

Análisis del Impacto del Estilo de Vida en el Rendimiento Académico y Estrés en Estudiantes Universitarios de la India

Regresión y Correlación

- Ian Millanes
- Diego Valdez

Contexto y Alcance de la Investigación

Este estudio explora cómo las variables del estilo de vida, como las horas de estudio, sueño, actividad física y participación extracurricular, se correlacionan con el rendimiento académico y los niveles de estrés percibido en estudiantes universitarios de la India.





Introducción

Equilibrando Demandas Académicas y Bienestar Personal

La educación superior es un período crítico donde los estudiantes adquieren autonomía sobre sus rutinas diarias. Es esencial equilibrar las demandas académicas competitivas con el mantenimiento del bienestar personal. Este estudio busca comprender qué comportamientos se asocian con el éxito académico y la salud mental para diseñar intervenciones educativas efectivas.

Planteamiento del Problema

La Contradicción de un Estilo de Vida Óptimo

Existe una aparente contradicción en las recomendaciones sobre estilos de vida óptimos para estudiantes. La sabiduría convencional sugiere una relación lineal entre horas de estudio y rendimiento, mientras que la ciencia del aprendizaje indica que la calidad del estudio, los descansos adecuados y el equilibrio son igualmente importantes, creando relaciones no lineales.



Marco Teórico Expandido



Metodología Detallada

Análisis de Datos de 2,000 Estudiantes Indios

El estudio utiliza el conjunto de datos "Daily Lifestyle and Academic Performance of Students" de Kaggle, con información de 2,000 estudiantes universitarios de la India. Los datos fueron recolectados mediante cuestionarios auto-administrados, evaluando múltiples dimensiones del estilo de vida y resultados académicos.

Variables Independientes

- Horas de estudio por día
- Horas de sueño por día
- Horas sociales por día
- Horas de actividad física por día
- Horas extracurriculares por día

Variables Dependientes

- GPA (Promedio de Calificaciones)
- Nivel de Estrés (Bajo, Moderado, Alto)



