

Fiabilidad de un instrumento diagnóstico del insomnio en pacientes adultos diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2

Insomnia diagnostic instrument's reliability on adult patients diagnosed with type 2 diabetes

José Luis GUZMÁN MALLQUI¹, Ricardo Omar CUERVO GUERRERO¹, Hanae Alejandra UEHARA MORALES¹, Pold Christian VEGA SALAZAR²

1 Grupo de investigación en Nutrición Funcional, Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

2 Escuela Profesional de Nutrición, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima. Perú.

Recibido: 18/agosto/2025. Aceptado: 6/octubre/2025.

RESUMEN

Introducción: En los últimos años, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) ha mostrado un incremento tanto a nivel mundial como a nivel Perú. Más allá de presentar complicaciones metabólicas, se asocia con trastornos que afectan el bienestar general, como el insomnio, caracterizado por la dificultad para conciliar o mantener el sueño. Su prevalencia es mayor en personas con la presencia de alguna enfermedad crónica, como la DM2. Es por ello que se busca la validación y confiabilidad para aplicación de instrumentos para evaluar esta alteración del sueño. Uno de los instrumentos para medir la severidad del insomnio es el índice de severidad del insomnio (ISI); aunque su investigación respecto a su confiabilidad en pacientes adultos diagnosticados con DM2 es escasa, teniendo hasta la fecha, algunos estudios realizados en el país de Arabia Saudita.

Objetivo: Evaluar la consistencia interna del índice de severidad del insomnio (ISI) en adultos con diabetes mellitus tipo 2 en Lima, Perú.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio instrumental de tipo transversal. Se realizó el cuestionario a 100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 pertenecientes a un establecimiento de salud nivel I-4 en Lima, Perú.

La confiabilidad se determinó por medio de la consistencia interna con el coeficiente Alfa de Cronbach.

Resultados: La confiabilidad interna del cuestionario ISI obtuvo un puntaje global de coeficiente Alfa de Cronbach de 0,871. Por otro lado, la correlación entre los ítems abarcó entre 0,284 y 0,782.

Conclusión: A través de la prueba estadística del coeficiente Alfa de Cronbach, el ISI presentó una alta consistencia interna para evaluar la severidad del insomnio en pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.

PALABRAS CLAVE

Índice de severidad del insomnio, trastornos del sueño, pacientes crónicos, validación de cuestionarios.

ABSTRACT

Introduction: In recent years, type 2 diabetes mellitus (T2DM) has shown an increase both worldwide and in Peru. Beyond presenting metabolic complications, it is associated with other disorders that affect the general well-being, such as insomnia, characterized by the difficulty of falling or staying asleep. Its prevalence is higher in people with chronic diseases, like T2DM. For this reason, validation and reliability are needed for the applications of instruments to assess this sleep disorder. One of the instruments used to measure the severity of insomnia is the Insomnia Severity Index (ISI); however, there is little research on its reliability in adult patients diagnosed with T2DM, being until this year, a study made in Saudi Arabia.

Correspondencia:

José Luis Guzmán Mallqui
jose.guzmanma@epg.usil.pe

Objective: Evaluate the internal reliability of the insomnia severity index (ISI) on adults with type-2 diabetes mellitus.

Materials and methods: An instrumental, cross-sectional study was carried out. The questionnaire was given to a hundred patients previously diagnosed with DM2 at a health center Level I - 4 in Lima, Perú. The internal reliability of the instrument was established by Cronbach's Alpha coefficient test.

Results: The overall internal score of the Cronbach's alpha coefficient test was 0,871. Item's correlations ranged from 0,284-0,782.

Conclusion: Through the statistical test of Cronbach's Alpha coefficient, the ISI demonstrated high internal consistency for the assessment of insomnia in adult patients diagnosed with type 2 diabetes mellitus.

