

# **Nutrición, Sueño y Salud: Un Análisis Estadístico**

**EYP3007 - Consultoría Estadística**

Constanza Segovia González

Francisca Vilca Sánchez

## Table of contents

Introducción . . . . .	3
Datos de la muestra . . . . .	3
Trastorno del Sueño . . . . .	4
Horas de Sueño: . . . . .	4
Trastorno del Sueño . . . . .	4
Sospecha de Apnea . . . . .	4
Estado Nutricional . . . . .	5
Metodología . . . . .	5
Relación Trastorno del Sueño y Estado Nutricional . . . . .	5
Relación Trastorno del Sueño y Edad de los individuos . . . . .	6
Conclusiones . . . . .	6
Bibliografía . . . . .	7

## Introducción

La Encuesta Nacional de Salud (ENS) emerge como un recurso invaluable para el país en su búsqueda de comprender las enfermedades no transmisibles y los factores de riesgo asociados. Es una herramienta fundamental que proporciona al Ministerio de Salud una instantánea actualizada para evaluar políticas, anticipar la demanda del sistema sanitario y establecer medidas de vigilancia epidemiológica.

El presente informe tiene como objetivo analizar dos temas específicos evaluados por la ENS: los **Trastornos del Sueño** y el **Estado Nutricional**. Se enfocará en buscar una posible relación entre ambos aspectos de la salud. El Estado Nutricional, detalladamente subdividido en categorías que incluyen el Índice de Masa Corporal (IMC), Peso, Talla, Circunferencia de Cintura y Cuello, entre otros, proporciona una clasificación exhaustiva que abarca desde “Normal” hasta “Obeso mórbido”. Por otro lado, el Trastorno del Sueño, también está subdividido en categorías que destacan la cantidad de horas que duerme una persona, si tiene sospecha de apnea o de trastorno del sueño, según la respuesta a diferentes preguntas.

El objetivo de este análisis es explorar la interacción entre estos dos dominios de la salud, identificando posibles correlaciones y brindando una visión más completa de su impacto en la población. Para ello, primero revisaremos los datos generales que poseemos de la muestra extraída y luego las características de cada tema. A continuación, revisaremos la relación entre ambas variables, para comprobar la relación entre ambas. Finalmente concluir en base a los resultados obtenidos.

## Datos de la muestra

Como se mencionó anteriormente, para la creación de este trabajo se utiliza una muestra con 4607 individuos. Sin embargo, dado que existen datos faltantes dentro de la muestra a trabajar para las categorías que se van a utilizar, finalmente se usará una base con 3698 individuos. Con esta muestra se pueden revisar algunas características a nivel general como:

- **Edad:** En la Tabla 1, es posible observar que la muestra se concentra principalmente en individuos entre 25 a 44 años y 45 a 64 años.

Edad	Porcentaje
15 a 24 años	15.7%
25 a 44 años	33.0%
45 a 64 años	32.5%
65 años o más	18.8%

Tabla 1: Edad de los individuos de la muestra

- **Nivel Educativo:** En la Tabla 2, se observa que la muestra presenta en general un nivel Medio de Educación que, es decir entre 8 y 12 años estudiando.

Nivel Educativo	Porcentaje
Bajo	21.4%
Medio	57.0%
Alto	21.6%

Tabla 2: Nivel Educativo de los individuos de la muestra

- **Sexo:** En la Tabla 3, se observa que la muestra está compuesta en un 58.9% de sexo femenino.

Sexo	Porcentaje
Femenino	58.9%
Masculino	41.1%

Tabla 3: Sexo de los individuos de la muestra

- **Zona Geográfica:** En la Tabla 4, se puede ver que la muestra presenta mayormente a personas que habitan en RM.

Zona Geográfica	Porcentaje
Norte	15.2%
Centro	17.0%
RM	26.4%
C-Sur	19.6%
Sur	21.8%

Tabla 4: Zona Geográfica de los individuos de la muestra

Con este resumen de los datos de la muestra ya se tiene el conocimiento sobre como es esta, por lo que ahora se introducirán los 2 temas sobre los cuales interesa entender el comportamiento de los individuos.

