

## **Introducción:**

El presente análisis tiene como objetivo determinar los patrones de sueño de los estudiantes universitarios en diferentes etapas de su formación académica. Particularmente, se enfoca en los estudiantes de primer semestre de la carrera de Ciencia de Datos y los de séptimo y noveno semestre de Estadística en la Universidad Veracruzana. La selección de este grupo de individuos responde a la necesidad de comparar dos grupos con contextos distintos y similitudes académicas: los de primer semestre, que se encuentran en una etapa inicial de adaptación, y los de último semestre, que enfrentan retos vinculados a la finalización de su carrera y la transición al mundo laboral. Se utilizó un criterio de selección por conveniencia, centrándose en estudiantes con disponibilidad para participar y que estuviesen vinculados con fundamentos respecto a la Ciencia de datos.

El ingreso a la universidad y su permanencia conlleva modificaciones en el estilo de vida de los estudiantes que puede tener repercusiones en distintas áreas relacionados con la carga académica, el estrés y la adaptación a la vida universitaria, factores que influyen negativamente en sus hábitos de sueño, generando alteraciones como despertares nocturnos, calidad del sueño y horarios irregulares. La relación entre estos hábitos y el rendimiento académico es un punto central del estudio.

El sueño es considerado por muchos como una función biológica fundamental y como uno de los factores que más contribuye al bienestar físico y psicológico. Una mala calidad del sueño tiene repercusiones a nivel orgánico y funcional, entre ellos el rendimiento académico.

Se utilizó la técnica de encuesta: se administró un cuestionario diseñado para el estudio, orientado a recabar datos demográficos, hábitos de sueño, calidad del sueño, estilo de vida, impacto en el desempeño y factores asociados al sueño, con la finalidad de obtener resultados en patrones del sueño y las variantes que afectan o contribuyen en la calidad del sueño y el rendimiento académico.

### **Planteamiento del problema:**

Diversos estudios han demostrado que el sueño desempeña un papel crucial en el aprendizaje y la memoria. Durante las etapas de descanso, el cerebro consolida información, lo que mejora el rendimiento académico y la capacidad de retención, la alteración o la privación de este genera repercusiones negativas en las actividades de un individuo, en el ámbito académico reduce la capacidad de concentración, afecta el estado de ánimo y disminuye la productividad.

Se considera importante conocer cuál es la calidad de sueño de los estudiantes, puesto que es un factor indispensable para la calidad del aprendizaje y la productividad académica de los estudiantes de diferentes ciclos y plan de estudio de la facultad. No obstante, el presente estudio acotará a los estudiantes de primer semestre de la licenciatura Ingeniería en Ciencia de datos, séptimo y noveno de Estadística.

En base a lo anteriormente planteado, se plantea las siguientes preguntas de investigación:

¿Cuáles son las diferencias en los patrones de sueño entre los estudiantes de Ingeniería en Ciencia de datos y Estadística, y cómo afectan estas diferencias al rendimiento académico y bienestar general?

¿Qué factores son los que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes?

### Conjunto de datos

Para la obtención de datos con respecto a identificar los patrones de sueño en los estudiantes y los factores que afectan en su ciclo y sus hábitos, se realizó una encuesta con diferentes categorías donde se dividen en diferentes variables para la comprensión de los datos y el manejo que se les dará a estos.

1. Datos demográficos.			
Licenciatura	Cualitativa nominal	Grado académico especializado en una disciplina.	Ingeniería en Ciencia de datos. Estadística.
Género	Cualitativa nominal	Grupo al que pertenecen los seres humanos de cada sexo.	Hombre Mujer
Edad	Cuantitativa discreta	Años de vida cumplidos y declarados en la encuesta	Número entero que indica edad.
2. Hábitos de sueño			
Hora de dormir	Cuantitativa continua	Hora en la que se suele dormir declarado en la encuesta	Tiempo representado en horas
Hora de despertar	Cuantitativa continua	Hora en la que se suele despertar declarado en la encuesta	Tiempo representado en horas
Horas promedio en la noche	Cuantitativa continua o ordinal	Rango de horas de aproximado de sueño	Intervalos que representan una cantidad aproximada