KEY WORDS

Insomnia severity index, sleep disorder, chronic patients, questionnaire reliability.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2), caracterizada por la presencia de una hiperglucemia consecuencia del deterioro progresivo de la secreción de insulina por parte del páncreas, es una patología crónica de origen multifactorial, abarcando desde el aspecto genético hasta el medioambiental¹. En el año 2021, se consideró a la diabetes mellitus dentro de las diez causantes de mortalidad a nivel mundial. Así mismo, se calculó una prevalencia de 537 millones de personas padecientes de la enfermedad². En la región de Sur América se estima que 1 de cada 10 personas adultas padecen de DM2; representando un total de 35 millones de habitantes³. A nivel Perú, según el MINSA, hasta el mes de junio de 2025 se han registrado 26 495 casos de diabetes, de los cuales 97.5% corresponden a un diagnóstico de DM2⁴.

Por otro lado, el insomnio es un trastorno del sueño caracterizado por la dificultad para conciliar o mantener el sueño. Para realizar el diagnóstico oportuno, según el criterio ICSD-3, la persona debe padecer una mínima de 3 episodios por semana durante un mes⁵. En la mayoría de casos, los pacientes presentan sintomatología como fatiga, cansancio, irritabilidad, confusión y problemas del comportamiento durante el día⁶. Hasta la actualidad, el insomnio se clasifica de corta duración, insomnio crónico, y subtipos clínicos que presentan misma sintomatología pero no los criterios de diagnóstico⁷. Desfavorablemente, la enfermedad puede generar afcción a la calidad de vida de los pacientes que la padecen⁸.

En algunos estudios, se ha evidenciado una relación entre la presencia de insomnio con el riesgo de padecer trastornos psicológicos, como ansiedad o depresión, desorden neurocognitivo, fatiga crónica, problemas gastrointestinales, entre otros. También se ha denotado que el riesgo de accidente la-

boral o tráfico aumentan, especialmente cuando los episodios de insomnio son recurrentes en un periodo mayor de 3 meses. Sin embargo, la evidencia actual denota que el vínculo con el diagnóstico de depresión es más significativo y sólido^{8,9}. Además, los episodios de insomnio son de mayor recurrencia en personas que padecen enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes¹⁰.

Actualmente existen diversos instrumentos para evaluar el grado de insomnio y su impacto. Entre ellos, se encuentra el el Índice de Severidad del Insomnio (ISI), desarrollado y publicado por Charles Morin en 1993, con el fin de determinar el grado de insomnio considerando componentes nocturnos como diurnos^{11,12}. Hasta la actualidad, el ISI ha sido validado en diversos idiomas y poblaciones¹³. La versión en español, evaluada en 500 adultos en España, indicó un Alfa de Cronbach de 0,82, demostrando así la posible aplicación del instrumento en dicha población¹⁴. Sin embargo, hasta la fecha no se han ejecutado estudios donde se mida el uso del instrumento en pacientes adultos diagnosticados con enfermedades crónicas no transmisibles, como la DM2.

Al utilizar un instrumento de recolección de datos, especialmente si se evalúan aspectos subjetivos, es importante que este cuente con validez y confiabilidad para asegurar resultados más precisos¹⁵. Mientras que la validez se refiere a la precisión en la que un instrumento mide aquello que se busca medir, la confiabilidad evalúa la consistencia de los resultados al aplicarse en contextos similares más veces^{15,16}. A pesar de ser conceptos distintos, ambos están relacionados, puesto a que para medir la validez se tiene que determinar previamente la confiabilidad¹⁶. Una opción para determinar la confiabilidad es mediante la consistencia interna por medio del coeficiente Alfa de Cronbach, el cual estima el grado de correlación entre las preguntas o con lo que se busca medir¹⁷.

En Arabia se realizó un estudio de validación del instrumento ISI en su versión árabe a 1005 pacientes adultos, a partir de 18 años, los cuales presenten una o más enfermedades crónicas no transmisibles al momento de la ejecución de la investigación, obteniendo un coeficiente Alfa de Cronbach de 0,82, concluyendo en que el instrumento era viable para medir la severidad del insomnio en esta población. Sin embargo, el estudio no realizó la valoración de confiabilidad respecto a la DM2 exclusivamente¹⁸.

A nivel de Perú, la evidencia actual no indica un estudio que evalúe la severidad del insomnio en pacientes con DM2 usando el instrumento ISI. La escasa información encontrada en dicho país midió la severidad del insomnio en esta población con otros instrumentos disponibles.

