UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA ALFABETIZACIÓN EN SALUD, SAHLSA-50, EN POBLADORES DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN, TACNA, 2023

TESIS

Presentada por:

MANUEL SEGUNDO CAIPA RAMOS

Para optar el Grado Académico de:

MAESTRO EN CIENCIAS (*MAGISTER SCIENTIAE*)
CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA

TACNA - PERÚ

2025

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA

PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA ESCALA ALFABETIZACIÓN EN SALUD, SAHLSA-50, EN POBLADORES DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN, TACNA, 2023

Tesis sustentada y aprobada el 5 de mayo del 2025; estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE : .....
Dr. José Luis Pedro Gómez Molina

SECRETARIO : .....
Dra. Jenny Concepción Mendoza Rosado

MIEMBRO : .....
Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila

ASESOR : .....
Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila, en mi condición de asesor acreditado con Resolución de Escuela de Posgrado N° 13616-2024-ESPG/UNJBG del 14 de febrero del 2024, del trabajo de tesis titulado: "Propiedades psicométricas de la escala alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023", presentado por el Sr. Manuel Segundo Caipa Ramos, para optar el Grado de Maestro en Ciencias (Magister Scientiae) con mención en Salud Pública.

Habiendo cumplido con lo establecido en el reglamento de originalidad y de similitud de trabajo de investigación y producción intelectual, considerando que según la revisión, evaluación y análisis realizado a través del software de similitud textual TURNITIN, cuenta con el nivel de similitud permitido cuyo porcentaje es 1%.

Por lo que CERTIFICO LA SIMILARIDAD de la tesis y está de acuerdo al nivel PERMITIDO, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Se emite el presente certificado a solicitud del interesado con fines de continuar con los trámites respectivos para la obtención del Grado Grado de Maestro en Ciencias (Magister Scientiae) con mención en Salud Pública.

Tacna 8 de noviembre de 2025

FIRMA ASESOR .....
Nombres y apellidos Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila
DNI N° 00415285

FIRMA TESISTA .....
Nombres y apellidos Sr. Manuel Segundo Caipa Ramos
DNI N° 09950206

DEDICATORIA

A mi madre, que es aún el centro referente que orienta voluntades de encuentro familiar y anima todavía, sin saberlo ya, mis aspas de superación como tributo de lo útil que su esfuerzo generó.

A mis buenas amistades, amigos y familiares que acompañan los momentos de clima positivo, que facilitan mi andar académico y convivencias interpersonales.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento con respeto y amistad a todos mis profesores de la maestría en Salud Pública, por sus aportes y sugerencias y su aplomo para soportar las a veces ácidas posturas disidentes en un intercambio con pretensiones de superación mutua.

Un agradecimiento especial al Dr. Luis Alberto Alarico Cohaila por su predisposición a apoyarme en la ruta hacia la concreción de esta investigación.

Finalmente, un reconocimiento y valoración a todos los que participaron hasta ahora, directa o indirectamente, en el alcance y compartir de mis logros académicos.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

DEDICATORIA iv
AGRADECIMIENTO v
RESUMEN x
ABSTRACT xi
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 2
1.1. Planteamiento del problema de investigación 2
1.2. Formulación del problema 6
1.3. Justificación 6
1.4. Alcances y limitaciones 7
1.5. Objetivos 8
1.6. Hipótesis 8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 9
2.1. Antecedentes 9
2.2. Bases teóricas 12
2.2.1. Alfabetización en salud 12
2.2.2. SAHLSA-50 para medir la alfabetización en salud 15
2.2.3. Psicometría y validación de instrumentos 17
2.2.4. Modelamiento de ecuaciones estructurales (SEM) 18
2.2.5. Análisis factorial (AF) 21
2.2.6 Validez por análisis de ítems desde teoría clásica de los test (TCT) 29
2.2.7. Evidencia psicométrica de confiabilidad por consistencia interna 32
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 35
3.1. Enfoque 35
3.2. Nivel y diseño 35

3.3. Variables: Operacionalización 35
3.4. Población 36
3.5. Muestra 39
3.6. Muestreo 42
3.7. Técnica de estudio e instrumentos 43
3.8. Procesamiento estadístico 45
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN 47
4.1. Para objetivo específico 1 48
4.2 Para objetivo específico 2 57
4.3 Para objetivo general 62
DISCUSIÓN 65
CONCLUSIONES 72
RECOMENDACIONES 74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 78
ANEXOS 86

ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Personalidades aportantes a la psicometría 17
Tabla 2. Índices de discriminación 31
Tabla 3. Índices de dificultad 32
Tabla 4. Operacionalización de la variable alfabetización en salud 36
Tabla 5. Resumen del marco muestral base 39
Tabla 6. Descriptivos de las variables sociodemográficas de la muestra 47
Tabla 7. Índices de ajuste desde datos de la muestra2 50
Tabla 8. Índices de ajuste desde datos de la muestra al modelo original 51
Tabla 9. Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin-Paso 1b 52
Tabla 10. Prueba de esfericidad de Barlett-Paso 1b 53
Tabla 11. Contraste de Mardia de normalidad multivariante 54
Tabla 12. Cargas factoriales (λ) y límites de permanencia de ítems (>=0,40) 55
Tabla 13. Reespecificación a 46 ítems (Modelo 2) por cargas < 0,3 56
Tabla 14. Reespecificación a 38 ítems (Modelo 3) por cargas < 0,4 56
Tabla 15. Índices de discriminación de ítems SAHLSA-50 57
Tabla 16. Índices de dificultad de los ítems SAHLSA-50 58
Tabla 17. Coeficiente de fiabilidad KR-20 59
Tabla 18. Variación del coeficiente KR-20 si se retira el ítem 59
Tabla 19. Evidencias psicométricas de confiabilidad de escala total 60
Tabla 20. Variación del índice alfa ordinal si se retira el ítem 60
Tabla 21. Resumen de coeficientes KR-20, alfa y omega 61
Tabla 22. Variación del índice omega si se retira el ítem 61
Tabla 23. Reespecificación a 38 ítems (Modelo 3), cargas < 0,4 62
Tabla 24. Sugerencia de retiro de ítems por análisis confiabilidad 64

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Comparable test of Health literacy for Spanish and English..... 16
Figura 2. Campos actuales de acción de la psicometría 18
Figura 3. Genealogía del modelo de ecuaciones estructurales 19
Figura 4. Modelo fundamental del SEM 20
Figura 5. Representación de variable latente en SEM..... 21
Figura 6. Variable observable (ítem y relación) 22
Figura 7. Modelo: Análisis factorial eploratorio 23
Figura 8. Modelo: Análisis factorial confirmatorio..... 25
Figura 9. Índices de ajuste para AFC. Propuesta de Byrne (2001)..... 27
Figura 10. Equilibrio esperado de dificultad 31
Figura 11. Fórmulas para alfa ordinal (α) y omega (Ω) 34
Figura 12. Ejemplo de distribución de lotes por asociación. Zona Viñani I..... 39
Figura 13. Cálculo de la muestra. Población finita..... 41
Figura 14. Prueba de Barlett, submuestra1 48
Figura 15. Extracción libre de factores submuestra 1 y de un solo factor..... 49
Figura 16. Estructura de ejemplo de matriz observada y matriz identidad..... 53

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue encontrar los indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas del instrumento de medición de la alfabetización en salud, SAHLSA-50 de 50 ítems. La muestra fue de 390 personas mayores de edad del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, en al año 2023, 61 % fue varones y un 62,8 %, adultos entre 30 y 59 años. La investigación fue de tipo básica, nivel descriptivo, orientado al análisis documental. El muestreo fue probabilístico, multi etapa y, como técnica de toma de información, se seleccionó la encuesta. Se asume que el instrumento tiene características de un test de ejecución máxima; pero, también comparte comportamiento de test de rendimiento típico desde que el autor de origen utilizó análisis factorial para la validación. Mediante la técnica de análisis factorial, en un primer momento, se verificó mediante una primera submuestra, la estructura unidimensional del instrumento y, con una segunda submuestra, se ratificó tal estructura mediante índices de ajuste base. En un segundo momento, con la muestra total y usando análisis factorial confirmatorio, se aplicaron dos modelos de reespecificación con los que se alcanzaron índices de ajuste adecuados (X2/gl=1,127, RMSEA=0,018 y GFI=0,964, CFI=0,998 y TLI=0,998) con los que se arribó a una reespecificación a 38 ítems. Para acopiar mayores elementos de juicio que confirmen la reducción de ítems, se analizaron las propiedades psicométricas para consistencia interna (confiabilidad) incluyendo análisis de discriminación, dificultad y coeficientes KR-20, alfa ordinal y omega con los que se ratificó la propuesta de reducción de ítems dada por análisis factorial, resumiéndose en el retiro de los ítems “impétigo”, “embarazo”, “sífilis”, “empleo”, “potasio” y “calorías” (con mayor énfasis desde el método), así como el de un segundo grupo de ítems que incluye a “medicamento”, “irritación”, “hepatitis”, “vesícula”, “indicado” y “colitis”, bajo el criterio de revisión más profunda previa.

Palabras clave: Psicometría, índices de ajuste, alfa ordinal, omega, tesis de posgrado.

ABSTRACT

The objective of the present study was to find the indicators of instrumental usefulness of the psychometric properties of the 50-item health literacy measurement instrument, SAHLSA-50. The sample consisted of 390 adults from the Gregorio Albarracín district, Tacna, in the year 2023; 61% males and 62.8 adults between 30 and 59 years of age. The research was basic, descriptive, oriented to documentary analysis. The sampling was probabilistic, multi-stage, and the survey was selected as the technique for collecting information. It is assumed that the instrument has characteristics of a maximal performance test, but it also shares the behavior of a typical performance test since the original author used factor analysis for validation. Using the factor analysis technique, the uni-dimensional structure of the instrument was first verified with a first subsample, and with a second subsample this structure was ratified by means of base adjustment indexes; secondly, with the total sample and using confirmatory factor analysis, two respecification models were applied with which adequate adjustment indexes were achieved (X2/gl=1. 127, RMSEA=0,018 and GFI=0,964, CFI=0,998 and TLI=0,998) with which we arrived at a respecification to 38 items. In order to gather more elements of judgment to confirm the reduction of items, the psychometric properties were analyzed for internal consistency (reliability) including discrimination analysis, difficulty and KR-20 coefficients, alpha ordinal and omega coefficients with which the proposed reduction of items given by factorial analysis was ratified, summarized in the withdrawal of the items “Impetigo”, “Pregnancy”, “Syphilis”, “Employment”, “Potassium” and “Calories” (with greater emphasis from the method), as well as that of a second group of items that includes: “Medication”, ‘Irritation’, ‘Hepatitis’, ‘Gallbladder’, ‘Indicated’ and ‘Colitis’, under the criterion of previous deeper review.

Keywords: psychometrics, fit indices, ordinal alpha, omega, graduate thesis.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación despliega sus expresiones en el marco de la actividad de investigación en la perspectiva de análisis de las propiedades psicométricas de la estructura interna y de fiabilidad de la escala de alfabetización en salud incluido en el instrumento SALHSA-50.

En el capítulo I, se incluyen los elementos propios de la metodología en cuanto a exponer la problemática desde el nivel global hasta el nivel local, culminando en la formulación de dicho problema en forma interrogativa

En el capítulo II, se desarrollan todos los contenidos asociados a cada uno de los componentes del estado del arte que dan el marco desde la revisión de la literatura hacia la temática de análisis psicométrico y conceptos afines.

