

Propiedades psicométricas de la Escala Atenas de Insomnio en población salvadoreña

Psychometric Properties of the Athens Insomnia Scale in Salvadoran Population

Fernando Mena^{a,*}, Francisco Calderón^b

^aFundación Pro Educación de El Salvador, El Salvador

^bUniversity of Oxford, United Kingdom

Recibido: 23 de mayo de 2022

Aceptado: 24 de noviembre de 2022

Resumen

Antecedentes: el insomnio puede tener un efecto negativo en el funcionamiento diario y se asocia fuertemente con síntomas de depresión y ansiedad, especialmente en mujeres. En El Salvador no existen escalas con adecuadas propiedades psicométricas para su medición. En este contexto, la Escala Atenas de Insomnio (AIS) es una opción viable para medir esta sintomatología, dada su breve extensión, sólida fundamentación teórica y pertinencia en otros países. **Objetivo:** analizar las propiedades psicométricas de la Escala Atenas de Insomnio en población salvadoreña, en su versión completa (AIS-8) y abreviada (AIS-5). **Método:** participaron 1479 adultos salvadoreños de los 14 departamentos del país (edad media = 33.3 años, $DE = 11.7$), seleccionados a través de un muestreo no probabilístico. Se indagó evidencia de confiabilidad, validez basada en estructura interna y validez convergente. **Resultados:** ambas escalas mostraron adecuada consistencia interna, validez basada en estructura interna a través de una estructura unifactorial, invarianza entre sexos y validez convergente con escalas de depresión, ansiedad y estrés. **Conclusiones:** ambas versiones poseen adecuadas propiedades psicométricas. Covarianzas compartidas y desajustes parciales sugieren que es necesario analizar su adecuación cultural. A pesar de ello, existe suficiente evidencia que sustenta su utilidad para evaluar síntomas de insomnio no orgánico en población salvadoreña.

Palabras clave: insomnio; salud mental; población salvadoreña; propiedades psicométricas; análisis factorial.

Abstract

Background: Insomnia can harm daily functioning and is strongly associated with depression and anxiety symptoms, especially in women. El Salvador has no scales with adequate psychometric properties for their measurement. In this context, the Athens Insomnia Scale (AIS) is a viable option to measure this symptomatology, given its short length of time, solid theoretical foundation, and relevance in other countries. **Objective:** To analyze the psychometric properties of AIS in the Salvadoran population, in its complete (AIS-8) and abbreviated (AIS-5) versions. **Method:** The study consisted of 1479 Salvadoran adults from the 14 departments of the country (mean age = 33.3 years, $SD = 11.7$) who were screened through a non-probability sampling design. Evidence of reliability, validity based on internal structure, and convergent validity were examined. **Results:** Both scales showed adequate internal consistency, validity based on internal structure through a one-factor structure, invariance between sexes, and convergent validity with depression, anxiety, and stress scales. **Conclusions:** Both versions have adequate psychometric properties. Shared covariances and partial mismatch indexes suggest the need to analyze its cultural adequacy. Despite this, there is sufficient evidence to support its usefulness in evaluating symptoms of non-organic insomnia in the Salvadoran population.

Keywords: insomnia; mental health; Salvadoran population; psychometric properties; factor analysis.

Para citar este artículo:

Mena, F., & Calderón, F. (2022). Propiedades psicométricas de la Escala Atenas de Insomnio en población salvadoreña. *Liberabit*, 28(2), e579. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2022.v28n2.579>

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



* fernandomena@funpres.org.sv

Introducción

De acuerdo con la *Philips Global Sleep Survey*, administrada en 13 países (en su mayoría de altos ingresos y occidentales), el 70% de las personas ha experimentado una o más interrupciones del sueño desde el comienzo de la pandemia, mientras que el 55% indicó que está total o parcialmente insatisfecho con su sueño. Además, el 48% informó que la pandemia afectó negativamente su estrés y el 24% describió a este como la principal barrera para dormir bien por la noche (Philips, 2021).

El insomnio se caracteriza por problemas para iniciar el sueño, despertarse antes de lo esperado y tener sueños intermitentes y de mala calidad, que se acompañan a efectos desfavorables durante la vigilia (Romero et al., 2005). En las personas con insomnio, la cantidad y la calidad del sueño es insatisfactoria y prolongada en el tiempo (Leal-Grimaldo et al., 2017). El insomnio puede ocurrir como resultado de prácticas de salud física nocivas, elementos contextuales y cambios en la rutina. Además, existen factores de vulnerabilidad que aumentan el riesgo de aparición, como la presencia de eventos estresantes (Ruiz, 2007) o rasgos de personalidad específicos, como el perfeccionismo y el neuroticismo (Van de Laar et al., 2010).

Durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19, la población en general ha experimentado situaciones de estrés sin precedentes que puede haber tenido un impacto notable en su bienestar emocional (Twenge & Joiner, 2020) y cuyos efectos pueden haber mermado gravemente la calidad de su sueño (De Souza et al., 2021). Dado que una adecuada calidad del sueño contribuye a la capacidad de la regulación de las emociones, estas alteraciones también pueden tener consecuencias negativas en el funcionamiento emocional del día siguiente, y estos síntomas pueden empeorar si se prolongan en el tiempo (Ramírez-Ortíz et al., 2020). Esto puede convertirse en una espiral descendente en la que los síntomas emocionales y de insomnio se intensifican y se agravan entre sí.

Al respecto, existe una fuerte asociación entre los síntomas de depresión y de ansiedad y el insomnio. Por un lado, la sintomatología de insomnio prolongado se ha relacionado con puntuaciones más altas en inventarios de autoinforme de depresión y de ansiedad (Asociación de Psiquiatría Americana [APA], 2014) y con un mayor riesgo de desarrollar un trastorno depresivo mayor (*Odds Ratio*: 39.8; Ford & Kamerow, 1989). Por otra parte, el insomnio y la hipersomnia forman parte de los criterios diagnósticos de trastornos depresivos y de ansiedad (APA, 2014). Incluso, algunos estudios indican que la alteración del sueño es una de las principales características causales de la depresión mayor en niños (Liu et al., 2007), adolescentes (Blake et al., 2018) y adultos (Zhai et al., 2015) al compararse con otros criterios diagnósticos. También el *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales 5^o edición* (DSM-5; APA, 2014) indica que este criterio es uno de los más estables a través de todos los países y culturas.

La presencia de sintomatología de insomnio presenta diferencias al compararse entre sexos. El metaanálisis reporta un mayor riesgo de insomnio en mujeres en comparación a los hombres, lo que lleva a mayores complicaciones en el funcionamiento diario en ellas (Zhang & Wing, 2006; Zeng et al., 2020). Las razones de esta mayor prevalencia son multicausales. Por un lado, las mujeres suelen presentar mayores condiciones de vulnerabilidad socioeconómica, lo que se ha asociado a un estado de salud mental más desfavorable (Lallukka et al., 2012). También, son más propensas a ser diagnosticadas con trastornos de depresión y de ansiedad, los cuales se relacionan estrechamente a síntomas de insomnio (Emamian et al., 2019). Finalmente, también pueden existir patrones hormonales y cambios físicos que pueden estar a la base de estas diferencias, como la pubertad, los ciclos menstruales, el embarazo y la menopausia (Krishnan & Collop, 2006).

En el contexto de la pandemia, existe evidencia de que las mujeres han sido más propensas a

experimentar dificultades para dormir en comparación que los hombres y que ellas reportan un mayor efecto negativo en su rutina de sueño y su capacidad para dormir bien (Philips, 2021). Además, las mujeres también reportan en mayor medida que los hombres que durante este periodo se han exacerbado síntomas de depresión, ansiedad y estrés (Kolakowsky-Hayner et al., 2021), lo que puede relacionarse también a una mayor prevalencia de sintomatología de insomnio.