Este artículo representa una actualización a la escasa información encontrada en referencia a la validación del instrumento ISI para valorar la severidad del insomnio en personas adultas diagnosticadas con DM2. Buscar la validación de este instrumento ayudaría a encontrar mejores manejos para

abordar soluciones con mayor eficiencia dentro del contexto clínico; entendiendo la implicancia que representa el padecer insomnio para los pacientes con DM2. Adicionalmente, este estudio se figura como impulsador de futuras investigaciones referente a la aplicación del instrumento a la población estudiada que asimile patrones similares.

El objetivo de la investigación fue establecer la confiabilidad interna del instrumento ISI para evaluar la severidad del insomnio en pacientes adultos diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se utilizó un estudio psicométrico de confiabilidad respecto al instrumento ISI, mediante el análisis de la consistencia interna; lo cuál permite evaluar la severidad del insomnio en pacientes con diagnóstico de DM2.

Participantes

Para el estudio se consideró a pacientes adultos diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2 que reciban atención en un centro de salud nivel I-4, ubicado en Lima, Perú. En estudios de confiabilidad, se requiere una cantidad mínima de 10 personas por ítem, lo que representa una población muestral mínima de 70 participantes en este cuestionario¹⁹. Se realizó un muestreo aleatorizado, con el cual se terminó reclutando a 100 pacientes, pertenecientes a dicho establecimiento de salud, con diagnóstico de DM2. La recolección de datos se realizó entre los meses de enero y marzo del año 2025.

Se consideraron participantes mayores de 18 años y de ambos sexos con diagnóstico confirmado de DM2, los cuales fueron previamente informados del objetivo y procedimiento a realizar para tu participación del estudio. Los participantes no elegibles fueron aquellos que presentaban alteraciones cognitivas, se encontraban en estado paliativo, que recibían algún tratamiento psiquiátrico o con diagnóstico de atrofia muscular secundaria a enfermedades sistémicas, debido a que dichas condiciones pueden asociarse con la presencia de fatiga que altera directamente la calidad de sueño, y así generando un sesgo.

Previo a la recolección de datos, el protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Ética de la institución correspondiente. Así mismo, para la realización del estudio presente se mantuvieron las normas éticas brindadas por las instituciones nacionales. Los participantes de la investigación, antes de la intervención, aceptaron y firmaron el consentimiento informado entregado por los investigadores.

Instrumento

El Índice de Severidad del Insomnio (ISI) consta de 7 preguntas (ítems), en donde se mide la profundidad del sueño severo, mantenimiento del sueño, problemas para despertar tem-

prano, insatisfacción del sueño, afectación del funcionamiento diurno por problemas de sueño, notificación de problemas del sueño por terceros y estrés causado por presentar dificultad para dormir. Cada pregunta presenta una escala de Likert de 0-4 puntos, donde el "0" refiere a "ningún problema" y el "4" indica "problema muy severo". El posible puntaje abarca desde 0 a 28 puntos, donde la severidad aumenta conforme el puntaje es mayor. Así mismo, este instrumento es usado mayoritariamente en el ámbito clínico por su rapidez, practicidad, y precisión al momento de realizar el cuestionario^{11,13}.

Análisis estadístico

Previo al análisis estadístico, se llevó a cabo un control de calidad de datos utilizando el software estadístico STATA versión 2018 para Windows. Este mismo programa se utilizó para realizar la prueba estadística correspondiente al estudio.

La consistencia interna del instrumento ISI se midió por medio del coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach. Los valores oscilantes entre el 0,70 y 0,90 indican buena consistencia interna. Valores por debajo de 0,70 puede sugerir falta de relación entre los ítems o medir constructos diferentes. Por otro lado, valores mayores de >0.90, podrían indicar redundancia entre los ítems o preguntas^{17,20}. La confiabilidad fue analizada tanto de manera global como a nivel individual por medio de la correlación entre los ítems y el instrumento.

