

Análisis de Factores Determinantes en el Rendimiento Académico Estudiantil

Autor: Nicolás Murcia Muñoz

Fecha de Presentación: 22/12/2025

Resumen: Análisis cuantitativo de un dataset sacado de Kaggle el cuál consiste en el rendimiento estudiantil de un grupo determinado de estudiantes y de factores que pueden influir en este.

Resumen Ejecutivo

- **Propósito del análisis:** El presente informe analiza las variables que influyen en el rendimiento académico de un grupo determinado de estudiantes desde un punto de vista más social que académico, analizando variables tales como horas de estudio, horas de transporte, entre otros.
- **Hallazgo principal:** En este análisis se llegó a la conclusión de que para asegurar una nota buena debes dedicar al menos 4 horas o más, y que, aún dedicando este tiempo, la nota de excelencia no se encuentra garantizada.
- **Hallazgos secundarios:** Se hallaron conclusiones secundarias en este dataset como: La asistencia, aunque es un factor muy importante, por sí sola no asegura una calificación excelente o aprobatoria y que la escolaridad de los padres no influye en el rendimiento académico de los hijos.
- **Recomendación clave:** Si se quiere lograr un verdadero impacto en el rendimiento académico, las horas de estudio son la verdadera clave del éxito estudiantil. En este sentido se pueden abordar diferentes proyectos o iniciativas que se encarguen de generar mejores hábitos de estudio y disciplina en los estudiantes.

Introducción

Objetivo: Este análisis se realizó con el objetivo de saber qué condiciones sociales están directamente implicadas en el rendimiento escolar de este grupo determinado de estudiantes.

Contexto del problema: Sabemos que mejores notas llevan a un mejor promedio académico, pero ¿Hay factores sociales que afectan a estas notas o en verdad es sólo falta de disposición de los estudiantes que sacan malas notas?

Objetivos del informe: En este análisis queremos responder a la siguiente pregunta: ¿Por qué los estudiantes sobresalientes tienen esta calidad de notas? ¿Hay algún punto clave o factor fundamental que los identifique? ¿Cuál es?

Alcance: Este análisis está delimitado a la información contenida dentro del dataset brindado por Kaggle, no se llevaron a cabo análisis externos o adicionales.

Metodología

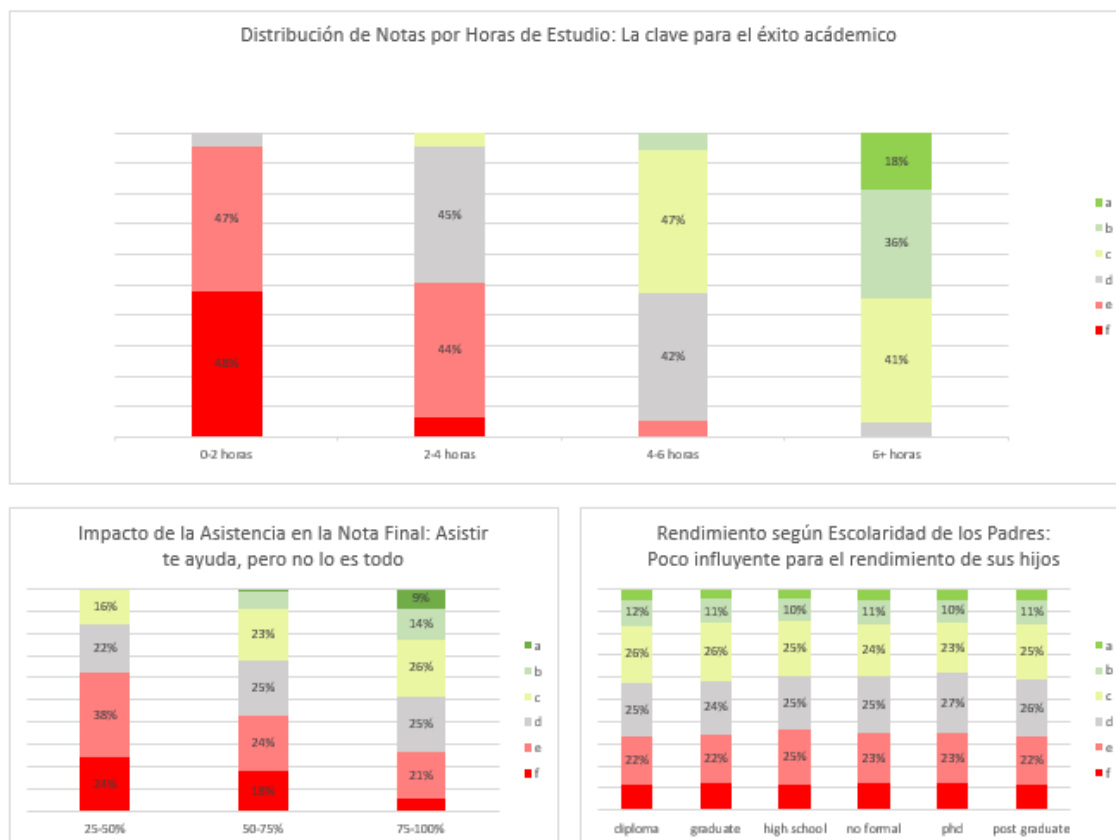
Fuente de los datos: El estudio se basa en un dataset público sacado de Kaggle llamado "Students Performance Dataset". Cuenta con un total de 25000 registros y 15 variables que se encargan de describir el entorno social y académico de los estudiantes.