En un estudio en población salvadoreña, Mena et al. (2020) reportan que un 34.8% de la muestra estudiada refirió frecuentemente dificultades para conciliar el sueño o permanecer dormidos luego de comenzada la pandemia. Esta sintomatología fue moderadamente mayor en mujeres. Además, indican que la dificultad para dormir se correlacionó positiva y moderadamente con síntomas de depresión y de ansiedad.

La Escala Atenas de Insomnio

Esta prevalencia considerable de síntomas de insomnio y sus posibles repercusiones en la salud mental indican la enorme necesidad de instrumentos con adecuadas propiedades psicométricas que puedan ser aplicados en población salvadoreña. Un potencial candidato es la Escala Atenas de Insomnio (AIS, por sus siglas en inglés), creada por Soldatos et al. (2000) y basada en los criterios diagnósticos para insomnio no orgánico del CIE-10. Esta destaca por su breve extensión y por su facilidad de aplicación, ya que se presenta en versiones de 8 o 5 ítems en formato autorreporte a través de escalas tipo Likert con cuatro opciones de respuesta. En la versión completa (AIS-8), los primeros cuatro ítems exploran cuantitativamente el sueño, el quinto indaga sobre su calidad global y los últimos tres exploran el impacto del insomnio durante el día. La versión abreviada (AIS-5) está compuesta solamente por los primeros cinco ítems. Los autores recomiendan la versión completa para uso en contextos clínicos diagnósticos y la versión abreviada como una herramienta para

evaluar específicamente la calidad y la cantidad de sueño derivada de síntomas de insomnio no orgánico, ya que los últimos tres ítems se refieren a sintomatología que puede ser producto de otras afectaciones del sueño, como la apnea o la narcolepsia.

La Escala Atenas de Insomnio ha sido traducida y validada al español para su uso en población mexicana (Nenclares & Jiménez-Genchi, 2005). Su análisis factorial, tanto en la versión en inglés como en español, indican una estructura unifactorial y con adecuados niveles de consistencia interna (Monterrosa-Castro, 2013; Baños-Chaparro et al., 2021). En El Salvador, Mena et al. (2021) y Mena et al. (2022) indicaron adecuados coeficientes de consistencia interna para su uso en estudiantes universitarios ($\alpha = .863$) y población general ($\omega = .900$), respectivamente.

A conocimiento de los autores, no existen instrumentos que indaguen síntomas de insomnio no orgánico en población salvadoreña cuyas propiedades psicométricas hayan sido analizadas a profundidad. Por ende, determinar la evidencia de validez y confiabilidad de la AIS supone un aporte significativo para la evaluación de esta sintomatología en el país y cobra especial importancia en el contexto de la emergencia sanitaria por la pandemia del COVID-19, que se ha relacionado con un aumento en sintomatología emocional en general, y de insomnio no orgánico en específico.

Por tanto, el objetivo de este estudio es describir las propiedades psicométricas de la Escala Atenas de Insomnio en su versión completa (AIS-8) y abreviada (AIS-5) en población salvadoreña. En específico, se plantea determinar su evidencia de validez basada en la estructura interna a través de un análisis factorial y de invarianza de medición entre sexos, su evidencia basada en relaciones con otras variables a través de evidencia convergente, y la evidencia de confiabilidad a través del método de consistencia interna.

Método

La investigación planteada corresponde a un estudio cuantitativo instrumental, ya que se enfoca en analizar la calidad psicométrica de un instrumento de medición. Esto permite determinar las propiedades psicométricas de este para su uso en una población específica (Montero & León, 2007).

Participantes

A través de un muestreo no probabilístico por conveniencia o redes, se contó con la participación de 1479 personas (33.8% hombres y 66.2% mujeres), con una edad media de 33.3 años ($\sigma = 11.7$ años), en un rango de 18 a 74 años y de los 14 departamentos del país. Se procuró que la muestra se asemejara a la proporción por sexo, edad y departamentos proyectada para el año 2021 en El Salvador (ver Mena et al., 2022). La recolección de datos se realizó a través de un cuestionario en línea (ver procedimiento).

Los criterios de inclusión para participar en el estudio original fueron los siguientes: (a) ser mayor de 18 años; (b) residir en el territorio salvadoreño; y (c) consentir en el uso de los datos para propósitos de investigación. Se excluyeron de la recolección de datos a participantes que no cumplieron con alguno de los criterios.

Instrumentos

Escala Atenas de Insomnio (AIS; Soldatos et al., 2000). La escala tiene cuatro opciones de respuesta, desde 0 a 3 (0 significa *ningún problema* y 3 significa un *problema muy serio*) e indagan la sintomatología de insomnio ocurrida en el último mes. La versión de 8 ítems tiene una puntuación mínima de 0 y máxima de 18 puntos, mientras que la versión de 5 ítems tiene una puntuación mínima de 0 y máxima de 15. Una mayor puntuación indica mayor presencia de sintomatología de insomnio no orgánico. Se utilizó la validación mexicana de la prueba,

realizada por Nenclares y Jiménez-Genchi (2005), que encuadra la evaluación de la sintomatología en la última semana. La escala utilizada se adjunta en el Anexo 1.

Escalas de Depresión, Ansiedad y Estrés-21 (DASS-21; Daza et al., 2002; Lovibond & Lovibond, 1995). Escala tipo Likert de autorreporte de 21 ítems que evalúa síntomas de depresión, ansiedad y tensión emocional. Tiene cuatro opciones de respuesta, del 0 al 3 (0 significa *nunca* y 3 significa *casi siempre*). En ella se le solicita al participante que describa los síntomas ocurridos en la última semana. Las propiedades psicométricas de esta escala han sido adecuadamente establecidas en población salvadoreña, mostrando una adecuada evidencia de confiabilidad basada en consistencia interna (Gutiérrez-Quintanilla et al., 2020; Mena et al., 2020, Mena et al., 2021; Orellana & Orellana, 2020), validez convergente y validez basada en estructura interna (Orellana & Orellana, 2021). Se utilizó la adaptación al español realizada por Daza et al. (2002), acorde a la versión que fue utilizada por las investigaciones que validaron su uso en el país. En este estudio, la escala mostró un coeficiente ω de .957 [IC 95% = (.953, .960)], el cual se considera satisfactorio.

Procedimiento

Los datos de esta investigación son retomados de un estudio más amplio (Mena et al., 2022) realizado en una muestra de adultos salvadoreños. En este, se distribuyó en línea un cuestionario titulado *Estudio de la salud mental de los salvadoreños y factores asociados*, a través de la plataforma *Limesurvey*. La encuesta fue compartida a través de redes sociales y pautas pagadas. En el cuestionario se presentaron los criterios de inclusión, se confirmó el consentimiento para participar en la prueba y se aplicaron las escalas. Los datos fueron recolectados entre el 9 de agosto y el 20 de septiembre de 2021.

Análisis de datos

El análisis de datos se realizó utilizando SPSS v.24 (International Business Machines Corporation [IBM], 2016) y R versión 4.1.2 (R Project, 2022) en conjunto con RStudio versión para ordenador 2022.02.1+461 (Rstudio, 2021) por medio del paquete *lavaan* (Rosseel, 2012). El análisis de las propiedades psicométricas se realizó con base en la propuesta de evidencias de validez y confiabilidad que exponen los Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas (American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education [AERA, APA & NCME], 2018).

Para los análisis descriptivos se reportó la media, la mediana y la correlación ítem-total. La evidencia de confiabilidad se reporta utilizando el coeficiente omega de McDonald (ω ; McDonald, 1999), considerándose apropiado si supera un valor de .700 (Taber, 2017). También se calcularon diferencias estadísticamente significativas entre los coeficientes utilizando la fórmula propuesta por Feldt (1980) para el contraste para dos coeficientes de confiabilidad en muestras dependientes.

La evidencia de validez basada en relaciones con otras variables a través de evidencia convergente se realizó utilizando coeficientes de correlación con corrección por atenuación, que toman en cuenta en su cálculo la naturaleza latente de las escalas de medición y el error de medición (Trafimow, 2015). La interpretación del tamaño del efecto de los coeficientes de correlación se realizó atendiendo a los parámetros que expone Akoglu (2018) para estudios en el campo de la psicología. Además, se utilizó como criterio un coeficiente de correlación menor a .900 para descartar multicolinealidad entre las puntuaciones de los ítems (Hatcher, 2013).

