

Datos normativos para la Escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en población universitaria hondureña

Normative data for the Pittsburgh Sleep Quality Index Scale (PSQI) in a honduran university population

Rafael Menjivar Alas

Universidad Nacional Autónoma de Honduras (Honduras)

(rmenjivar05@gmail.com) (<https://orcid.org/0009-0003-4949-1197>)

Información del manuscrito:

Recibido/Received: 22/07/24

Revisado/Reviewed: 10/06/24

Aceptado/Accepted: 01/07/25

RESUMEN

Palabras clave:

Calidad del sueño, datos normativos, escala PSQI, propiedades psicométrica, estudiantes universitarios hondureños.

En estudios previos se ha demostrado la existencia de patologías que afectan la calidad del sueño en población universitaria. Por esta razón, en Honduras se han estudiado los problemas del sueño mediante la utilización de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI, por sus siglas en inglés) en su versión castellana, pero no existen datos normativos que puedan usarse en entornos clínicos. El objetivo principal de este estudio fue la creación de datos normativos mediante percentiles y puntuaciones Z para la interpretación de la escala PSQI. Se realizó un estudio correlacionado de corte transversal en el periodo de febrero a marzo del año 2024, utilizando un muestreo probabilístico estratificado, con un total de 1050 participantes, institucionalizados en centros universitarios públicos de la región norte de Honduras. Se analizaron los principales estadísticos descriptivos y las propiedades psicométricas de la escala; omega de McDonald $\Omega = 0.88$ y un alpha de Cronbach $\alpha = 0.83$, y se probaron varios modelos mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC), el modelo jerárquico fue el que presentó mejores índices de ajuste con un CFI = .962; NFI = .967; TLI = .954; SRMR = .054; RMSEA = .051, y por último se generaron datos normativos ajustados a las características sociodemográficas y clínicas de la muestra. La escala PSQI presentó propiedades psicométricas adecuadas, y los datos normativos generados podrían ser utilizados en la toma de decisiones con respecto a la salud del sueño de los estudiantes.

ABSTRACT

Keywords:

Sleep quality, normative data, PSQI scale, psychometric properties, honduran university students.

Previous studies have demonstrated the existence of pathologies that affect sleep quality in the university population. For this reason, sleep problems have been studied in Honduras using the Pittsburgh Sleep Quality Index Scale (PSQI) in its Spanish version, but there are no normative data that can be used in settings. clinical. The main objective of this study was the creation of normative data using percentiles and Z scores for the interpretation of the PSQI scale. A cross-sectional correlated study was carried out in the period from February to March 2024, using stratified probabilistic sampling, with a total of 1050 participants, institutionalized in public university centers in the northern region of Honduras. The main descriptive statistics and psychometric properties of the scale were analyzed; McDonald's omega $\Omega = 0.88$ and Cronbach's alpha $\alpha = 0.83$, and several models were tested using

confirmatory factor analysis (CFA), the hierarchical model was the one that presented the best fit indices with a CFI = .962; NFI = .967; TLI = .954; SRMR = .054; RMSEA = .051, and finally normative data adjusted to the sociodemographic and clinical characteristics of the sample were generated. The PSQI scale presented adequate psychometric properties, and the normative data generated could be used in decisions making regarding the sleep health of college students.

Introducción

La calidad del sueño ha sido definida por varios autores como el acto de dormir bien, sobre todo durante el periodo nocturno para después de un buen descanso, tener un óptimo funcionamiento en el periodo diurno, y por ser una función indispensable para la vida es un componente importante que determina una buena salud, este hecho propicia una óptima calidad de vida (Becerra et al., 2018; Corredor Gamba y Polanía Robayo, 2020; Gellis y Lichstein, 2009; Murawski et al., 2018).

Escobar & Liendo, 2012; Resnick et al., 2003; Sato-Shimokawara et al., 2016; Virend y Somers, 2005 como se citó en Becerra (2018) nos indican que el hecho de tener una calidad de sueño adecuada se verá reflejado de manera significativa en una mejora de la calidad de vida, ya que esta reduce la probabilidad de sufrir ciertos problemas como los cardiovasculares, neuroendocrinos, así como cognitivos y emocionales.

Por otra parte, el sueño ha sido reconocido como un factor esencial y de mucha trascendencia en la vida de los seres humanos, ya que, influye directamente en el desarrollo fisiológico, intelectual y en las relaciones interpersonales, mediante el cual las personas alcanzan un equilibrio pleno (Becerra et al., 2018; Rebok y Daray, 2024). Así mismo, para Echeverry y Escobar, 2009 como se citó en Becerra et al., (2018) el estudio del sueño es complejo y se encuentra todavía en prolegómenos, pero a pesar de ello, se ha podido determinar que el sueño y su calidad están relacionados a diversos factores como la edad, sexo, estilo de vida, así como al estado de salud física y mental.

Se debe tener en cuenta que algunos cambios en la fisiología del sueño van acompañados de características propias del individuo, como la hora de acostarse y el tiempo que se duerme. Se dice que una persona goza de buena salud del sueño cuando existe una duración adecuada, la eficacia es suficiente y el nivel de satisfacción con el sueño hace que la persona se sienta capaz y con una funcionalidad total a lo largo de su día (Murawski et al., 2018). En consonancia con lo anterior se puede decir que la calidad del sueño no se limita simplemente a circunstancias, o características físicas de la persona, ya que, también está relacionada con su vida cotidiana, su desarrollo y desempeño (Becerra et al., 2018; Escobar Córdoba y Eslava-Schmalbach J., 2005).

Los estudiantes universitarios están expuestos a padecer con más frecuencia los problemas de sueño (Hershner S.D. y Chervin R.D., 2014 como se citó en Suardiaz-Muro et al., 2020). En esta población se añaden algunos factores específicos, por un lado, las exigencias académicas inherentes a los estudios universitarios, que suponen más dedicación y esfuerzo que en las etapas precedentes, y, por otro, las no académicas como trabajar para mantenerse, que implican un esfuerzo añadido, y sumado a ello el uso de sustancias psicotrópicas y el abuso de tecnologías modernas son también factores a tener en cuenta en el inicio de dichos problemas de sueño (Suardiaz-Muro et al., 2020).

