

## **Automatización de contratación horaria de potencia eléctrica en el sistema interconectado nacional**

Oscar Barboza <sup>(1)</sup>, Rodney Fariña <sup>(2)</sup>; Mendoza Jorge <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA), Avda. España 443 c/ Brasil, Asunción, Paraguay\*

<sup>(2)</sup> Universidad del Cono Sur de las Américas (UCSA), Avda. España 443 c/ Brasil, Asunción, Paraguay

<sup>(3)</sup> Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), Sol y mar 537, Viña del mar, Chile.

(\*) [oscbarbgim@hotmail.com](mailto:oscbarbgim@hotmail.com)

### **RESUMEN**

La operación electro-energética del Sistema Interconectado Nacional (SIN) debe ser planificada para asegurar el suministro de energía con suficiencia técnica y bajos costos. Esta programación operativa debe considerar restricciones técnicas, así como factores coyunturales como el clima y los feriados especiales, que inciden en el uso de la energía por parte de los diversos grupos de consumidores.

El objetivo principal de este trabajo consiste en desarrollar un modelo computacional que permita realizar la programación operativa de corto plazo, prediciendo con aceptable precisión la demanda horaria de potencia eléctrica en el SIN, considerando las restricciones físicas, económicas y contractuales para la contratación de potencia.

Para el efecto, son empleadas datos históricos de demanda, registros de mediciones de variables climáticas, redes neurales artificiales (RNA) y Programación Lineal Entera Mixta.

Se han determinado las variables climáticas de mayor influencia en la demanda, a partir de lo cual, mediante el uso de RNA, se ha realizado la previsión de la curva de carga del SIN. Posteriormente, se ha desarrollado un modelo computacional

automatizado para la programación operativa de corto plazo, vía Programación Lineal, siendo la función objetivo el costo diario de la compra de potencia y energía de las centrales hidroeléctricas (minimización). Todos los algoritmos fueron implementados con el software MatLab.

Han sido obtenidos modelos de previsión de demanda de aceptable precisión, modelo robusto de programación operativa y reducción de costos por contratación optimizada de potencia.

**Palabras Clave:** Despacho de potencia; Redes Neurales Artificiales; Programación Lineal Entera Mixta.