Para realizar los análisis factoriales, los participantes se dividieron aleatoriamente en dos mitades. En una (Grupo 1) se realizaron los Análisis Factoriales Exploratorios (AFE); en la otra (Grupo

2), los Análisis Factoriales Confirmatorios (AFC) y las pruebas de invarianza. Estos análisis se realizaron para ambas versiones de la escala.

En la selección de la cantidad de componentes en los modelos de AFE, se utilizaron el análisis paralelo (con 500 simulaciones), la gráfica de sedimentación y el análisis de Velicier de mínimos promedios parciales (MAP, por sus siglas en inglés), y se seleccionó la opción más repetida entre estos métodos. Para ejecutar el AFE se utilizaron correlaciones policóricas debido al tipo de respuesta ordinal de la escala (Flora & Curran, 2004; Nenclares & Jiménez-Genchi, 2005) en conjunto con el método de extracción de Mínimos Cuadrados Ponderados (WLS) para tomar en consideración distribuciones no normales de los datos y tipos de respuesta ordinales (Lloret-Segura et al., 2014). Luego de determinar la composición factorial de la escala, se realizaron AFC. Se utilizó el estimador robusto de Mínimo Cuadrados Ponderados Ajustados a la Media y la Varianza (WLSMV, por sus siglas en inglés), utilizado previamente en validaciones de la AIS en Latinoamérica y aplicable al tipo de ítems ordinales (Baños-Chaparro et al., 2021). Los modelos se consideraron excelentes si las medidas de ajuste CFI (Índice de Ajuste Comparativo) y TLI (Índice de Tucker-Lewis) eran igual o mayores a .95 (Hu & Bentler, 1999), y aceptables si eran mayores a .90 (Little, 2013). Adicionalmente, se evaluó RMSEA (Raíz de Cuadrados Medios del Error) y SRMR (Raíz Estandarizada Media Cuadrática) como excelentes si eran menores a .05 (MacCallum et al., 1996; Schermelleh-Engel et al., 2003) y como aceptables si eran menores a .08 (Little, 2013). En caso de que las medidas de ajuste no tuvieran resultados aceptables, se revisaron los índices de modificaciones y se evaluó en conjunto que los valores de mediciones de invarianza (MI) fueran mayores a 10 y que las adecuaciones fueran teóricamente justificables (Jackson et al., 2009).

Por último, se realizó un análisis de invarianza entre sexo de los participantes para evaluar posibles

diferencias en la medición asociadas a esta variable para ambas versiones de la escala. Se compararon modelos anidados utilizando las especificaciones establecidas previamente y utilizando el mismo estimador, WLSMV. Inicialmente, se establecieron modelos de AFC individuales por sexo seguidos por el modelo configuracional dividido por sexo y por el modelo métrico con cargas de ítems restringidas. Por último, se estableció el modelo escalar con cargas e intercepto restringidos (Brown, 2015; Dimitrov, 2010). En caso de alcanzar invarianza escalar, se compararon las medias de los grupos en ambas versiones (Dimitrov, 2010). Si los modelos no cumplían con los parámetros de las medidas de ajuste establecidas, se revisaron que los ajustes de invarianza parcial fueran significativos ($p < .05$) para ajustar los modelos. Se presenta al estadístico de Chi-cuadrado resultante de cada modelo, no obstante, este es susceptible a estudios con elevado poder (Maede et al., 2008), por lo que también se evaluaron cambios en las medidas de ajuste. Cambios de .01 en CFI (Chen, 2007; Little, 2013), .01 en TLI y .015 en RMSEA (Chen, 2007) se consideraron como cambios significativos entre modelos.

Resultados

Estadísticos descriptivos y evidencia de confiabilidad a través de la consistencia interna

En la Tabla 1 se exponen los estadísticos descriptivos de cada ítem de la AIS, los índices de discriminación y el coeficiente omega. El rango de las medias de los ítems se encuentra entre .840 y 1.35, y la desviación estándar se mantuvo similar entre ellos. La correlación ítem-test de ambas escalas indica una fuerte relación, en un rango de .479 a .770 en la AIS-8 y de .496 a .714 en la AIS-5.

Por otro lado, en la Tabla 1 también se describen los coeficientes de consistencia interna de las escalas. En ambos casos, los coeficientes ω se encuentran en un valor aceptable ($> .700$), lo que aporta evidencia de la consistencia interna de la AIS-8 y la AIS-5. El análisis de contraste para coeficientes en muestras dependientes indica una diferencia estadísticamente significaba entre ambos [$t(1477) = 32.27, p < .001$], siendo el coeficiente ω de la AIS-8 mayor a la AIS-5.

Tabla 1

Estadísticos descriptivos, correlación ítem-test y coeficiente omega de la AIS-8 y AIS-5

Ítem	μ (σ)	AIS-8		AIS-5	
		Correlación ítem-test	Correlación ítem-test	Correlación ítem-test	Correlación ítem-test
ATENAS1 – Dificultad para dormirse	1.17 (.993)	.709	.692		
ATENAS2 – Despertarse en la noche	1.08 (.879)	.690	.708		
ATENAS3 – Despertarse más temprano	.840 (.830)	.479	.496		
ATENAS4 – Duración del tiempo dormido	.980 (.853)	.739	.739		
ATENAS5 – Calidad general del sueño	1.02 (.856)	.770	.714		
ATENAS6 – Sensación de bienestar	.680 (.812)	.718			
ATENAS7 – Funcionamiento físico y mental	.840 (.878)	.680			
ATENAS8 – Somnolencia durante el día	1.35 (.876)	.711			
Sumatoria de ítems [$M(DE)$]		7.97 (5.34)	5.09 (3.51)		
Coeficiente omega (ω)		.899	.857		
		[IC 95% = (.891, .967)]	[IC% = (.844, .870)]		

Nota. μ = media, σ = desviación estándar.

Por otro lado, como se observa en la Tabla 2, la matriz de correlaciones policóricas indica que no existe evidencia de multicolinealidad, ya que no se

presentan correlaciones mayores a .900 entre los ítems (Hatcher, 2013).

Tabla 2

Matriz de correlaciones policóricas de los ítems de la AIS

	1	2	3	4	5	6	7
1. ATENAS1	-						
2. ATENAS2	.694	-					
3. ATENAS3	.399	.547	-				
4. ATENAS4	.690	.672	.505	-			
5. ATENAS5	.696	.653	.434	.775	-		
6. ATENAS6	.602	.581	.388	.643	.737	-	
7. ATENAS7	.604	.519	.341	.598	.676	.772	-
8. ATENAS8	.619	.568	.368	.622	.698	.747	.700

Nota. algoritmo policórico utilizado = estimación bayesiana (Choi et al., 2011).

Evidencia de validez basada en la estructura interna

En la Tabla 3 se muestran los estadísticos descriptivos de ambos grupos aleatorizados. El grupo 1, utilizado para el apartado de Análisis factorial Exploratorio, está compuesto por 743 participantes,

31.9% hombres y 68.8% mujeres. Mientras que el grupo 2, utilizado para el Análisis Factorial Confirmatorio y el Análisis de Invarianza, está compuesto por 733 participantes, 35.6% hombres y 64.4% mujeres.

