

Estudio de la deuda de sueño entre las profesionales y estudiantes de la ingeniería. Llamado al autocuidado

Oswaldo Antonio Rodríguez Reinoso¹, Wendy M. Durón², José L. Ordóñez-Ávila³,
José Guillermo Berlioz Pastor⁴, and Reyna M. Durón⁵

¹Centro Universitario Tecnológico, Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras,
oarodriguezr@unitec.edu

²Unidad de Investigación Científica, Fundación Lucas para la Salud, Tegucigalpa, Honduras, wendymduron26@gmail.com

³Facultad de Ingeniería, Universidad Tecnológica Centroamericana, San Pedro Sula, Honduras, jordonez@unitec.edu

⁴Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras,
jose.berlioz@unitec.edu.hn

⁵Facultad de Postgrado, Universidad Tecnológica Centroamericana, Tegucigalpa, Honduras, reyna.duron@unitec.edu.hn *autora
corresponsal

Abstract— *El sueño es una función orgánica clave de la funcionalidad del ser humano y es uno de los hábitos que ha sufrido más modificaciones secundario a los nuevos estilos de vida. Los primeros estudios sobre la calidad de sueño en ingenieros indican que sus horas de sueño son reducidas cuando laboran en turnos nocturnos y en población general, se ha documentado las complicaciones metabólicas y de otros tipos cuando hay mala calidad de sueño. Este estudio en 44 ingenieras activas y 40 estudiantes de varias ingenierías, evaluó el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh en ambos grupos. Sólo el 6.8% de ingenieras graduadas y 10% de las estudiantes de ingeniería tenían calidad de sueño adecuada. El 54.6% de todas calificó su calidad de sueño como buena, pese a que 32.1% no logra conciliar el sueño en los primeros 30 minutos, como es lo fisiológico. El 51.2% duerme de 5 a 6 horas diarias, lo que confirma deuda de sueño, con nivel requiriendo atención médica con tratamiento específico en 62.5% de las graduadas y 47.7% de las estudiantes. 6.8% de las ingenieras tenía problema de sueño grave. Se requiere detección y aceptación del problema, así como manejo preventivo y terapéutico.*

Keywords— *Engineering, graduate, Pittsburgh Scale, student, sleep disorders, women.*

Resumen— *Sleep is a key organic function of human functionality and is one of the habits that has undergone the most modifications secondary to new lifestyles. The first studies on sleep quality in engineers indicate that their hours of sleep are reduced when they work night shifts and in the general population, metabolic and other complications have been documented when there is poor quality of sleep. This study of 44 active female engineers and 40 students from various engineering fields evaluated the Pittsburgh Sleep Quality Index in both groups. Only 6.8% of female engineering graduates and 10% of female engineering students had adequate sleep quality; 54.6% of all rated their sleep quality as good, despite the fact that 32.1% cannot fall asleep in the first 30 minutes, as is physiological. A total of 51.2% sleep 5 to 6 hours a day, which confirms sleep debt, with a level requiring medical attention with specific treatment in 62.5% of graduates and 47.7% of students; 6.8% of the female engineers had a serious sleep problem. Detection and acceptance of the problem is required, as well as preventive and therapeutic management.*

Palabras clave— *Estudiante, Escala Pittsburgh, ingeniería, graduada, mujer, trastorno del sueño.*

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LEIRD).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LEIRD).
DO NOT REMOVE

I. INTRODUCCIÓN

Al igual que ocurre con el resto de la población, el ritmo de la vida moderna ha ido modificando los hábitos y las conductas de los profesionales de la ingeniería. El patrón de sueño es uno de los elementos que más modificaciones ha sufrido en los nuevos estilos de vida. Se cree que ha habido un cambio en el tiempo que se le dedica al dormir, teniendo impacto no sólo en la cantidad si no en su calidad y se ha visto con mayor frecuencia en población joven [1].

