

## PREDICCIÓN DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ALUMNOS DE PRIMER AÑO DE UNIVERSIDAD MEDIANTE REDES NEURONALES

EDUARDO A. PORCEL - MARÍA V. LÓPEZ - GLADYS N. DAPOZO  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura  
Universidad Nacional del Nordeste - ARGENTINA  
*eporcel@exa.unne.edu.ar - mvlopez@exa.unne.edu.ar -  
gndapozo@exa.unne.edu.ar*

*Fecha Recepción: Febrero 2010 - Fecha Aceptación: Diciembre 2010*

### RESUMEN

En este trabajo se analiza la relación del rendimiento académico de los alumnos ingresantes a la FACENA – UNNE en Corrientes, Argentina, durante el primer año de carrera, con las características socioeducativas de los mismos. El rendimiento fue medido por la aprobación de los exámenes parciales o finales de la primera materia de Matemática que los alumnos cursan. Se ajustaron modelos de redes neuronales de tipo perceptrón multicapa, obteniéndose un porcentaje de clasificación correcta total de 82,0 %. Entre las variables más relevantes para explicar el rendimiento académico, se encuentran la carrera, el nivel educacional de los padres y el título secundario. La técnica de redes neuronales ha permitido obtener porcentajes elevados de predicción, superiores al obtenido con la regresión logística binaria aplicada al mismo conjunto de datos en estudios anteriores, observándose además que ambas técnicas coinciden en la detección de variables significativas en la estimación del rendimiento académico. A nivel de la gestión de la educación superior, los resultados obtenidos contribuyen a brindar más información para orientar decisiones o acciones concretas destinadas a mejorar los preocupantes índices de abandono y bajo rendimiento de los estudiantes en el primer año de universidad, en particular de la FACENA-UNNE.

**PALABRAS CLAVE:** Rendimiento académico. Ingresantes universitarios. Redes neuronales. Perceptrón multicapa.

### ABSTRACT

In this work, the relation between the academic performance of freshmen from FACENA – UNNE from Corrientes, Argentina and their social-educational characteristics is analyzed. The performance was measured by the number of passed midterm and term Mathematics exams.

Multilayer perceptron neural networks models were adjusted and 82% of correct classification was obtained. The most important variables to explain the academic performance are: the career, the educational level of the parents and the high school certificate obtained. The technique of neural networks has permitted to obtain raised percentages of prediction, higher than the one obtained with the binary logistic regression used in the same data group in previous studies. It was also observed that both techniques agree on the detection of meaningful variables in the estimation of academic performance. At the level of higher education management, the obtained results contribute to bring more information to lead decisions or solid actions oriented to improve the worrying levels of drop out and poor performance of university freshmen, particularly those from FACENA-UNNE.

**KEY WORDS:** Academic Performance. University freshmen. Neural Networks. Multilayer perceptron.