## Trastorno del Sueño

Los trastornos del sueño abarcan una variedad de alteraciones en los patrones de descanso, y según la Organización Mundial de la Salud (OMS), afectan a casi el 40% de la población. En este contexto, resulta de gran interés comprender cómo impactan en la población chilena mayor de 15 años. Para abordar esto, se analizarán los resultados obtenidos a partir de la muestra recolectada por la ENS.

### Horas de Sueño:

Para comenzar el análisis, se realizará una comparación entre las horas de sueño en la semana y las horas de sueño el fin de semana del total de la muestra encuestada.

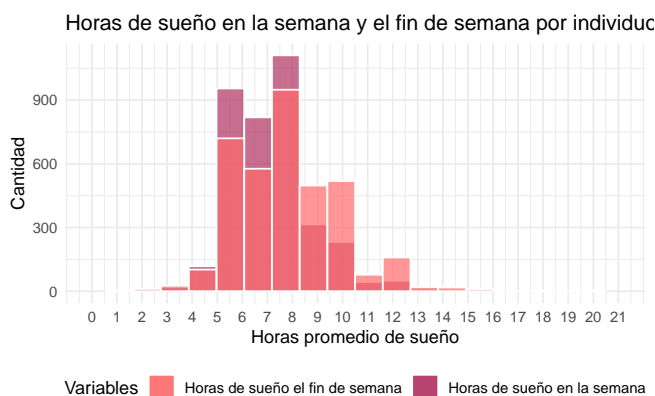


Figura 1: Comparación de horas de sueño días de semana v/s fin de semana

La figura 1 revela que la mayoría de la muestra, tanto durante la semana como los fines de semana, duerme alrededor de 8 horas. Esto sugiere que hay una tendencia generalizada hacia un patrón de sueño de aproximadamente 8 horas por noche en la muestra estudiada. Sin embargo, se ve que durante el fin de semana, hay un aumento en el número de horas de sueño en comparación con los días laborales. Este fenómeno es común y refleja la práctica extendida de “compensar” el sueño perdido durante la semana laboral mediante un mayor descanso durante los fines de semana.

## Trastorno del Sueño

El Trastorno del Sueño se reconoce fácilmente como problemas para dormir de forma continua en la noche, para entender si la muestra padece de este problema, se analizará la presencia o ausencia de algún Trastorno del

Sueño. Este diagnóstico se basa en aquellos individuos que respondieron afirmativamente a al menos una de las preguntas formuladas por la Encuesta Nacional de Salud (ENS) en etapas anteriores.

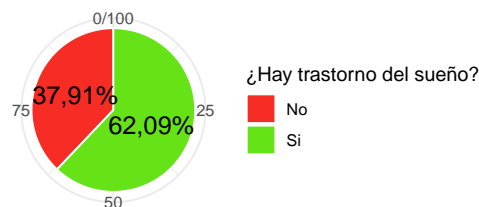


Figura 2: Presencia de trastorno del sueño en los individuos de la muestra

En la figura 2 se ilustra la prevalencia del Trastorno del sueño dentro de la muestra examinada. Según los resultados, aproximadamente el 61% de los participantes de la muestra fueron identificados como personas que padecen este problema.

## Sospecha de Apnea

El estudio de la Sospecha de Apnea es útil para evaluar si hay presencia de apnea en el sueño lo cual tiene un impacto directo en los resultados obtenidos anteriormente. Al examinar la relación entre la Sospecha de apnea y el Estado nutricional, se podría identificar posibles asociaciones o correlaciones entre estas variables. Esto podría ayudar a comprender mejor cómo factores como el peso corporal o el Índice de Masa Corporal (IMC) pueden estar relacionados con la presencia de apnea del sueño y, a su vez, cómo estas condiciones pueden influir en otros aspectos de la salud y los resultados obtenidos en el estudio.