En el capítulo III, establecen los aspectos metodológicos formales relacionados con la temática de búsqueda de evidencias para la validez, incluyendo el enfoque, diseño, muestra y el despliegue de los elementos propios del análisis estadístico a aplicar.

En el capítulo IV, se presentan los hallazgos de la presente investigación desde la estrategia de análisis utilizada y posibilita que resultados, producto del análisis, sean fuente para las etapas finales.

La última parte incluye actividades que inician con la discusión desde los antecedentes, las conclusiones extraídas desde el análisis de los datos acopiados y algunas recomendaciones desde la experiencia captada en la investigación.

.

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema de investigación

Alfabetización en salud

La alfabetización en salud (AS), HL por el inglés "Health Literacy", ha sido definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como "el logro de un nivel de conocimiento, habilidades personales y confianza para tomar medidas para mejorar la salud personal y comunitaria cambiando los estilos de vida y las condiciones de vida personales". (1) Se agrega que ello implica más que poder leer folletos y concertar citas y que habilitar un mejor acceso a dicho conocimiento y su uso eficaz empoderará a las personas en su relación con su calidad de vida. Dicha definición, en el tiempo, ha ido recibiendo actualizaciones en línea con un proceso evolutivo natural.

El escenario macro desde el principio muestra, como uno de los principales intereses, relacionar la educación y la salud, es decir, la alfabetización alcanzada producto de los años de escolarización y el estado de salud de los individuos. De ello, la alfabetización en general alcanzada es tanto un buen indicador de lo que un individuo alcanzó como aprendizaje en su formación y un buen indicador de la subsecuente capacidad de dicha persona para ser receptor de nuevos conocimientos para enfrentar las exigencias sociales. Como muestra de ello, una perspectiva de interés desde inicio fue el análisis que relaciona la salud con las habilidades de entendimiento de lectura (2) donde se evidencia que, sistemáticamente, en aquellos pacientes con una alfabetización en salud o alfabetización sanitaria inadecuada, existe propensión a mostrar estado de salud más problemático que en aquellos con capacidades o habilidades de lectura adecuadas.

En el tiempo, la AS ha evolucionado hacia una temática que cobra cada vez mayor interés en diversas disciplinas como lo demuestran diversos análisis bibliométricos en bases de datos como salud, educación y sociología (3), lo que la convierte en un tema transversal, multidisciplinario y su estudio servirá de vehículo para un mejor consenso académico que oriente el buen uso de expresiones en el marco de salud, tanto para el

entorno individual como para que los gestores puedan proponer mejores alternativas de políticas y visiones de sistemas de salud integrales. Esto permitiría corregir los bajos niveles de AS, proponer materiales de salud más accesibles al entendimiento de su lectura, promover una mayor conciencia de los consumidores de información en el marco de la salud y permitirles ser clientes de salud más letrados.

SAHLSA-50 (Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults) es, en el escenario evolutivo de instrumentos, una propuesta para medir la alfabetización en salud por Lee y colegas (4), que se difunde para ser aplicado en comunidades de habla hispana como propuesta en el año 2006 y tiene su génesis en Carolina del Norte. Desde entonces, constituye una de las herramientas referentes para los sucesivos reportes de medición de alfabetización en salud.

A nivel internacional, los niveles de alfabetización en salud fueron conocidos por la publicación de Economic Impact que ha explorado evidencias históricas en 7 países en el 2021 (5) y reporta que existen bajos niveles de AS que se expresan en un 43 % de personas en Inglaterra (2015), un 60 % en Australia (2006) y un 36 % en Estados Unidos (2006) indicando además que solo Australia y Estados unidos poseen políticas asociadas a alfabetización en Salud y regulación en cuanto a contenido digital en salud.

En América, no se ha generado mucha información sobre AS: Entre aquella disponible se muestra que, por ejemplo en México, en un estudio del 2029 (6) con 778 pacientes mayores de 19 años con diabetes tipo 2, solo un 17,6 % muestra una alfabetización en salud de nivel de “adecuada”, concluyendo con un llamado a que los proveedores de atención médica aborden decididamente acciones hacia un mejoramiento de la AS para mejorar resultados y reducir las hospitalizaciones.

Temporalmente concurrente, en Argentina, se abordó el análisis del nivel de alfabetización en salud en una muestra aleatoria de pacientes de un Hospital de un centro Universitario mediante SAHLSA-50. (7) Desde una población de 2345 pacientes, se seleccionaron 234 con una edad promedio de 56 años; la prevalencia de alfabetización sanitaria inadecuada fue del 30,1 %; las personas mayores a 12 años demostraron tener una alfabetización en salud adecuada. Las altas tasas de prevalencia de alfabetización en

salud “inadecuada”, se reportaron asociadas a educación promedio y se recomienda que los operadores de salud promuevan la alfabetización en salud.

En Perú, el tema de alfabetización en salud no ha sido objeto de estudios formalmente reportados antes del presente siglo, por tanto, no se tenía claridad sobre instrumentos para medir dicho constructo. En el presente siglo, una de las primeras investigaciones es reportado por Vilchez et al. en el 2008 (8) utilizando el instrumento SAHLSA-50 en una muestra de 49 mujeres y expresando hallazgos de puntajes medios a altos. Como en este, los otros pocos trabajos existentes a hoy, están orientados a medir el nivel de alfabetización, no habiendo objetivo expreso, al revisar los reportes de tales investigaciones, de someter al instrumento a un proceso de búsqueda de evidencias de validez (detalles de tal situación se incluyen en el marco de antecedentes).

Instrumentos de medición, psicometría y evidencias de validez

En línea de tiempo, la psicología ha creado desde el siglo pasado, instrumentos de medición de variables complejas propias de especialidades relacionadas a la dinámica social como educación, gestión, derecho, etc. Una de tales áreas es la salud, bajo el supremo interés hacia el mantenimiento de calidad de vida. Tal generación de instrumentos ha ido acompañada de normas y revisiones que definen reglas para su creación y utilidad. (9)

En salud, la necesidad de su conocimiento de parte de las personas, su interiorización, entendimiento y ejercicio activo subsecuente que define la expresión denominada “alfabetización en salud”, fue recibiendo aportes para su medición, siendo el SAHLSA-50 uno de los instrumentos más representativos que se ha ido extendiendo en el mundo.

Paralelamente, para habilitar el uso de un instrumento creado, este debe ser sometido a procesos que le asignen rigor científico a su medición, lo que se conoce como evidencias de validez y confiabilidad que hacen parte de un complejo grupo de procedimientos más generales propios del uso de la psicometría como herramienta vital respecto a la temática de instrumentos de medida, en un engarce multidisciplinario; tales procedimientos se iniciaron a fines del siglo pasado. (10)

La psicometría como disciplina de la psicología (antes de uso casi exclusivo en ella) ligada a la obtención de métricas a través de técnicas estadísticas, asigna valor científico a la medida de los instrumentos. (11) Se ha ido así posibilitando en el tiempo, la ubicación de elementos de validez a las versiones adaptadas de instrumentos en todos los espacios geográficos del mundo, a través de valores de índices determinados.

Para el caso específico de la presente investigación, con alineación a los estándares existentes en la actualidad en términos de búsqueda de evidencias de validez y confiabilidad, se debe evaluar el instrumento SAHLSA-50 (como cualquier otro constructo) para que desde tales evidencias se habilite su aplicación.

Así, por un lado, la validez, desde la aplicación psicométrica mediante estadística inferencial, debe manifestarse asociada al cumplimiento de criterios específicos expresados en valores de los denominados índices de ajuste. Por otra parte, la consistencia interna, como una extensión metodológica de búsqueda de cumplimiento de rigor científico que se sume a la validez, debe, similarmente, mostrar índices dentro de rangos estándares existentes como referencia.

Hoy, en concreto, un instrumento no aporta veracidad razonable en su medida si no muestra evidencias de validez y confiabilidad con base en la psicometría y la estadística que son las herramientas que permiten evaluar, a través de los datos de una muestra, la idoneidad de un instrumento que exprese el rasgo cuantitativo de su utilidad mediante el cumplimiento de ciertos índices psicométricos.

Con base a lo expuesto, en términos de consideración de evaluación de indicadores que muestren evidencias de validez del instrumento de toma de datos SAHLSA-50, que le otorguen rigor científico como vehículo de medición de la alfabetización en Salud, se propone la formulación del problema según la estructura dada a continuación.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas de la escala de alfabetización en salud SAHLSA-50 en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas para la estructura interna de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023?
- ¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas para confiabilidad, de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023?

1.3. Justificación

Justificación social: Desde el conocimiento de la realidad de la conciencia prosalud de los miembros de la población de la región y los elementos que la determinan, se habilita un escenario de visibilizarían para orientar políticas de mejora con enfoque preventivo que disminuya la afluencia de pacientes al sistema de salud

Justificación económica: Dado que la visibilizarían de evidencias psicométricas aportan a una correcta medición de la alfabetización en salud, lo que tenderá a evitar el uso adicional de gastos en el nivel individual y familiar y, desde dicho ejercicio familiar, evitar sobrecostos por atención en el sistema de salud.

Justificación técnica: La investigación sirve de referente para potenciar el uso de herramientas psicométricas que fortalezcan las probabilidades de una buena medición de la alfabetización en salud.

Justificación metodológica: El estudio es un referente que empodera desde el seguimiento de etapas, el conocimiento de la práctica del método científico en las cátedras de las unidades de posgrado y una orientación para los nuevos proyectos.

Justificación práctica: Desde esta perspectiva, la presente investigación aporta el ejercicio de la aplicación metodológica hacia la búsqueda de evidencias de validez de un instrumento de medida para un constructo como la alfabetización en salud (SAHLSA-50), desde la psicometría, que libera para el uso de los usuarios, una herramienta de análisis valorada actualmente en sus cualidades basadas en uso de modelos matemático-estadísticos; por lo tanto, generan un producto confiable (instrumento) para su uso; así, la utilidad práctica va en la perspectiva de ir superando la realidad actual en cuanto uso de instrumentos en los niveles superiores a pregrado con carencias aún por la complejidad que implica el uso de análisis psicométrico y elementos de análisis factorial; debilidades expresadas en 1) el uso de instrumentos sin elementos (de mayor envergadura científica) que atestigüen validez probada para nuestro medio regional o 2) mediante actividades de validez basadas solo en el llamado juicio de expertos y alfa de Cronbach.

1.4. Alcances y limitaciones

- Área geográfica: La presente investigación se llevará a cabo en el departamento, provincia de Tacna, distrito de Coronel Gregorio Albarracín (GAL).
- Época o periodo: La investigación es transversal, se acopiarán los datos a fines del 2023.
- Financiamiento: Los gastos de la presente investigación serán autofinanciados.
- Ámbito específico: La investigación se realizará en el sector Viñani del distrito GAL.
- Dado que el estudio es autofinanciado no existen limitaciones de orden económico. -Tampoco existen limitaciones de orden legal dado que recién se generarán datos primarios.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas de la escala de alfabetización en salud SAHLSA-50 en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.

1.5.2. Objetivos específicos

- Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas para la estructura interna de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.
- Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas para confiabilidad de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.

1.6. Hipótesis

La presente investigación no plantea hipótesis de "primer nivel" debido a su tipificación como nivel descriptivo instrumental (en marco metodológico). Como elemento argumentativo se puede indicar que, a partir del modelo inicial o estructura ítems/dimensiones del SAHLSA-50 y los datos que se toman de la muestra, 1) se plantea en un nivel más "interno" la hipótesis nula "los datos se ajustan al modelo"; 2) en términos de validación psicométrica mediante análisis factorial (como rama de aplicación del modelo de ecuaciones estructurales), el rechazo de la hipótesis nula habilita un proceso de reespecificación (generalmente por retiro pertinente de ítems) y deriva en una propuesta de un modelo reespecificado aplicable a la población considerada (u otras de características similares).