Herramientas utilizadas: Para este estudio se usó Excel, para la agregación y análisis de los datos se usaron tablas dinámicas y, para las visualizaciones se usaron los gráficos recomendados por la herramienta.

Proceso de análisis: Al principio se redujeron las variables para hacer el análisis más simple de sobrellevar, luego se crearon rangos en algunas variables para facilitar el proceso de clasificación en algunas partes como el porcentaje de asistencia y las horas de estudio, esto ya que presentaban una gran cantidad de valores únicos, lo que hacía más difícil el proceso de agrupación. Se realizaron análisis univariados, como por ejemplo promedios y conteos, en este punto nos dimos cuenta de que necesitábamos ir más allá para entender el problema ya que acá no encontramos hallazgos fundamentales. En consecuencia a esto, decidimos realizar análisis bivariados donde comparamos diferentes aspectos, acá es donde llegamos a la conclusión de la importancia de las horas de estudio en el rendimiento académico.

Hallazgos

Análisis de Factores Clave en el Rendimiento Estudianti



Hallazgo 1: Las horas de estudio son el factor fundamental

Como podemos ver en el gráfico anterior, los estudiantes que dedican 6 o más horas de estudio tienen un abrumador 95% de probabilidades de aprobar, mientras que, los que dedican sólo 2 horas o menos al estudio tienen una probabilidad de 100% de reprobar.

Hallazgo 2: La asistencia importa, pero no lo es todo

En el gráfico podemos ver que, aunque hay un 49% de estudiantes aprobaron con una asistencia entre un 75 y 100%, también hubo un 51% de estudiantes con esa misma asistencia que reprobaron, haciendo de este un factor muy relativo.

Hallazgo 3: La escolaridad de los padres no afecta directamente el rendimiento de sus hijos

En este dataset la influencia de los estudios de los padres en el rendimiento de sus hijos es mínima, ya que no importa cuál sea el estudio logrado por estos, no afectan ni positiva ni negativamente al rendimiento de su hijo, resultado que podemos ver en nuestra gráfica.

Conclusiones:

En conclusión, para este análisis el único factor determinante para asegurar el éxito académico son las horas invertidas en el estudio. Esto lleva a eclipsar diferentes aspectos sociales como tiempo en el transporte, educación de los padres, si cuenta con internet y diferentes factores externos.

Recomendaciones:

Para estudiantes: Invierte más horas en tu estudio y definitivamente verás resultados en tus notas, confía en los datos.

Para educadores: Los programas de apoyo deberían centrarse en enseñar técnicas de gestión del tiempo y hábitos de estudio, ya que aquí reside el mayor impacto potencial.

Limitaciones del Análisis:

Aunque se sacó bastante provecho del dataset, no se puede dejar a un lado que es un conjunto de datos sintético el cuál no refleja en realidad la dinámica social que se vive afuera. Por ende, el análisis se ve limitado sólo a los datos brindados por el conjunto de datos y, evitando un impacto real allá afuera. Tampoco contamos con contexto del dataset como, quién lo extrajo, con qué fin, el contexto de estas instituciones, entre otras cosas que pesan bastante al momento de llevar a cabo un análisis.