



Facultad  
de Ingeniería  
Arturo Narro Siller  
Universidad Autónoma de Tamaulipas

**División de Estudios de Posgrado e Investigación**

Tesis:

**"Desarrollo de una metodología para la  
detección de deserción escolar usando técnicas  
de computación avanzada"**

Que para obtener el Grado de  
**Maestro en Ciencias de la computación**

Presenta

*J. O. S. Luis Evaring Lee Hernández*

Director

Dra. Mayra Guadalupe Treviño Berrones

Codirector

Dr. José Antonio Castán Rocha

Asesor

Dr. Salvador Ibarra Martínez

Tampico, Tamaulipas

Julio, 2019

## Resumen

La deserción escolar es un problema creciente que, en los últimos años, se están utilizando técnicas computacionales para asistir en el proceso de detección. El trabajo presenta la evaluación de algoritmos de predicción para detectar un estudiante con una alta posibilidad de deserción escolar. El enfoque utiliza datos reales de períodos académicos anteriores para crear un conjunto de datos con información diferente de los estudiantes (es decir, registros personales, económicos y académicos). Los algoritmos seleccionados en la fase experimental fueron: Árbol de decisión J48, vecinos K-cercanos, y máquina de vector de apoyo. Utilizamos dos métricas de similitud para dividir el conjunto de datos con casos con al menos un 80% de similitud para evaluar cada caso. Empleamos los datos de 2010 a 2016 con información real de los estudiantes para predecir si existe la posibilidad de un abandono académico real en una prueba durante un período. Los resultados muestran que el algoritmo J48 alcanza un mejor rendimiento en ambos experimentos. Además, el árbol generado para cada estudiante es tomado como un camino de atención, alcanzando alrededor del 88% de efectividad. Finalmente, las conclusiones argumentan las contribuciones del documento y proponen una línea de investigación futura.