Los dos pasos indicados permiten identificar y reportar los valores de grupos de índices de ajuste (para validez y confiabilidad) en rangos aceptables que les otorga la calidad de "evidencias psicométricas", con lo que se respondió a los objetivos planteados (nivel superior). Tales pasos sucesivos no han de entenderse como posibles insumos para la posibilidad de asociarlos a los objetivos específicos (de primer nivel) planteados.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En Croacia, en el 2022, Placento y colegas investigadores (12) publicaron resultados de su estudio que incluyó un proceso de adaptación del SAHLSA-50 a su idioma y las características que de ello derivó hacia el cumplimiento de validez, mediante pruebas psicométricas. Además, se comparó la versión traducida con instrumentos croata para detección de signos vitales y escala de satisfacción con la vida. Se trabajó con 590 pobladores mayores de edad. El objetivo de indagación por la utilidad del instrumento se centró solo en la búsqueda de confiabilidad, con un valor para alfa de Cronbach de 0,91 que, junto a los hallazgos de buena validez concurrente con la escala de satisfacción con la vida, les permitió concluir que la adaptación del SAHLSA-50 a SAHLCA-50 (versión Croata) derivó en un instrumento adaptado válido para ser utilizado en esa región.

En México, 2016, Mávita-Corral et al. publicaron un estudio sobre el nivel alcanzado por una comunidad universitaria del noroeste de México respecto al conocimiento en salud. Incluyeron una muestra de 477 miembros de todos los estamentos con un muestreo proporcional a los estratos. Se trató un estudio descriptivo observacional. Aplicaron la versión en español del European Health Literacy Survey Questionnaire elaborado por el Consorcio HLS-EU previa coordinación para autorización. Como hallazgos reportaron que un 51,56 % cuenta con educación en salud en un nivel insuficiente, por lo que proponen empoderar esta temática en las Instituciones superiores de educación. (13)

En Chile, en el 2016, Monsalves et al., reportan un estudio (14) para establecer la validez y confiabilidad del instrumento SAHLSA-50 en un estudio de diseño transversal. Se trabajó con 84 personas mayores a 35 años, con una edad media de 59, pertenecientes a las comunas de Providencia y Cerro Navia en Santiago de Chile. El proceso abarcó, en primer lugar, un análisis exploratorio para determinar los constructos latentes y minimizar la complejidad de interacciones previas entre ítems. Posteriormente, se aplicó el análisis factorial confirmatorio y expresaron, para la validez, los siguientes índices de ajuste:

CFI=0,93; TLI=0,927 y un RMSEA=0,044. Para la confiabilidad, reportaron haber utilizado K-Richardson de índice 0,9255, aun cuando consideran tales valores como aceptables indican poner atención a algunos ítems que no logran representar adecuadamente el constructo.

En Perú, Peñaloza y colegas investigadores (2019) publicaron resultados de estudio sobre alfabetización en salud relativo a tuberculosis en la ciudad de Lima. Participaron 272 personas, más de la mitad (66,2 %) fueron mujeres. Algo más de la cuarta parte de personas (26,5 %) indicó acudir al menos una vez en el mes a un centro de salud. Utilizaron el instrumento de corta evaluación para alfabetización en salud en idioma español (SAHL-S) con 18 ítems y SAHLSA-50 de 50 reactivos tomando en cuenta la metodología similar y los procedimientos orientados a medir el conocimiento de reconocimiento de palabras, el aspecto de comprensión del significado de lectura y la habilidad para la asociación de expresiones ligadas a salud. Se les mostró a las personas tarjetas con palabras base y otras dos que hacían de distractor y relación correcta respectivamente para que las personas muestren su habilidad y conocimiento para una asociación correcta. Los resultados evidenciaron un alto nivel (71,0 %) de alfabetización en salud entre los participantes y también un buen nivel de conocimiento (54,8 %) sobre tuberculosis. (15)

En Perú, Macha et al. (2017) ejecutaron validación cultural del instrumento SAHLSA-50. En una primera etapa, a una validación cultural parcial mediante el apoyo de juicio de expertos conformado por 10 médicos internistas, quienes se encargaron de la adecuación de los términos del SAHLSA-50 a un escenario como el de la capital peruana, procedimiento que, metodológicamente constituye la validez de contenido y que generó un modelo reespecificado, conservando su carácter unifactorial con una reducción a 17 ítems. En una segunda etapa, para el análisis de confiabilidad del instrumento, procedieron a una prueba test-retest con el apoyo de 30 pacientes citados por dos ocasiones en una semana. Culminado el proceso de validación cultural parcial con el SAHLSA-50 de 17 ítems por validación en contenido (y reespecificado), se procedió a realizar un estudio tranversal con una muestra de 363 pacientes atendidos en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza (HNAL). Entre algunos de los hallazgos que reportan los

autores, la mitad tienen un grado de instrucción secundaria, un 34,4 % de los pacientes no cuentan con conocimientos suficientes en salud y que un 70,58 % de adultos mayores tiene una inadecuada alfabetización en salud. (16)

Padilla-Santoyo, en el año 2008, estudió las propiedades psicométricas del SAHLSA-50 desde una muestra de 49 mujeres del Hospital 2 de mayo en Lima. Debido precisamente a un tamaño de muestra que el rigor científico está declarando insuficiente, no les fue posible realizar análisis exhaustivos basados en procedimientos derivados del uso de las técnicas de análisis factorial. (17) Como resultados expresan que los puntajes logrados para el SAHLSA-50 alcanzan una distribución cercana a la normal. Como elemento más cercano a un análisis psicométrico revelan un índice de consistencia interna con un valor de alfa de Cronbach que se categoriza como alto (α=0,8773). De dicho análisis pudieron rescatar que el retiro de algunos ítems (empleo, comidas, pastilla, aborto, ataque, nutrición, alérgico y calorías), generaban la mejora del nivel de confiabilidad y de dicho análisis establecieron que son relativamente fáciles de identificar por su uso continuo y que es posible que por ello no aportan a una discusión sobre lo alto o bajo que puede establecerse para el concepto de alfabetización en salud, recomendando, bajo un mayor análisis, su posible retiro bajo un proyecto con apoyo económico que habilite un trabajo con mayor muestra para decisiones con base en mayor rigor.

En Lima-Perú, para el 2027, Deriaz (18) presentó un informe de investigación que indagó sobre el conocimiento de aspectos relacionados a Salud, así como la comprensión de estos, usando un instrumento que siguió proceso de validación por otro investigador y un procedimiento de relación con factores asociados en una clínica del sector privado en la capital Peruana. El objetivo fue averiguar a que nivel de alfabetización sanitaria correspondería los resultados para una muestra de 300 pacientes seleccionados por conveniencia. El autor indica que utilizó el SAHLSA-50 validado, como instrumento de medición, agregando ítems de carácter sociodemográfico para mejor análisis. En general sus hallazgos mostraron un 90 % de casos con categoría de alfabetización adecuada y que tal resultado mostró asociación con la variable representante del grado de instrucción de nivel superior de los participantes, el que alcanzó un 60 %.

En Tacna, en el 2021, Ramos (19) publica los resultados de su trabajo de tesis sobre la adaptación y validación usando la escala de alfabetización en salud bucal (READL-30) y la escala de alfabetización en salud general (SAHLSA-50). El objetivo fue adaptar y validar el instrumento READL-30 para luego aplicar y comparar los resultados con ambos instrumentos. Trabajó con una muestra de 310 personas adultas. Indica que se realizó análisis exploratorio y confirmatorio. El procedimiento de validez aplicado dio como resultado un instrumento reducido de 30 a 12 ítems que denominó READL-12Pe. La validez de constructo mediante ajuste de los datos al modelo mostró valores de ajuste absolutos de buen rango (X2/gl= 2,14 y RMSEA=0,06), aunque los índices de ajuste incremental solo moderados (TLI=0,95, CFI=0,96 y SRMR=0,103). Para el caso de la fiabilidad, utilizó el coeficiente omega de McDonal que se evidenció un valor satisfactorio (Ω=0,85). Finalmente, reportó una relación significativa entre ambos instrumentos expresada en un índice Rho de Spearman de 0,621.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Alfabetización en salud

Dentro del marco histórico, incluyendo la discusión acerca de si la expresión "alfabetización en salud" (AS), tuvo su origen en la propuesta atribuida a Simonds en 1974 asociando educación y salud o a Dixon en 1959 con un mayor sentido de responsabilidad comunitaria (20), la revisión sistemática de literatura realizada por Bankson en el 2009 (3) reporta ha habido un crecimiento constante en investigaciones sobre AS concurrente con el inicio del siglo XXI, incrementada desde el interés multidisciplinar. Tal interés está adecuadamente documentado en PubMed y en bases de datos bibliográficas sobre educación, biblioteconomía y ciencias de la información, enfermería, farmacia, comunicación y sociología.

A la definición compartida por la OMS sobre alfabetización en salud (captar, entender, internalizar y, en consecuencia, actuar), la búsqueda de una definición para comprensión en AS se dinamizó en Europa, alineada a los reportes de una revisión sistemática bajo la responsabilidad del Proyecto Europeo de Alfabetización Sanitaria (EU-HLS) con base en un análisis de 17 definiciones que concreta una más integrada (21)

que ha llegado a ser referencial y según la cual la AS implica el conocimiento, la motivación y las competencias de las personas para acceder, comprender, evaluar y aplicar información sanitaria con el fin de emitir juicios y tomar decisiones en la vida cotidiana en relación con el cuidado de la salud, prevención de enfermedades y promoción de la salud para mantener o mejorar la calidad de vida durante el curso de la vida.

La AS genera investigaciones al respecto tanto en el campo de salud pública como en el campo clínico y sigue la tendencia de medición del constructo mediante un instrumento, precedido por una definición que trata de cubrir el aspecto teórico subyacente. (22) Sin embargo, también se revela el hecho que la alfabetización en salud se define desde un marco amplio que no necesariamente se refleja en la estructura semántica de los instrumentos lo que revela a la AS como un tema transversal dentro del escenario mismo de la matriz salud; ello deja pendiente establecer precisiones en las definiciones usadas y los instrumentos que propiamente miden la alfabetización.

El desarrollo de un instrumento de medición está necesariamente influenciado por el contexto (cultura, sistema político, religión, geoubicación, idioma, etc.), los propios paradigmas de los autores del instrumento y por la génesis teórica para las definiciones de medición y constructo que subyacen en el instrumento; esto puede determinar, sistemáticamente, las respuestas de las personas (23). Hasta la fecha, los instrumentos de alfabetización en salud, por ejemplo, se basan en definiciones occidentales de alfabetización y medición de la salud, y estas pueden o no estar en armonía con las visiones del mundo, idiosincracia o costumbre de los participantes de otras regiones, lo que obliga a un proceso de adaptación necesaria.

En el escenario de construcción de instrumentos para medición de constructos sociales desde la psicometría y su extensión a otras áreas, existe un fluir vertiginoso orientado a la evaluación de la validez de tales instrumentos (10); para lo cual, se hace imprescindible el uso de indicadores derivados del soporte de la estadística.