Debido a que el sueño influye en áreas como el aprendizaje, capacidad de memorización, algunos procesos fisiológicos, y en la restauración de la información recopilada, es importante concretar y conservar una buena calidad del sueño en los estudiantes universitarios. Sin embargo, la mayoría de ellos deben de cumplir con las exigencias académicas que los obligan a extender su período de vigilia de manera frecuente, lo que repercute en su ciclo de sueño-vigilia, reduciendo así el tiempo de descanso que requieren todas las noches (Sabillón Maldonado, L. N. et al., 2020).

El método más utilizado para valorar la calidad del sueño son los cuestionarios, por ello para la realización de este estudio se utilizó el Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), ya que este instrumento sirve para el diagnóstico de la calidad y los trastornos del sueño en poblaciones clínicas como en otros protocolos de investigación en poblaciones diversas. Con adultos jóvenes se ha usado en algunos estudios como en la creación de la escala por Buysse y

sus colaboradores, y en la adaptación de la escala en su versión castellana, entre otros (Royuela Rico y Macías Fernández, 1997). Esta escala también se ha adaptado en contexto latinoamericano específicamente en Colombia (Escobar Córdoba, 2005).

El instrumento PSQI, consta de preguntas derivadas de autoinforme, las cuales a su vez forman siete componentes clínicamente derivados de las dificultades del sueño; calidad subjetiva del sueño, latencia del sueño, duración del sueño, eficiencia habitual del sueño, perturbaciones del sueño, uso de medicamentos para dormir, y disfunción diurna. En este estudio se han analizado las propiedades psicométricas para la muestra y se determinó que estas son adecuadas y también similares a las obtenidas en la creación de la escala, en la adaptación al castellano y en la adaptación en Colombia (Buysse et al., 1989; Escobar, 2005; Royuela Rico y Macías Fernández, 1997).

Este cuestionario ha sido ampliamente utilizado en diversas regiones del mundo y en poblaciones diversas. En Paraguay se realizó un estudio mediante el cuestionario ICSP para determinar la calidad del sueño de los estudiantes de la carrera de medicina de la universidad del Pacífico. En el estudio participaron 158 estudiantes, donde el 77.08% fueron mujeres (n=123). Mediante este estudio se identificó una frecuencia de malos dormidores del 56.96%, el 21.53% usaba medicamentos hipnóticos para dormir (34/158). El estudio concluye que en esta muestra el número de sujetos malos dormidores es muy alta, proponiendo algunas estrategias para mejorar la calidad de su sueño (Núñez Bael et al., 2024).

En México se realizó un estudio cuyo objetivo fue determinar la estructura factorial y consistencia interna del ICSP en deportistas universitarios, para la evaluación de las propiedades psicométricas del instrumento. El estudio fue transversal no experimental con 98 deportistas universitarios de 17-25 años. Se analizó la consistencia interna y la homogeneidad del instrumento, así como el AFE, y el AFC. La fiabilidad mostró un alpha de Cronbach de 0.79, y el AFC proporcionó un modelo unidimensional adaptado, eliminando los componentes uso de medicamento y eficiencia habitual del sueño (Favela-Ramírez et al., 2022).

Sabillón Maldonado et al., (2020) realizaron un estudio en población hondureña con 317 estudiantes con el objetivo de generar evidencia sobre la calidad del sueño y somnolencia diurna excesiva en estudiantes de medicina y cirugía, en el tercer período académico del año 2019. Se trabajó con dos instrumentos aplicados de manera simultánea, el Índice de Calidad de Sueño de Pittsburgh (ICSP) y la Escala de Somnolencia de Epworth. Se trabajó con 195 mujeres (61.5%) y 122 hombres (38.5%), cuya edad media era de 19.5 años para ambos. El promedio del ICSP fue de 9.61, dentro del rango de mala calidad del sueño que merece atención y tratamiento médico.

No hubo diferencias significativas en las calificaciones por género. Se generó un nivel de significancia bilateral para el ICSP de $p = 0.405$, aceptando la hipótesis nula, ya que, no se evidenciaron diferencias significativas en las calificaciones de ambos sexos. Finalmente, una conclusión importante es que se demostró que sí existen problemas con respecto a la calidad del sueño en estudiantes de la carrera de medicina y cirugía, que podrían conllevar repercusiones en su labor como profesionales autorizados en el futuro (Sabillón Maldonado et al., 2020).

Bustamante-Ara et al., (2020) realizaron un estudio en población chilena con 278 estudiantes universitarios, con el objetivo de evaluar la asociación entre rendimiento académico, actividad física y calidad de sueño, y también determinar las diferencias existentes según género en estudiantes de Pedagogía en Educación Física durante la pandemia covid-19. La calidad de sueño de los universitarios obtuvo 8.4 ± 3.3 puntos, el cual estuvo 3 puntos sobre el criterio para una buena calidad de sueño de referencia. En este aspecto, las mujeres reportaron un puntaje más elevado frente a los hombres ($p = 0.004$).

En población estadounidense en el estado de California, se realizó un estudio con el propósito de evaluar la estructura factorial del índice de calidad del sueño de Pittsburgh (ICSP). La muestra incluyó a 107 pacientes mayores con artritis reumatoide. El AFC evaluó modelos de uno, dos y tres factores. El modelo unidimensional arrojó un mal ajuste a los datos obtenidos de la muestra. Por otra parte, el modelo de tres factores obtuvo los mejores índices de ajuste, siendo el modelo de dos factores; eficiencia del sueño y calidad del sueño percibida, el que presentó mejores propiedades psicométricas ya que sus índices de ajuste fueron muy buenos, y de igual manera la confiabilidad individual fue aceptable (Perry et al., 2014).

Lezcano H. et al., (2014) realizaron en Panamá un estudio Determinar las características y calidad del sueño en los estudiantes de medicina de la Universidad de Panamá. Este estudio fue descriptivo, de corte transversal, estuvo conformado por 290 estudiantes. La colecta de los datos se realizó utilizando el Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP). El 56,6% (164) pertenecía al sexo femenino. En este estudio se concluyó que la mayoría de los sujetos incluidos en la muestra son malos dormidores.