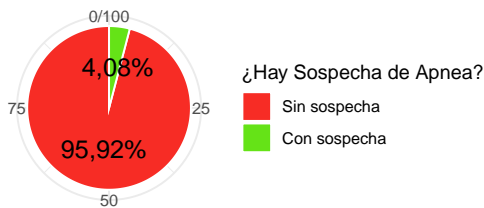


Figura 3: Sospecha de Apnea en los individuos de la muestra

En la figura 3, se destaca que alrededor del 96% de la población no muestra signos de sospecha de apnea del

sueño. Esto podría explicarse por el hecho de que para ser considerado sospechoso de apnea, un individuo debía cumplir con múltiples condiciones adicionales. Entre estas, se encuentra roncar casi todas las noches, experimentar episodios de interrupción de la respiración durante el sueño y tener dificultades para mantenerse despierto durante el día.

## Estado Nutricional

El Estado Nutricional es otro conjunto de variables de interés para determinar la posible relación con el trastorno del sueño. Entre estas variables, destaca principalmente el Estado Nutricional, que clasifica el estado de salud del individuo según diferentes valores. Algunos de estos valores se repiten con respecto a los que se presentan, lo que convierte a esta variable en un buen resumen de la categoría.

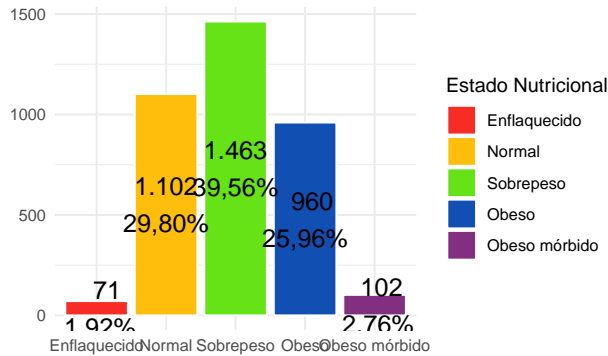


Figura 4: Estado Nutricional de los individuos de la muestra

De acuerdo a la figura 4, se destaca que la mayoría de los individuos presentan Sobrepeso, mientras que no se registran casos de obesidad en la muestra. Esta información es importante tenerla en cuenta al analizar los resultados, ya que proporciona un contexto relevante sobre la distribución del estado nutricional dentro de la población estudiada.

## Metodología

Debido a que el enfoque de este trabajo es determinar la relación entre el Trastorno del Sueño y el Estado Nutricional, resulta instintivo pensar en la correlación de las variables para determinar si hay alguna relación y con ello pensar en algún modelo que explique esta relación.

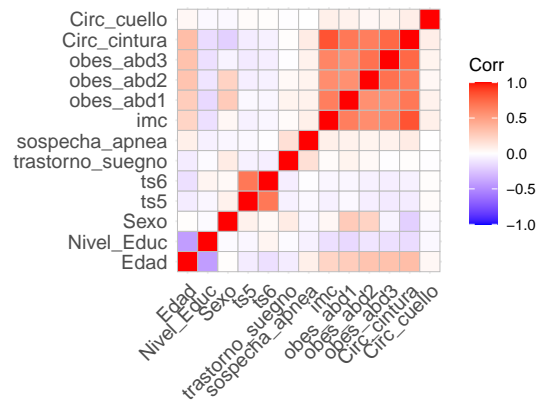


Figura 5: Correlación

De la figura 5 vemos que la correlación es alta entre las variables del mismo grupo, es decir entre las que pertenecen al grupo de Estado Nutricional o las que se dan por defecto con Estado Nutricional. Por lo que vemos que un modelo lineal no es una buena opción para buscar relación entre los datos. Esto se debe también a que muchas variables del grupo del Trastorno del Sueño son dicotómicas.

Debido a lo anterior, se busca una alternativa para determinar si hay relación entre las variables, pues según diversos estudios (1), determinan que los problemas del sueño tienen relación con problemas de salud, por lo que una forma de probar esto es mediante el uso del Test Chi-Cuadrado para comparar la relación que existe.