Los primeros estudios sobre la calidad del sueño en ingenieros datan de la década de los setenta, cuando varios investigadores suecos tomaron esta línea de investigación. Un estudio que fue de los primeros en evaluar la salud del sueño de los ingenieros hombres y mujeres reportó que, en 132 encuestados, la media de horas de sueño reducida en aquellos que hacían trabajo de turno nocturno se relacionaba con adaptaciones metabólicas y de la temperatura, pero había mayor frecuencia de úlceras pépticas [2]. La calidad del sueño abarca más que simplemente tener un buen descanso nocturno; también implica un rendimiento diurno óptimo, como mantener un nivel adecuado de atención para llevar a cabo diversas actividades [3]. Un estudio realizado a 140 estudiantes universitarios sobre si tienen o no hábitos saludables en sus sueños, refleja que más del 50% de los alumnos puntuaron como malos dormidores, y en menor cantidad somnolientos. Es un número importante considerando que los trastornos de sueño tienen un curso progresivo, con consecuencias adversas para la salud [4].

Otro estudio en ingenieros de ferrocarriles encontró que los sujetos de mayor edad tenían relativamente más cambios en las etapas del sueño medidas mediante polisomnografía, con despertares, sueño superficial, despertares para micción nocturna y excreción de noradrenalina durante el sueño diurno. Esto confirmó que el trabajo nocturno de los ingenieros era perjudicial para el sueño y que los efectos negativos se agravan con el aumento de la edad [5]. Para investigar los efectos del servicio de guardia sobre el sueño y la vigilia, se estudió a cinco ingenieros de barcos varones utilizando registros de electroencefalograma (EEG) y electrocardiograma (ECG),

además de calificaciones subjetivas. El sueño durante las noches de guardia (dos alarmas) se acortó y contenía menos sueño de ondas lentas (SWS) y sueño de movimientos oculares rápidos (REM), menor densidad de potencia espectral y una frecuencia cardíaca más alta. Muchos de los efectos fueron observables antes de que ocurrieran las alarmas. La calidad del sueño calificada fue menor y la somnolencia fue mayor durante el día siguiente. Se sugirió que los efectos se debían a la aprensión/inquietud inducida por la perspectiva de ser despertado por una alarma [6]. Desde estos estudios y los subsiguientes, se nota la subrepresentación de mujeres ingenieras [7].

Además del impacto de los estilos de vida sobre la calidad del sueño, la aparición de la pandemia de COVID-19 generó una mayor incidencia de trastornos del sueño y una mayor deuda de sueño en la población general y, por consiguiente, entre las ingenieras [8]. El aislamiento social, el estrés y el aumento de la virtualidad vividas para evitar la propagación del coronavirus afectó los hábitos y el patrón del sueño de la población, dado el desbalance por dos reguladores: a) el ciclo de luz y oscuridad y b) el cansancio [9]. Además, la enfermedad por sí misma, causa trastornos del ciclo del sueño, especialmente insomnio en el contexto del COVID largo.

El impacto de la mala calidad de sueño en los sistemas inmune, cardiovascular, metabólico, neurológico y afectivo están ampliamente documentados [1]. A pesar de este impacto, la medicina del sueño y las personas con insomnio, todavía son desatendidos en el sistema de salud.

Además de promover el desarrollo de las mujeres en ingeniería en lo profesional, es necesario promover su salud y autocuidado. Esto justifica un estudio exploratorio sobre trastornos y calidad del sueño en profesionales y estudiantes de ingeniería, un área donde hay escasos estudios actualmente.

En este artículo se reporta el perfil de calidad de sueño y la deuda de sueño en mujeres del mundo de la ingeniería en Honduras según el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP), fundamentando un llamado a intervenciones preventivas y de tratamiento oportuno.

II. MÉTODOS

Tipo de estudio: descriptivo transversal.

Población y muestra: se encuestó a profesionales de ingeniería y a estudiantes de ingeniería mayores de 18 años,

afiliadas a universidades en Honduras. El muestreo fue no probabilístico, con técnica en bola de nieve, mediante una invitación abierta a ingenieras y estudiantes de ingeniería mujeres en Honduras que participaban en chats de grupos académicos y gremiales.

Período del estudio: septiembre y octubre de 2023.