En el año 2005 Escobar-Córdoba y Eslava-Schmalbach, realizaron la validación colombiana del índice de calidad del sueño de Pittsburgh (ICSP), tomado del artículo original y la versión castellana. Para ello se sometió a revisión el instrumento mediante juicio de expertos y posteriormente se realizaron dos estudios piloto con 104 sujetos de la ciudad de Bogotá de entre 6 a 90 años. Es importante destacar que se le hicieron modificaciones a la pregunta 5, 8, 9 y 10 de la versión castellana, aunque ya es una adaptación en un lenguaje común, esta presentaba términos que no tenían la misma interpretación en las condiciones locales.

De acuerdo con estudios realizados previamente en la región latinoamericana con estudiantes universitarios y concretamente con el estudio realizado por Sabillón Maldonado et al., (2020) en una universidad de la zona norte de Honduras utilizando el PSQI en donde participaron estudiantes de medicina entre 18 a 25 años de ambos sexos, se tomó a bien realizar un estudio con este grupo etario con el propósito de profundizar con esta problemática. Por todo ello, el presente estudio se realizó con una muestra de estudiantes institucionalizados en centros universitarios, con el objetivo principal de crear datos normativos de acuerdo con las variables influyentes identificadas con la técnica de regresión lineal múltiple.

Método

Diseño de la investigación

Este estudio según su enfoque es cuantitativo, porque presenta un conjunto de procesos, y a la vez implica la recolección de datos con el fin de comprobar hipótesis previamente establecidas con base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el objeto de probar teorías (Hernández Sampieri et al., 2014). Según su profundidad es de tipo correlacional, pues se mide el grado de relación o grado de asociación que existe entre la calidad del sueño de los sujetos incluidos en la muestra y las variables sociodemográficas (Hernández Sampieri et al., 2014).

De acuerdo con su temporalidad es de tipo transversal, porque la recolección de datos se realizó mediante la aplicación de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en un solo momento para estimar la calidad del sueño, o los problemas de sueño que afectan a la población objeto en el último mes, de igual manera se determinó la prevalencia de los trastornos del sueño de los participantes incluidos en la muestra. (Hernández Sampieri et al., 2014).

Según el tipo de fuente este estudio es de campo, porque se realizó mediante la aplicación de un cuestionario directamente a los participantes de quienes se obtuvo la información. Por su finalidad es aplicado, ya que su fin último fue determinar la existencia de la

calidad del sueño a partir de la aplicación del instrumento Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), para establecer criterios que valoren dicha variable (Hernández Sampieri et al., 2014).

Participantes

La muestra estuvo conformada por 1050 participantes, donde el 35.33% se identificaron como hombres y el 64.67% como mujeres, con un rango de edad de entre 17 y 60 años ($M = 24.76$; $DE = 8.66$). Los sujetos incluidos en la muestra son estudiantes institucionalizados en centros de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), zona norte. El 22.67% de los participantes estaban casados, y el 77.33% solteros. El 8.67% realizaban estudios de posgrado, y un 91.33% estaban realizando estudios de grado. El 5.05% se encontraban inscritos en la UNAH/Tela, el 5.33% en la UNAH/La Ceiba, el 8.67 en la UNAH/El Progreso, y el 80.95% en la UNAH/Cortés. Para este estudio se utilizó un muestreo probabilístico estratificado.

Instrumento

El Cuestionario Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) originalmente desarrollado por Buysse et al., (1989) es una escala tipo Likert que valora aspectos cualitativos y cuantitativos de la calidad del sueño en el mes previo a su aplicación. En la publicación original, se notificó que dicha escala tenía una consistencia interna (alpha de Cronbach) de 0.83. El punto de corte 5 identificaba correctamente al 88.5% (131/148) de todos los pacientes y de los controles ($kappa = 0.75$), ($p = 0.001$), con una sensibilidad del 89.6%, y especificidad del 86.5%.

Fue adaptado al castellano por Royuela Rico y Macías Fernández, (1997) con el objetivo de fijar sus propiedades clinimétricas y validarlo en población española, se obtuvieron buenos resultados psicométricos tanto en la muestra que incluyó a jóvenes, como el segmento de adultos mayores, lo cual faculta a dicho instrumento como adecuado para la investigación epidemiológica y clínica de los trastornos del sueño. La versión castellana del instrumento PSQI resultó tener una consistencia interna alpha de Cronbach de 0.81; el coeficiente Kappa fue de 0.61; la sensibilidad de 88.6%; la especificidad de 74.9%; y el valor predictivo de la prueba positiva de 80.7 (p. 81).

Este cuestionario fue adaptado en Colombia por Escobar Córdoba, (2005) tomando el cuestionario original (PSQI) y la validación castellana Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP). Luego se realizó un primer consenso de expertos con cinco médicos especialistas en trastornos del sueño de reconocida trayectoria para crear la versión colombiana del (ICSP-VC). Posteriormente se aplicó como prueba piloto para la respectiva validación lingüística y cultural. La validez de criterio y concurrente de la prueba mostró que el ICSP-VC es capaz de encontrar diferencias en sus puntuaciones entre los sujetos con características clínicas de malos dormidores, consumidores de hipnóticos y adultos mayores (Escobar Córdoba, 2005).

El ICSP-VC es un cuestionario breve, sencillo y bien aceptado que identifica 'buenos' y 'malos' dormidores, no proporciona un diagnóstico y sirve para el cribado de los sujetos incluidos en la muestra. En los pacientes psiquiátricos puede identificar trastornos del sueño concomitantes. También es importante tener en cuenta que los resultados obtenidos orientan al médico hacia los aspectos más alterados del sueño y sobre la necesidad de buscar ayuda. Además, sirve para controlar el curso clínico de los trastornos del sueño, la influencia sobre el curso de entidades mentales y la respuesta al tratamiento (Escobar Córdoba, 2005).

El instrumento está compuesto por 24 preguntas de las cuales, 19 las contesta el propio sujeto, y 5 el compañero de habitación. Las 4 primeras (la hora de acostarse, o el tiempo que el sujeto piensa que duerme realmente durante la noche) deben responderse de forma concreta. Los 20 restantes, incluidas las que debe contestar el compañero de habitación, y que interrogan por aspectos como la calidad del sueño que dice tener el sujeto, o la frecuencia de ciertos eventos (dificultades para dormirse o la presencia de pesadillas) se contestan mediante una

escala ordinal con cuatro grados. El tiempo para responderlo es de 5 a 10 minutos (Royuela Rico y Macías Fernández, 1997).

