

Obtención de intervalos de confianza en redes neuronales para predicción en redes celulares

J.L. Bejarano-Luque, M. Toril, C. Gijón, S. Luna-Ramírez, A. Durán

{jlbl@ic.uma.es, mtoril@ic.uma.es, cgm@ic.uma.es, sluna@ic.uma.es, aduran@ic.uma.es}

Telecommunication Research Institute (TELMA), Universidad de Málaga, Málaga, España.

Hoy en día, las redes celulares presentan una complejidad extrema y un alto grado de dinamismo, lo que hace que predecir las fluctuaciones en el rendimiento de la red sea una tarea extremadamente difícil. Gracias a investigaciones anteriores, los modelos de aprendizaje profundo han surgido como una herramienta atractiva para predecir el comportamiento de las redes móviles. Por desgracia, la naturaleza aleatoria del comportamiento de los usuarios en las redes celulares impide una predicción exacta, por lo que conocer el posible error es, en algunos casos, tan importante como la predicción. En este contexto, el intervalo de confianza otorga una valiosa información, definiendo un rango alrededor de la predicción donde se debe encontrar el valor real futuro, con un cierto grado de certidumbre. En este trabajo se presenta un estudio del rendimiento de diferentes modelos de predicción de intervalos de confianza en redes neuronales artificiales. Los resultados destacan a las Redes Bayesianas como una mejor opción que los modelos tradicionales, obteniendo el mismo rendimiento con menor complejidad y tiempo de ejecución para modelar la incertidumbre aleatoria, permitiendo además modelar la componente epistémica.

Palabras clave: Redes neuronales, intervalos de confianza, predicción, redes celulares, redes móviles.