Tabla 3

Estadísticos descriptivos por sexo de los grupos aleatorizados: edad, ítems y sumatoria de la AIS-8 y la AIS-5

	Grupo 1: AFE		Grupo 2: AFC y análisis de invarianza	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
	μ (σ)	μ (σ)	μ (σ)	μ (σ)
Edad	34.60 (13.24)	32.41 (10.86)	33.08 (11.38)	33.18 (11.48)
ATENAS1	1.01 (1.00)	1.33 (.99)	1.05 (.98)	1.14 (.98)
ATENAS2	.92 (.87)	1.23 (.89)	.97 (.87)	1.07 (.86)
ATENAS3	.87 (.80)	.90 (.86)	.85 (.86)	.78 (.80)
ATENAS4	.90 (.85)	1.09 (.87)	.94 (.84)	.92 (.84)
ATENAS5	.90 (.87)	1.14 (.86)	.94 (.82)	.98 (.85)
ATENAS6	.49 (.76)	.81 (.86)	.64 (.83)	.66 (.74)
ATENAS7	.71 (.84)	.95 (.93)	.73 (.85)	.85 (.84)
ATENAS8	1.19 (.87)	1.50 (.88)	1.19 (.86)	1.36 (.86)
Sumatoria AIS-8	6.97 (5.25)	8.93 (5.43)	7.31 (5.29)	7.77 (5.15)
Sumatoria AIS-5	4.59 (3.43)	5.67 (3.57)	4.74 (3.47)	4.90 (3.42)

Nota. μ = media, σ = desviación estándar.

Análisis factorial exploratorio

Los resultados del análisis paralelo, la gráfica de sedimentación y el análisis de MAP concuerdan en la selección de una solución de un factor para el análisis factorial exploratorio en las versiones de ocho y de cinco ítems. En la Tabla 4 se observa que todos

los ítems de la AIS-8 y AIS-5 cargan de forma satisfactoria en una solución de un factor y ambas escalas resultan en un porcentaje de varianza total explicada similar, siendo del 62% y 61%, respectivamente.

Tabla 4

Cargas de ítems individuales en versiones AIS-8 y AIS-5, autovalor y total de varianza explicada resultantes del análisis factorial exploratorio

	AIS-8	AIS-5
ATENAS1	.781	.803
ATENAS2	.777	.837
ATENAS3	.524	.550
ATENAS4	.818	.869
ATENAS5	.878	.838
ATENAS6	.840	
ATENAS7	.764	
ATENAS8	.819	
Autovalor	4.891	3.105
Porcentaje de varianza explicada	61%	62%

Análisis factorial confirmatorio

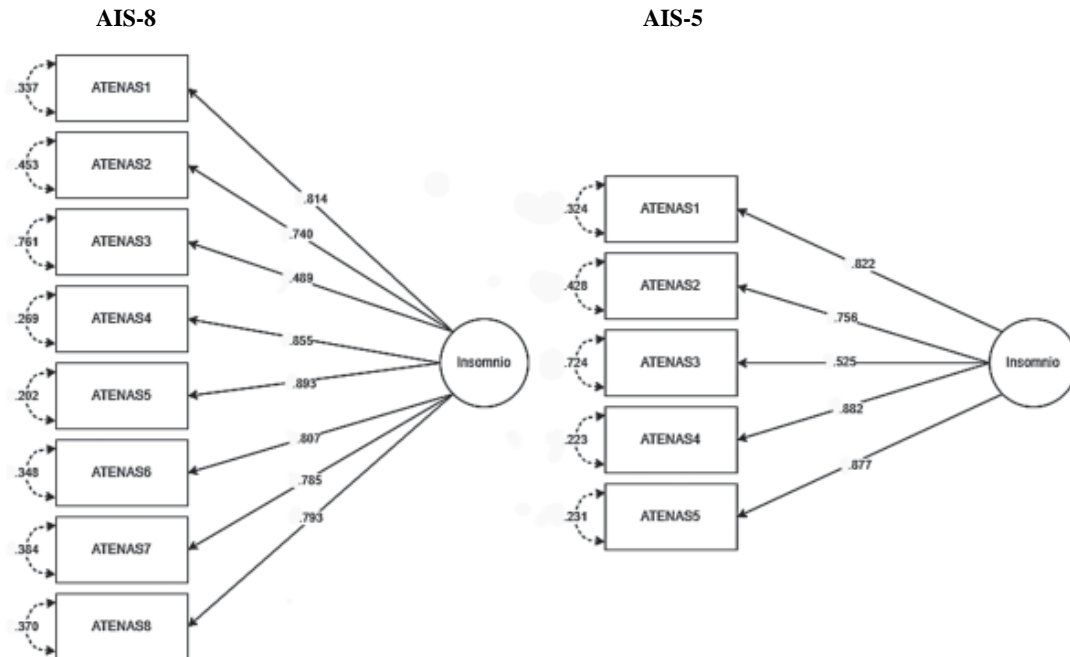
El análisis factorial confirmatorio inicial en ambas versiones AIS-8 y AIS-5 indicaron que las medidas de ajuste de los modelos no fueron satisfactorias. Por ello, se revisaron los índices de modificación con MI mayores a 10 y fueron agregadas las covarianzas entre ATENAS2 con ATENAS3, y ATENAS6 con ATENAS7 luego de evaluar su relación teórica subyacente según el criterio diagnóstico según el CIE-10 y posibles similitudes en el uso del idioma español en El Salvador (ver *Discusión*). Luego de esta modificación, las medidas de ajuste resultantes para

la versión AIS-8 fueron las siguientes: CFI = .989, TLI = .983, RMSEA = .091 y SRMR = .034.

La covarianza entre ATENAS2 con ATENAS3 se mantuvo al realizar el análisis factorial confirmatorio en la versión AIS-5 y no se realizaron ajustes adicionales. Las medidas de ajuste de la AIS-5 fueron CFI = .994, TLI = .985, RMSEA = .104 y SRMR = .025. Las cargas de los ítems individuales de la AIS-8 y la AIS-5 pueden ser observadas en la Figura 1.

Figura 1

Cargas de ítems individuales en versiones AIS-8 y AIS-5 resultantes del análisis factorial confirmatorio



Análisis de invarianza entre sexos

El análisis de invarianza no muestra diferencias significativas al comparar modelos más restringidos a ser iguales entre sexos. No obstante, el índice de medida RMSEA se mantuvo insatisfactorio al comparar el modelo configuracional con el modelo métrico para la AIS-8. Se hizo revisión de los parámetros significativos para establecer invarianza parcial, de lo cual resultó liberar las restricciones de cargas iguales para el ítem ATENAS6. Ninguna otra modificación obtuvo parámetros significativos para ser incluida. El índice de medida RMSEA obtuvo un valor aceptable ($< .08$) al compilar el modelo escalar. En la Tabla 5 se observan las comparaciones entre modelos individuales por sexo, el modelo configuracional y el modelo métrico con cargas restringidas, y el modelo escalar con cargas restringidas con intercepto. El

mismo proceso fue aplicado para la escala AIS-5; sin embargo, este no resultó en ninguna modificación de invarianza parcial. Las medidas de ajuste CFI, TLI y RMSEA se mantienen estables o mejoran al restringir modelos a ser iguales entre sexo. El análisis realizado provee evidencia para invarianza parcial entre sexo para la versión AIS-8, e invarianza entre sexo para la versión AIS-5. Por otro lado, los resultados de la prueba Chi-cuadrado no muestran diferencias significativas al comparar modelos de invarianza en ambas versiones. También, comparaciones de medias latentes de los modelos finales de la versión AIS-8 ($B = -.144$, $z = -1.688$, IC 95% $[-.311, -.023]$, $p = .091$) y AIS-5 ($B = -.075$, $z = -.881$, 95% CI $[-.203, -.077]$, $p = .379$) no resultan en diferencias estadísticamente significativas.