La escala está compuesta por siete componentes; la calidad subjetiva del sueño (el número de horas que una persona considera que ha dormido), la latencia del sueño (es el periodo en minutos, que transcurre desde el momento que el individuo se acuesta y el comienzo del sueño), la duración del sueño (horas efectivas que se duerme), la eficiencia habitual del sueño (porcentaje entre el número efectivo de horas de sueño y el número de horas que una persona permanece en la cama), las perturbaciones del sueño (dificultad para dormir), el uso de medicamentos hipnóticos, y la disfunción diurna (Royuela Rico y Macías Fernández, 1997).

Según Royuela Rico y Macías Fernández, (1997) para corregir este cuestionario, solo se valoran las primeras 18 preguntas que corresponden a los ítems que contesta el propio sujeto objeto de estudio. La pregunta que interroga acerca de si el sujeto duerme solo o acompañado, y las que se le hacen al compañero de cama o habitación no se puntúan, y solo sirven de información sobre aspectos como la frecuencia de ronquidos, apneas, convulsiones, o episodios confusionales. La corrección de cada cuestionario tarda unos cinco minutos aproximadamente.

De las correcciones se obtienen 7 puntuaciones, cada uno de estos componentes recibe una puntuación discreta que puede ir de 0 a 3. Una puntuación de 0 indica que no existen problemas de sueño, mientras que si es de 3 indica graves problemas. La suma de las puntuaciones obtenidas en cada uno de los componentes parciales genera una puntuación total (PT), que puede ir de 0 a 21. Según Buysse, et al., un puntaje total (PT) igual a 5 es el punto de corte, por tal razón una puntuación igual o inferior a 5, es el indicador de los buenos dormidores y por encima de 5 malos dormidores. En este estudio se utilizó la versión adaptada al castellano (Royuela Rico y Macías Fernández, 1997).

Procedimiento

El estudio se ajustó a los lineamientos éticos de la declaración de Helsinki de la asociación médica mundial (World Medical Association, 2013, Estándar 25). Antes de empezar con la entrevista y para asegurar el anonimato, la confidencialidad, el consentimiento y la voluntariedad de los participantes, se proporcionó el consentimiento informado que debieron firmar como muestra de conformidad, en el caso que no pudieran brindar el consentimiento los participantes, se excluyeron de participar en el estudio.

La colecta de los datos se realizó mediante la aplicación de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en el mes de febrero y marzo del año 2024. El instrumento se aplicó en formato de autoreporte, tanto de manera presencial como online. El tiempo para la aplicación del cuestionario fue de entre 5 a 10 minutos.

Para el estudio de los datos se realizó un análisis de frecuencias y se aplicaron los principales estadísticos descriptivos, además se hicieron los análisis de confiabilidad por consistencia interna (alpha de Cronbach y omega de McDonald) para determinar el buen funcionamiento de los ítems y los análisis de validez para determinar la estructura factorial de la prueba mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC), y por último se crearon datos normativos con el fin de caracterizar la muestra y describir las variables estudiadas.

Análisis de datos

Para realizar todos los cálculos estadísticos se utilizó el programa Rstudio, y se manejó el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) con el objetivo de comparar los resultados. También se creó una calculadora para obtener el percentil exacto mediante la puntuación total de la escala PSQI, la cual se realizó en Microsoft Excel.

Se realizó el cálculo del análisis factorial confirmatorio (AFC), para obtener la especificación del modelo, la identificación (estructura factorial), la estimación de los parámetros, los ajustes del modelo (NFI, TLI, CFI, RMSR, RMSEA), y por último se realizaron las interpretaciones de cada modelo (Bahri Yusoff, 2019). Los índices de ajuste se calcularon

mediante el estimador Weighted Least Square Mean and Variance (WLSMV). La fiabilidad se comprobó por consistencia interna, mediante el coeficiente alfa de Cronbach, y el omega de McDonald para cada factor y la puntuación total del PSQI (Bahri Yusoff, 2019; Sattler, 2010).

Para determinar los datos normativos se procedió a identificar el mejor modelo explicativo de los datos. Como variables predictoras para el modelo final se incluyeron la edad y el sexo, considerando como aceptable un valor de $p \leq 0.05$. Para la incorporación de las variables en el modelo se utilizó el sistema de eliminación mixto (both).

Para el establecimiento de los datos normativos de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), los análisis de regresión realizados se sometieron a comprobación los supuestos de: Multicolinealidad; $VIF < 10$, presencia de valores influyentes; mediante la prueba de distancia de Cook, considerando aceptable un valor < 1 . Homocedasticidad; mediante la prueba de Breusch-Pagan y se consideró aceptable un valor de $p \geq 0.05$. La normalidad; mediante la prueba de Lilliefors (basada en Kolmogorov-Smirnov), tomando como aceptable un valor de $p \geq 0.05$.

Los datos normativos para el PSQI se establecieron mediante la metodología de regresión lineal y la desviación típica de los valores residuales del modelo, propuesta por Van Breukelen y Vlaeyen, (2005); Van der Elst et al., (2012) esta permite generar datos normativos ajustados a variables sociodemográficas y clínicas, en cuatro pasos:

1. Se calculó el valor predictivo (\hat{Y}_i) de la puntuación a partir de los parámetros beta (B), es decir los predictores establecidos en el modelo final con la formula: $\hat{Y}_i = B_0 + B_1X_1 + B_2X_2 + \dots + B_kX_k$.

2. Se calcula el valor residual, restando el valor predictivo (\hat{Y}_i) a la puntuación directa del PSQI, de acuerdo con la siguiente formula: $e_i = Y_i - \hat{Y}_i$.

3. Se estandariza el valor residual obtenido (z_i), para lo cual se divide el valor residual (e_i) entre la desviación típica residual (DTe), $z_i = e_i / DTe$.

4. Usando la distribución acumulativa normal estándar, se procedió a calcular el valor del percentil exacto correspondiente al valor (Z) calculado previamente, o a través de la función acumulativa empírica de los residuos estandarizados.