Despertares nocturnos	Cualitativa ordinal	Frecuencia en la que se despierta el individuo	Categorías de frecuencia “1-2 veces”, “Ninguno”
Uso de dispositivos electrónicos antes de dormir	Cualitativa ordinal	Tiempo clasificado en rangos	0 a 30 minutos 30 minutos a 1 hora 1 a 2 horas Más de 2 horas
3. Calidad del sueño			
Calidad del sueño	Cualitativa ordinal	Escala subjetiva con respecto a la percepción de la calidad del sueño	Escala subjetiva (1-5)
4. Estilo de vida			
Actividad física	Cuantitativa nominal	Practica de alguna actividad física del individuo	“Sí o No”
Nivel de estrés	Cuantitativa ordinal	Escala con respecto al estrés	Escala de niveles (1-5)
Tiempo de estudio	Cuantitativa ordinal	Rango del tiempo dedicado al estudio	Rango como “2-4 horas”, “Más de 4 horas”
5. Impacto en el desempeño			
Cansancio en clase	Cualitativa ordinal	Frecuencia de cansancio en clases	Nunca Frecuentemente Ocasionalmente
Rendimiento académico	Cualitativa ordinal	Percepción del individuo con respecto al rendimiento académico	Excelente Bueno Regular Malo
Impacto del sueño	Cualitativa ordinal	Grados de impacto en la calidad del sueño	Sí, mucho Algo No, en absoluto
6. Factores asociados al sueño			
Factores en la calidad del sueño	Cualitativa nominal	Factores que determina la calidad del sueño	Lista de posibles causas

Los datos se adjuntaron en una encuesta realizada por el equipo en un formato de Google Forms una herramienta gratuita de Google que permite crear y analizar formularios en línea. Las preguntas que se crearon para la realización de la encuesta fueron seleccionadas para buscar comprender el tiempo de sueño de los estudiantes, sus hábitos, analizar los

factores como el estrés o el uso de dispositivos para analizar aquello que se considera recurrente en determinar el patrón del sueño de un estudiante.

El proceso de obtener datos fue extenso, puesto que primero se realizó una encuesta como demo para reconocer aquellas preguntas que fuesen relevantes en la investigación y encontrar aquellos factores que se repetían más para generar preguntas más concretas y sin ambigüedades, así obtener datos concisos y prácticos de analizar y/o procesar, de ahí que las preguntas se concretarán y se finalizará con la realización de la segunda encuesta.

Con respecto a la recolección de datos buscamos información del total de estudiantes que integran los de la Licenciatura en Ingeniería en Ciencia de datos y los de Estadística para un aproximado de respuestas que obtendría la encuesta, siendo un máximo de ciento sesenta encuestados para nuestra investigación, concretar este apartado de recolección de datos se tardo un aproximado de tres días como máximo, considerando que no se cumplió o se concreto con el total de encuestados que se tenía planeado.

Por último, la transformación que se llevó a cabo para preparar los datos fue una limpieza de este, considerando aquellos valores nulos o que no cumplieran con los ítems completos, de este que fueran descartados de la encuesta, además de el procesamiento de algunos datos para mejorar el uso de estos datos y mejor manejabilidad. Se realizó un ingreso de los datos a una base de datos, y se realizó un control posterior de los mismos a efectos de detectar y corregir errores de digitación.

### **Modelamiento de datos**

Las variables seleccionadas para el análisis de la investigación se determinaron por la disponibilidad de estas, categorizándolas en dos variables: a) Variables independientes y b)

variable dependiente de la cuál la primera variable se contabiliza desde los datos demográficos, patrones de sueño, indicadores de bienestar y factores contextuales, mientras que la variable dependiente se encuentra el rendimiento académico.

