

APLICACIÓN DE ALGORITMOS DE APRENDIZAJE SUPERVISADO PARA DETERMINAR LOS FACTORES ASOCIADOS AL RENDIMIENTO EN LA PRUEBA SABER 11 2019-1 EN LOS ESTRATOS SOCIO-ECONOMICOS 1 Y 2 EN COLOMBIA

El examen saber 11 es una evaluación estandarizada realizada semestralmente por el ICFES con la cual se busca seleccionar estudiantes para la educación superior y supervisar la calidad con la cual se están formando los estudiantes en los establecimientos de educación media en Colombia. La base de datos “Examen Saber 11” utilizada para este análisis cuenta con 82 variables y 21.084 registros. Este proyecto tiene como objetivo general establecer cuáles son las variables dentro del estrato socio-económico 1 y 2 que determinan que un estudiante tenga un buen rendimiento en la prueba saber 11. Con esta finalidad, se plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cuáles son las variables dentro del estrato socio-económico uno y dos que determinan que un estudiante tenga un mayor o menor puntaje en el ICFES para el periodo 2019-1 en Colombia?

A fin de desarrollar la problemática, se planteará a través de algoritmos de aprendizaje supervisado para problemas de regresión diferentes modelos, en los cuales se busca predecir la variable puntaje global (PUNT_GLOBAL) calculado para cada estudiante como resultado de la prueba. Así mismo, los objetivos específicos que se plantearon para esta investigación son los siguientes:

1. Optimizar los hiper parámetros para cada uno de los modelos propuestos de los diferentes algoritmos de aprendizaje supervisado.

2. Seleccionar el modelo a partir de un criterio específico que mejor estime el puntaje global en la prueba.

Para encaminar un poco más la pregunta de investigación anteriormente planteada Darío Fernando Meza Rodríguez en su artículo “Algunos factores que influyen en los resultados de las pruebas estandarizadas y censales” habla acerca de la influencia del estrato socioeconómico en el puntaje obtenido por los estudiantes de grado undécimo para el año 2016. El autor afirma que, al utilizar el estrato social como medida del nivel socioeconómico de la familia, se observa que “los estudiantes de estratos altos obtienen mejores resultados en las pruebas académicas estandarizadas que aquellos quienes se encuentran en un estrato bajo (1 y 2).” (Meza, 2016). Por lo tanto, se puede decir que un determinante importante del rendimiento académico del estudiante y del puntaje alcanzado en la prueba Icfes es la variable estrato socioeconómico. Es por ello que se pretende estudiar a profundidad cuáles son las causas o los factores que explican aquella afirmación. Así mismo, para el año 2016 se evidenció que el 84% de los estudiantes quienes presentaron la prueba pertenece a estratos (1,2 y 3), el porcentaje restante se distribuye en los últimos tres estratos más altos. Se busca entender los efectos de la composición de la familia, el nivel educativo y ocupación de los padres, los recursos disponibles para el aprendizaje, el clima de seguridad y afecto, los hábitos alimenticios, entre otros, dentro de los dos estratos que serán estudiados en este proyecto.

Según comenta María Alejandra Moncayo Cabrera en “*Determinantes que influyen en el rendimiento académico: un estudio aplicado para Colombia a partir de las Pruebas Icfes - Saber 11*”, la relación familia – colegio tienen una gran incidencia en la formación y rendimiento escolar, puesto que “*Tener condiciones económicas favorables (estrato*

socioeconómico e ingresos familiares altos), permite a los estudiantes contar con comodidades necesarias para dedicarse mejor a sus estudios” (Moncayo, 2016:47), en consecuencia, se considera que el estado económico en el cual se ubica la familia del individuo, contribuye a su desempeño académico y rendimiento en la Prueba Saber 11, por tal motivo se encuentra pertinente indagar el comportamiento y efecto que reflejan las características de pertenecer a estratos socioeconómicos bajos, relacionados al ámbito familiar y personal.

Por otra parte, es importar previamente a la resolución de la pregunta problema encontrar que variables tienen impacto en la educación, Osorio, Vega y García en el artículo *“impacto de las variables sociales y económicas sobre la educación y calidad de la sociedad colombiana”* encuentran diferentes asociaciones entre variables económicas y sociales que tienen influencia en la educación de los colombianos, tales como: *“las condiciones socioeconómicas están asociadas a su acceso a la educación y a la calidad académica por la segregación social en la educación, lo cual afecta directamente la calidad de vida de los colombianos y la educación.”* (Osorio Rodríguez et al., 2015, pág. 19), con esto, podemos evidenciar las asociaciones que se podrían esperar a priori con la variable que se está midiendo la educación, que es el puntaje global de la prueba saber 11 ICFES.

Si bien se ha mencionado diferentes observaciones sobre la influencia del estado socio – económico en el rendimiento académico de los estudiantes de grado once, una consecuencia de este factor es el hecho de adquirir una educación y formación de calidad, si bien Santiago Fernández García concluye en el trabajo de grado *“ Resultados en las pruebas de estado ICFES Saber 11 ¿Qué características socioeconómicas de los estudiantes y particulares de los colegios pueden explicar las diferencia entre los resultados de colegios públicos*

privados?” como una extensión de pertenecer a un nivel económico altera la institución por la cual se forma el estudiante y en consecuencia la alteración de su rendimiento académico o puntaje del ICFES, hace referencia a que: “el hecho de que la media general del rendimiento de los estudiantes sea mayor en los colegios privados que en los públicos puede deberse a que el contexto del cual provienen los estudiantes” (Fernández García, 22). Otras observaciones por parte de Fernández, son la significancia que se presenta en los estudiantes, cuando el nivel de estudio de la madre es de grados altos, comenta que “[...] los hijos de las estudiantes que hoy terminen su bachillerato u obtengan un título técnico o profesional, podrían presentar mejores resultados en un futuro.” (Fernández García, 27). Si bien son variedad de factores tanto familiares como socioeconómicos que afectan la educación básica, estas afirmaciones permiten profundizar en las características que determinan el puntaje de Saber

11.

BIBLIOGRAFIA

- Moncayo Cabrera, M. A. (2016). *Determinantes que influyen en el rendimiento académico: un estudio aplicado para Colombia a partir de las Pruebas Icfes - Saber 11.*
- Meza, D. (2016, 24 marzo). *Algunos factores que influyen en los resultados de las pruebas estandarizadas y censales.* Dialnet
[\[file:///C:/Users/mafet/Downloads/DialnetAlgunosFactoresQueInfluyenEnLosResultadosDeLasPrue-6064449.pdf\]](file:///C:/Users/mafet/Downloads/DialnetAlgunosFactoresQueInfluyenEnLosResultadosDeLasPrue-6064449.pdf)
- Osorio Rodríguez, A. N., Vega Lozano, L. M., & García, S. G. (2015, octubre 16). Impacto de las variables sociales y económicas sobre la educación y calidad de vida de la sociedad colombiana. *Análisis económico a partir de encuestas*, 6(1), 12-21.
<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/plou/article/view/1575/1506>
- Fernández García, S. *Resultados en las pruebas de estado ICFES Saber 11 ¿Qué características socioeconómicas de los estudiantes y particulares de los colegios pueden explicar las diferencias entre los resultados de colegios públicos y privados?*