Resultados

Se calcularon los estadísticos descriptivos de los siete componentes y puntuación total de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI). Se encontró que la media de los componentes obtuvo valores de 0.43 y 1.23, el componente con mayor puntuación fue, la latencia del sueño (1.23 ± 0.96), y el más bajo fue el uso de hipnóticos (0.43 ± 0.93). El rango obtuvo un valor de 3 para los primeros seis componentes y sus asimetrías positivas, en cambio para el componente disfunción diurna el rango fue 2 y la asimetría fue negativa. El PSQI total presentó una media de (7.44 ± 3.37), un rango de 17, y una asimetría positiva. La curtosis fue positiva para tres de los factores y negativa para cuatro de ellos y la puntuación total.

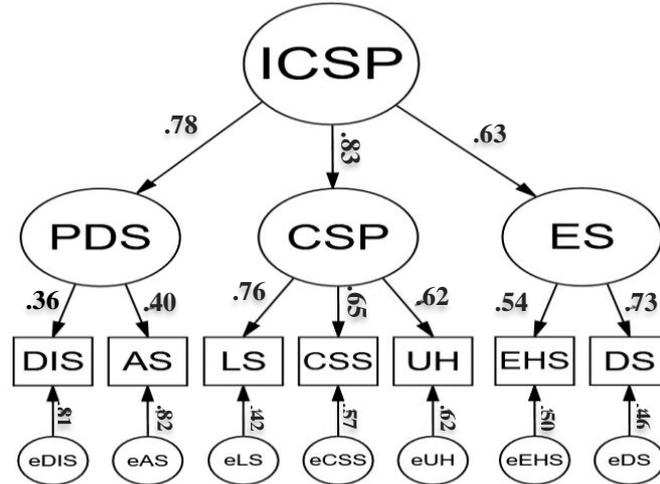
Validez estructural

Se procedió a realizar el AFC, para probar modelos testados en otros estudios. Se testaron los modelos unidimensional, unidimensional adaptado eliminando el componente 6 (uso de hipnóticos), modelo correlacionado con dos factores principales y el jerárquico. El modelo jerárquico fue el que mejor se adaptó para la escala PSQI en la muestra estudiada con estudiantes universitarios hondureños, todos los componentes tuvieron coeficientes estandarizados y significativos. En el modelo jerárquico se planteó un factor principal llamado Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP), con 3 factores de segundo orden: eficiencia del sueño (ES), CSP = calidad del sueño percibida; PDS = perturbaciones diarias del sueño.

En dicho modelo se incluyeron los 7 componentes; duración del sueño (DS), eficiencia habitual del sueño (EHS), uso de hipnóticos (UH), calidad subjetiva del sueño (CSS), latencia del sueño (LS), alteraciones del sueño (AS), disfunción diurna del sueño (DIS). Los índices de ajustes del modelo se calcularon mediante el estimador Weighted Least Square Mean and Variance (WLSMV), mostrando valores adecuados (ver figura 1).

Figura 1

Modelo jerárquico de la escala (PSQI; por sus siglas en inglés) con estudiantes universitarios.



Nota. Todos los coeficientes estandarizados y valores de error significativos, $p < .05$, y cargas factoriales adecuadas ≥ 0.36 para todos los componentes de la escala.

Tabla 1

Índices de ajuste de los modelos probados.

Índices de Ajuste	Modelos			
	Un factor	Un factor adaptado	Correlacionado	Jerárquico
X^2 (df)	128.684 (14)	110.675 (9)	88.009 (12)	87.120 (11)
P	.000	.000	.000	.000
CFI	.943	.932	.962	.962
NFI	.937	.927	.957	.967
TLI	.915	.887	.934	.954
SRMR	.079	.071	.064	.054
RMSEA (IC 90%)	.088	.104	.078	.051

Nota. X^2 = chi-cuadrado; df = grados de libertad; CFI = índice de ajuste comparativo; NFI = índice de ajuste normado; TLI = índice Tucker- Lewis; SRMR = Raíz cuadrada media residual estandarizada; RMSEA = error cuadrático medio de aproximación; IC = intervalo de confianza.

Los índices de ajuste para los modelos probados debieron reunir ciertos criterios para determinar si son adecuados. Un CFI, NFI y TLI adecuado debió presentar valores ≥ 0.90 , el RMSEA y el SRMR < 0.08 (Kline, 2016; Tabachnick y Fidell, 2014 como se citó en Maldonado, 2019). El modelo de un factor presentó un CFI, NFI, TLI y SRMR adecuados mientras que el RMSEA no se ajustó, el modelo de un factor adaptado mostró valores aceptables de CFI, NFI, SRMR, pero el TLI y RMSEA no se ajustaron. En el modelo correlacionado de los ítems con dos factores principales (eficiencia del sueño, y calidad del sueño percibida), reveló valores adecuados para casi todos los índices de ajuste, con la excepción RMSEA.

También se consideró un modelo jerárquico de los ítems con tres factores (eficiencia del sueño, calidad del sueño percibida y perturbaciones diarias del sueño), el cual reveló índices de ajuste adecuados. Reportando cargas factoriales adecuadas para todos los componentes $> .30$. El factor eficiencia habitual del sueño arrojó una media igual a $M = 0.584$ y $DE = 0.170$, el factor

de calidad del sueño percibida presentó una $M = 0.539$ y $DE = 0.108$), y el factor perturbaciones diarias del sueño mostró $M = 0.868$ y $DE = 0.063$).

Fiabilidad

El cálculo de la confiabilidad se realizó por consistencia interna mediante el alpha de Cronbach y el omega de McDonald, con el objetivo de verificar si los reactivos, y cada factor de la escala presentaban un grado de correlación aceptable con las puntuaciones totales. Para ello se procedió a calcular la fiabilidad por consistencia interna mediante una matriz policórica de los ítems. El coeficiente alpha de Cronbach para la puntuación total fue de $\alpha = 0.83$, y el omega de McDonald total de $\Omega = 0.88$.

Posteriormente se calculó el alpha de Cronbach y omega de McDonald, por cada factor de segundo orden del modelo jerárquico que fue probado previamente con el análisis factorial confirmatorio (AFC). El factor de eficiencia del sueño obtuvo valores de ($\Omega = 0.82$ y $\alpha = 0.73$). Por otra parte, el factor perturbaciones diarias del sueño fue el que arrojó puntuaciones más altas, un omega de McDonald de $\Omega = 0.88$, y un alpha de Cronbach de $\alpha = 0.83$; mientras que el factor calidad del sueño percibida fue el que mostró los valores más bajos ($\Omega = 0.76$ y $\alpha = 0.73$).