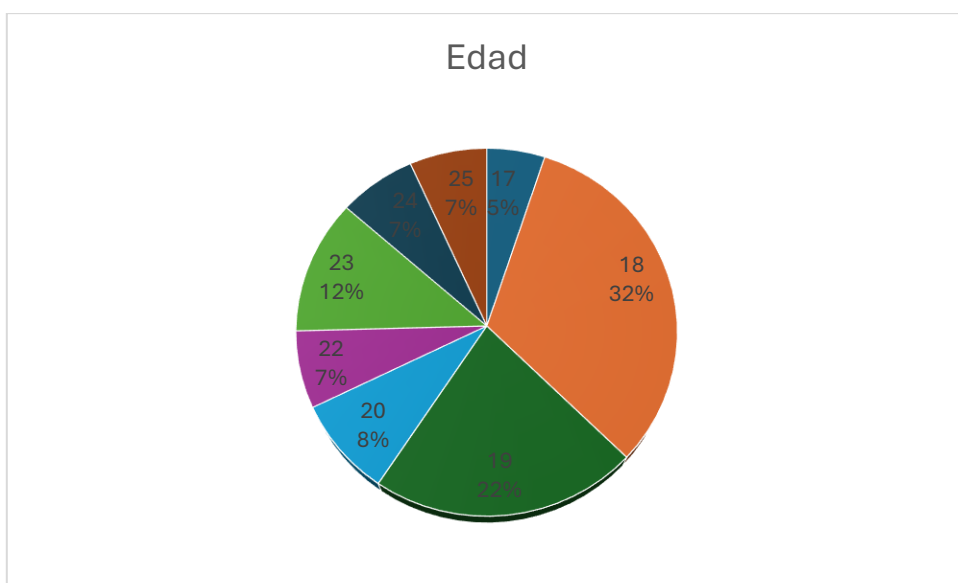
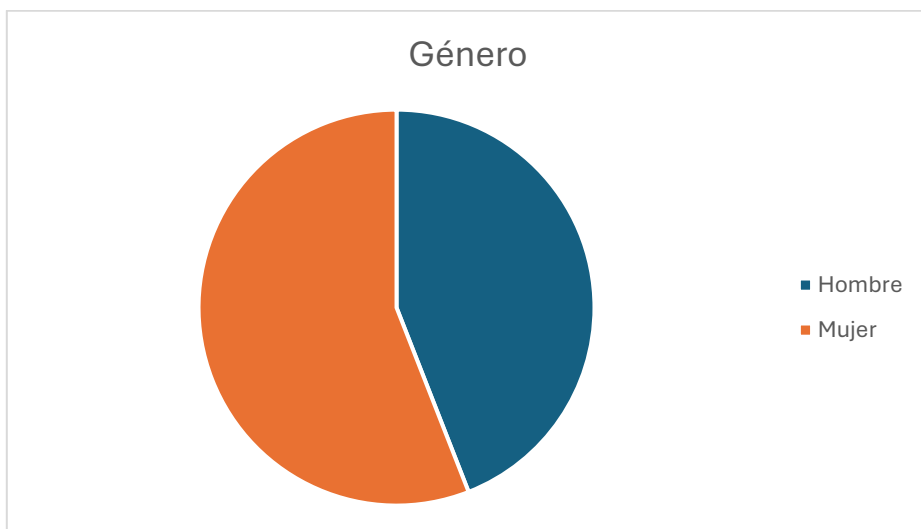
Variables independientes		
Datos demográficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Carrera</li> <li>• Género</li> <li>• Edad</li> </ul>	
Patrones de sueño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hora de dormir</li> <li>• Hora de despertar</li> <li>• Horas promedio de sueño</li> <li>• Despertares nocturnos</li> <li>• Uso de dispositivos electrónicos</li> </ul>	Menos de 4h 4-6h 6-8h Más de 8h
Indicadores de bienestar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad del sueño</li> <li>• Nivel de estrés</li> <li>• Actividad física</li> </ul>	Escala 1 al 5 Escala 1 al 5 Sí/No
Factores contextuales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de estudio</li> <li>• Cansancio en clase</li> <li>• Factores que afectan la calidad del sueño</li> </ul>	
Variable dependiente		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendimiento académico</li> </ul>	Excelente Bueno Regular Malo

Para este tipo de datos hay y dependiendo a lo que se busque, se pudiese a llegar ocupar diferentes tipos de modelamiento, como lo pudiese ser un modelo de clasificación (regresión logística), un modelo explicativo y predictivo (árbol de decisión) o algún modelo para identificar grupos o patrones (clustering). La regresión logística o la regresión lineal siendo estos uno de los modelos preferidos para este tipo de investigación.

## Resultados

Para dar un contexto sobre lo que se obtuvo de la muestra.

*Figura 1. Distribución de los estudiantes encuestados por género.*



De la muestra obtenida un 44% de los encuestados se identifica cómo hombre, mientras que el 56% cómo mujer, por otra parte, las edades de los encuestados varían desde los 17 a los 25 años, siendo la edad de 18 años la que predomina en la muestra con un 32%.

