

EXTENSIÓN DEL MODELO DE REGRESIÓN SEMIFUNCIONAL PARCIALMENTE LINEAL PARA PREDICCIÓN MULTIPERÍODO MEDIANTE REMUESTREO DE SERIES TEMPORALES

María José Llop

Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral , Argentina
llopmariajose@gmail.com

En este trabajo se propone una extensión algorítmica del modelo de regresión semifuncional parcialmente lineal (SFPLR), introducido originalmente por [1]. La propuesta incorpora métodos de remuestreo de series temporales para el entrenamiento del modelo, tales como ventanas móviles y ventanas expansivas, ampliamente utilizados para la validación y evaluación de modelos de series temporales ([3], [4]). Otra característica de la extensión propuesta es la ampliación del marco metodológico para realizar predicciones multiperíodo, utilizando los modelos ARIMA desarrollados por [2] para predecir las covariables que intervienen en la parte lineal del modelo, lo que permite generar predicciones para horizontes temporales extendidos. La propuesta se motiva en la flexibilidad del modelo SFPLR para representar una serie temporal como datos funcionales e incorporar simultáneamente predictoras que pueden tener escalas temporales diferentes a la de la variable respuesta. El desempeño de la metodología propuesta se evalúa mediante experimentos con datos simulados y se analiza su utilidad práctica en estudios empíricos con datos reales. Se muestra que, en varios contextos de shocks y cambios estructurales en las series temporales de la respuesta y de las predictoras, la estrategia de entrenamiento basada en el remuestreo mejora la precisión de las predicciones. Al mismo tiempo se destaca el alcance del modelo extendido en escenarios de predicción multiperíodo.

Palabras claves: Datos Funcionales; Modelos Semiparamétricos, Pronósticos, ARIMA, Ventana Expansiva, Ventana Móvil.

Trabajo en conjunto con Rodrigo García Arancibia (Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional del Litoral), Daniela Gonzalez (Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba) y Pamela Llop (Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral).

Referencias

- [1] Aneiros-Pérez, G. and Vieu, P. (2008). Nonparametric time series prediction: A semi-functional partial linear modeling. *Journal of Multivariate Analysis*, 99, 834–85
- [2] Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., and Ljung, G. M. (2015). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. 5th ed., Wiley, Hoboken, NJ.
- [3] Hjorth, U. (1982). Model selection and forward validation. *Scandinavian Journal of Statistics*, 9(2), 65–70
- [4] Pesaran, M. H., Timmermann, A. (2007). Selection of estimation window in the presence of breaks. *Journal of Econometrics*, 137(1), 134–161.