Recolección de datos: se realizó a través de un instrumento de diseño propio que contenía 29 preguntas, 12 de las cuales se incluyeron los 24 ítems que conforman el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh. El instrumento se aplicó a través de Google Forms previo consentimiento informado. El ICSP es una escala que fue desarrollada por Buysee y Cols. en 1989 con el objetivo de poder estandarizar un instrumento que fuese válido para evaluar la calidad del sueño, a su vez proporcionándole a los investigadores y clínicos una herramienta de fácil aplicación e interpretación con la que pueden discriminar entre los trastornos del sueño evaluando únicamente el mes anterior a la aplicación del instrumento. El cuestionario está compuesto por 24 ítems que se dividen en 7 componentes de esta forma [10, 11]:

- *Primeros 19 ítems:* evalúan estimación subjetiva del sueño, latencia, frecuencia y severidad de los problemas del sueño, que deben ser respondidos por el sujeto al que se le está aplicando el instrumento.
- *Siguientes 5 ítems:* son respondidos por el compañero de cama o habitación con el objetivo de realizar una correlación objetiva de los problemas referidos por el encuestado.
- *Puntuación:* a las respuestas obtenidas, se asigna una puntuación a cada componente, obteniendo una puntuación máxima de 21 puntos que puede ser interpretada de dos formas, como muestra la Figura 1.

Criterios de inclusión: mujeres ingenieras o estudiantes mayores de 18 años que sean profesionales o estudiantes de ingeniería que pertenezcan a las universidades de Honduras.

Criterios de exclusión: mujeres que no acepten participar en el estudio, ingenieras que no ejerzan su profesión.

Aspectos éticos: este instrumento y su protocolo ya había sido aprobado para el Observatorio de COVID-19 de la Universidad Tecnológica Centroamericana. No se colectó datos identificadores de los participantes.

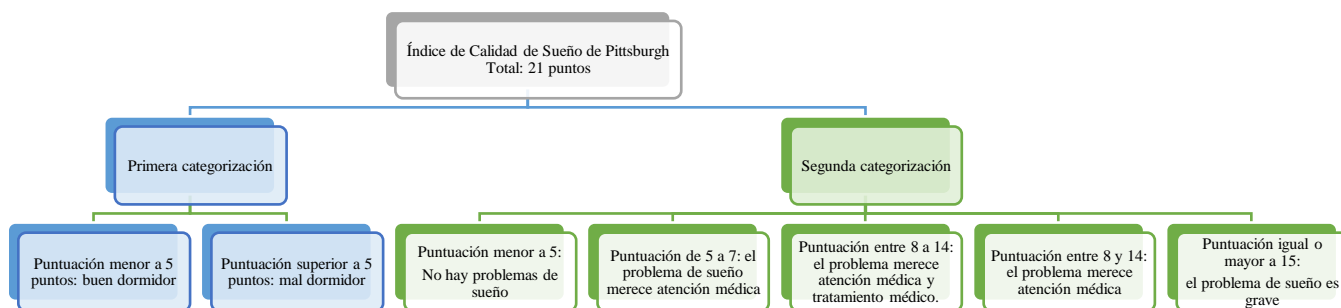


Figura 1 Categorías de calidad de sueño según el puntaje obtenido en la Escala de Pittsburgh.

Análisis: se realizó la tabulación y análisis de datos según el esquema de Fig. 1 utilizando Excel y SPSS v.25, con los análisis estadísticos descriptivos y cruces de variables se realizaron para determinar los impactos y significancia de los datos. El Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh por participante fue calculado según su anexo.

II. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La descripción de la muestra se detalla en la Tabla I. Se contó con la participación de una muestra homogénea de 44 profesionales de ingeniería y a 40 estudiantes de ingeniería mayores de 18 años afiliadas a universidades e instituciones varias en Honduras (total de participantes = 84).

TABLA I
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA (N=84)

Perfil	Ingeniera graduada		Estudiante de ingeniería		Total	
	f	%	f	%	f	%
Ingeniera graduada ejerciendo	24	52.4	0	0	44	52.4
Estudiante de ingeniería pre/post grado	0	0	40	47.6	40	47.6
Total	44	52.4	40	47.6	84	100
Rango de edad					f	%
20 a 29 años	10	11.9	32	38.1	42	50.0
30 a 39 años	11	13.1	7	8.3	18	21.4
40 a 49 años	9	10.7	1	1.2	10	11.9
50 a 59 años	11	13.1	0	0	11	13.1
60 años en adelante	3	3.6	0	0	3	3.6
Total	44	52.4	40	47.6	84	100
Especialidad de la ingeniería					f	%
• Industrial o logística	13	15.5	27	32.1	40	47.6
• Sistemas / informática	6	7.14	2	2.4	8	9.5
• Eléctrica o electrónica	6	7.14	1	1.2	7	8.3
• Energía	2	2.4	4	4.7	6	7.1
• Mecánica	5	5.9	0	0	5	6.0
• Telecomunicaciones	3	3.6	0	0	3	3.6
• Civil	1	1.2	2	2.4	3	3.6
• Química	3	3.6	0	0	3	3.6
• Otra	2	2.4	1	1.2	3	3.6
• Mecatrónica o robótica	0	0	2	2.4	2	2.4
• Biomédica	2	2.4	0	0	2	2.4
• Ambiental	1	1.2	0	0	1	1.2
• Agronomía	0	0	1	1.2	1	1.2
Total	44	52.4	40	47.6	84	100
Maternidad con hijos pre y escolares					f	%
No	31	36.9	34	40.5	65	77.4
Sí	13	15.5	6	7.1	19	22.6
Total	44	52.4	40	47.6	84	100