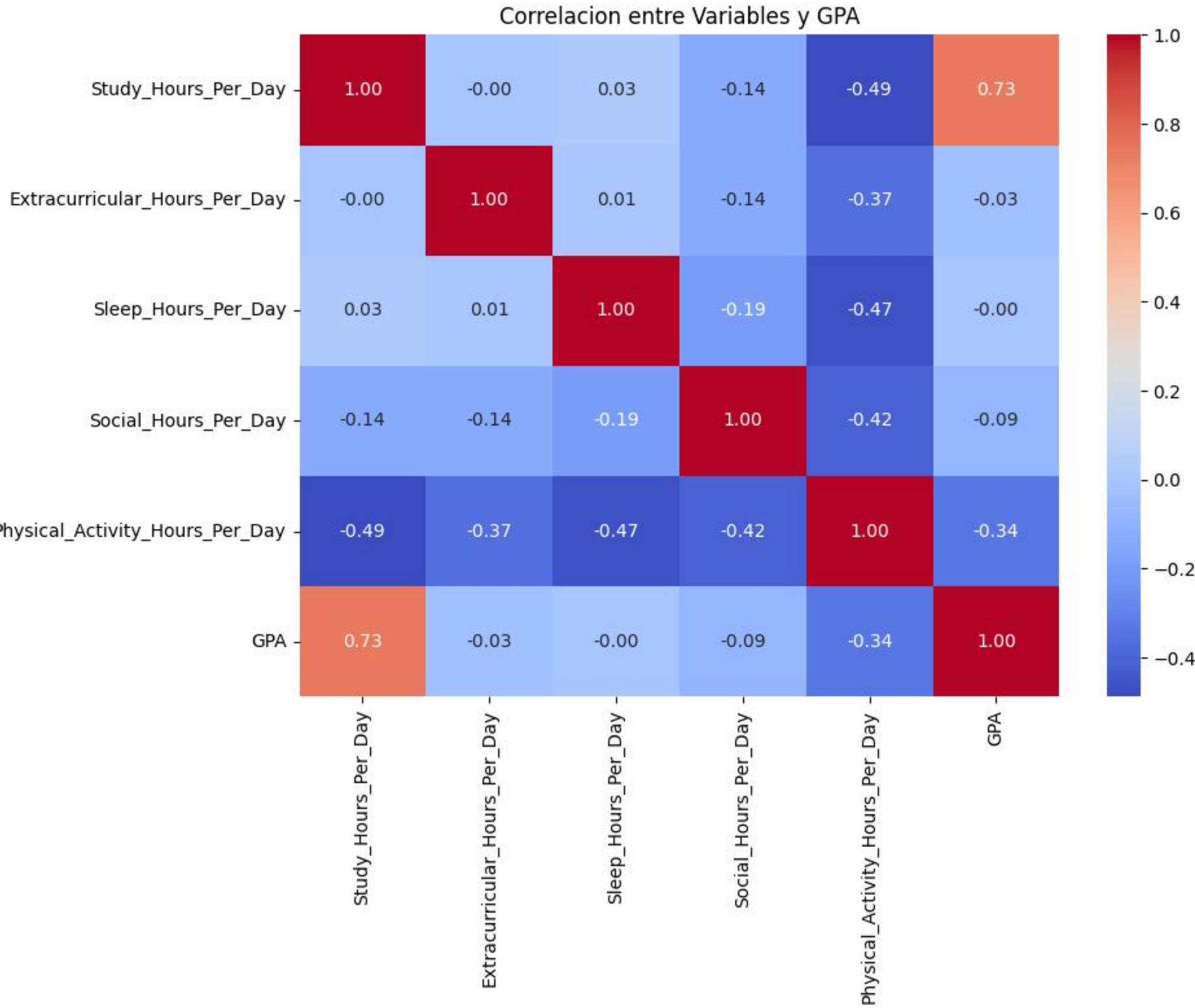
Resultados y Análisis

Correlaciones

Clave y Relaciones

No Lineales

El análisis descriptivo mostró una media de 7.48 horas de estudio y 7.50 horas de sueño. El GPA promedio fue de 3.12. Las horas de estudio tuvieron la correlación más fuerte con el GPA ($r = 0.73$), mientras que la actividad física mostró una correlación negativa moderada ($r = -0.34$).