Tabla 5
Análisis de invarianza de la AIS-8 y AIS-5 por sexo

Modelo	χ^2	<i>gl</i>	<i>p</i>	CFI	TLI	RMSEA	SRMR	Δ CFI	Δ TLI	Δ RMSEA
AIS-8										
Hombres	40.921	-	-	.985	.977	.114	.046			
Mujeres	24.652	-	-	.994	.991	.065	.028			
Configuracional	65.573	36	-	.991	.985	.086	.034	-	-	-
Métrico	70.305	42	.725	.994	.991	.066	.035	+ .003	+ .006	+ .020
Escalar	82.623	57	.189	.992	.992	.064	.034	- .002	+ .001	- .002
AIS-5										
Hombres	12.225	-	-	.988	.969	.153	.039			
Mujeres	3.885	-	-	.998	.995	.057	.016			
Configuracional	16.110	8	-	.994	.985	.104	.024	-	-	-
Métrico	18.235	12	.653	.996	.994	.066	.026	+ .002	+ .009	+ .038
Escalar	25.871	21	.214	.995	.995	.058	.026	- .001	- .001	- .008

Nota. Modificaciones que superan $|\Delta$ CFI, $|\Delta$ TLI y $|\Delta$ RMSEA son consideradas diferencias significativas. Puntajes de χ^2 , *gl* y *p*-valor corresponden a comparaciones de χ^2 entre modelos.

Evidencia de validez basada en relaciones con otras variables

Evidencia convergente

Para comprobar la evidencia de validez convergente de la escala se relacionaron las escalas AIS-8 y AIS-5 con la DASS-21 a través de

correlaciones con corrección por atenuación. Los resultados indican una correlación de moderada a fuerte entre la AIS-5 y la DASS-21 ($r(1475) = .722$, IC 95% [.56, .83]), $p < .0001$) y una relación fuerte entre la AIS-8 y la DASS-21 ($r(1475) = .798$, IC 95% [.67, .88], $p < .0001$), ambas positivas y estadísticamente significativas.

Discusión

Las dificultades de sueño representan una importante problemática de salud mental en la población salvadoreña, tanto por su efecto directo en la calidad de vida como por su rol en el apareamiento de otros trastornos, como la depresión y la ansiedad (Mena et al., 2020; Mena et al., 2021; Mena et al., 2022).

En ese contexto, este estudio aporta evidencia de validez y confiabilidad de la Escala Atenas de Insomnio y, por lo tanto, resaltan su utilidad como un instrumento valioso que puede apoyar en la investigación e identificación de sintomatología de insomnio no orgánico en población salvadoreña. A pesar de ser no probabilístico, el muestreo del estudio del que se retomaron los datos procuró ser variado y equipararse a la proyección de habitantes por sexo, edad y departamento proyectada para el año de recolección de los datos (Mena et al., 2022), lo que aporta evidencia de la potencial utilidad de la escala para su uso en población de todo el país.

En primer lugar, los niveles satisfactorios del coeficiente ω de ambas versiones de la AIS indican una adecuada consistencia interna, lo que aporta evidencia de las adecuadas interacciones entre puntajes derivados de sus ítems (AERA et al., 2018). En este estudio, a pesar de que la AIS-8 obtuvo un coeficiente significativamente mayor al de la AIS-5, ambos coeficientes son los suficientemente elevados para considerarse aceptables y la diferencia entre ambos no resulta particularmente relevante para propósitos prácticos. Por otro lado, ambas escalas presentan coeficientes de confiabilidad similares a otros estudios en la región y en el país que utilizan este coeficiente o el coeficiente α ($\omega = .83$ de la AIS-5 en Baños-Chaparro et al., 2021; $\omega = .89$ de la AIS-8 en Lobos et al., 2021; $\alpha = .86$ de la AIS-8 en Mena et al., 2021). Incluso, los resultados son similares a los coeficientes de consistencia interna para la población general del estudio original de la escala, tanto para al AIS-8 ($\alpha = .89$) como la AIS-5 ($\alpha = .87$; Soldatos et al., 2000).

Respecto a la evidencia de validez basada en la estructura interna, el AFE y AFC aportan evidencias de que ambas escalas se ajustan a una sola dimensión o factor global, similar a otros estudios en el contexto latinoamericano o hispanoparlante (Baños-Chaparro et al., 2021; Gómez-Benito et al., 2011; Monterrosa-Castro, 2013). Esto provee evidencia de que la escala mantiene la estructura unifactorial al compararse entre diferentes culturas. Es importante recalcar que la estructura unifactorial de la escala puede verse contaminada por la aquiescencia y estilos de respuesta extremos, especialmente en escalas tipo Likert, como es el caso de la AIS (Van Dijk, et al. 2009).

Respecto a las cargas factoriales, el AFC muestra que ambas escalas indicaron cargas factoriales mayores a .700, similar al estudio original de Soldatos et al., (2000), a excepción del ítem 3, que aún presenta un valor arriba del mínimo recomendado de .300. El AFC comprueba que se cumplen satisfactoriamente la mayoría de los supuestos de los índices de ajuste de ambas para ambas versiones de la escala AIS, a excepción del índice RMSEA. La falta de ajuste de este puede provenir de especificaciones erróneas sobre las cargas de ítems (DiStefano et al., 2017); además, de que otros estudios con modelos unifactoriales de la AIS también han encontrado RMSEA mayores de lo esperado (Cheng-Fang et al., 2010). No obstante, diferencias en el grupo muestral entre dicho estudio (adolescentes) y este (población mayor de edad) pueden indicar la presencia de una forma de agrupación no identificada de las poblaciones estudiadas que las influye. Por ejemplo, diferentes niveles educativos y de comprensión lectora se han vinculado con diferencias en la funcionalidad de ítems en escalas de depresión (Taple et al., 2022).

Al respecto, Greenfield (1997) indica que la aplicación de una prueba a una cultura diferente de la que fue creada está sujeta a suposiciones sobre valores, significado y conocimiento compartidos entre ambas culturas. En específico, resalta el importante papel de la educación formal en la habilidad para

entender la epistemología implícita de los instrumentos psicológicos, de preguntas en formato de respuestas múltiples y de cuestionarios como *géneros comunicativos*. En el estudio del que se retomaron los datos presentados, el 41.6% de la muestra indicó haber completado estudios de secundaria o menores (Mena et al., 2022); y la población salvadoreña en general tiene en promedio 7.1 años de escolaridad (Dirección General de Estadísticas y Censos [DIGESTYC], 2022). Esto puede indicar factores influyentes a la base de la interpretación de las escalas que son parte del argumento de la validez para su uso en población salvadoreña.

De igual forma, la inclusión de covarianzas entre ítems en ambas versiones de la escala da indicios a similitudes en los patrones de respuesta, lo cual puede indicar que los participantes tuvieron interpretaciones muy similares del contenido de los ítems en cuestión. Por ejemplo, los ítems «Despertares durante la noche» (ATENAS2) y «Despertar final más temprano de lo deseado» (ATENAS3) pueden ser entendidos de forma similar dadas características sociodemográficas específicas de la muestra y de la población salvadoreña en general. Particularmente, el 54.7% de las personas de la muestra indicó trabajar (Mena et al., 2022) y en El Salvador se estima que el 74.1% de la población pertenece al sector económico informal (Erazo, 2020), el cual pueden conllevar extensas jornadas de trabajo. Por tanto, puede hipotetizarse que para un porcentaje elevado de la muestra es posible que «despertarse durante la noche» equivalga a un «despertar final más temprano de lo deseado», dado que su jornada laboral inicia a muy tempranas horas del día. También, la covarianza compartida entre «Sensación de bienestar durante el día» (ATENAS6) y «Funcionamiento (físico y mental) durante el día» (ATENAS7) puede interpretarse al aludir al grado de escolaridad de la muestra, ya que más años de escolaridad se han relacionado con la capacidad de separar el proceso del conocimiento con el objeto del conocimiento (Greenfield, 1997), en este caso, la percepción de bienestar como algo distinto al funcionamiento real.

