

Deserción Escolar en Chile



Integrantes: Boris Bravo, Nicolas Diaz, David Leal
y Pia Soto

Fecha: 27 de Diciembre de 2023



Contenido

01

Introduccion

02

Poblematica

03

Contexto

04

Objetivos

05

Preguntas

06

Modelo propuesto

07

x

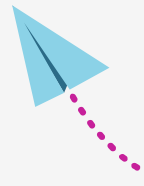
08

x

09

Conclusion

+ <<<<
+





+

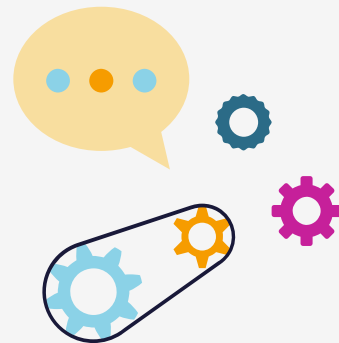
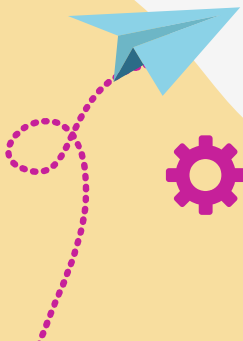
Introduccion



Durante los últimos años la deserción escolar se ha vuelto un indicador a medir con múltiples factores de incidencia en el estudiantado a nivel nacional.

El año 2022 un informe liberado por el Ministerio de Educación arrojó que en Chile 50.529 estudiantes desertaron del sistema escolar durante el 2022, lo que representa un 1.7% de la matrícula del país.

Lo que buscamos con el presente trabajo es encontrar esos factores que inciden en el aumento en la tasa de incidencia de la deserción escolar en Chile para entregar a los tomadores de decisiones herramientas basadas en datos para una alerta temprana tomar medidas sobre los estudiantes.





Problemática actual

Tomando en cuenta que el abandono escolar es un proceso que involucra múltiples factores y que por lo mismo no es repentino, detectar los síntomas de riesgo es clave:

Factores académicos del alumno, tales como motivación o aprendizaje, Los factores antes expuestos, en los alumnos generan instancias de deserción, a los alumnos de bajo rendimiento les afecta la conducta y el aprendizaje en la escuela, lo que se traduce en bajo rendimiento y riesgo de fracaso y de deserción.

Factores académicos del profesor, prácticas pedagógicas tales como: la aplicación poco variada de estrategias didácticas y un manejo deficiente de éstas. Asimismo, prácticas pedagógicas inadecuadas y descontextualizadas de parte de los profesores, genera en los alumnos bajas expectativas y falta de proyección a través de la educación, no comprometiéndose con la recepción de contenidos en el aula.



CONTEXTO

El sistema educativo chileno;

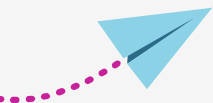
- ✓ Tiene problemas para retener al 100% de los estudiantes en el Sistema.
- ✓ La pandemia dejó altos niveles de ausentismo escolar y agravó los problemas de deserción.
- ✓ La bibliografía investigada afirma que las variables internas del Sistema escolar son poco relevantes en la identificación de estudiantes desertores.
- ✓ Tenemos acceso a una cantidad enorme de datos de alta calidad provistos por el MINEDUC que nos permitirá identificar qué variables internas nos pueden ayudar con la generación de un Sistema de alerta temprana.

Con esta investigación aportaremos a solucionar un problema nacional del sistema escolar Chileno.



Objetivos

Nuestro objetivo es identificar las variables registradas en las bases de datos públicas del MINEDUC que nos permitan conocer las características de los estudiantes desertores para generar un sistema de alerta temprana y aportar en la toma de decisiones basadas en datos para la mejora de retención de estudiantes en el sistema.



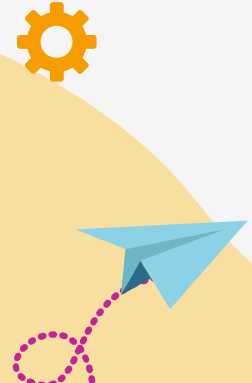


Preguntas



Queremos resolver las siguientes interrogantes;

- ✓ ¿Qué variables nos ayudan a predecir de forma temprana una posible deserción escolar?
- ✓ ¿Cómo identificar a las personas de forma temprana que posiblemente desertarán del sistema escolar?
- ✓ ¿Qué modelos de machine learning son útiles para la generación de este sistema de alerta temprana?





Propuesta inicial de modelo ML



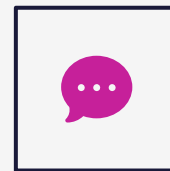
K-Prototypes:

En las bases de datos trabajadas tenemos variables categóricas y numéricas, por lo que proponemos utilizar esta técnica de clusterización en el proceso de definición de nuestro modelo.



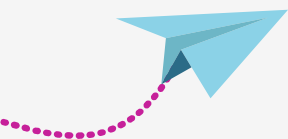
Random forest:

Tiene la característica de proporcionarnos posibilidades de predicción con múltiples variables numéricas y categóricas sin necesidad de definir nosotros el decision node utilizando el Ampio poder de procesamiento de esta técnica.



Neuronal Networks:

Este es el modelo que menos conocemos hasta el momento, pero en la bibliografía revisada y su potencia de clasificación nos hace pensar que puede ser útil para generar mejores predicciones en nuestro sistema de alerta temprana.





Propuesta de modelo ML

Se opta por no tomar un solo modelo debido a la necesidad de ir mejorando nuestra capacidad de clasificación de estudiantes en este sistema de alerta temprana.





Resultados finales modelo ML

Indicadores	KNN	Random Forest	kprototype	XGBoost
Accuracy	0,95054	0,97751	0,24869	0,94264
Precision	0,78603	0,97579	0,01850	0,84648
Recall	0,61192	0,76680	0,14263	0,43586
F1	0,68814	0,85876	0,03275	0,57542

Realizamos diversas iteraciones agregado y eliminando variables, probando distintos más allá de los propuestos inicialmente y estos son los resultados más destacados.



Conclusión

En el siguiente análisis logramos obtener buenas predicciones con los datos hasta julio de estudiantes desertores con Random Forest, lo que nos permitiría generar un sistema de alerta temprana que entregue información valiosa para que los colegios.

Con nuestro modelo, considerando un F1 de 0,86, podríamos **rescatar aproximadamente 68.112 estudiantes.**

Las variables predictoras más relevantes en el modelo son: **asistencia, curso, naturaleza del colegio.**