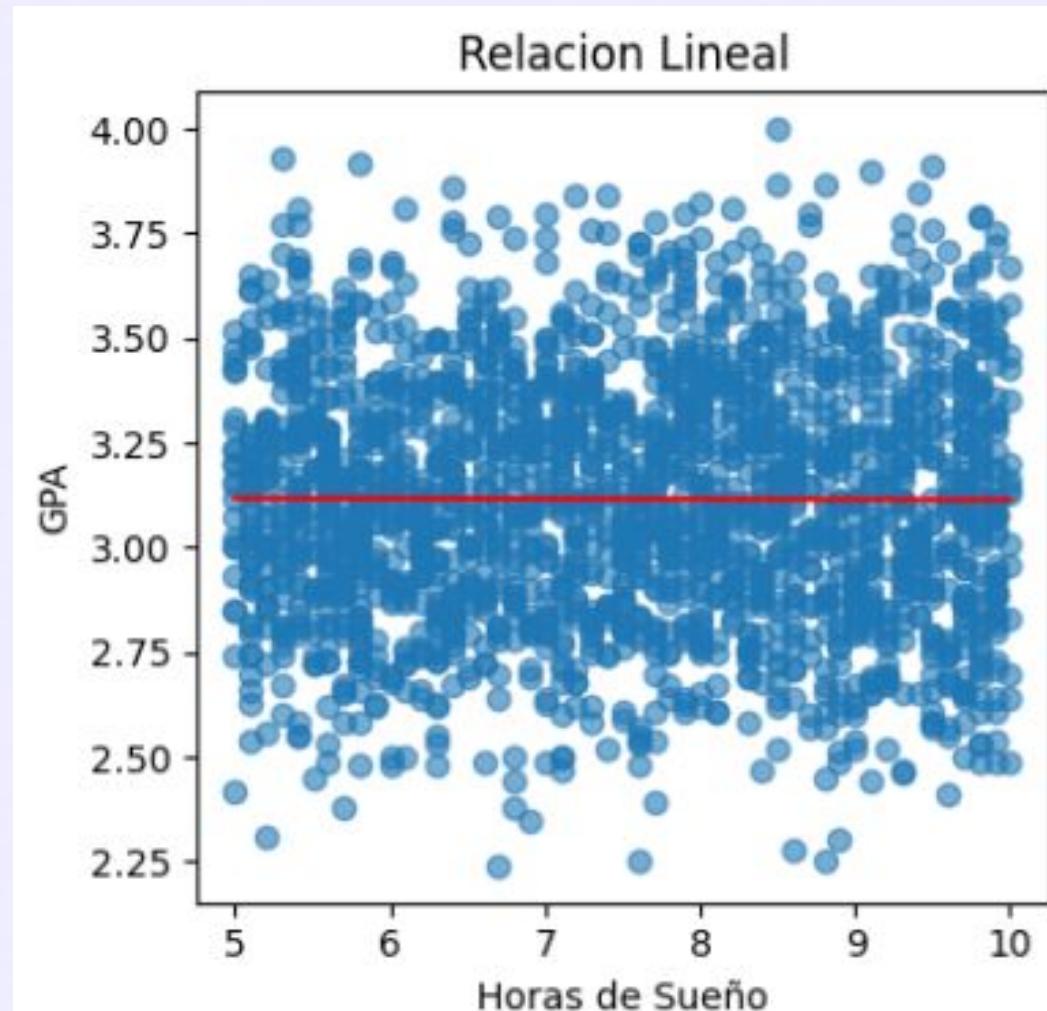
Resultados y Análisis

El Impacto Lineal del Sueño en el GPA

El análisis de los datos reveló una relación esencialmente lineal entre las horas de sueño y el GPA. Contrario a lo esperado, no se encontraron evidencias sólidas de relaciones cuadráticas o cúbicas significativas.

Hallazgos principales:

- La relación sueño-GPA sigue un patrón lineal simple
- No se identificó un rango óptimo claro de horas de sueño
- Las transformaciones no lineales no mejoraron significativamente el modelo



Resultados y Análisis

Modelo de Regresión Final

El modelo final de regresión explicó aproximadamente el 54% de la varianza en el GPA, siendo las horas de estudio el predictor más fuerte. En el análisis de estrés, las horas de estudio mostraron una asociación negativa, mientras que las horas de sueño presentaron una relación positiva contraria a lo esperado según la literatura. Las horas sociales también mostraron asociación positiva con el estrés, posiblemente reflejando las demandas y conflictos que pueden surgir de las interacciones sociales.