Predominaron las participantes de ingeniería industrial o logística, entre 20 a 29 años, seguidas de las áreas de sistemas computacionales y eléctrica. Había maternidad con niños en edad preescolar o escolar de 15.5% entre graduadas versus

7.1% de las estudiantes. Según el análisis del ICSP, para el total de las entrevistadas detallado en la Tabla II, un 54.6% del total consideró que tiene buena calidad de sueño pese a que en un 44% de las participantes tarda entre 16 y 30 minutos en poder conciliar el sueño y un 32.1% no logra hacerlo en la primera media hora en cama al menos dos veces por semana.

El 51.2% de todas las participantes duerme de 5 a 6 horas diarias, lo que nos permite identificar la deuda de sueño que hay entre las profesionales de la ingeniería, lo cual podría traducirse en un grado de disfunción diaria, expresada en el autorreporte realizado a través de la encuesta, pues al menos una vez a la semana hay somnolencia al realizar actividades cotidianas como conducir, comer u otras actividades e incluso tener un leve problema al tener ánimo para desarrollar sus actividades habituales.

Al realizar la clasificación final del puntaje del ICSP detallado en la Figura 2, tan sólo el 6.8% de profesionales participantes y un 10% de las estudiantes de ingeniería no tenían un problema de sueño, sin embargo, se identificó que el 38.6% de las profesionales y el 27.5% de las estudiantes ameritan atención médica por su problema de sueño, el 47.7% de las profesionales y el 62.5% de las estudiantes ameritan atención médica con tratamiento médico.

Al relacionar los estadísticos para evaluar diferencias entre graduadas y estudiantes, se encontró que la mala calidad del sueño no guarda una relación con la especialidad de la ingeniería, grupo de edad e incluso maternidad. La prueba de Chi cuadrada se realizó para evaluar diferencias significativas entre los subgrupos de estudiantes y profesionales. En la Tabla III, se observan diferencias significativas únicamente en el índice de la calidad de sueño. Al relacionar los estadísticos descriptivos, se observa que la calidad del sueño era peor en las graduadas.

Esta disparidad de sueño se encuentra en la latencia y la disfunción diurna como se muestra en la Tabla IV. Es importante recalcar que según las correlaciones realizadas se identificó que la latencia del sueño (tiempo en lograr conciliar el sueño) y la disfunción diurna (somnolencia durante el día mientras se realizan actividades como comer, conducir o rutinas diarias) son más incidentes en la calidad de sueño en quienes son ingenieras graduadas que en las estudiantes de ingeniería.

Las publicaciones sobre la calidad del sueño en los estudiantes universitarios sugieren que ellos presentan afectación en su calidad de sueño secundario a las múltiples actividades a cumplir y la injerencia que esto tiene sobre sus capacidades cognitivas. El estudio desarrollado en la Universidad de Santo Tomás, Villacencio en estudiantes de ingeniería civil concluyó que 72,6% de los participantes de la investigación tiene una calidad de sueño no óptima y 68,1% de los participantes de la investigación tiene somnolencia durante el día; e hicieron la correlación entre calidad de sueño y rendimiento académico identificando que a mayor puntaje en la escala de Pittsburgh (peor calidad de sueño) menor rendimiento académico tiene el estudiante [12].

