

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PREDICCIÓN DE DESEMPEÑO ESCOLAR

Objetivo

El objetivo es diseñar e implementar un sistema de predicción de desempeño escolar en México que pueda ser utilizado para la asignación eficiente de recursos en programas sociales.

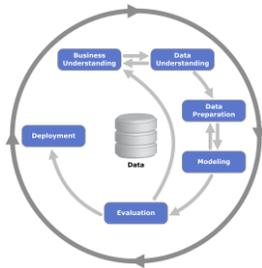
Análisis

Por un lado, el sistema deberá procesar datos, realizar ingeniería de características, y entrenar y evaluar modelos predictivos.

Por otro lado, el sistema está restringido por la disponibilidad y la calidad de los datos.

Diseño

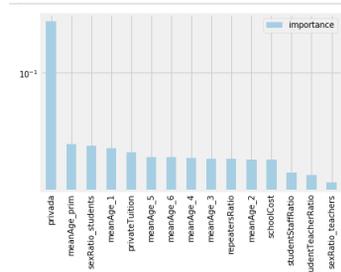
Se consideraron las metodologías SEMMA, KDD y CRISP-DM para guiar el proyecto y escogió la metodología CRISP-DM por su flexibilidad [2].



La predicción de desempeño escolar se abordará como un problema de regresión sobre la calificación de la prueba ENLACE [1].

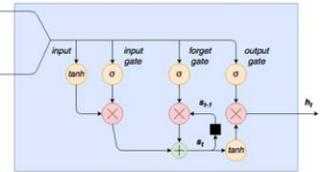
Referencias

[1] SEP. (2014). Resultados de años anteriores, disponible en: http://www.enlace.sep.gob.mx/ba/resultados_anteriores (visitado 18-04-2019)



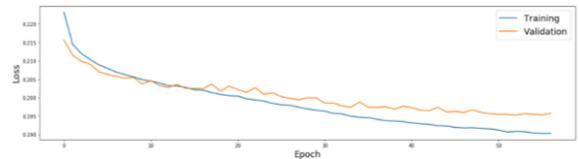
Se limpiaron los datos, se crearon nuevas variables y se utilizó un bosque aleatorio para escoger las 30 variables más importantes.

Se entrenaron los datos con una red neuronal recurrente de memoria de corto plazo prolongada (LSTM).



Resultados

La raíz del error cuadrático medio (RMSE) se utilizó como métrica de evaluación. El modelo obtuvo un RMSE de 0.4 superando el RMSE del punto de referencia de 0.8.



Conclusión

Tomando en cuenta los sesgos del modelo y que la educación es un problema multidimensional, el sistema puede ser usado como una herramienta para predecir y orientar programas sociales a escuelas en riesgo de tener bajo desempeño escolar

[2] R. Wirth y J. Hipp, "Crisp-dm: Towards a standard process model for data mining", en Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining, Citeseer, 2000, págs. 29-39