



**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**MODELO BASADO EN MACHINE LEARNING PARA
EVALUAR LOS NIVELES DE SATISFACCIÓN
ACADÉMICA DE ESTUDIANTES PREUNIVERSITARIOS
EN PUNO, AÑO 2022**

**PRESENTADA POR
NAYSHA SHEYLA SAENZ BERMEJO**

**ASESORA
JEYMI MELANIE VALDIVIA EGUILUZ**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA DE
COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

**AREQUIPA – PERÚ
2024**



CC BY-NC-ND

Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

NOMBRE DEL TRABAJO

MODELO BASADO EN MACHINE LEARNING PARA EVALUAR LOS NIVELES DE SATISFACCIÓN ACADÉMICA DE ESTUDIANTES

AUTOR

NAYSHA SHEYLA SAENZ BERMEJO

RECuento de palabras

14164 Words

RECuento de caracteres

82641 Characters

RECuento de páginas

95 Pages

Tamaño del archivo

3.7MB

Fecha de entrega

Oct 18, 2024 7:09 PM GMT-5

Fecha del informe

Oct 18, 2024 7:11 PM GMT-5

● **15% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 12% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 7% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material citado

Mg. Jeymi M. Valdivia Eguluz
DTC - EPICS-FS
Dni: 41990123

RESUMEN

La satisfacción académica desempeña un papel crucial en el éxito de los estudiantes preuniversitarios, ayudando a identificar las variables importantes en la toma de decisiones educativas. Este estudio se enfoca en evaluar los factores predictores vinculados a la satisfacción académica mediante modelos de aprendizaje supervisado utilizando bosques aleatorios y aprendizaje no supervisado utilizando k-means cluster jerárquico.

La metodología adoptada fue de tipo no experimental y se implementó en el centro preuniversitario CEPREUNA Puno. La recopilación de datos se llevó a cabo a través de una encuesta dirigida a los estudiantes preuniversitarios, con variables validadas por expertos para medir la satisfacción académica. Los datos fueron preprocesados para eliminar posibles errores y luego se dividieron en dos conjuntos: uno para entrenamiento 70% y construcción del modelo, y otro 30% para prueba y evaluación del rendimiento. Se utilizó la métrica de Chebyshev para observar los niveles de satisfacción y sus respectivos porcentajes. Se realizaron comparaciones con otros algoritmos para elegir el más fiable y eficiente. Los resultados revelaron que el modelo de bosques aleatorios alcanzó una precisión del 98.74%, indicando una destacada capacidad para predecir el nivel de satisfacción de los estudiantes preuniversitarios con eficiencia.

Asimismo, el estudio identificó los factores predictores más significativos asociados a la satisfacción académica, los cuales son: las dudas, el horario de la sesión, las preguntas, la motivación y los recursos didácticos.

Palabras clave: Bosques aleatorios, agrupamiento, nivel de satisfacción académica.

ABSTRACT

Academic satisfaction plays a crucial role in the success of pre-university students, helping to identify important variables in educational decision-making. This study focuses on evaluating the predictive factors related to academic satisfaction through supervised learning models using random forests and unsupervised learning using hierarchical k-means clustering.

The methodology adopted was non-experimental and was implemented at the CEPREUNA Puno pre-university center. Data collection was carried out through a survey aimed at pre-university students, with variables validated by experts to measure academic satisfaction. The data were preprocessed to eliminate potential errors and then divided into two sets: 70% for training and model construction, and 30% for testing and performance evaluation. The Chebyshev metric was used to observe satisfaction levels and their respective percentages. Comparisons were made with other algorithms to choose the most reliable and efficient one. The results revealed that the random forest model achieved an accuracy of 98.74%, indicating an outstanding ability to efficiently predict the level of pre-university students' satisfaction.

Furthermore, the study identified the most significant predictive factors associated with academic satisfaction, which are: doubts, session schedule, questions, motivation, and teaching resources.

Keywords: Random forests, clustering, academic satisfaction level.