La AS, no desde hace poco, es un tema de trato prioritario para la comunidad de involucrados en la responsabilidad de promover la conservación de la salud y su prevención, la detección a tiempo de posibles enfermedades, la actividad de atención

sanitaria y la propuesta atinada de políticas. Tal escenario exige la apropiación de habilidades para captar el significado de las expresiones en salud (enfermedades, síntomas, medicamentos), de parte de las personas en general y también de parte del personal de salud, desde aspectos prácticos y tecnológicos hasta temática de orden teórico/social ligado a investigación continua, toma de decisiones o voto defendido sobre aspecto críticos de trato necesario para aporte a políticas institucionales. (24)

En la misma línea internacional de búsqueda de definiciones para AS, otra revisión sistemática de artículos entre 2007 y 2013 en MedLine (25) encontró 250 definiciones distintas; sin embargo, a diferencia de las revisiones del grupo EU-HLS que propusieron una definición de cuasi consenso, esta definió puntos en común y puntos divergentes además de destacar un aspecto que hasta hoy no parece mejorar explícitame: el hecho de que los autores, aun reconociendo los efectos de la trama/dinámica social hacia y entre los individuos, aceptan aún que las definiciones en su mayoría promuevan el aspecto individualista.

En la evolución de los significados asociados a la alfabetización se ha girado el concepto hacia un escenario más integrador; así, en el entendido de la dinámica de aprendizaje del individuo y el entorno asociado a su bienestar hoy se gira hacia un entendimiento de dicha expresión que relaciona el aprendizaje del individuo y las habilidades derivadas de este y su relación con los profesionales y los propios sistemas que le brindan atención o tratamiento, con lo que la tendencia es a considerar la AS como una expresión que reclama un trato más transversal en la prestación de servicios sanitarios con características de calidad y seguridad. (26)

Una definición en la apertura de la presente década (2020) que parece más orientada a considerar el vacío epistémico necesario para un enfoque más integrado (que deviene de la aplicación de la teoría general de sistemas cuyo giro paradigmático es considerar todo sistema -conceptual o físico- integrado en sus partes y compartiendo existencia con otros sistemas) propuesto por Liu (27) que define la AS como "capacidad de un individuo para obtener y traducir conocimientos e información con el fin de mantener y mejorar la salud de una manera que sea apropiada para los contextos individuales y sistémicos" que integra los proceso de conocimiento, procesar y usar

información y auresponsabilidad para mantener la salud en asociación con los gestores de salud.

2.2.2. SAHLSA-50 para medir la alfabetización en salud

SAHLSA-50, una propuesta de Lee et al. (4), como se indicó en el planteamiento del presente estudio, está orientada a evaluar mediante puntaje la habilidad de las personas en entendimiento de lectura junto al entendimiento de términos en salud en general.

Dentro del interés nacido en EE.UU., de profesionales que trabajaron con la población migrante de habla hispana, por la búsqueda de un instrumento de medida que habilitara la medición de AS, los dos instrumentos que precedieron al SAHLSA-50 (28) son:

- IDR o Instrument for Diagnosis of Reading (IDR) y su versión en español, conocido como Instrumento para Diagnosticar Lecturas (IDL).
- TOFHLA o Test Of Functional Healt Literacy in Adult (Test de Alfabetización en salud funcional para adultos). Una dificultad asociada al uso de estos dos instrumentos tanto en su versión inglés como en su traducción al español es que pueden tomar hasta 30 minutos. (29)
- REALM o Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine (estimación rápida de la alfabetización en salud, en adultos) es el precedente inmediato de SAHLSA-50; está orientado al reconocimiento de términos de medicina de uso cotidiano. Se requieren solo unos cinco minutos para aplicarse. En la prueba, se pide a cada paciente que traten de leer en voz alta el mayor número de palabras que puedas de una hoja con tres columnas de 22 palabras, empezando por la primera columna. La pronunciación correcta del diccionario es la base de puntuación. Lamentablemente, algunos elementos como dirigido solo a los adultos y la estimación no clara de los grados de puntuación lo muestran como algo limitado. Además, su propuesta de adaptación al español no tuvo éxito debido a la sintaxis-semántica de la estructura literal del lenguaje destino.

La figura 1 muestra un resumen de los tres instrumentos previos con orientación a comprensión de texto y reconocimiento de palabras que expresan la orientación que es característica de los instrumentos mencionados como referentes previos al SAHLSA-50.

Instrument Name	Test type	Spanish Version
Test ff Functional Health Literacy in Adults **(TOFLA)**	Close-type Comprehesion Test	Available **(TOFLA-S)**
Instrument for Diagnosis of Reading **(IDR)**	Comprehesion Test	Available **(IDL)**
Rapid Estimate of Adult Literacy in Medicine **(REALM)**	Word recognition Test	Unavailable

Figura 1. Comparable Test of Health Literacy for Spanish and English Speakers
Fuente: Adaptado de Lee (4).

El SAHLSA-50 instrumento consta de 50 ítems. La concepción de su estructura se basó en su predecesor (REALM). La validación en su origen devino de la reducción hacia 50 ítems desde un análisis basado en la "teoría de respuesta al ítem"; el SALHSA-50 resultante se correlacionó con el instrumento similar "Test Of Functional Health Literacy in Adults" o prueba de alfabetización funcional en salud en adultos (r=0,65); el puntaje promedio se asoció positiva y significativamente con el nivel de estado físico de adultos de habla hispana mientras se mantenía constante los años de educación y la variable edad. Obtuvo un buen valor para confiabilidad (alfa de Cronbach = 0,92) así como aceptable confiabilidad test-retest (0,86).

Cada ítem de SAHLSA-50 está constituido por tres términos: una columna con un término clave (asociado a salud) y una segunda columna con tres términos o alternativas de respuesta respecto al término clave. La primera alternativa (segundo término) es del área de salud asociado correctamente (cual sinónimo) al término clave y otorga un punto por correcta asociación; la segunda alternativa (tercer término) solo cumple la misión de distractor pues está muy disociado del término clave y asigna cero como puntaje; la tercera alternativa es "no sé" que asigna cero como puntaje. Se sugiere al participante no tratar de adivinar (en favor de "no sé").

De este modo, la evaluación con SAHLSA-50 brinda, de acuerdo al puntaje obtenido, dos categorías:

- Adecuado (38 o más de puntaje).
- Inadecuado (de cero a 37 de puntaje)

2.2.3. Psicometría y validación de instrumentos

La actividad de validación es un requisito que los instrumentos deben cumplir para su utilización; pero, no siempre es posible debido a la cantidad de ellos que se crean para numerosos contextos y temáticas, lo que complica el intento de estandarizarlos. Esto lo han evidenciado revisores de publicaciones al respecto en entornos de uso para personas de habla hispana (30), manifestando a pesar de ello, positivas conclusiones en el sentido que vale el esfuerzo porque genera instrumentos que aún con su problemática, aportan herramientas de medición para evaluar la alfabetización.(31); tiene dos objetivos: 1) proveer la rama denominada psicometría, desde la psicología, aproxima la medición de constructos propios del ser humano relativos a su conducta y personalidad metodología de estudio de tales constructos y 2) indagar sobre relaciones entre el comportamiento humano y los impulsores tanto externos como internos.

Esta disciplina derivada de la psicología ha recibido el apoyo de muchas ramas de la ciencia como las matemáticas y estadística y tiene aplicación en las mismas áreas en las que la psicología ha participado (desde la salud y educación como pilares fundamentales, hasta la forense). Un resumen escueto de personalidades y áreas aportantes a la psicometría se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Personalidades aportantes a la psicometría

Personaje	**Aporte**	**Área**
Wundt W. (1832-1920	Psicología experimental	Psicología
Galton F. (1822-1911)	Test de inteligencia	Psicología
Terman L. (1877-1956)	Coeficiente intelectual	Psicología
Pearson K. (1857-1936)	Coeficiente correlación	Matemática-estadística
Spearman C. (1863-1945)	Análisis factorial, teoría clásica Test (TCT)	Psicología-estadística
Binet A. (1857-1911)	Teoría de respuesta al Ítem (TRI)	Psicología-estadística

Fuente: Elaboración propia

Al siglo XXI, la psicometría dinamiza toda su actividad con base en el rigor científico impulsado por Wund en tres escenarios fundamentales (figura 2): 1) escalas psicológicas, que se expresan en modelos de cuantificación de constructos; 2) análisis factorial, con base en estadística multivariada para expresar la estructura de una escala de medida desde un conjunto de atributos medibles (ítems) a un subconjunto de dimensiones; 3) base teórica para la construcción de las escalas psicológicas. (31)

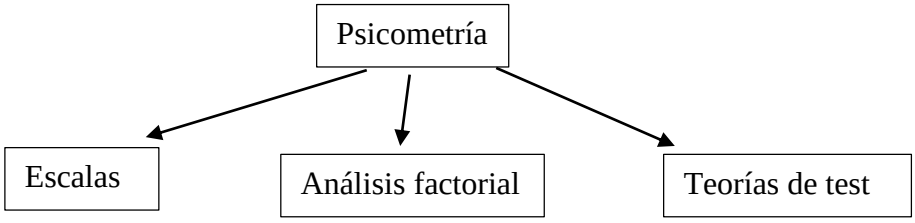


Figura 2. Campos actuales de acción de la psicometría

Así, la psicometría trata de signarle validez (valor científico) a los instrumentos de medida de constructos (variables no acabadas) liberados en diversas áreas del quehacer social-humanístico; así, hoy, un instrumento no aporta veracidad razonable en su medida si no muestra evidencias de validez y confiabilidad mediante el cumplimiento de ciertos índices psicométricos a través de los datos representados en dicha herramienta de medida.

2.2.4. Modelamiento de ecuaciones estructurales (SEM)

El modelamiento de ecuaciones estructurales, más conocido como SEM (Structured Equation Modeling), es una conjunción de procesos con base estadística (32) creado para realizar análisis comparativo entre variables y probar, determinar o verificar relaciones causales utilizando una combinación de datos, variables y supuestos causales cuantitativos o cualitativos (técnicas de regresión).

La génesis del SEM deviene del hecho que los modelos psicométricos y econométricos han ido adquiriendo mayor poder de proceso con las herramientas tecnológicas para ejecutar los algoritmos cada vez más avanzados que representen los análisis uni, bi y multivariados que implican expresar las relaciones cada vez más complejas (33) desde modelos teóricos que se actualizan para constituir los enlaces entre constructos e indicadores propios de la actividad de medida indirecta a través de instrumentos para el área social y humanística.

SEM incorpora diversas técnicas tradicionales utilizadas en psicometría y econometría asociadas fundamentalmente a métodos de regresión (34) y se expresa en resultados mediante procedimientos estadísticos que representan a dichas técnicas (ver figura 3).