## Relación Trastorno del Sueño y Estado Nutricional

Como se ha comentado a lo largo de todo el informe se quiere probar la relación entre estas variables, por lo que usando el Test Chi-Cuadrado cuyo objetivo es rechazar la hipótesis nula que dice: “Las variables son independientes”. Ahora bien revisando la Tabla 5, se tiene:

Estado Nutricional	Sin trastorno	Con trastorno
Enflaquecido	29	42
Normal	401	701
Sobrepeso	592	871
Obeso	345	615
Obeso mórbido	35	67

Tabla 5: Tabla de contingencia de Estado Nutricional v/s Trastorno del Sueño

Aplicando el test Chi-Cuadrado resulta el estadístico Chi-cuadrado como 7.55 y un valor-p asociado de 0.11 por

lo que si se toma una significancia al 5%, no se puede rechazar la hipótesis Nula, por lo que no se puede determinar que los datos no son independientes. Sin embargo, quienes son expertos en el tema [insetar CITA], concluyen que si hay relación entre estas variables, por lo que solo podemos concluir que para la muestra trabajada, no hay información estadística suficiente para determinar la relación entre estas variables.

## Relación Trastorno del Sueño y Edad de los individuos

Dado que la idea original no se logró comprobar, se intentó buscar alternativas para poder determinar si alguna otra variable tiene relación con los posibles trastornos del sueño. Nuevamente por la literatura [insertar cita], se sabe que la edad tiene relación con problemas al dormir, específicamente en el trastorno del sueño, entonces revisando la Tabla 6, como un cruce de los datos de ambas variables se tiene:

Edad	Sin trastorno	Con trastorno
15 a 24 años	218	451
25 a 44 años	492	874
45 a 64 años	526	807
65 años o más	297	397

Tabla 6: Tabla de contingencia de Edad v/s Trastorno del Sueño

Aplicando el test Chi-Cuadrado resulta el estadístico Chi-cuadrado como 18.51 y un valor-p asociado de 0 por lo que si se toma una significancia al 5%, se rechaza la hipótesis Nula, por lo que se concluye que los datos no son independientes con una significancia estadística del 5%. Por lo tanto, a pesar de no encontrar una relación entre los datos del trastorno del sueño y el estado nutricional, si es posible determinar que hay una dependencia con la edad.

## Conclusiones

Es interesante observar que, a pesar de las distintas fuentes que confirman la relación directa entre el Estado Nutricional y la presencia de algún trastorno del sueño, los análisis estadísticos realizados hasta el momento no han evidenciado tal relación. Por lo tanto, se sugiere llevar a cabo un estudio más minucioso que pueda proporcionar una comprensión más completa de esta relación.

Una opción sería considerar variables adicionales que podrían influir en la relación entre el Estado Nutricional y

los trastornos del sueño, como los hábitos alimenticios o la actividad física. Estas variables podrían ofrecer una perspectiva más completa y detallada de los factores que contribuyen a los trastornos del sueño.

Además, se podría considerar la realización de un estudio experimental para investigar más a fondo la relación entre el Estado Nutricional y los trastornos del sueño, que permitiría controlar más variables y establecer relaciones de causa y efecto de manera más sólida.

## Bibliografía

1. A, S. D., De la C, N. F., Q, S. V., G, G. C., & N, V. D. (2012). RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL y SUEÑO EN ESCOLARES DE LA COMUNA DE SAN MIGUEL, SANTIAGO, CHILE. *Revista Chilena de Nutrición*, 39(1), 30-37. [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75182012000100003](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75182012000100003)
2. “Dormir no es descansar”: los trastornos del sueño y sus consecuencias: Prensa Gobierno de Mendoza. (s.f) <https://www.mendoza.gov.ar/prensa/trastornos-del-sueno-y-sus-consecuencias-dormir-no-es-descansar/#:~:text=Se%20denomina%20trastornos%20del%20sueño,a%20cabo%20un%20buen%20dormir.>
3. Martinovic, P. A. A., Barria, A. M. M., Morales, M., Vidal, C. D., & Santana, J. L. (2021). Estado Nutricional, Hábitos alimentarios, Actividad física y Horas de Sueño en estudiantes de la Patagonia Chilena según las estaciones del año: Estudio Observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(2), 237-245. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2174-51452021000200237](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2174-51452021000200237)
4. Olivertapia. (2022, 19 octubre) Las personas que duermen 5 horas o menos por noche enfrentan un mayor riesgo de múltiples problemas de salud a medida que envejecen, según un estudio. CNN. <https://cnnespanol.cnn.com/2022/10/19/dormir-sueno-5-horas-riesgo-salud-estudio-trax/>