TABLA II
ÍNDICE DE CALIDAD DE SUEÑO DE PITTSBURGH EN PARTICIPANTES (N=84)

CALIDAD DEL SUEÑO	BASTANTE BUENA	BUENA	MALA	BASTANTE MALA
	10 (11.9)	46 (54.8)	24 (28.6)	4 (4.8)
Latencia del sueño	≤ 15 min	16-30 min	31-60 min	> 60 min
Tiempo que tarda en dormirse	27 (32.1)	37 (44.0)	11 (13.1)	9 (10.7)
No concilia sueño en primer 1/2 hora	Ninguna vez en un mes 20 (23.8)	Menos de una vez a la semana 22 (26.2)	Una o dos veces a la semana 27 (32.1)	Tres o más veces a la semana 15 (17.9)
Duración del sueño	> 7 horas	6-7 horas	5-6 horas	< 5 horas
	2 (2.4)	28 (33.3)	43 (51.2)	11 (13.1)
Eficacia del sueño	> 85%	75-84%	65-74%	< 65%
	58 (69.9)	14 (16.7)	9 (10.7)	3 (3.6)
Perturbaciones del sueño	Ninguna vez en mes	Menos de una vez a la semana	Una o dos veces a la semana	Tres o más veces a la semana
Todas las perturbaciones juntas	310 (46.1)	175 (26.0)	104 (15.5)	83 (12.4)
Uso de medicamentos para dormir	Ninguna vez en mes	Menos de una vez a la semana	Una o dos veces a la semana	Tres o más veces a la semana
	67 (79.8)	8 (9.5)	5 (6.0)	4 (4.8)
Disfunción diurna	Ninguna vez en mes	Menos de una vez a la semana	Una o dos veces a la semana	Tres o más veces a la semana
Somnolencia (comer, manejar, actividad)	17 (20.2)	24 (28.6)	23 (27.4)	20 (23.8)
Problemas para tener ánimo (actividad)	Ningún problema 11 (13.1)	Solo un leve problema 36 (42.9)	Un problema 27 (32.1)	Un grave problema 10 (11.9)

Otro estudio realizado en el estudiantado en general de la Universidad Católica de Argentina en Paraná evaluó a 103 estudiantes universitarios (73% mujeres) a través de la aplicación del Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh, concluyó que 34% de los participantes no tenían problema de sueño, 33% necesitaban atención médica por su problema de sueño, 29% merecían atención médica y tratamiento y un 3% cursan con un problema grave de sueño [13].

En la Universidad San Sebastián en Santiago de Chile se realizó otro estudio con 1,275 estudiantes universitarios (74% mujeres) [14]. El estudio no hace diferencia por carreras. En promedio, los estudiantes dormían en promedio a la medianoche y por un promedio 6,4 horas, el 77,9% dormía menos de lo recomendado, el 34,2% tenía somnolencia diurna y el 68,5% tenía insomnio.

Dicho estudio también utilizó la Escala de Pittsburgh y evaluó el índice de masa corporal (IMC). Se encontró una asociación entre dormir menos horas de sueño y un mayor IMC (sobrepeso) y presencia de insomnio en estos estudiantes. Se detectaron varios tipos de insomnio en ambos sexos y

somnolencia diurna excesiva de predominio en mujeres. El insomnio parecía mayor en estudiantes con bajo peso.

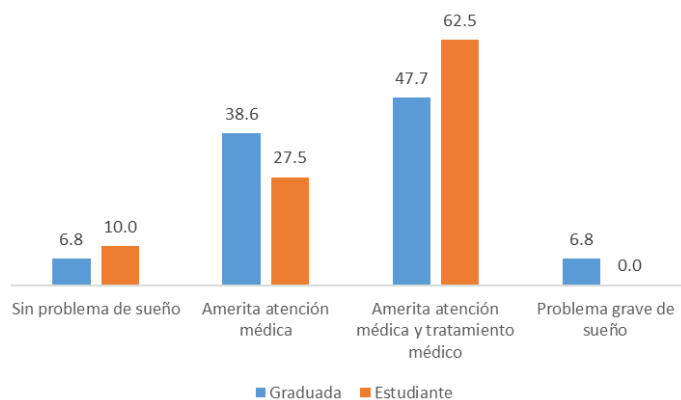


Figura 2 Frecuencia en porcentaje de las categorías de calidad de sueño y necesidades de intervención según el ICSP.