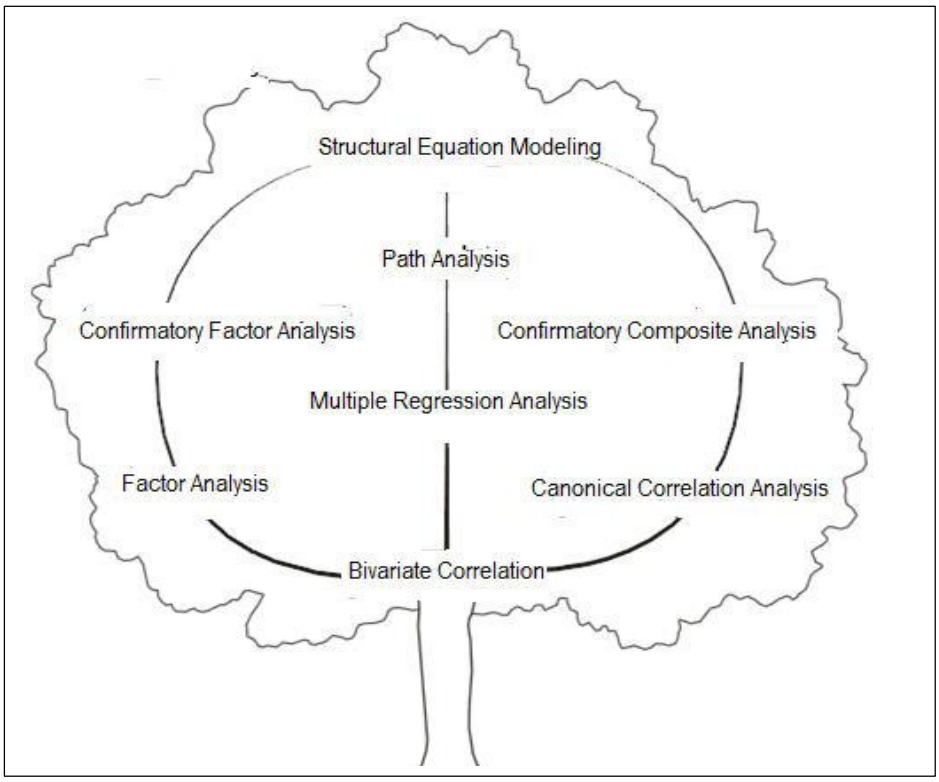


Figura 3. Genealogía del modelo de ecuaciones estructurales (SEM)
Fuente: Henseler (34) (p. 2)

Siendo SEM un modelo de modelos que cubre las exigencias de análisis de relaciones complejas entre constructos sociales, en principio, una parte lo constituyen los modelos que contribuyen al análisis factorial que implica analizar las posibles relaciones entre numerosas variables observables y ciertas estructuras latentes no observadas en principio (35) y entre las propias variables latentes; adicionalmente, posibilita en entorno multivariado mediante técnicas como la de mínimos cuadrados parciales, encontrar o verificar poder predictivo (33) desde análisis causa-efecto entre numerosas variables, en función de sus estructura indicadas arriba en base a modelo(s) construido(s) desde riguroso ensamblaje de teorías que lo(s) sustentan.

El modelo (prototipo) fundamental de SEM, expresado en un diagrama (path) es el de análisis causa-efecto (regresión) entre dos variables X e Y. A diferencia del modelo de regresión clásico, SEM explicita los componentes estructurales de las variables analizadas: las variables X e Y consideradas como variables latentes (óvalos) que se expresan mediante sus indicadores o variables observadas (rectángulos) que pueden ser medidas físicas, ítems, puntuaciones, etc. (36)

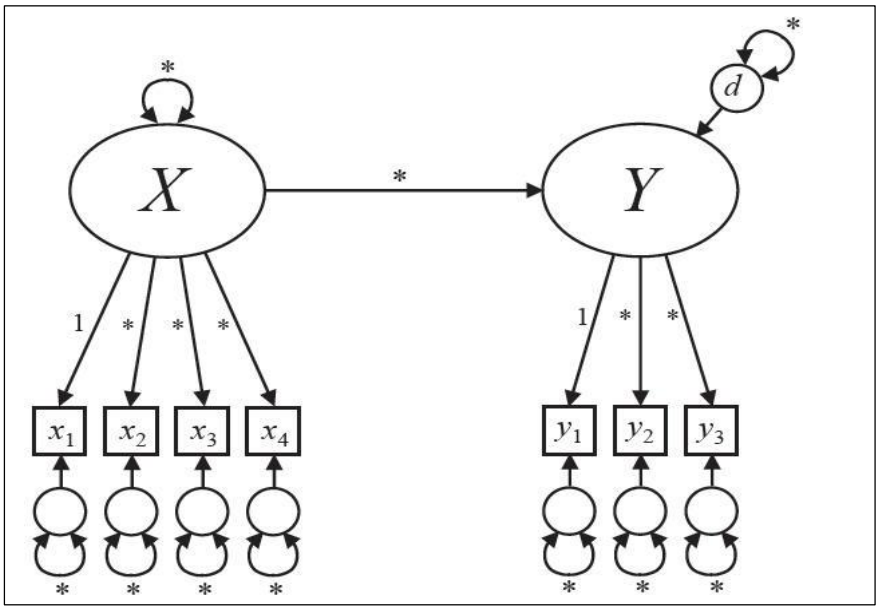


Figura 4. Modelo fundamental de SEM
Fuente: Tomado de Hoyle-2023

La figura 4 (un path diagram) permite agregar que, no interesando la fuente de los indicadores, se asume que de X1, X2, X3 y X4 tienen como patrón común reflejar el constructo X; mientras que el constructo "Y" es reflejado por los indicadores desde Y1 hasta Y3 (sin cruce entre ellos).

En tal modelo fundamental SEM, flechas rectas son efecto direccional entre los elementos involucrados, las flechas curvadas se asocian a varianzas, los círculos pequeños aluden a errores y los asteriscos representan parámetros a calcular (cargas factoriales, coeficiente de regresión y otros).

Al utilizarse SEM como una herramienta de validación de instrumentos, se está recurriendo al submodelo denominado análisis factorial que desde la figura anterior implica el tratamiento con una sola de las variables (X o Y) allí mostrada.

2.2.5. Análisis factorial (AF)

El análisis factorial forma parte del SEM; centra su interés en las relaciones que se dan entre tipos de variables no observables (latentes) y observables (indicadores) con la característica que las variables latentes representan una reducción de las variables observables. (37) El modelo toma como base 1) los principios en que se afirman los modelos de regresión lineal del que se derivan las ecuaciones del análisis factorial en sí mismo y 2) ideas de correlación parcial, desde las que se derivan procedimientos que analizan ajuste de datos a un modelo previo

Variables no observables o variables latentes

Se denominan así a aquellas que no se pueden observar directamente (38), siendo algunos sinónimos rasgos latentes, dimensiones o simplemente factores. Su representación en modelamiento de ecuaciones estructurales es un círculo o una elipse, como se representan en la figura 5.

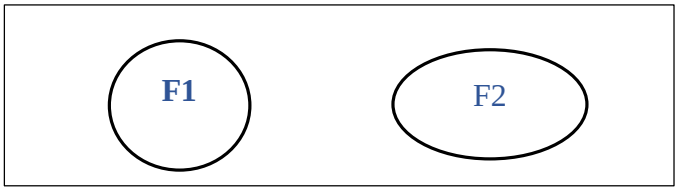


Figura 5. Representación de variable latente en SEM

Variables observables o indicadores

Se denominan así a los comúnmente conocidos como "ítems" y son las variables que reciben una "medida" directa desde la respuesta de los participantes. Su representación en los diagramas o "Paths" (39) corresponde a un rectángulo. La relación entre cada variable no observable (factor) y una variable observable (ítem) se expresa mediante una flecha.

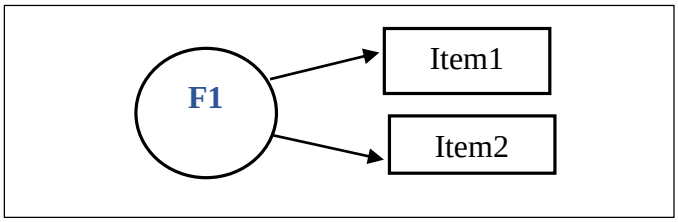


Figura 6. Variable observable (ítem) y relación

La figura 6 SEM es una expresión del uso de SEM mediante el submodelo análisis factorial para validar instrumentos; muestra al item1 e item2 y el factor que los agrupa mediante el símbolo que implica su relación (flecha).

De esta forma, dentro de su estructura contenedora para análisis factorial se encuentran las más connotadas por su gran expansión de uso actual: el análisis factorial exploratorio (AFE) y el análisis factorial confirmatorio (AFC). Todas las técnicas tienen base matemática que, en su evolución ha ido integrando módulos que generan respuestas a hipótesis a través de índices que la literatura ha determinado bajo valores estándar o rangos permisibles.

En el escenario académico es profusa la información sobre SEM a través de publicación continua de artículos que muestran que se va extendiendo su uso como herramienta analítica de mayor nivel que la pre existente y se va incluyendo firmemente en las ciencias sociales. Los entornos de su aplicación varían en tanto existe variedad de problemática y variedad de disciplinas donde se aplique. (40) Su mayor fortaleza radica en que hace inmersión amplia en análisis multivariado que requiere de un análisis complejo con la precisión que las herramientas estadísticas le permiten, desde datos empíricos de carácter numérico que representan a eventos llamados objetivos o de data derivada de encuestas que cubren constructos de nivel abstracto, aprovechando la "medida" de estos mediante alternativas como Likert.

a) Análisis factorial exploratorio (AFE)

El modelo rotulado como análisis factorial exploratorio (AFE) es una variante derivada del modelamiento de ecuaciones estructurales que representa un conjunto de técnicas estadísticas para identificar la estructura factorial subyacente de grandes conjuntos de datos. Es una técnica perteneciente a la psicometría, aunque hoy muy utilizada tanto en ciencias naturales como en ciencias sociales y humanidades. Este modelo es muy útil para representar la agrupación de ítems con fuerte correlación entre sí y otra correlación más débil con otros ítems; aporta a dar validez a la estructura interna de un instrumento y permite asignarles un significado teórico a los reactivos agrupados en el conjunto inicial. (41)

El AFE tiene por finalidad la identificación de altas correlaciones y las variables que están involucradas a partir de compartir patrones para formar familias o factores. (42) El presupuesto inicial es que no estamos ante relaciones pre definidas entre determinadas variables; más en rigor, es precisamente el AFE el modelo que mediante algoritmos matemáticos, permite explorar todo un conjunto de variables y desde dicha exploración reporta estructuras comunes que sugieran agrupaciones. Es, así claro, que el AFE NO necesariamente trabaja sobre constructos con variables latentes reconocidas previas.

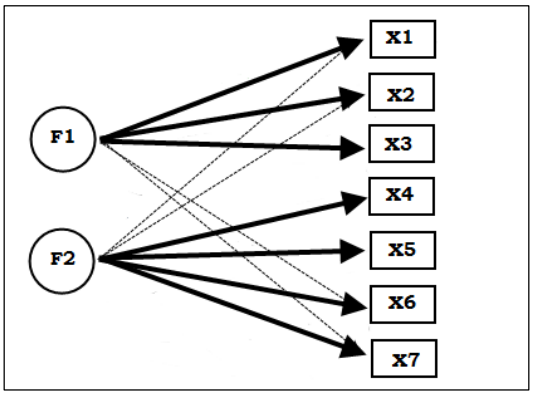


Figura 7. Modelo: Análisis Factorial Eploratorio
Fuente: Elaboración propia

La figura 7 muestra una representación clásica con combinaciones de líneas que representan posibles relaciones entre variable(s) observables y su correspondiente(s) variable(s) latente(s). Las líneas representan las "cargas factoriales" de los indicadores respecto a su factor. Gráficamente, las líneas más oscuras indican relación "grupal" fuerte entre factores y su variable latente; estas líneas oscuras son "cargas" expresadas, en la realidad (mediante matemática-estadística ya establecida), con valores entre 0 y 1 mediante el símbolo "λ".

Proceso del AFE

El proceso que se sigue está compuesto de una serie de bloques procedimentales estrechamente acompañado de técnicas estadísticas interdependientes multivariadas, cuyo objetivo fundamental es extraer una estructura factorial desde un entramado de datos de volúmenes diversos. (43)

Un primer bloque abarca la selección de variables que participarán en el análisis, desde la consideración de cuanto tienen de relevancia desde la teoría que sustenta su inclusión y desde el punto de vista empírico.