Datos normativos

Las variables que se tomaron en cuenta en el modelo final fueron; edad y sexo, ambas variables presentaron una significancia estadística altamente significativa con valores ($p = 0$), y explicaron el 14% de la varianza del puntaje total de la escala PSQI (ver tabla 2). Se determinó como mejor modelo explicativo, la técnica de regresión lineal múltiple.

Los resultados evidenciaron que las variables; edad centralizada, edad cuadrática, centro universitario, educación, y estado civil no constituyeron variables predictoras del puntaje total del PSQI, ya que no mostraron una significancia estadística adecuada, obteniendo valores de $p > 0.05$, por lo que se descartaron, y se realizó nuevamente el análisis de regresión lineal múltiple, aplicando el procedimiento de eliminación mixto (both) para la incorporación de las variables en el análisis.

Para el establecimiento de los datos normativos del PSQI, los análisis de regresión realizados se sometieron a comprobación los supuestos de: Multicolinealidad; $VIF \leq 1.0045$, presencia de valores influyentes; mediante la prueba de distancia de Cook $p = 0.009$, la homocedasticidad; mediante la prueba de Breusch-Pagan $p = 0.121$. La normalidad; mediante la prueba de Lilliefors (basada en Kolmogorov-Smirnov), $p = 0.071$. Después de comprobar el cumplimiento de los supuestos, se generaron los datos normativos con el procedimiento de cuatro pasos con el objeto de ofrecer al clínico la capacidad de determinar un percentil exacto para un participante que tiene una puntuación específica en el PSQI.

El cálculo del percentil exacto a partir de la puntuación directa del PSQI, se realizó según Van Breukelen y Vlaeyen, (2005), para el cual se deben seguir los siguientes cuatro pasos:

Paso 1. Se calcula el valor predictivo (\hat{Y}_i) de la puntuación a partir de los parámetros beta (β), establecidos en el modelo multivariante final (ver tabla 2).

Paso 2. Se calcula el valor residual (e_i), calculando la diferencia entre la puntuación directa obtenida (puntaje total del PSQI) (Y_i) y el valor predictivo calculado en el paso 1.

Paso 3. El valor residual (e_i) obtenido se debe estandarizar (Z_i), empleando la desviación típica (DTe) del modelo.

Paso 4. El valor estandarizado (Z_i) calculado en el paso 3 se puede transformar a su correspondiente percentil. Para ello se puede crear una calculadora de datos normativos para este modelo o una distribución acumulativa normal. En este caso se debe tener en cuenta que los valores residuales estandarizados tuvieron una distribución normal.

Tabla 2

Modelo multivariante final para la puntuación de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)

Puntuación	Predictores	β	Error Estándar	t	p-valor	R ² Ajustada
Puntaje total del ICSP	Constante	5.5619	0.3460	16.074	< 2e-16 ***	0.147
	Edad	0.0393	0.0118	3.339	0.000 ***	
	Sexo	1.3993	0.2133	6.561	8.4e-11 ***	

Nota. Variables predictoras (edad y sexo), utilizando la puntuación total de la escala PSQI como variable criterio.

En la tabla 3 se presentan los datos normativos obtenidos en función del género, donde se expone el percentil (Pc), la puntuación directa de la escala (PD), y las puntuaciones Z. Las mujeres presentaron una muestra mayor (679), con una media para este grupo de (7 ± 3.37), mientras que para el grupo de los hombres la muestra fue de (371) y una media de (6 ± 3.36).

Tabla 3

Datos normativos de la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en función del género

Pc	Hombres		Mujeres		Pc
	PD	Z	PD	Z	
99	13 - 21	2.292	14 - 21	2.170	99
98	12	1.988	13	1.867	98
95	11	1.684	12	1.563	95
90	9 - 10	1.077	11	1.259	90
80	8	0.773	10	0.956	80
70	7	0.470	8 - 9	0.348	70
50	6	0.166	7	0.045	50
45	5	-0.138	6	-0.259	45
30	4	-0.441	5	-0.563	30
20	3	-0.745	4	-0.866	20
15	2	-1.960	3	-1.170	15
10	1	-2.263	1 - 2	-2.081	10
n	371		679		
M	6	0.242	7	0.272	
DE	3.36	1.448	3.37	1.321	

Nota. n = muestra, DE = desviación estándar, M = media.

Discusión y conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos mediante la aplicación de la escala Índice de Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP), se encontró que los estudiantes universitarios presentan problemas de sueño. Por ello, se considera importante que las personas que tienen problemas de sueño lo tomen en consideración para evitar problemas mayores a futuro. Lo descrito anteriormente se sustenta con estudios previos que han demostrado la asociación entre la baja calidad del sueño con diferentes trastornos de salud mental como problemas cognitivos, trastornos psiquiátricos como la ansiedad y la depresión, así como riesgo físico y cardiovascular, entre otros (Ferré-Masó A. et al., 2020).

Las mujeres presentaron medias más altas que los hombres en la medición de las variables de la calidad del sueño, lo que evidencia un mayor deterioro de su sueño, aunque cuando se analiza sin discriminar por género, se encontró una media de 7.44 en la puntuación total de la escala ICSP. Lo descrito anteriormente indica que en los sujetos evaluados existe la necesidad de atención y consejería sanitaria con el fin de mejorar los hábitos relacionados con la higiene del sueño, siendo consistente con lo reportado en estudios previos en donde se indican la prevalencia de algunos problemas del sueño en personas jóvenes con mayor medida

en mujeres (Bustamante-Ara et al., 2020; Favela-Ramírez et al., 2022; Murawski et al., 2018; Núñez Bael et al., 2024; Royuela Rico et al., 2000; Sabillón Maldonado, L. N. et al., 2020).

Se concluye que en la muestra estudiaba con estudiantes universitarios a mayor edad mayor deterioro de la calidad de su sueño, de igual manera se evidenció que los estudiantes casados presentan mayor complicación con la salud del sueño en comparación con los solteros. En cuanto a las variables centro universitario y nivel de escolaridad no se evidenciaron diferencias significativas en las medias.