RESULTADOS

Los resultados demográficos demostraron que el grupo de mujeres fue el de mayor porcentaje, representando un 75% de la muestra total. El rango de esta osciló entre los 19 a 89 años con una media de 55.9 La mayoría de la población que participó del estudio fue perteneciente al rango de edad entre 30 a 59 años, sucedido del grupo de 60 o más años, y, últimamente, el grupo comprendido entre 18 a 29 años, siendo 53%, 42% y 5%, respectivamente (Tabla 1).

Tabla 1. Características de los participantes

Característica	Categoría	n (%)
	Total	100
Sexo	Femenino	75 (75%)
	Masculino	25 (25%)
	Media±DE (rango)	55.9±13.9 (19-89)*
Edad	18-29 años	5 (5%)
	30-59 años	53 (53%)
	≥60 años	42 (42%)

* Valor expresado en media ± desviación estándar (rango de edades).

El instrumento ISI marcó un puntaje general del coeficiente Alfa de Cronbach equivalente a 0,871 (Tabla 2).

Tabla 2. Consistencia interna del Índice de Severidad del Insomnio (Alfa de Cronbach)

Alfa de Cronbach	Nº de ítems
0,871	7

Adicionalmente, se midió la validación del cuestionario mediante la correlación por cada ítem con el instrumento, y se obtuvo valores entre 0,284 - 0,782. Los resultados que encontraron fueron: "Dificultad para dormir" con 0,782; "Dificultad para mantener el sueño" con 0,744; "Me despierto muy temprano" con 0,284; "¿Qué tan satisfecho/insatisfecho estás con tu patrón de sueño actual?" con 0,714; "¿Qué tan notable para los demás cree que es su problema del sueño en términos de deterioro de su calidad de vida?" con 0,618; "¿Qué tan preocupado/angustiado está por su problema de sueño actual?" con 0,766; y "¿Hasta qué punto considera que su problema de sueño interfiere con su funcionamiento diario (por ejemplo, fatiga durante el día, estado de ánimo, capacidad para funcionar en el trabajo/tarea diarias, concentración, memoria, estado de ánimo, etc.) actualmente?" con 0,642 (Tabla 3).

DISCUSIÓN

El estudio evaluó la confiabilidad interna del instrumento ISI para medir la severidad del insomnio en pacientes con diagnóstico de DM2. El coeficiente Alfa de Cronbach resultó de

0,871, lo que refleja una alta consistencia interna del instrumento. Estos resultados son similares a los reportados por Al Maqbali y cols., quienes evaluaron la versión árabe con un coeficiente de 0,82, y a los hallazgos de Dieperink y cols., los cuales utilizaron la versión danesa con un coeficiente de 0,90^{18,21}. Si bien ambas investigaciones fueron realizadas en un contexto clínico con pacientes con alguna condición médica, incluyendo la DM2, es importante destacar que ambos estudios utilizaron versiones traducidas a otro idioma. En lo que respecta a investigaciones de la versión en español en un contexto clínico, especialmente en pacientes con diagnóstico de DM2, no existe evidencia, lo cual añade valor a nuestra investigación.

Dentro de la correlación entre las preguntas (ítems) y el instrumento se mostró que el ítem "Me despierto muy temprano" mantuvo una correlación de 0,284; lo que sugiere la posibilidad de exclusión del instrumento aplicado a la muestra, puesto que algunas postulaciones indican que para demostrar una correlación más significativa y estricta, el resultado debe ser mayor o igual a 0,5²². Sin embargo, se debe considerar el contexto en el que se presenta la investigación y la relación del instrumento con el campo de estudio para retirar alguna pregunta con un resultado bajo. En algunas investigaciones, es viable el uso de una mínima de 0,2 en casos donde la pregunta infiera a respuestas subjetivas, o donde se demuestre que el ítem en cuestión sea importante para el público sujeto a estudiar²²⁻²⁴. En situaciones en donde la investigación sea temprana, escasa o el instrumento se encuentre en curso de validación acorde al objetivo de estudio, es posible una correlación mínima de 0,2²⁵.