Por otro lado, el análisis indica la presencia de invarianza parcial para la versión AIS-8 con el ítem «ATENAS6», ya que muestra diferentes cargas según el sexo, aunque se encuentra dentro del porcentaje de invarianza aceptado entre grupos (menos del 20%; Dimitrov, 2010). Comparaciones entre modelos individuales por sexo muestran que los AFC parecen ajustar levemente mejor para mujeres que hombres (en ambas versiones, el grupo de hombres no obtienen un RMSEA satisfactorio en el modelo individual). Ya que la versión AIS-5 muestra tener mejor ajuste para ambos sexos, esto puede indicar que los tres ítems adicionales en la versión AIS-8 pueden requerir mayores adecuaciones al contexto salvadoreño (lo cual también es evidenciado por la invarianza parcial en la versión AIS-8). No obstante, ambas versiones muestran robustez en los resultados de invarianza, ya que se logró invarianza escalar según los índices de medida, y las comparaciones del estadístico Chi-cuadrado y las comparaciones de medias latentes no resultaron en diferencias estadísticamente significativas. Resultados similares fueron obtenidos en estudios previos en Latinoamérica (Baños-Chaparro et al., 2021), en los que no se encontró invarianza significativa entre sexo. Dado que el muestreo se ajustó a la proyección por sexo, edad y departamentos del país, ambas versiones poseen evidencia de ser aplicables en población adulta de ambos sexos en todo el país.

Finalmente, la correlación positiva, moderada o fuerte y significativa de las escalas AIS-8 y AIS-5 con la DASS-21 aportan evidencia de validez convergente basada en relaciones con otras variables. Esta relación concuerda con la teoría que indica que síntomas de trastornos del sueño pueden estar presentes dentro personas con trastorno depresivo y/o trastorno de ansiedad generalizado (APA, 2014), lo que se evidencia por la cercana relación entre las puntuaciones de la AIS y la DASS-21. Además, también destaca la importancia del estudio clínico de síntomas de insomnio no orgánico, la que se posiciona estrechamente junto a otra sintomatología emocional

(como la depresión y la ansiedad) cuyo efecto en la salud mental de la población puede ser notable y relevante para instituciones de salud pública.

Es importante notar algunas limitaciones del estudio. En primer lugar, debido a la naturaleza no aleatoria del muestreo realizado, es posible que exista un sesgo subyacente en la muestra seleccionada. A pesar de que las proporciones finales se asemejan a las proyecciones censales de El Salvador, un estudio que utilice un muestreo probabilístico proveería mayor representatividad y, por tanto, mayor evidencia de validez y confiabilidad de las escalas AIS-8 y AIS-5. También, el procedimiento de aplicación de las escalas indica un sesgo en los resultados, ya que solamente pudieron ser respondidos por personas con acceso a dispositivos electrónicos, lo cual sistemáticamente excluyó a un grupo de la población sin acceso a esta tecnología. Metodológicamente, la identificación de casos atípicos previo a realizar análisis brindaría mayor robustez a los resultados referentes a posibles diferencias en los patrones de respuesta en ítems, aunque el rango de las posibles puntuaciones de la escala puede indicar que respuestas atípicas no serán significativamente influyentes en los resultados.

También, el análisis de los resultados indica la necesidad de indagar otras evidencias de validez en el marco de los valores, conocimiento y comunicación compartida que asume el trasladar esta prueba a la cultura salvadoreña (Greenfield, 1997). En general, esto trasciende el alcance de un estudio psicométrico tradicional y comprende utilizar postulados de la psicología cultural y transcultural dentro de los estándares de imparcialidad en el uso de pruebas psicológicas, que recomiendan tomar en cuenta características culturales y lingüísticas al interpretar puntuaciones de escalas que fueron desarrolladas fuera del contexto cultural de la persona examinada (AERA et al., 2018; Junta de Vigilancia de la Profesión en Psicología [JVPP], 2021). Por tanto, se recomienda el análisis de evidencia basada en los procesos de respuesta que indague la concordancia de los supuestos culturales de la prueba con lo de las

personas examinadas. Este análisis puede tomar la forma de entrevistas cognitivas, juicios de expertos y análisis de patrones de respuesta, esta última a través de técnicas derivadas de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI), como los modelos IRTree (Park & Wu, 2019). También, se recomienda indagar el potencial funcionamiento diferencial de los ítems debido al nivel académico de los participantes y realizar un análisis de patrones de respuesta para brindar mayor claridad sobre la invarianza parcial por sexo. Finalmente, es importante analizar la evidencia de validación y consecuencias de la AIS en población salvadoreña. En específico, la utilidad del punto de corte propuesto por la investigación original y cómo esta escala informa intervenciones clínicas.

A pesar de que la versión original evalúa la presencia de sintomatología de insomnio durante el último mes, la traducción en español utilizada específica que la validación de la escala para población mexicana se realizó tomando en cuenta como marco temporal «la última semana», aspecto al que aluden directamente los autores de esta versión (Nenclares & Jiménez-Genchi, 2005). Se recomienda que futuros estudios indaguen el efecto del cambio del marco temporal en la validez del punto de corte propuesto por los autores (Soldatos et al., 2000) para determinar la presencia de sintomatología clínicamente significativa.

A pesar de las limitaciones y recomendaciones propuestas, los resultados de este estudio brindan suficiente evidencia de validez y confiabilidad para proponer que la AIS-8 y la AIS-5 son herramientas útiles para detectar síntomas de insomnio no orgánico en población salvadoreña. En conclusión, esta resulta una herramienta breve, útil y de calidad para determinar síntomas de insomnio no orgánico dada la adecuada evidencia de validez y confiabilidad presentadas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses económico, institucional, laboral o personal al realizar este artículo.

Responsabilidad ética

En el estudio no se ha realizado ningún tipo de experimento en seres humanos ni en animales. La investigación de la cual se retomaron los datos utilizados cumple con los criterios de anonimato, confidencialidad y consentimiento informado para la participación establecidos por el Código de Ética de la Profesión en Psicología de El Salvador (JVPP, 2021).

Contribución de autoría

FM: diseño del estudio, procesamiento e interpretación de los datos, introducción, resultados, discusión, revisión general y redacción en formato APA.

FC: procesamiento e interpretación de los datos, resultados, discusión, revisión general y redacción en formato APA.

Referencias

- Akoglu, H. (2018). User's Guide to Correlation Coefficients. *Turkish Journal of Emergency Medicine*, 18(3), 91-93. <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.08.001>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2018). *Estándares para pruebas educativas y psicológicas* (M. Lieve, trad.). American Educational Research Association.
- Asociación de Psiquiatría Americana. (2014). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales* (5.ª ed.). Editorial Panamericana.
- Baños-Chaparro, J., Fuster, F., & Marín-Contreras, J. (2021). Escala de Insomnio de Atenas: evidencias psicométricas en adultos peruanos. *Liberabit*, 27(1), e458. <https://doi.org/10.24265/liberabit.2021.v27n1.07>
- Blake, M., Trinder, John A., & Allen, N. (2018). Mechanisms Underlying the Association Between Insomnia, Anxiety, and Depression in Adolescence: Implications for Behavioral Sleep Interventions. *Clinical Psychology Review*, 63, 25-40. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2018.05.006>
- Brown, T. (2015). *Confirmatory Factor Analysis for Applied Research* (2.ª ed.). Guilford Press.
- Chen, F. (2007). Sensitivity of Goodness of Fit Indexes to Lack of Measurement Invariance. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 14(3), 464-504. <https://doi.org/10.1080/10705510701301834>
- Cheng-Fang, Y., King, B., & Yu-Ping, C. (2010). Factor Structure of the Athens Insomnia Scale and its Associations with Demographic Characteristics and Depression in Adolescents. *Journal of Sleep Research*, 19, 12-18. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2869.2009.00758.x>
- Choi, J., Kim, S., Chen, J., & Dannels, S. (2011). A Comparison of Maximum Likelihood and Bayesian Estimation for Polychoric Correlation using Monte Carlo Simulation. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 36(4), 523-549. <https://doi.org/10.3102/1076998610381398>
- Daza, P., Novy, D., Stanley, M. A., & Averill, P. (2002). The Depression Anxiety Stress Scale-21: Spanish Translation and Validation with a Hispanic Sample. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 24(3), 195-205. <https://doi.org/10.1023/A:1016014818163>
- De Souza, L. F., Paineiras-Domingos, L. L., Melo-Oliveira, M. E., Pessanha-Freitas, J., Moreira-Marconi, E., Lacerda, A. C., Mendonça, V., Sá-Caputo, D., & Bernardo-Filho, M. (2021). The Impact of COVID-19 Pandemic in the Quality of Sleep by Pittsburgh Sleep Quality Index: A Systematic Review. *Ciência & Saúde Coletiva*, 26(4), 1457-1466. <https://doi.org/10.1590/1413-81232021264.45952020>
- Dimitrov, D. (2010). Testing for Factorial Invariance in the Context of Construct Validation. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 43(2), 121-149. <https://doi.org/10.1177/0748175610373459>
- Dirección General de Estadísticas y Censos. (2022). *2021 Encuesta de Hogares y Propósitos Múltiples (EHPM)*. Ministerio de Economía. https://www.bcr.gob.sv/documental/Inicio/descarga/PUBLICACION_EHPM_2021.pdf
- DiStefano, C., Liu, J., Jiang, N., & Shi, D. (2017). Examination of the Weighted Root Mean Square Residual: Evidence for Trustworthiness? *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 25(3), 1-14. <https://doi.org/10.1080/10705511.2017.1390394>

