

# PREDICCIÓN Y ESTACIONALIDAD INTRA DIARIA DE LA DEMANDA DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN URUGUAY

Silvia Rodríguez Collazo<sup>1</sup>; Fernando Massa<sup>1</sup>

## RESUMEN

Las series horarias con fuerte patrón estacional se caracterizadas por la alta frecuencia con la que se registran los datos. En la medida que el registro es muy frecuente es posible captar periodicidades en los datos que no son detectables cuando la información aparece agregada.

La modelización de la demanda horaria de energía eléctrica debería contemplar la existencia de múltiples estacionalidades, el efecto de los días especiales, fines de semana, feriados, e incluso la influencia de variables de tipo meteorológico.

En este trabajo se estima y predice la demanda por hora y a lo largo del día de energía eléctrica de Uruguay, mediante 24 modelos horarios, uno para cada hora del día. A partir de la aplicación del test HEGY adaptado a series de frecuencia diaria, Rubia (2001), se define una representación determinística para captar las periodicidades intra semanales dentro del modelo. El proceso de modelización se realiza en dos etapas, en la primer etapa el modelo recoge la periodicidad semanal, incorporando su interacción con los días especiales. En la segunda etapa se incorpora la estacionalidad mensual mediante la inclusión de variables meteorológicas considerando el vínculo no lineal entre la demanda de energía eléctrica y la temperatura, así como los eventos atípicos y un componente SARIMA-IA para recoger la estructura remanente. El vínculo no lineal entre demanda de energía eléctrica y temperatura se especifica mediante la inclusión de umbrales. La búsqueda iterativa de los umbrales se realiza siguiendo la propuesta de Cancelo y Espasa (1991) y Cancelo et al. (2008).

**Palabras clave:** *Demanda de energía eléctrica, series alta frecuencia, SARIMA, estacionalidad múltiple.*

---

<sup>1</sup> Departamento de Métodos Matemático Cuantitativos. Instituto de Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Administración. mail: [silvia@iesta.edu.uy](mailto:silvia@iesta.edu.uy); [fmassa@iesta.edu.uy](mailto:fmassa@iesta.edu.uy)

## Bibliografía

Cancelo, J.R. y A. Espasa (1991) “Threshold Modelling of Nonlinear Dynamic Relationships: An Application to a Daily Series of Economica Activity”. Working Paper 91-05. Universidad Carlos III de Madrid.

Cancelo, J.R. y A. Espasa (1996) “Modelling and Forecasting Daily Series of Electricity Demand”. Investigaciones, Económicas, vol. XX(3), 359-376

Cancelo, J.R., Espasa, A. y R. Grafe (2008) “ Forecasting the electricity load from one day to one week ahead for the, Spanish system operator”. International Journal of Forecasting (2008), Vol. 24, 588-602

Hylleberg, S.; Engle, R.;Granger,C.;Yoo,B. (1990) “Seasonal Integration and Cointegration”. Journal of Econometrics 44, 215-238.

Lanzilotta, B.; Rosá,T. (2012) “Modelos de predicción de Energía Eléctrica con datos diarios para Uruguay”. CINVE <http://aladee.org/elae2013/>.

Lanzilotta, B.; Rodríguez, S. y Rosá, T.(2014) “Prediction models for daily demand electric energy in Uruguay: a revised methodological proposal”. CINVE.

Lanzilotta, B.; Rodríguez, S.(2014b) “Modelos de predicción de energía eléctrica con datos horarios para Uruguay”. CINVE.

Revuelta, J.M. (2000) “Desarrollo de una Metodología Automática de Modelización de Series Diarias de Actividad Económica. Aplicación a Series Diarias de Demanda Eléctrica”. Tesis Doctoral, Departamento de Estadística y Econometría, Universidad Carlos III de Madrid.

Rubia, A. (2001) “Testing for Weekly Seasonal Unit Roots in Daily Electricity Demand: Evidence from Deregulated Markets”. WP-EC 2001-21 Universidad de Alicante.