Un segundo bloque es la elección del método de extracción de factores: Existen varios de ello, como el método de componentes principales o el método de máxima verosimilitud. La elección del método dependerá de las características de los datos y los supuestos subyacentes.

Un tercer bloque es la determinación del número de factores que implica el uso de ciertos criterios con los que se obtiene un número adecuado de factores a ordenar en un patrón. Dos de los criterios más usados para determinar los factores a extraer en el análisis factorial exploratorio incluyen 1) el criterio de Kaiser o porcentaje de Varianza que está siendo explicada (en lo posible mayor a 50 %) por el modelo de factores que la técnica (vía estadística) está generando; 2) análisis de sedimentación (Scree Test), cuyo despliegue gráfico sirve como pauta de apoyo para definir la cantidad de variables subyacentes que se van a generar. Estos dos criterios, generalmente coinciden, dando veracidad a la selección.

Un cuarto bloque está destinado a seleccionar una técnica denominada "rotación de factores" que mediante también procedimientos estadísticos predeterminados para cada rotación trata de "visibilizar" los factores finalmente organizados en grupos de ítems.

b) Análisis factorial confirmatorio (AFC)

El análisis factorial confirmatorio es una técnica integrante de los módulos que integran el SEM. Se usa para verificar mediante datos de una nueva muestra, la pertenencia factorial de un conjunto de variables observadas, a un factor. Así, pone a prueba si las variables observadas se cargan en sus respectivos factores según la hipótesis (36). Con AFC se evalúa el ajuste de nuevos datos a un modelo de medición.

En el AFC, desde que los factores ya se definieron previamente (dejaron de ser latentes), asumen el carácter de hipotéticos (42) ante nuevos datos de un investigador con

los que se quiere “confirmar” la relación mutua factor-indicador. De ello, el AFC tiene como principal uso (no el único) la comprobación de si una dimensión se replica en las variables (generalmente nuevas, sobre las que se realiza la comprobación) empíricas en análisis. De aquí que el AFC trabaja sobre constructos o variables latentes previas. Por ello, es que una representación clásica muestra líneas específicas directas solo entre variable(s) observables y su correspondiente(s) variable(s) latente(s).

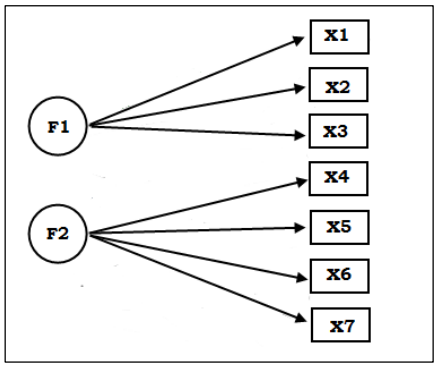


Figura 8. Modelo: Análisis factorial confirmatorio

Fuente: Elaboración propia

En la figura 8, se muestra la estructura típica de un modelo base para el análisis factorial confirmatorio. La variable latente “F1” está compuesta por tres ítems o variables observadas como X1, X2, X3 que aportan cargas factoriales de magnitud λ. Allí mismo, la variable latente o factor “F2” hace pertenencia mutua con X4, X5, X6 y X7. Cada ítem debe entenderse acompañado de su respectivo error de magnitud (comúnmente δ u otro símbolo). Se hipotetiza que los indicadores, desde otra muestra, “se ajustarán” a este modelo ya existente, a través de “índices de ajuste” que están establecidos dentro de rangos determinados que el AFC, mediante procedimientos estadísticos, debe, precisamente confirmar, con los nuevos datos.

Debido a que toda dimensión es una variable latente no susceptible de ser medida directamente, el investigador utiliza las variables observables que reflejen (tengan patrones familiares) con el factor hipotético (este último término hace que esto se conozca como trabajo con modelos de medición reflexivos). Aquí, cada variable medible (indicador) debe expresar de la mejor manera posible, un reflejo de su factor (al que supuestamente pertenece.

Proceso del AFC

Un primer paso general, en función a la característica de los datos obtenidos es, en particular, para establecer si la distribución de dichos datos presenta normalidad multivariada. Para ello, existe la prueba de normalidad de Mardia que permite discriminar los casos ordinales de los continuos y de esa manera respaldar la validez de las pruebas estadísticas subsiguientes.

Un segundo paso es ingresar los grupos de indicadores agrupándolos con su correspondiente factor.

Un tercer paso es elegir un método de estimación que 1) estructuralmente, está determinado dentro de las opciones pertenecientes al modelo que se eligió y 2) operativamente estará en función de las características de los datos recabados. (44)

Máxima verosimilitud (ML) es un estimador de amplio uso cuando se están utilizando instrumentos de medición con indicadores en escala continua con las ventajas que estadísticamente, se puede obtener al trabajar con datos numéricos. Desde una mirada de su uso ampliado a otras escalas, hay que tomar en cuenta que dicho estimador trabaja, entre otros supuestos, con el que todas las variables siguen la distribución normal, lo que no es aplicable en otros casos, dando así estimaciones sesgadas e índices de ajuste que no necesariamente garantizan idoneidad.

Alternativamente, para datos ordinales cuya característica es que no presentan distribución normal multivariada existen otros estimadores que aquí se listan.

- Máxima verosimilitud robusta (MLR en MPLUS) para casos de datos ordinales.
- Mínimos cuadrados ponderados (WLS). Cubren una alternativa de selección cuando los datos recabados son categóricos, por lo que no siguen normalidad multivariada.
- Mínimos cuadrados ponderados diagonalmente (DWLS; WLSMV en MPlus). Igualmente, se usa para estimación de parámetros, cuando los datos no cumplen

con el presupuesto de normalidad multivariada; incluso en ciertas investigaciones el DWLS puede reportar valores menores que el WLS. (35)

Fortaleciendo conceptos, los tres últimos estimadores no requieren cumplimiento de supuestos asociados a distribución normal. En particular, es de mayor uso el DWLS porque el estimador alterno WLS exige mayores tamaños de muestra e implica mayores exigencias computacionales.

La sobrecarga del estimador acoge implícitamente los denominados índices de ajuste que validarán cómo los datos de una muestra se ajustan al modelo (instrumento) que se usó para acopiar los datos.

Existen múltiples índices disponibles para probar el ajuste a un modelo usando AFC. (45) Uno de los más conocidos es la Ji-cuadrada (X^2). Sin embargo, una de las limitaciones de este índice es que es afectado por el tamaño de la muestra y, debido a ello, se han propuesto índices de ajuste alterno que superen tal debilidad.

Adicionalmente, diversos autores han utilizado estrategias que incluyen la simulación matemática para ir superando "puntos de corte" no eficientes. (46)

Statistic group	Statistic[a]	Usual range	Standard for a good fit
Chi-square-based	χ^2	n/a	
	χ^2/df	0 >	2-5
Basic goodness-of-fit measures	RMR	0–1	<0,05
	GFI	0–1	0,90+
	AGFI	0–1	0,90+
Comparisons to baseline model	NFI (BBI)	0–1	0,90-0,95+
	CFI	0–1	0,90-0,95+
	IFI	0–1	0,90-0,95+
Parsimony adjusted	PGFI	0–1	0,50+
	PNFI	0–1	0,50+
	PCFI	0–1	0,50+
Error of approximation	RMSEA	0–1	<0,05-0,10
Other indices	AIC	n/a	Relative
	CAIC	n/a	Relative
	ECVI	n/a	Relative

Figura 9. Índices de ajuste para AFC. Propuesta de Byrne (2001)

La figura 9 muestra una de las propuestas iniciales de índices de ajuste con sus respectivos puntos de corte, realizada por Byrne (2001). Podemos notar, en específico, la propuesta alternativa que supera la debilidad de la Ji-cuadrada (sensibilidad al tamaño de la muestra) dividiendo su valor entre los grados de libertad (df) con lo que se conseguirá un buen índice si dicho cociente está entre 0 y 1 o, mejor aún, si se ubicara en el rango entre 2 y 5. Se visualiza también una tendencia común desde entonces, de índices que deben superar a 0,95, tal como la de Hooper. (47)

Entonces, desde las primeras propuestas de puntos de corte, se han sugerido valores que se han ido estandarizando alrededor de valores como: RMSEA ≤.06, un CFI ≥0,95, o de un TLI ≥0,95 o para SRMR ≤0,06. Estos valores de corte sugieren un buen ajuste de los datos de una muestra a la estructura pre existente del modelo (instrumento). Es cierto también que se encuentran propuestas con valores menos exigentes, lo que implica expresiones como "ajuste moderado".

A modo de resumen, en la actualidad, hay un cierto consenso al indicar grupos de índices de ajuste mínimos a reportar, que pueden formalizarse en los siguientes:

- Índices de ajuste absoluto: Indican que tan buen es el ajuste del modelo hipotetizado (pre-existente) a los datos de una nueva muestra. Allí se incluyen X^2/gl, RMSEA (Root Mean Square Error Residual~Raíz del residuo cuadrático medio estandarizado), SRMR (Raíz del residuo cuadrático medio estandarizado), y GFI (Goodness of Fit statIstic~Índice de bondad de ajuste).
- Índices de ajuste incrementales: Proporcionan información sobre la mejora en el ajuste al comparar un modelo hipotético con un modelo de referencia más restringido. Se incluyen el CFI (Comparative Fit Index~ Índice de ajuste comparativo), NFI (Normed Fit Index~Índice de ajuste Normalizado) y TLI (Tucker Lewis Index~Índice de Tucker-Lewis).

Reespecificación de un modelo

En determinadas ocasiones, la distribución de un modelo (estructura de un instrumento) genera un mal ajuste con los datos de la muestra que se ha considerado. En tal caso es posible proceder a ejecutar revisiones apropiadas con el fin de mejorar el ajuste

inicial. (48) Esta es, sin embargo, una tarea que requiere mucha responsabilidad, debido a que 1) se pueden arribar a modelos supuestamente válidos pero que terminen reflejando propuestas espúreas por no aplicar una metodología adecuada; 2) la respecificación se da a nivel de ítems dentro de factores predefinidos lo que impide que la respecificación permita incrementar dimensiones.

Lo más importante para abordar el proceso de reespecificación es que se debe combinar adecuadamente: por un lado, el análisis del fraseo de los ítems en la perspectiva de definir la importancia de su permanencia (aspecto cualitativo); por otro, proceder adecuadamente en base a lo que la herramienta estadística "sugiere" respecto a la posibilidad de retirar uno u otro ítem (aspecto empírico). Una prudente decisión de estos dos aspectos permitirá arribar a un modelo reespecificado útil.

El paso final resumen orienta entonces, que, si el modelo NO se ajusta a los datos, el investigador puede reespecificar (con todo lo que ello implica) el modelo (49), guiándose de un procedimiento ya establecido que permita aproximar la estructura que dio origen al análisis, a la zona de ubicación de los nuevos datos.

2.2.6 Validez por análisis de ítems desde teoría clásica de los test (TCT)

El modelo tradicional para construcción y búsqueda de medida indirecta de los constructos de interés de la psicología es la teoría clásica de los test (TCT) y considera 3 elementos en su modelo (31), el puntaje (X) constituido por el puntaje verdadero (V) y el error de medición (e).

$$X = V + e$$

En tal modelo X es, precisamente, el puntaje empírico a alcanzar; V es el puntaje real esperado sin considerar problemas en la medición y "e" es la consideración (reconocimiento) de que en la realidad hay errores en toda medida.

