

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

**INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LAS CIENCIAS E
INGENIERÍAS**

PROYECTO DE CURSO - ENTREGA 1-

LEONARDO MARÍN RESTREPO, 98633850

ANDERSON VALENCIA BERMÚDEZ, 1000869230

WILLIAM ALEXANDER TORRES ZAMBRANO, 71784722

DOCENTE

RAÚL RAMOS POLLÁN

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SISTEMAS

MARZO 12 DE 2023

Predict_students_dropout_and_academic_success

ENTREGA 1

1

1) Problema predictivo a resolver:

El éxito de los estudiantes en completar su educación universitaria es de suma importancia para el desarrollo de la nación. Los graduados se convierten en valiosos contribuyentes a la economía como parte de la fuerza laboral. Además, la finalización oportuna de la universidad ayuda a las escuelas y universidades a administrar su presupuesto de manera eficiente, ya que la retención de estudiantes juega un papel importante en la asignación de gastos, particularmente si los estudiantes cuentan con el apoyo de becas. Sin embargo, ciertos factores afectan la capacidad de los estudiantes para tener éxito en la universidad.

Este conjunto de datos proporciona una visión integral de los estudiantes matriculados en varios títulos universitarios que se ofrecen en una institución de educación superior. Incluye datos demográficos, factores socioeconómicos e información sobre el rendimiento académico que se pueden utilizar para analizar los posibles **predictores de la deserción y el éxito académico de los estudiantes**.

2) Dataset que vamos a utilizar:

<https://www.kaggle.com/datasets/thedevastator/higher-education-predictors-of-student-retention>

3) Métricas de desempeño requeridas (de machine learning y de negocio)

Para el problema descrito, se pueden utilizar varias métricas de desempeño de machine learning y de negocio para evaluar el rendimiento del modelo y su impacto en el negocio.

- **Métrica de desempeño de machine learning:**

Área bajo la curva ROC (AUC): la medida de la capacidad del modelo para distinguir entre los estudiantes que abandonan o tienen éxito académico y los que no lo hacen.

- **Métrica de desempeño de negocio:**

Tasa de graduación: la proporción de estudiantes que completan su título universitario en un período determinado.

- 4) Si se integra este conjunto de datos en la operación de una empresa u organización, se puede utilizar el modelo para realizar análisis predictivos de la deserción y el éxito académico de los estudiantes. El desempeño deseable en producción sería la capacidad del modelo para identificar de manera precisa y confiable a los estudiantes que están en riesgo de abandonar su programa de estudio y para predecir el éxito académico de los estudiantes detectando los estudiantes que tienen más de un **80% de probabilidad de culminar sus estudios**.

El modelo debe ser capaz de analizar los datos demográficos y socioeconómicos de los estudiantes, así como su rendimiento académico, para identificar patrones y tendencias que puedan predecir su éxito o fracaso en el programa de estudio. También debe ser capaz de realizar un seguimiento y actualizar continuamente las predicciones a medida que los estudiantes progresan en sus estudios.

La implementación del modelo debe ser sencilla y fácil de usar para los profesores y el personal universitario, de manera que puedan tomar medidas rápidamente para ayudar a los estudiantes en riesgo de deserción disminuyendo la posibilidad de ello.

Además, el modelo debe ser escalable y capaz de manejar grandes volúmenes de datos para asegurar que pueda manejar la información de múltiples programas de estudio y de grandes cohortes de estudiantes.

En resumen, el desempeño deseable en producción sería la capacidad del modelo para identificar de manera precisa y confiable a los estudiantes que están en riesgo de abandonar su programa de estudio y para predecir su éxito académico.

La implementación del modelo debe ser sencilla, fácil de usar y escalable para garantizar que se pueda utilizar eficazmente en un entorno universitario y predecir qué estudiantes tienen un **porcentaje de deserción mayor al 20%**.

Referencias

Curso de Introducción a la Inteligencia Artificial para las Ciencias e Ingeniería

https://rramosp.github.io/ai4eng.v1/content/M00_intro_udea.html

Predict students' dropout and academic success

<https://www.kaggle.com/datasets/thedevastator/higher-education-predictors-of-student-retention>

○