Proponemos un modelo RNN cuántico (QRNN) como primer paso hacia la predicción de series temporales multivariantes. El núcleo de la QRNN es un circuito cuántico parametrizado que intercambia información de forma iterativa, pero, al mismo tiempo, guarda memoria de datos pasados

**Primary author:** (CESGA), José Daniel Viqueira Cao (CESGA)

**Co-authors:** GÓMEZ TATO, Andrés (CESGA); FAÍLDE BALEA, Daniel (CESGA); MERA PÉREZ, David (USC); MUSSA JUANE, Mariamo (CESGA)

**Presenter:** (CESGA), José Daniel Viqueira Cao (CESGA)

**Session Classification:** Proyectos de computación cuántica