El modelo teórico TCT brinda también elementos aportantes a la VALIDEZ PSICOMÉTICA, con la mirada en el detalle de cada medida empírica por cada ítem a través de índices con los que se puede valorar el equilibrio de la estructura de los instrumentos. Dos de los más conocidos son la índice discriminación y el índice de

dificultad. Aun cuando tales índices, en estricto, son aplicables a evaluación formativa, se usa en el presente trabajo dada la respuesta dicotómica que propone su autor y a que las respuestas devienen de dos alternativas que implican, finalmente, la posibilidad de análisis psicométrico de discriminación y dificultad.

a) Índice de discriminación

El índice de discriminación, aplicado como una mirada interna a los ítems de un instrumento de medida, se define como la cualidad de estos de permitir reconocer los sujetos que tienen un rendimiento adecuado en un test, diferenciándolo de aquellos de mal rendimiento. (50) Si un ítem no tiene esta cualidad, es poca su utilidad para medir parte de un constructo. Esta característica esperable de un ítem correctamente redactado para medir cierto conocimiento, se basa en el criterio de que no es importante cuantos sujetos dan una respuesta correcta al ítem; en lugar de ello lo que se espera es que los que responden adecuadamente deberían ser los que obtuvieron mejores calificaciones. De ello, se deriva que un ítem no se puede considerar adecuado en un test, si solo lo responden bien los que menos puntaje hubieran logrado.

Para modelar la obtención del índice de discriminación, se ordena los resultados y se considera el bloque de la mitad con mejores puntajes y otro de la mitad con menores. Se ejecuta la resta del puntaje de la mitad con mayores puntajes, menos el puntaje de la mitad con menores puntajes. La fórmula que representa el índice de discriminación incluye tales consideraciones.

$$DISC = \frac{PS - PI}{NS}$$

Donde:

PS=Puntaje de la mitad con mejores puntajes

PI=Puntaje de la mitad con menores puntajes

NS=Cantidad de quienes obtuvieron mayores puntajes

La tabla 2 muestra los índices de discriminación comunmente aceptados, donde la consideración fundamental está en que se tomen como positivos los valores desde el

percentil 30 en adelante; valores por debajo implica, desde una sugerencia de revisión de los ítems, hasta la posibilidad de eliminarlos.

Tabla 2. Índices de discriminación

Rango	Categoría de discriminación
0,00 – 0,19	Mala; se sugiere eliminar el ítem
0,20 – 0,29	Regular; revisar el ítems
0,30 – 0,39	Buena; posibilidad de mejorar
0,40 – 1,00	Excelente; conservar el ítem

Fuente: Adaptado de Muñoz (50)

Una consideración especial es que el índice de discriminación está de alguna manera afectado por el grado de dificultad asociado a cada ítem. Si un ítem es muy difícil, habrá pocos individuos que acierten y eso perjudicará la discriminación.

b) Índice de dificultad

El índice de dificultad de respuesta para los participantes, es aplicado para medir la coherencia estructural de la facilidad/dificultad de respuesta a los ítems, como una característica apropiada de equilibrio de un test siguiendo el modelo referencial de la curva de gauss. Así, los valores para representar la dificultad de un test de habilidades y conocimientos básicos deberían abarcar (ver figura 10) un 50 % para un nivel medio, un 5 % para ítems de respuesta fácil, un 20 % para ítems moderadamente fáciles, un 20 % moderadamente difíciles y un 5 % a casos de ítems de difícil respuesta. (51)

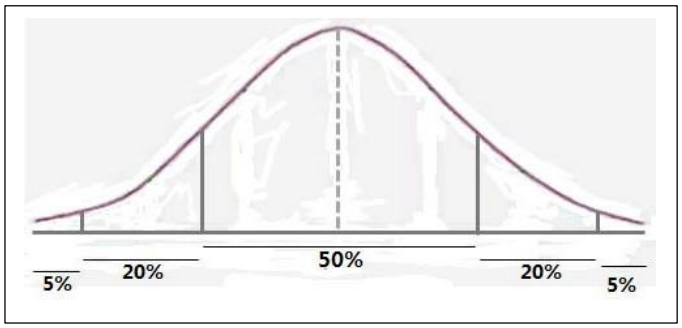


Figura 10. Equilibrio esperado de dificultad (50)

Para obtener el índice de dificultad, se puede partir de los mismos elementos usados para el índice de discriminación, considerando como adicional que el denominador representa ahora todos los sujetos participantes en el test.

$$DIF = \frac{PS + PI}{NS + NI}$$

Donde:

PS=Puntaje de la mitad con mejores puntajes

PI=Puntaje de la mitad con menores puntajes

NS=Cantidad de quienes obtuvieron mayores puntajes

NI=Cantidad de quienes obtuvieron menores puntajes

Si solo estuviéramos interesados en el cálculo del índice de dificultad, el modelo matemático es más elemental pues representa sencillamente el total de puntuación sobre el total de individuos participantes.

Como en el caso de la discriminación, no es el mero cálculo del índice de dificultad lo que interesa, sino su aplicación en base a los intervalos establecido para tal fin, como los que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. índices de dificultad

Dificultad	Rango
Muy difícil	0,00 - 0,24
Difícil	0,25 - 0,44
Normal	0,45 - 0,54
Fácil	0,55 - 0,74
Muy fácil	0,75 - 1,00

Fuente: Clasificación de Muñoz (50)

2.2.7. Evidencia psicométrica de confiabilidad por consistencia interna

a) KR20 para confiabilidad de variables ordinales dicotómicas

Desde que análisis base en cuanto a que SAHLSA-50 tiene una estructura interpretable en dos sentidos: como alternativa cerrada dicotómica que se asemeja a

interpretación de instrumento de “respuesta máxima” y alternativamente en el sentido que no se cumple, en estricto, dicho modelo. En la intención de exhaustividad, hemos analizado la fiabilidad por consistencia interna en ambos sentidos.

En uno de los pasos, aquí se aplica el KR-20 como coeficiente expresamente aplicable a datos dicotómicos, que reporta la confiabilidad por consistencia interna para los datos con tal estructura. Viene dada por el siguiente cálculo:

$$\mathrm{KR20} = \left(\frac{\mathrm{k}}{\mathrm{k}-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \mathrm{pq}}{\mathrm{v_t}}\right)$$

Donde:

p= porcentaje de respuestas correctas
q= porcentaje de respuestas incorrectas
Vt = Varianza total de suma de puntajes
K= Número de ítems.

En el presente caso, este coeficiente representa la aplicación en cuanto reconocemos los datos recibidos con la característica de criterio de respuesta acertada o no acertada que. En esta perspectiva, el análisis es sobre idoneidad de los ítems.

b) Alfa y omega para confiabilidad de variables ordinales

En este otro paso, se analiza la confiabilidad por consistencia interna considerando que el instrumento no sigue, en estricto, el modelo de “respuesta máxima”, dado que no deviene de una formación had-hoc “evaluable”, por tanto, exigible. Esto se refuerza desde el hecho que los propios autores han utilizado elementos de análisis factorial para validar el instrumento, lo que habilita considerar la existencia de carga factorial.

Ante las puntuaciones desde respuestas con opciones (tres para nuestro caso), muchos programas de software asumen el supuesto de que la variable de respuesta se mide en una escala de intervalo o razón y que las distribuciones conjuntas de las puntuaciones siguen la distribución normal. Sin embargo, diversos estudios indican que las desviaciones de esta suposición base, pueden generar distorsiones diversas que, como

mínimo, tienen algún tipo de sesgo, generalmente subestimando los índices de consistencia interna. (52)

En tal escenario, para la consistencia interna de variables con alternativas ordinales, se ha propuesto el cálculo de dos índices: el alfa ordinal y el índice omega. Ambos índices tienen la particularidad de ser calculados utilizando la carga factorial de los ítems respecto a sus respectivos factores.

Esto trae aparejado el hecho de poder reportar información de consistencia por dimensiones, lo que muestra mayor información que un cálculo de consistencia solo para la variable global.

A continuación, en la figura 11, se muestra las fórmulas para el cálculo de los índices de fiabilidad que se han extendido en las últimas décadas para variables en escala ordinal: el alfa ordinal y el omega de Mc Donald.

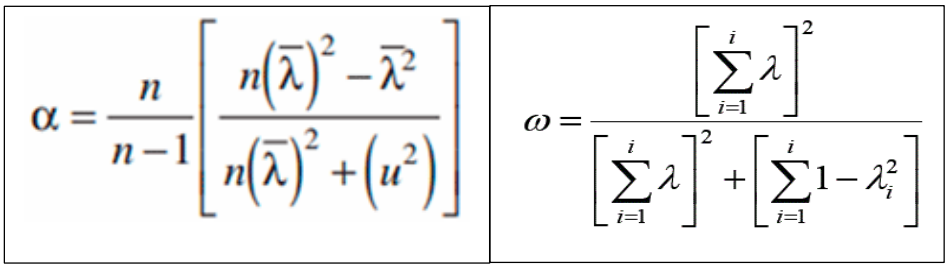


Figura 11. Fórmulas para alfa ordinal (α) y omega (Ω)

En tales fórmulas, se destaca la utilización de la carga factorial (**λ**) que habilita un análisis tanto del constructo global como el detalle más individualizado desde las dimensiones.

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Enfoque

El método o enfoque asumido en la presente investigación es el cuantitativo, que es un proceso sistemático de etapas que se orientan a medir variables que representan la existencia de hechos hipótesis a corroborar estadísticamente. El tipo de investigación es básica, pues analiza la información sin manipulación (53); facilita la difusión desconocimientos en determinada área con la intención de procurar el entendimiento de todos sus componentes. (54)

3.2. Nivel y diseño

Dada la necesidad de identificar fundamentalmente las características psicométricas de un instrumento, la presente investigación es de nivel descriptivo (55), específicamente instrumental (56); la búsqueda de tales evidencias psicométricas queda representada adecuadamente en este nivel.

El diseño corresponde a investigación no experimental (observacional), pues se observó y reportó las evidencias psicométricas del instrumento sin realizar algún tipo de intervención (57); adicionalmente será transversal en el sentido que la información se toma en un solo instante en el tiempo.

3.3. Variables: Operacionalización

Variable: Escala SAHLSA-50

SAHLSA-50 es un instrumento que deviene de su nombre original Short Assesment of Health Literacy for Spanish Adults propuesto por Lee et al. (4) en la primera década del presente siglo con la intención de aportar con una escala ágil para la medición de la alfabetización en salud de adultos de habla hispana; a través del reconocimiento, de parte de las personas, de ciertos términos ligados al contexto de la salud, que desde los resultados, oriente a los profesionales sobre el estado de conocimiento de los beneficiarios

con fines de promover mejoras en el proceso comunicativo entre la población y los profesionales de la salud.

La expresión de medición de alfabetización en salud mediante el instrumento SAHLSA-50 es una estructura conformada por 50 palabras claves de terminología médica; por cada una de ellas existen tres alternativas:

- Un término correcto
- Un distractor
- La opción "no sé"

Se asigna "1" punto por respuesta correcta y apropiada pronunciación y "0" puntos por respuesta errada u opción "no sé". El puntaje máximo es 50. Una puntuación menor o igual a 37 indica una inadecuada AS y una mayor a 38 puntos, adecuada. La tabla 4 muestra la operacionalización de la variable.