TABLA III
PRUEBA DE CHI CUADRADA (N=84)

Variables	Rol (Estudiante/Profesional)	
	Valor	Sig.
Calidad subjetiva del sueño	4.621	0.593
Tiempo que tarda en dormirse	7.294	0.295
No concilia sueño en primera 1/2 hora	10.771	0.096
Duración del sueño	4.542	0.504
Eficacia del sueño	5.097	0.531
Índice de la calidad de sueño	40.173	0.038

TABLA IV
PRUEBA U MANN WHITNEY (N=84)

Componentes de la escala	Rol (Estudio/Profesional)	
	Valor	Sig.
Calidad subjetiva del sueño	821.000	0.557
Latencia del sueño	652.000	0.031
Duración del sueño	743.000	0.177
Eficacia del sueño	743.000	0.132
Perturbaciones del sueño	760.500	0.174
Medicación hipnótica	847.500	0.678
Disfunción Diurna	632.500	0.019
Índice de la Calidad de Sueño (PSQI)	763.500	0.294

Para un adecuado manejo de los trastornos de sueño en las mujeres de la ingeniería, es necesario que la evaluación médica incluya el uso de Clasificación Internacional de los Trastornos del Sueño (ICSD-3), las 6 categorías principales son:

- 1) Insomnio
- 2) Empeoramiento de ronquido y apnea del sueño
- 3) Sueño excesivo en el día
- 4) Desfase en horario de sueño
- 5) Fenómenos durante el sueño (pesadillas, parálisis de sueño, hablar dormido y otros).
- 6) Alteraciones del movimiento durante el sueño (rechinar de dientes, calambres en piernas, movimientos de piernas molestos, sacudidas bruscas) [15].

La ICSP puede administrarse como tamizaje en la comunidad y para un adecuado manejo de los casos detectados, es necesario que las mujeres en ingeniería sean educadas sobre el tema y referidas para el manejo pertinente. La educación a este grupo y a toda la población, debe incluir la práctica de los 10 principios de la higiene del sueño descritas por la Sociedad Mundial del Sueño [16]:

- Horario regular para dormir y despertarse.
- No tomar siestas mayores a 45 minutos.
- Evitar la ingesta excesiva de alcohol 4 horas antes de acostarse.

- Evitar la ingesta de bebidas y estimulantes con cafeína o chocolate 6 horas antes de acostarse.
- Evitar comidas abundantes o con alto contenido de azúcar 4 horas antes de acostarse.
- Evitar hacer ejercicio antes de acostarse.
- Usar una cama cómoda.
- Procurar que la habitación tenga temperatura cómoda, aireación adecuada y ausencia de elementos de trabajo.
- Evitar el trabajo o el ejercicio en la cama.
- Procurar que la habitación esté oscura y libre de ruido.

II. CONCLUSIÓN

El sueño representa una función orgánica clave de la funcionalidad del ser humano, se considera que permanecemos un tercio de nuestra vida durmiendo y juega un papel fisiológicamente importante ya que durante el sueño se desarrollan múltiples funciones y/o mecanismos celulares. Además, existe evidencia científica que indica que la calidad del sueño puede repercutir en la salud del individuo favoreciendo la aparición o exacerbación de patologías metabólicas, cardiovasculares, neoplásicas, etc.

En general, pese a una calidad subjetiva y eficacia de sueño reportado por las ingenieras por medio del ICSP, otros factores incidentes como latencia y la disfunción diurna muestran que en la práctica, sí sufren de problemas considerables en la calidad de sueño y que experimentan deuda del sueño. Sin embargo, pudiesen estimarse sin importancia por parte de las encuestadas, lo cual pone de manifiesto con mayor relevancia la prevención primaria y secundaria en términos de salud del sueño. Al relacionar la prueba de Chi cuadrada y U Mann Whitney se logra entender que las mujeres profesionales de ingeniería están siendo afectadas por la latencia del sueño y la disfunción diurna, lo cual incide en su calidad del sueño y su calidad de vida en general.

Se sugiere continuar este tipo de estudios, ampliando el análisis a la relación de la calidad de sueño con comorbilidades, haber padecido de COVID-19, síntomas de burnout y tratamientos usados por las ingenieras y estudiantes afectadas. Los programas de atención docente y de consejería estudiantil deberían enseñar sobre higiene del sueño, entre otras medidas preventivas básicas para fomentar estilos de vida saludables para todas las edades [17].