- Emamian, F., Khazaie, H., Okun, M. L., Tahmasian, M., & Sepehry, A. A. (2019). Link Between Insomnia and Perinatal Depressive Symptoms: A Meta Analysis. *Journal of Sleep Research*, 28(6), e12858. <https://doi.org/10.1111/jsr.12858>
- Erazo, M. (2020). Medición y análisis del empleo informal en El Salvador: retos en el contexto del COVID-19. *Revista Estudios de Políticas Públicas*, 6(2), 16-33. <http://dx.doi.org/10.5354/0719-6296.2020.58399>
- Feldt, L. (1980). A Test of the Hypothesis that Cronbach's Alpha Reliability Coefficient is the Same for Two Tests Administered to the Same Sample. *Psychometrika*, 45(1), 99-105. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1007/BF02293600>
- Flora, D., & Curran, P. (2004). An Empirical Evaluation of Alternative Methods of Estimation for Confirmatory Factor Analysis with Ordinal Data. *Psychological Methods*, 9(4), 466-491. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.9.4.466>
- Ford, D., & Kamerow, D. (1989). Epidemiologic Study of Sleep Disturbances and Psychiatric Disorders. *JAMA*, 262(11), 1479-1484. <https://doi.org/10.1001/jama.1989.03430110069030>
- Gómez-Benito, J., Ruiz, R., & Guilera, G. (2011). A Spanish Version of the Athens Insomnia Scale. *Quality of Life Research*, 20, 931-937. <https://doi.org/10.1007/s11136-010-9827-x>
- Greenfield, P. M. (1997). You can't Take it with You: Why Ability Assessments Don't Cross Cultures. *American Psychologist*, 52(10), 1115-1124. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.52.10.1115>
- Gutiérrez-Quintanilla, J., Lobos-Rivera, M., & Tejada-Rodríguez, J. (2020). Adaptación psicométrica de las escalas de depresión, ansiedad y estrés en una muestra de adolescentes salvadoreños. *Entorno*, 69, 12-22. <https://doi.org/10.5377/entorno.v0i69.9556>
- Hatcher, L. (2013). *Advanced Statistics in Research*. Shadow Finch Media LLC.
- Hu, L., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria versus New Alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 6(1), 1-55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- International Business Machines Corporation. (2016). *International Business Machines SPSS Statistics para Windows* (versión 24.0) [software]. IBM Corporation.
- Jackson, D., Gillaspay, J., & Purc-Stephenson, R. (2009). Reporting Practices in Confirmatory Factor Analysis: An Overview and Some Recommendations. *Psychological Methods*, 14(1), 6-23. <https://doi.org/10.1037/a0014694>
- Junta de Vigilancia de la Profesión en Psicología. (2021). *Código de ética de la profesión en psicología*. <https://bit.ly/3lh27Ak>
- Kolakowsky-Hayner, S. A., Goldin, Y., Kingsley, K., Alzueta, E., Arango-Lasprilla, J. C., Perrin, P. B., Baker, F. C., Ramos-Usuga, D., & Constantinidou, F. (2021). Psychosocial Impacts of the COVID-19 Quarantine: A Study of Gender Differences in 59 Countries, *Medicina*, 57(8), 789. <https://doi.org/10.3390/medicina57080789>
- Krishnan, V., & Collop, N. (2006). Gender differences in sleep disorders. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*, 12(6), 383-389. <https://doi.org/10.1097/01.mcp.0000245705.69440.6a>
- Lallukka, T., Sares-Jäske, L., Kronholm, E., Sääksjärvi, K., Lundqvist, A., Partonen, T., Rahkonen, O., & Knekt, P. (2012). Sociodemographic and Socioeconomic Differences in Sleep Duration and Insomnia-Related Symptoms in Finnish Adults. *BMC Public Health*, 12, 565. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-565>
- Leal-Grimaldo, J., Álvarez-Contreras, J., Tamez-Rodríguez, A., Vega-Pérez, M., & Castañeda-Sánchez, O. (2017). Nivel de insomnio no orgánico posterior a una estrategia de higiene del sueño. *Atención Familiar*, 24(1), 23-26. <https://doi.org/10.1016/j.af.2016.08.005>
- Little, T. (2013). *Longitudinal Structural Equation Modeling*. Guildford Publications.
- Liu, X., Buysse, D. J., Gentzler, A. L., Kiss, E., Mayer, L., Kapornai, K., Vetró, Á., & Kovacs, M. (2007). Insomnia and Hypersomnia Associated with Depressive Phenomenology and Comorbidity in Childhood Depression. *Sleep*, 30(1), 83-90. <https://doi.org/10.1093/sleep/30.1.83>
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y

- actualizada. *Anales de Psicología*, 30(3), 1151-1169. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
- Lobos, M., Alfaro, S., Cortéz, M., Escobar, R., López, M., Márquez, M., Peñate, B., & Ramírez, Y. (2021). Prevalencia de síntomas de insomnio en estudiantes de la carrera de Licenciatura en Psicología. *Psykhé a la Vanguardia*, 8, 10-14. <https://bit.ly/3csSmKN>
- Lovibond, S. H., & Lovibond, P. F. (1995). *Manual for the Depression Anxiety Stress Scales*. (2.^a ed.). Psychology Foundation.
- MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power Analysis and Determination of Sample Size for Covariance Structure Modeling. *Psychological Methods*, 1(2), 130-149. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>
- Maede, A., Johnson, E., & Braddy, P. (2008). Power Sensitivity of Alternative Fit Indices in Tests of Measurement Invariance. *Journal of Applied Psychology*, 93(3), 568-592. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.93.3.568>
- McDonald, R. (1999). *Test Theory: A Unified Treatment*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410601087>
- Mena, F., De Paz, V., Avilés, M., & Orantes, L. (2021). Educabilidad y salud mental de universitarios salvadoreños durante la pandemia por Covid-19. *Ciencia Y Educación*, 5(3), 19-38. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i3.pp19-38>
- Mena, F., Molina, C., & Castillo, Y. (2020). *La salud mental de los salvadoreños durante el confinamiento voluntario por el COVID-19*. Fundación Pro Educación de El Salvador. <https://bit.ly/2OkPAhP>
- Mena, F., Molina, C., & Castillo, Y. (2022). *Salud mental de los salvadoreños y factores asociados*. Fundación Pro Educación de El Salvador. <https://bit.ly/3xhu6Gy>
- Montero, I., & León, O. (2007). A Guide for Naming Research Studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862. <https://bit.ly/2LbQVSV>
- Monterrosa-Castro, A., Marrugo-Flórez, M., Romero-Pérez, I., Chedraui, P., Fernández-Alonso, A. M., & Pérez-López, F. R. (2013). Prevalence of Insomnia and Related Factors in a Large Mid-Aged Female Colombian Sample. *Maturitas*, 74(4), 346-351. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2013.01.009>
- Nenclares, P., & Jiménez-Genchi, A. (2005). Estudio de validación de la traducción al español de la Escala Atenas de Insomnio. *Salud Mental*, 28(5), 34-39. <https://bit.ly/2GzWP17>
- Orellana, C., & Orellana, L. (2020). Predictores de síntomas emocionales durante la cuarentena domiciliar por la pandemia de COVID-19 en El Salvador. *Actualidades en Psicología*, 34(128), 103-120. <http://dx.doi.org/10.15517/ap.v34i128.41431>
- Orellana, C., & Orellana, L. (2021). Propiedades psicométricas de la Escala abreviada de Depresión, Ansiedad y Estrés (DASS-21) en adultos salvadoreños. *Teoría y Praxis*, 19(38), 45-54. <http://hdl.handle.net/11715/2411>
- Park, M., & Wu, A. (2019). Item Response Tree Models to Investigate Acquiescence and Extreme Response Styles in Likert-Type Rating Scales. *Educational Psychology Measurement*, 79(5), 911-930. <https://doi.org/10.1177%2F0013164419829855>
- Philips. (2021). *Philips Global Sleep Survey. Seeking Solutions: How COVID-19 Changed Sleep Around the World*. Philips. <https://bit.ly/3whfHYj>
- R project. (2021). *The R project for statistical computing*. <https://www.r-project.org/>
- Ramírez-Ortíz, J., Castro-Quintero, D., Lerma-Córdoba, C., Yela-Ceballos, F., & Escobar-Córdoba, F. (2020). Mental Health Consequences of the COVID-19 Pandemic Associated with Social Isolation. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 48(4), 1-8. <https://doi.org/10.5554/22562087.e930>
- Romero, O., Sagalés, T., & Jurado, M. J. (2005). Insomnio: diagnóstico, manejo y tratamiento. *Revista de Medicina de la Universidad de Navarra*, 49(1), 25-30. <https://doi.org/10.15581/021.7498>
- Rosseel, Y. (2012). lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software*, 48(2), 1-36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Rstudio. (2021). *Rstudio*. <https://www.rstudio.com/products/rstudio/download/>