Además, para analizar si un ítem requiere eliminarse o no, se debe considerar cuán importante es este en el instru-

Tabla 3. Consistencia interna por cada ítem

Ítem	Correlación total corregida	Alfa de Cronbach si se excluye el ítem
"Dificultad para dormir"	0,782	0,836
"Dificultad para mantener el sueño"	0,744	0,840
"Me despierto muy temprano"	0,284	0,893
"¿Qué tan satisfecho/insatisfecho estás con tu patrón de sueño actual?"	0,714	0,843
"¿Qué tan notable para los demás cree que es su problema del sueño en términos de deterioro de su calidad de vida?"	0,618	0,856
"¿Qué tan preocupado/angustiado está por su problema de sueño actual?"	0,766	0,835
"¿Hasta qué punto considera que su problema de sueño interfiere con su funcionamiento diario (por ejemplo, fatiga durante el día, estado de ánimo, capacidad para funcionar en el trabajo/tarea diarias, concentración, memoria, estado de ánimo, etc.) actualmente?"	0,642	0,855

mento. Es decir, si se elimina un ítem, los ítems restantes deberán cumplir con abarcar adecuadamente toda la dimensión o constructo del instrumento que se pretende medir²⁶. Por ello, es importante mencionar que eliminar un ítem sin comprender el contexto y su significancia puede generar que el instrumento pierda validez a futuro, o que no sea tan representativo²⁷.

Limitaciones

La escasez de investigación en este campo de estudio presenta una limitación importante, tanto a nivel hispanohablante, como a nivel mundial. No obstante, la realización de este estudio realza la significancia en dicho campo como mediador para la realización de futuras investigaciones. Es por ello, que se sugiere la realización de mayor investigación respecto a el análisis de confiabilidad y aplicación del instrumento ISI en pacientes diagnosticados con DM2 bajo la finalidad de mejorar el abordaje clínico multidisciplinario frente a dicha población.

CONCLUSIÓN

El instrumento ISI presentó una confiabilidad interna de 0,871. La correlación de las preguntas con el instrumento presentó variaciones significativas. Sin embargo, es viable su utilización, comprendiendo el contexto en el que se realiza la empleabilidad de estas. Medir la confiabilidad de este instrumento brinda mayor validez científica para su aplicación en pacientes diagnosticados con DM2. Finalmente, este instrumento permite la realización de un abordaje clínico más completo y eficaz.