Después de analizar la validez estructural de la escala Calidad del Sueño de Pittsburgh (ICSP) mediante el análisis factorial confirmatorio (AFC), con el testeado de cuatro modelos, se demostró que el modelo jerárquico con 3 factores (eficiencia del sueño, calidad del sueño percibida y perturbaciones diarias del sueño), presentó índices de ajuste apropiados, al igual que el estudio realizado en Bélgica con pacientes con índice de fatiga crónica (Mariman et al., 2012). Por tal razón se sugiere este modelo para la valoración de la calidad del sueño con la escala PSQI en estudiantes universitarios hondureños.

Se realizó el cálculo de la fiabilidad mediante el omega de McDonald, y el alpha de Cronbach para el modelo jerárquico, el cual mostró valores adecuados para cada factor como para la puntuación total, al igual que el estudio original propuesto por Buysse et al., (1989), la adaptación de la escala a la versión castellana por Royuela Rico y Macías Fernández (1997), y la adaptación colombiana por Escobar Cordoba (2005) por lo cual, se concluye que la escala presenta propiedades psicométricas adecuadas para la muestra con estudiantes universitarios.

Para la consecución de este estudio se utilizó la escala Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en su versión colombiana (ICSP-VC) la cual demostró ser una herramienta útil para el clínico en la toma de decisiones con respecto a la salud del sueño de los estudiantes universitarios hondureños, pues, no solo tiene en cuenta un juicio clínico, sino también la opinión de los propios sujetos. Después de los respectivos análisis psicométricos realizados a lo largo de este estudio se evidenció que el uso de esta escala en la valoración de la calidad del sueño en estudiantes universitarios es adecuado ya que, recoge información relevante relacionada con la salud de los sujetos incluidos en la muestra.

El objetivo principal de este estudio fue generar datos normativos para la interpretación de la prueba Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) en población universitaria hondureña, específicamente en los centros de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) zona norte. Se encontró que las variables género está relacionada con las puntuaciones de la prueba, lo cual se determinó mediante un análisis de regresión para generar estos datos normativos, mismos que podrían ser de gran utilidad en la valoración de la calidad del sueño en estudiantes universitarios. La variable que presentó diferencias en las puntuaciones fue el género (hombre, mujer), donde el grupo de mujeres presentó medias más altas.

Los datos normativos obtenidos en este estudio tienen un valor significativo para su aplicación práctica tanto en el ámbito clínico como educativo. En el contexto clínico, estos datos pueden servir como punto de comparación para la identificación temprana de alteraciones del sueño en los estudiantes universitarios. Los profesionales de la salud mental y del sueño podrían utilizar estos datos como referencia con el propósito de detectar desviaciones respecto de patrones considerados normales en la población objeto, facilitando la implementación de intervenciones personalizadas.

En el ámbito educativo estos resultados podrían servir como base para la fundamentación de diseños e implantación de programas que permitan la promoción de la higiene del sueño en población universitaria. En consonancia con lo anterior se podrían implementar talleres dirigidos por profesionales de la salud orientados a población universitaria, los cuales tengan como propósito brindar estrategias de regulación del ritmo circadiano, reducción del uso de pantallas previo a acostarse. Las universidades podrían

instituir campañas informativas dentro de sus sistemas de bienestar estudiantil, encaminados a concienciarles sobre la relación entre calidad del sueño y el rendimiento académico.

Los datos normativos generados en este estudio deben interpretarse teniendo en cuenta las siguientes limitaciones; debido a que los participantes fueron estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) de cuatro centros de la región norte de Honduras, los datos normativos que se presentan no deben ser generalizables para personas que no sean estudiantes universitarios que no vivan en la región, menores de 17 años y mayores de 60, o sujetos cuya lengua materna no sea el español. Este estudio consideró una muestra de 1050 sujetos, de los centros universitarios del norte del país, para futuros estudios se recomienda ampliar la zona geográfica a nivel nacional y utilizar una muestra mayor.

Este estudio no incluyó la relación entre patologías psiquiátricas y físicas y mala calidad del sueño, en el contexto académico de los estudiantes universitarios, por tal razón se recomienda a futuros investigadores continuar profundizando para evidenciar la asociación entre estos constructos. Igualmente se recomienda considerar la aplicación de las escalas Atenas y Oviedo, utilizando su puntuación, para detectar de forma específica trastornos como el insomnio que afectan en mayor medida la calidad del sueño. También sería importante estudiar la influencia de la música como terapia para reducir los niveles de estrés y ansiedad, y de esta manera mejorar la calidad de su sueño en esta población.

Agradecimientos

Se extiende un agradecimiento especial a los profesores y personal administrativo de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), que se involucró en la aplicación del instrumento, así como en el trámite de los permisos respectivos para su aplicación, este personal es parte de la plantilla de los centros universitarios bajo financiamiento de los centros universitarios.

Referencias

- Bahri Yusoff, M. (2019). ABC of Content Validation and Content Validity. *Education in Medicine Journal*, 11(2),49-54. <https://doi.org/10.21315/eimj2019.11.2.6>
- Becerra, J., Martinetti, L., Mogollón, M., y Vargas, E. (2018). Calidad de sueño en pacientes con hemodiálisis. *Revista venezolana de enfermería y ciencias de la salud*, 11(2), 99-106. <https://revistas.uclave.org/index.php/sac/article/view/2213>
- Bustamante-Ara, N., Russell, J., Godoy-Cumillaf, A., Merellano-Navarro, E., & Uribe, N. (2020). Rendimiento académico, actividad física, sueño y género en universitarios durante la pandemia 2020. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 17(53), 109-131. <https://doi.org/doi.org/10.12800/ccd.v17i53.1897>
- Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, and Kupfer DJ (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 28(2), 193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- C. Cole, J., J. Motivala, S., J. Buysse, D., N. Oxman, M., J. Levin, M., and R. Irwin, M. (2006). Validation of a 3-Factor Scoring Model for the Pittsburgh Sleep Quality Index in Older Adults. *Sleep*, 29(1), 112-116. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.1.112>
- Corredor Gamba, S., y Polanía Robayo, A. (2020). Calidad del Sueño en Estudiantes de Ciencias de la Salud, Universidad de Boyacá (Colombia). *Medicina*, 42(1), 8-18. <https://doi.org/10.56050/01205498.1483>
- Daniel J. Buysse, Charles F. Reynolds, Timothy H. Monk, Carolyn C. Hoch, Amy L. Yeager, y David J. Kupfer (1991). Quantification of Subjective Sleep Quality in Healthy Elderly Men and