REFERENCIAS

- [1] P. C. Mora, G. K. B. Martínez, I. S. Vásquez, and M. F. R. Caballero, "Trastornos del sueño: ¿qué son y cuáles son sus consecuencias?," *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*, vol. 61, pp. 6–20, 2018.
- [2] B. K. Hedman and A. Swensson, "Problems related to shift work. A field study of Swedish railroad workers with irregular work hours," *Scandinavian journal of work, environment & health*, vol. 1, no. 4, pp. 254–62, 1975, doi:10.5271/sjweh.2840.
- [3] J.C. Sierra, C.J. Navarro, and J.D. M., "Calidad del sueño en estudiantes universitarios: importancia de la higiene del sueño," *Salud Mental*. Vol. 25, no. 6, pp. 35–43, 2002.

- [4] P. Borquez, "Calidad de sueño, somnolencia diurna y salud autopercibida en estudiantes universitarios," *Eureka (Asunción) en Línea*, vol. 8, no. 1, pp. 80-90, 2021.
- [5] L. Torsvall, et al., "Age, sleep and irregular work hours: A field study with electroencephalographic recordings, catecholamine excretion and self-ratings," *Scandinavian journal of work, environment & health*, vol. 7, no. 3, pp.196-203., 1981, doi:10.5271/sjweh.3112.
- [6] L. Torsvall and T. Akerstedt, "Disturbed sleep while being on-call: an EEG study of ships engineers," *Sleep*, vol. 11, no. 1, pp. 35-8, 1988. doi:10.1093/sleep/11.1.35.
- [7] G. D. Roach, et al., "The amount of sleep obtained by locomotive engineers: effects of break duration and time of break onset," *Occupational and environmental medicine*, vol. 60, no. 12, 2003, doi:10.1136/oem.60.12.e17.
- [8] O. M. Ortiz, O. A. Castellanos, F. R. Domínguez, L. C. R. Garzón, M. B. Valmore. "Trastornos del sueño a consecuencia de la pandemia por COVID-19," *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, vol. 37, no. 4, pp. 755-761, 2020, doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2020.374.6360>.
- [9] D. O. Fuentes, L. G. Chablé, S. M. Martínez, M. G. Flores and L. A. Aguilar. "Confinamiento y distanciamiento social: estrés, ansiedad y depresión en niños y adolescentes," *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, vol. 60, no. 3, pp. 338-344, 2022.
- [10] P. C. García, F. R. H. Miranda, Á. D. Sandoval, and M. L. García, "Calidad del Sueño Según el Pittsburgh sleep quality index en una muestra de pacientes recibiendo cuidados paliativos," *Medicina Paliativa*, vol. 20, no. 2, pp. 44-48, 2013. doi:10.1016/j.medipa.2012.05.005.
- [11] A. J. Genchi, E. M. Maldonado, A. N. Portocarrero, G. E. Adame and A. V. Pacheco. "Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos," *Gac Méd Méx.*, vol. 144, no. 6, pp. 491-496, 2008.
- [12] G. Méndez, J. P Parra and V. P Parra. "Relación entre calidad de sueño y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería civil de la Universidad Santo Tomas, sede Villavicencio," *Universidad Santo Tomás*, 2017.
- [13] M. A. Butazzoni and G.E Casadey. "Influencia de la calidad del sueño y el estrés académico en el rendimiento académico de estudiantes universitarios", Tesis de Licenciatura en Psicopedagogía, Universidad Católica Argentina, Facultad "Teresa de Ávila". 2018, in press.
- [14] S. D. Agüero, R. Sepulveda, R. G. Wyss and M. G. Wyss. "Sleep disorders and anthropometric measures in Chilean university students," *Rev Esp Nutr Hum Diet.*, vol.23, n. 3, pp.153-161, 2019, doi: <https://dx.doi.org/10.14306/renhyd.23.3.646>.
- [15] J. G. P Larraya, J.B. Toledo, E. Urrestarazu and J. Iriarte. "Clasificación de los trastornos del sueño", " *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*, vol. 30, no. 1, pp. 19-36, 2007.
- [16] Granados, A. "Los 10 mandamientos de la higiene del sueño para adultos (por la World Sleep Society)." (2018). <https://www.elsevier.com/es/connect/actualidad-sanitaria/los-10-mandamientos-de-la-higiene-del-sueno-para-adultos-por-la-world-sleep-society>
- [17] L. Carías, MN Atuán. Cuidando a la comunidad universitaria: un programa para la detección y prevención del síndrome metabólico. *Innovare: Revista de ciencia y tecnología*, vol. 8, no. 2, pp. 76-81, 2019.