BIBLIOGRAFÍA

- Młynarska E, Czarnik W, Dzieża N, Jędraszak W, Majchrowicz G, Prusinowski F, et al. Type 2 Diabetes Mellitus: New Pathogenetic Mechanisms, Treatment and the Most Important Complications. *Int J Mol Sci*. 2025 Jan 27;26(3):1094.
- Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, Boyko EJ, Vollset SE, Smith AE, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. 2023 July;402(10397):203–34.
- International Diabetes Federation. South and Central America – IDF Diabetes Atlas [Internet]. 2025. Available from: <https://diabetesatlas.org/data-by-location/region/south-and-central-america/>
- Dirección General de Epidemiología. Sala situacional de diabetes Perú 2025 [Internet]. 2025. Available from: https://app7.dge.gob.pe/maps/sala_diabetes/
- Naha S, Sivaraman M, Sahota P. Insomnia: A Current Review. *Mo Med*. 2024;121(1):44–51.
- Riemann D, Benz F, Dressle RJ, Espie CA, Johann AF, Blanken TF, et al. Insomnia disorder: State of the science and challenges for the future. *J Sleep Res*. 2022 Aug;31(4):e13604.
- Chigome AK, Nhira S, Meyer JC. An overview of insomnia and its management. *Public Health Pharm Manag*. 2018;85(2):32–8.
- Ishak WW, Bagot K, Thomas S, Magakian N, Bedwani D, Larson D, et al. Quality of life in patients suffering from insomnia. *Innov Clin Neurosci*. 2012 Oct;9(10):13–26.
- Le PH, Khanh-Dao Le L, Rajaratnam SMW, Mihalopoulos C. Quality of life impacts associated with comorbid insomnia and depression in adult population. *Qual Life Res*. 2024 Dec;33(12):3283–98.
- Babicki M, Piotrowski P, Mastalerz-Migas A. Insomnia, Daytime Sleepiness, and Quality of Life among 20,139 College Students in 60 Countries around the World—A 2016–2021 Study. *J Clin Med*. 2023 Jan 15;12(2):692.
- Morin CM, Belleville G, Bélanger L, Ivers H. The Insomnia Severity Index: psychometric indicators to detect insomnia cases and evaluate treatment response. *Sleep*. 2011 May 1;34(5):601–8.
- Ulander M, Rångtell F, Theorell-Haglöw J. Sleep Measurements in Women. *Sleep Med Clin*. 2021 Dec;16(4):635–48.
- Bastien CH, Vallières A, Morin CM. Validation of the Insomnia Severity Index as an outcome measure for insomnia research. *Sleep Med*. 2001 July;2(4):297–307.
- Fernandez-Mendoza J, Rodriguez-Muñoz A, Vela-Bueno A, Olavarrieta-Bernardino S, Calhoun SL, Bixler EO, et al. The Spanish version of the Insomnia Severity Index: A confirmatory factor analysis. *Sleep Med*. 2012 Feb;13(2):207–10.
- Molina-Ruiz HD, García Vargas MaDLE. Evaluación de la confiabilidad, validez y objetividad en instrumentos de medición: un estudio comparativo en áreas sociales y de salud. *TEPEXI Bol Científico Esc Super Tepeji Río*. 2025 Jan 5;12(23):23–9.
- Ishtiaq Ahmed, Sundas Ishtiaq. Reliability and Validity: Importance in medical research. *J Pak Med Assoc*. 2021 July 26;71(10):2401–6.
- Rojas Apaza Z, Torres Ramos G, Garavito Chang EL. Construcción y validación de instrumentos de medición en el ámbito de la salud. Revisión de Literatura. *Rev Odontol PEDIÁTRICA*. 2022 July 28;21(1):e206.
- Al Maqbali M, Madkhali N, Dickens GL. Psychometric Properties of the Insomnia Severity Index Among Arabic Chronic Diseases Patients. *SAGE Open Nurs*. 2022;8:23779608221107278.
- White M. Sample size in quantitative instrument validation studies: A systematic review of articles published in Scopus, 2021. *Heliyon*. 2022 Dec;8(12):e12223.
- Reidl-Martínez LM. Confiabilidad en la medición. *Investig En Educ Médica [Internet]*. 2013 June;2(6). Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000200007&lng=es.
- Dieperink KB, Elneggaard CM, Winther B, Lohman A, Zerlang I, Möller S, et al. Preliminary validation of the insomnia severity index in Danish outpatients with a medical condition. *J Patient-Rep Outcomes*. 2020 Mar 2;4(1):18.

22. Sovey S, Osman K, Mohd-Matore MEE. Exploratory and Confirmatory Factor Analysis for Disposition Levels of Computational Thinking Instrument Among Secondary School Students. *Eur J Educ Res*. 2022 Apr 15;volume-11-2022(volume-11-issue-2-april-2022):639-52.
23. Boonyaratana Y, Hansson EE, Granbom M, Schmidt SM. The Psychometric Properties of the Meaning of Home and Housing-Related Control Beliefs Scales among 67-70 Year-Olds in Sweden. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Apr 17;18(8):4273.
24. Spiliotopoulou G. Reliability reconsidered: Cronbach's alpha and paediatric assessment in occupational therapy. *Aust Occup Ther J*. 2009 June;56(3):150-5.
25. Lehmann-Mendoza R, Cortés-Moreno GY, Sarabia-González O, Figuerola-Escoto RP, Luna D, González-Mundo I, et al. Design and validation of an instrument to evaluate Person-Centered care in health services. *Arch Public Health*. 2024 Aug 14;82(1):123.
26. Swan K, Speyer R, Scharitzer M, Farneti D, Brown T, Woisard V, et al. Measuring what matters in healthcare: a practical guide to psychometric principles and instrument development. *Front Psychol*. 2023;14:1225850.
27. Boateng GO, Neilands TB, Frongillo EA, Melgar-Quinonez HR, Young SL. Best Practices for Developing and Validating Scales for Health, Social, and Behavioral Research: A Primer. *Front Public Health*. 2018 June 11;6:149. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00149>