- Ruiz, C. (2007). Revisión de los diversos métodos de evaluación del trastorno de insomnio. *Anales de Psicología*, 23(1), 109-117. <https://bit.ly/2Wj5b4Z>
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H., & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research*, 8(2), 23-74.
- Soldatos, C., Dikeos, D., & Paparrigopoulos, T. (2000). Athens Insomnia Scale: Validation of an Instrument Based on ICD-10 Criteria. *Journal of Psychosomatic Research*, 48(6), 555-560. [https://doi.org/10.1016/s0022-3999\(00\)00095-7](https://doi.org/10.1016/s0022-3999(00)00095-7)
- Taber, K. (2017). The Use of Cronbach's Alpha when Developing and Reporting Research Instruments in Science Education. *Research in Science Education*, 48, 1273-1296. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9602-2>
- Taple, B. J., Chapman, R., Schalet, B. D., Brower, R., & Griffith, J. W. (2022). The Impact of Education on Depression Assessment: Differential Item Functioning Analysis. *Assessment*, 29(2), 272-284. <https://doi.org/10.1177/1073191120971357>
- Trafimow, D. (2015). The Attenuation of Correlation Coefficients: A Statistical Literacy Issue. *Teaching Statistics*, 38(1), 25-28. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1111/test.12087>
- Twenge, J., & Joiner, T. (2020). U. S. Census Bureau Assessed Prevalence of Anxiety and Depressive Symptoms in 2019 and During the 2020 COVID 19 Pandemic. *Depression & Anxiety*, 37(10), 954-956. <https://doi.org/10.1002/da.23077>
- Van de Laar, M., Verbeek, I., Pevernagie, D., Aldenkamp, D., & Overeem, S. (2010). The Role of Personality Traits in Insomnia. *Sleep Medicine Reviews*, 14(1), 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.smr.2009.07.007>
- Van Dijk, T., Datema, F., Welten, S. C. M., & Van de Vijver, F. J. R. (2009). Acquiescence and Extremity in Cross-National Surveys: Domain Dependence and Country-Level Correlates. En G. Aikaterini & K. Mylonas (Eds.), *Quod Erat Demonstrandum: From Herodotus' Ethnographic Journeys to Cross-Cultural Research: Proceedings from the 18th International Congress of the International Association for Cross-Cultural Psychology*. https://scholarworks.gvsu.edu/iaccp_papers/51/
- Zeng, L-N., Zong, Q-Q., Yang, Y., Zhang, L., Xiang, Y-F., Ng, C., Chen, L-G., & Xiang, Y-T. (2020). Gender Difference in the Prevalence of Insomnia: A Meta-Analysis of Observational Studies. *Frontiers in Psychiatry*, 11, 1-9. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.577429>
- Zhai, L., Zhang, H., & Zhang, D. (2015). Sleep Duration and Depression among Adults: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *Depression & Anxiety*, 32(9), 664-670. <https://doi.org/10.1002/da.22386>
- Zhang, B., & Wing, Y. K. (2006). Sex Differences in Insomnia: A Meta-Analysis. *Sleep*, 29(1), 85-93. <https://doi.org/10.1093/sleep/29.1.85>

Fernando Mena

Fundación Pro Educación de El Salvador, El Salvador.

Licenciado en Psicología por la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Estudiante del Doctorado en Investigación, Evaluación Educativa y Psicometría en la Universidad de Massachusetts Amherst y de la Maestría en Estadística Aplicada a la Investigación por la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Especialista en investigación de la Fundación Pro Educación de El Salvador.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2474-3194>

Autor corresponsal: fernandomena@funpres.org.sv fernandojmena@gmail.com

Francisco Antonio Calderón Alfaro

University of Oxford, United Kingdom.

Licenciado en Psicología por la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas. Maestro de Ciencias en Investigación Psicológica de la Universidad de Edimburgo. Data Manager de la Global Parenting Initiative del Departamento de Política Social e Intervención de la Universidad de Oxford.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8854-9377>

francisco.calderon@spi.ox.ac.uk

Anexo

Escala Atenas de Insomnio

Indicación: a continuación, se presentan afirmaciones sobre tu propia percepción de cualquier dificultad para dormir que puedes haber experimentado. Por favor, selecciona si alguna te ha ocurrido durante la última semana.

Dificultad para poder dormirte, es decir, el tiempo que te toma quedarte dormido o dormida una vez te acuestas.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 0. Ningún problema | 2. Marcadamente demorado |
| 1. Ligeramente demorado | 3. Muy demorado o no dormí para nada |

Despertarte durante la noche.

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| 0. Ningún problema | 2. Problema considerable |
| 1. Problema menor | 3. Muy demorado o no dormí para nada |

Despertarte más temprano de lo que habías planeado.

- | | |
|--------------------------------|--|
| 0. No me desperté más temprano | 2. Marcadamente más temprano |
| 1. Un poco más temprano | 3. Mucho más temprano o no dormí para nada |

Duración del tiempo total que dormiste.

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| 0. Suficiente | 2. Marcadamente reducido |
| 1. Ligeramente reducido | 3. Muy reducido o no dormí para nada |

Calidad general de tu sueño, sin importar cuánto tiempo dormiste.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 0. Satisfactoria | 2. Marcadamente insatisfactoria |
| 1. Ligeramente insatisfactoria | 3. Muy insatisfactoria o no dormí para nada |

Sensación de bienestar durante el día.

- | | |
|---------------------|----------------------|
| 0. Normal | 2. Marcadamente mala |
| 1. Ligeramente mala | 3. Muy mala |

Funcionamiento físico y mental durante el día.

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 0. Normal | 2. Marcadamente disminuido |
| 1. Ligeramente disminuido | 3. Muy disminuido |

Somnolencia, cansancio, pesadez o sueño durante el día.

- | | |
|------------|-----------------|
| 0. Ninguna | 2. Considerable |
| 1. Leve | 3. Intensa |