- Women Using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), *Sleep*, 14(4), 331-338. <https://doi.org/10.1093/sleep/14.4.331>
- Escobar Córdoba, F. (2005). Validación colombiana del índice de calidad de sueño de Pittsburgh. *Revista Neurológica*, 40(3), 150-155. DOI:10.33588/rn.4003.2004320
- Favela-Ramírez, C, Castro-Robles, AI, Bojórquez-Díaz, CI, y Chan-Barocio, NL. (2022). Propiedades psicométricas del índice de calidad del sueño de Pittsburgh en deportistas. *RICCAFD*, 11(3), 29-46. <https://doi.org/10.24310/riccafd.2022.v11i3.15290>
- Ferre-Masó A., Rodríguez-Ulecia Inmaculada, y García-Gurtubay Iñaki. (2020). Diagnóstico diferencial del insomnio con otros trastornos primarios del sueño comórbidos. *Atención Primaria*, 52(5), 345-354. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.11.011>
- Genchi, A. J. (2013). Características clínicas y diagnósticos de insomnio de acuerdo con la Clasificación Internacional de Trastornos del Sueño en la práctica médica mexicana. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 14(4), 183-190. <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmexneu/rmn-2013/rmn134c.pdf>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F, McGRAW-HILL / Interamericana Editores S.A. DE C.V.
- Jiménez Genchi, A., Monteverde-Maldonado, E., Nanclares-Portocarrero, A., Esquivel-Adame, G., y De la Vega-Pacheco, A. (2008). Confiabilidad y análisis factorial de la versión en español del índice de calidad de sueño de Pittsburgh en pacientes psiquiátricos. *Academia Nacional de Medicina de México*, 144(6), 491-496. <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2008/gm086e.pdf>
- Lezcano, H., Vieto, Y., Morán, J., Donadío, F., y Carbonó, A. (2014). Características del Sueño y su Calidad en Estudiantes de Medicina de la Universidad de Panamá. *Revista médico científica*, 27(1), 3-11. <https://revistamedicocientifica.org/index.php/rmc/article/view/386>
- Mariman, A., Vogelaers, D., Hanouille, I., Delesie, L., Tobback, E., y Pevernagie, D. (2012). Validation of the three-factor model of the PSQI in a large sample of chronic fatigue syndrome (CFS) patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 72(2), 111-113. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2011.11.004>
- McDonald, R. P. (1999). *Test theory: A unified treatment*. Mahwah. Lawrence Erlbaum Associates, Inc. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- Muñiz, J., Hernández, A., y Fernández-Hermida, J. (2020). Utilización de los test en España: El Punto de Vista de los Psicólogos. *Papeles del Psicólogo*, 41(1), 1-15. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2020.2921>
- Murawski, B., Wade, L., Plotnikoff, R., Lubans, D., y Duncan, M. (2018). A systematic review and meta-analysis of cognitive and behavioral interventions to improve sleep health in adults without sleep disorders. *Sleep Medicine Reviews*, 40, 160-169. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.12.003>
- N. Gujarati, D., & C. Porter, D. (2010). *Econometría*. México, D. F., Mexico: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Núñez Bael LN, Vargas Aranda IA, y Aria Zaya LS. (2024). Calidad del sueño en estudiantes de Medicina de la Universidad del Pacífico. *Revista científica ciencias de la salud*, 6, 01-07. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2024.e6303>
- Perry M. Nicassio, S. R. (2014). Confirmatory Factor Analysis of the Pittsburgh Sleep Quality Index in Rheumatoid Arthritis Patients. *Behavioral Sleep Medicine*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/15402002.2012.720315>
- Rebok, F., y Daray, F. M. (2014). Tratamiento integral del insomnio en el adulto mayor. *Alcmeon, Revista Argentina de Clínica Neuropsiquiátrica*, 18(4), 306-321. https://www.alcmeon.com.ar/18/72/07_rebok.pdf

- Royuela Rico, A., y Macías Fernández, J. A. (1997). Propiedades clinimétricas de la versión castellana del cuestionario de Pittsburgh. *Vigilia-Sueño*, 9(2), 81-94. <https://www.researchgate.net/publication/258705863>
- Royuela Rico, A., Macías Fernández, J. A., y Conde López, V. M. (2000). Calidad de sueño en ancianos. *Psiquis*, 21(1), 32-39. <https://www.researchgate.net/publication/28172011>
- Sabillón Maldonado, L. N., Peñalva Matute, D. M., y Valle Galo, E. E. (2020). Calidad de sueño y somnolencia diurna en estudiantes de medicina y cirugía de una universidad de San Pedro Sula, Honduras. *Revista Médica De La Universidad De Costa Rica*, 14(1), 51-60. <https://doi.org/10.15517/rmucr.v14i1.42002>
- Sattler, J. M. (2010). *Evaluación infantil; Fundamentos cognitivos*. Mexico D. F. El Manual Moderno, S.A. de C.V.
- Suardiaz-Muro M, Morante-Ruiz M, Ortega-Moreno M, Ruiz MA, Martín-Plasencia P, y Vela-Bueno A. (2020). Sueño y rendimiento académico en estudiantes universitarios: revisión sistemática. *Rev. Neurol*, 71 (2), 43-53. doi: 10.33588/rn.7102.2020015
- Valverde Jiménez, A., Agüero Sánchez, A. C., y Salazar Mayorga, J. (2020). Manejo del insomnio en el adulto. *Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos*, 4(6), 18-24. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i6.169>
- Van Breukelen, G., y Vlaeyen, J. (2005). Norming Clinical Questionnaires with Multiple Regression: The Pain Cognition. *Psychological Assessment*, 17(3), 336-344. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.17.3.336>
- Van der Elst, W., Ouwehand, C., van der Werf, G., Kuyper, H., Lee, N., y Jolles, J. (2012). The Amsterdam Executive Function Inventory (AEFI): psychometric properties and demographically corrected normative data for adolescents aged between 15 and 18 years. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 34(2), 160-171. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/13803395.2011.625353>
- World Medical Association. (2013). World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects. *Journal of the American Medical Association*, 310(20), 2191-2194. doi:10.1001/jama.2013.281053