Ecuación del Modelo

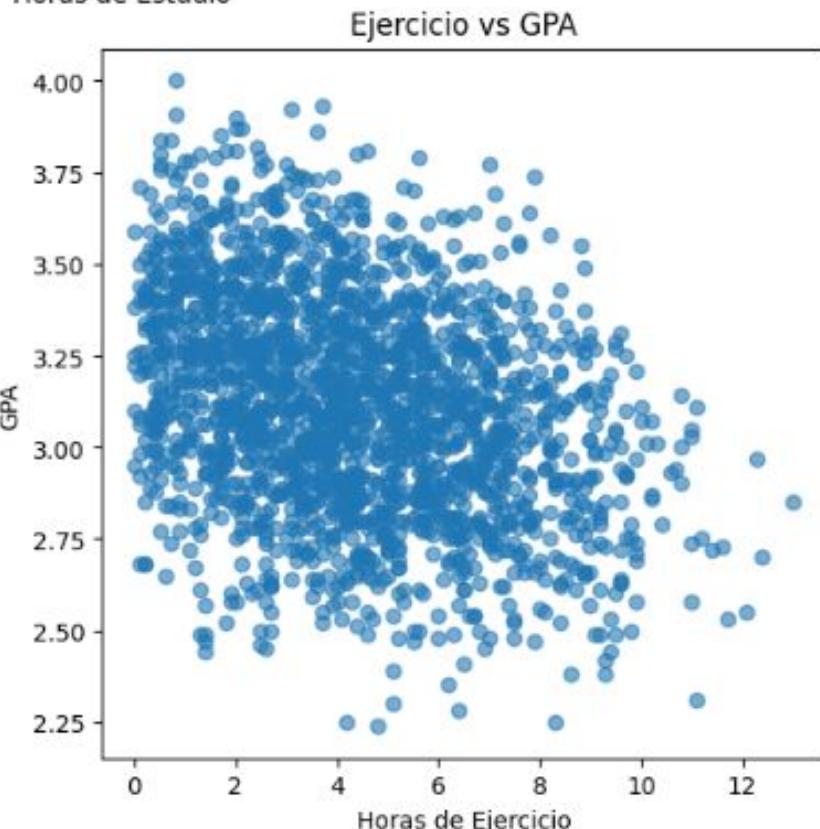
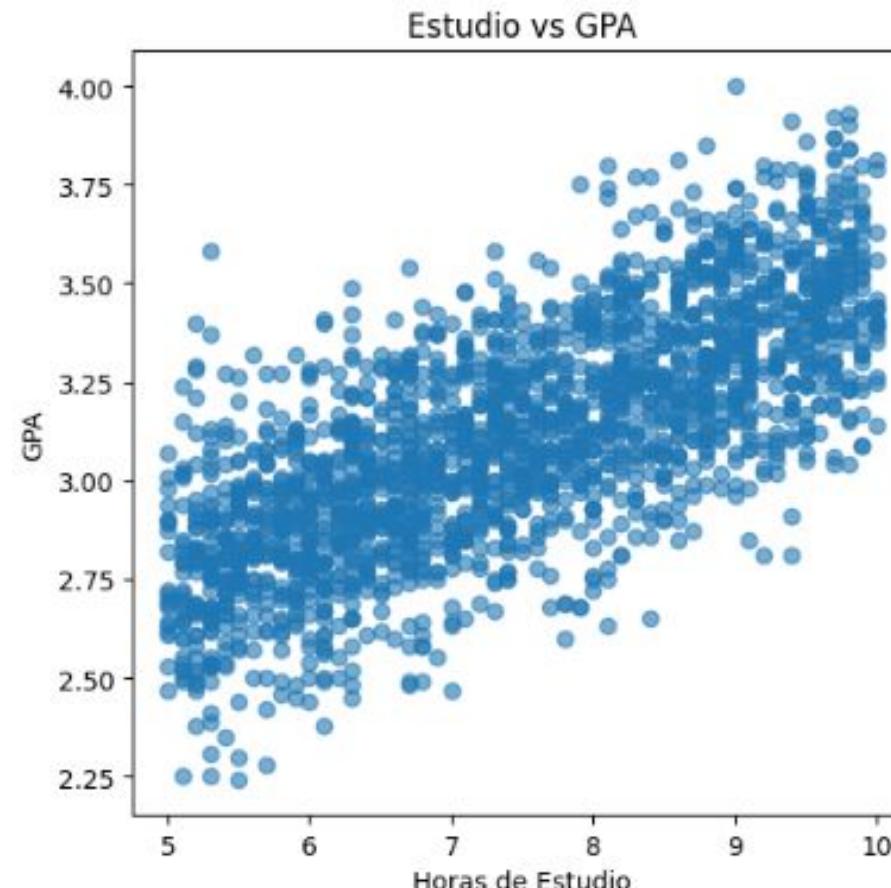
$$\text{GPA} = 0.019 + 0.256*\text{Study_Hours} - 0.101*\text{Sleep_Hours} + 0.028*\text{Sleep_Hours}^2 - 0.001*\text{Sleep_Hours}^3 + 0.094*\text{Extracurricular} + 0.103*\text{Social_Hours} + 0.102*\text{Physical_Activity}$$

Métricas de Ajuste

- R^2 entrenamiento: 0.5385
- R^2 prueba: 0.5499
- Error cuadrático medio: 0.0420

Análisis de estrés

- Horas de estudio: Relación negativa ($\beta = -0.304$)
- Horas de sueño: Relación positiva inesperada ($\beta = 0.184$)
- Horas sociales: Relación positiva ($\beta = 0.135$)



Conclusión

Interpretación de Hallazgos Principales y Contradicciones

La alta correlación de las horas de estudio con el GPA en la muestra india es notable. La relación lineal del sueño sugiere un patrón simple. Sin embargo, la correlación negativa de la actividad física con el GPA y la asociación positiva entre horas de sueño y estrés contradicen la literatura existente, lo que podría deberse a efectos de compensación temporal o diferencias culturales.



Conclusión

Implicaciones y Limitaciones

El análisis muestra que el rendimiento académico es un fenómeno multifactorial que no puede reducirse a un solo hábito o comportamiento. Si bien los modelos explican una fracción importante de la variabilidad del GPA, una proporción igualmente significativa queda sin explicar, lo que abre la puerta al estudio de otras variables que no están presentes en el dataset actual.