Tabla 4. Operacionalización de la variable: Escala SAHLSA-50

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Escala SAHLSA-50, creada por Lee et al. (2006), en EE.UU. idioma español.	Evalúa la Alfabetización en salud (AS) en comunidades de habla hispana sobre la habilidad de lectura y entendimiento de términos de salud.	Mide la AS a traves de puntaje generado desde encuestas, en niveles de adecuado >=38 puntos e indacuado <38 puntos.	Escala con estructura interna UNIDIMENSIONAL desde la propuesta del autor.	50 ítems integrados en una única dimensión.	Dicotómica (0, 1)

3.4. Población

Identificación y determinación de la población

Ámbito de estudio: Se trabajó específicamente con el sector conocido como "Pampas de Viñani" que es representativa por ser un sector en acelerado crecimiento con las vulnerabilidades propias de su asentamiento, además es la que, de parte de los operadores respectivos, proporciona información razonablemente ordenada. En cuanto a aspectos de habitabilidad. nació a raíz del posicionamiento luego del terremoto del 2001

y ha ido en crecimiento bajo la aparición de asociaciones. Desde el trabajo de campo previo, se puede comprobar que, aun cuando estructuralmente (planificación) en las zonas urbanizadas hay bastante orden, el surgimiento de asociaciones de vivienda continúa acrecentando la situación de extrema pobreza en familias numerosas por ser una población creciente. Asimismo, se observa que los establecimientos de salud no se encuentran en condiciones de garantizar el trabajo preventivo y promocional de salud y desarrollo humano. Por información proporcionada por el Centro de Salud Viñani, solo el 1,44 % de la población posee una educación superior completa; en tanto que el 7,51 % aún no la ha culminado; la población con educación secundaria completa representa el 31,72 % de la población total. La Municipalidad Gregorio Albarracín ha estado informando a través del Portal de Transparencia del estado la situación del distrito en los informes "Diagnóstico de Brechas" (58).

El distrito de Tacna "Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa", al cual pertenece el sector de "Viñani", fue creado mediante Ley 27415, en el año 2001, con una superficie de más de 180 km².

Según información estadística del Censo de 2005 en Pampas de Viñani, se contabilizó a 15760 pobladores, mientras que, en la zona residencial Viñani, se podía contabilizar un promedio de 2015 viviendas, en esa oportunidad, viviendas muy precarias, y que actualmente se encuentra en un creciente crecimiento poblacional y urbano, estimándose una tasa de crecimiento poblacional mayor al 5 % anual.

Sin embargo, la población demográfica actualizada no coincide con la población estadística, por obvias razones, dado que no existe un censo oficial del lugar.

Construcción del marco muestral

El marco muestral es la lista de unidades de análisis elementales del muestreo.

El intenso crecimiento poblacional de las Pampas de Viñani no permite determinar un marco muestral de habitantes, ni de familias; dicho marco muestral debe caracterizarse por ser estable en el tiempo y permita la identificación de cada unidad

muestral y, a la vez, con esta información aproximarnos a la unidad de análisis correspondiente al estudio.

Así, la unidad elemental del muestreo lo constituyen los lotes. Estos se agrupan en manzanas, esta a su vez en asociaciones, las que también se agrupan en sectores correspondiente a cada etapa del crecimiento urbanístico de Pampas de Viñani.

La información recabada permite establecer un marco muestral geográfico construido en base a la información cartográfica proporcionada por la Municipalidad Distrital de Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa correspondiente a las etapas Viñani, Viñani II, Viñani III y Viñani IV, las que se relacionan a las diferentes etapas del desarrollo urbanístico de Viñani, siendo a la vez dividido en sectores. Cada sector tiene una codificación numérica asignada de la siguiente manera:

- Viñani II corresponde a los sectores 18 y 19
- Viñani II a los sectores 24 y 25
- Viñani III a los sectores 28 y 29.
- Viñani IV a los sectores 22 y 27

En cada sector, la población ha conformado asociaciones con un número variable de manzanas y lotes, que se detalla luego.

Como muestra se presenta la distribución de la zona “Viñani I”, donde se muestra la organización realizada en base a la información obtenida. Se han creado columnas organizadas a partir de la denominación de asociaciones de viviendas y se completan con el sector al que pertenece cada una de las asociaciones, el número de manzanas por cada asociación y el número de lotes que acumula dicha asociación. Así, por ejemplo, la zona “Viñani I” muestra una acumulación de 809 lotes en el sector 18 y una cantidad de 705 lotes en el sector 19, (tabla 5).

NRO	ZONA	SECNUM	NOMBRE ASOCIACIÓN	Mz	LOTES
1	Viñani I	18	Asoc de Viv. Virgen de la Candelaria	2	52
2	Viñani I	18	Asoc. De Viv. Paseo de los Héroes	32	757
4	Viñani I	19	Asoc. De Viv. Ciudad Futura	5	141
5	Viñani I	19	Asoc. De Viv. La Joya	5	130
6	Viñani I	19	Asoc. De Viv. El Comerciante	5	146
7	Viñani I	19	Asoc. De Viv. Villa el Nazareno	5	138
8	Viñani I	19	Asoc. De Viv. La Perla	6	150

Figura 12. Ejemplo de distribución de lotes por asociación. Zona Viñani I

Con una distribución similar para los lotes de las 4 zonas, se ha podido establecer un marco muestral con un acumulado de 11 228 lotes. Esto se resume en las líneas incluidas en la tabla 5.

Tabla 5. Resumen del marco muestral base

Zona	Sector	Mz x sect	Lot x sect
Viñani I	18	34	809
	19	26	705
		60	**1 514**
Viñani II	24	88	2 649
	25	59	1 699
		147	**4 348**
Viñani III	28	43	1 029
	29	64	2 114
		107	**3 143**
	22	57	1 552
Viñani IV	27	33	764
		90	**2 318**
Total lotes			**11 228**

3.5. Muestra

Se realizó un cálculo de tamaño de muestral típico para la estimación proporcional en una población de orden finito. Se obtuvo un tamaño muestral para una muestra estratificada con la proporcionalidad asociada al tamaño de estrato. Se ha considerado un

margen común de error absoluto de un 5 %, un típico nivel de confianza del 95 % y una tasa usual de no respuesta del 10 %. Se ha asumido una proporción del 50 %, como esperada, en base a no contar con data anterior respecto a alfabetización en salud a en el aspecto comunitario en la región de Tacna.

Unidad de muestreo

Desde la información obtenida la unidfad asociada a muestreo es la vivienda que es lugar de residencia de cada familia, que, desde lo que se conoce respecto a los inicios del sector de Viñani, mayormente es proveniente en una gran cantidad de los distritos de Ciudad Nueva como de Alto Alianza, desde reubicación generada desde el sismo del año 2001. De ello, dado que se ha dado un tratamiento de una movilización poblacional gestionada a través del gobierno local, se ha organizado previamente, en lo referente a una distribución geográfica del marco de terreno a ocupar, organizándolos mediante manzanas y viviendas, situación que ha fundamentalmente prevalecido a través del tiempo, expresándose tal distribución en las subsecuentes etapas de Viñani II, Viñani III y Viñani IV.

Así, la vivienda es la unidad de muestreo que es razonablemente distinguible en los planos de orden catastral, asociada a las manzanas, que en ciertos lugares presentan áreas más irregulares. Para el caso Viñani, tal como en casos similares, metodológicamente, una familia se asocia a una vivienda (lote).

Unidad de análisis

La unidad de análisis, para el caso presente de forma indirecta (las respuestas son fuente para analizar el instrumento), es la persona adulta, mayor de 18 años.

Tal unidad de análisis, por aspectos asociados a la dinámica de la población, dada su actividad fundamentalmente comercial y oficios varios, generó cierta dificultad de ubicarlos en días laborables semanales, dado su traslado a lugares no siempre cercanos a su lugar de vivencia duranye el día, siendo su retorno por la noche. Se pudo establecer que ubicarlos implicó contar con los sábados y domingos, con mejor alternativa los domingos, por lo que el único día para la actividad de recopilación de datos con aplicación de los instrumentos quedó reducido a dicho día final de semana.

Tamaño de la muestra

El tamaño se determina según lo establecido para muestras finitas (figura 5), considerando los parámetros ya conocidos.

Z: Valor de la distribución normal a una confianza del 95 %.

P: Probabilidad de éxito (proporción).

Q: Probabilidad de fracaso.

E: error de muestreo, equivalente a un 10 % del parámetro P.

N: tamaño de la población.

$$n = \frac{Z^2_{\alpha/2}.N.p.q}{(N-1)E^2 + Z^2_{\alpha/2}.p.q}$$

Figura 13: Cálculo de la muestra. Población finita

Así, en el caso del estudio, se ha considerado:

Z= 1,96

P=0,50

Q=0,50

E=0,05

N= 11321 lotes

El tamaño de muestra preliminar resulta ser: n=371,58 ≅ 372

Ajustado por el tamaño de la población, resulta en: n ajustado=390

Criterios de inclusión*:*

Personas adultas con residencia en el sector Viñani que expresen voluntad de participar, en base al criterio de previo consentimineto informado.

Criterios de exclusión

- Residentes que no brindaron su consentimiento informado de participación en el estudio.
- Personas con incapacidad temporal o permanente que no permitieron la aplicación de los instrumentos.
- En el caso de los lotes, se excluyeron a los que correspondían a instituciones públicas o privadas y, en el proceso del muestreo sistemático para la selección de los lotes a ser muestreados, si fue parte de la muestra, ha sido reemplazado por el siguiente lote.
- Adicionalmente, en el lote muestreado donde no se encentró la unidad de análisis, se le reemplazó por el siguiente, cuando no existía la posibilidad de entrevistarse con algún integrante habilitado.

3.6. Muestreo

La técnica de muestreo, según como está distribuida la población y en función de la información disponible, fue aleatoria con doble estratificación: por sector y luego por manzana con afijación proporcional en ambos casos. Se tomó en cuenta la información de campo previa para, en caso la aleatoriedad los haya seleccionado, reemplazar aquellos sectores y manzanas que no evidenciaron claramente vivencia; esto desde las versiones de vecinos, en trabajo de campo previo (casos como: sectores con espacios vacíos o manzanas con construcciones, pero sin vivencia formal).

Como procedimiento con el encuestado se tiene una tasa de respuesta del 90 %, se consideró un muestreo adicional entre 10 % y 12 %, lo cual se incrementó al finalizar el tamaño de muestra por sector. En el cálculo del tamaño de muestra por manzana, debido al efecto de que los ponderadores inducen a obtener muestras con números reales decimales, **se redondeó al entero superior.**

Para la ubicación **de la unidad de muestreo**, de los lotes, se consideró a las manzanas como un conglomerado compacto; por lo cual, no se requirió demasiada información redundante. Como en cada manzana se aprecia un promedio que oscila entre

25 a 29 lotes, se tomó como promedio 28 lotes por manzana. La forma de distribuir la muestra en la manzana fue mediante un muestreo sistemático, considerando N=28, un tamaño de muestra n=4 y con un valor de k=7. El primer encuestado se seleccionó con un valor de salto "a" (menor que k) que permitió maximizar la variabilidad en cada manzana.

En este punto, para iniciar la muestra sistemática y mantener un criterio uniforme, como parte del adiestramiento a los encuestadores, se les orientó a ubicarse en la esquina de la manzana que está al norte, a partir de dicho lote iniciar el conteo con salto "a": Si a=7, entonces la muestra se reparte en la manzana en los lotes 7, 14, 21 y 28. Como ejemplo: Para un salto a=6, deberían encuestarse las viviendas 6, 12, 18 y 24.

1	2	3	4	5	**6**	7	8	9	10	11	**12**	13	14
15	16	17	**18**	19	20	21	22	23	**24**	25	26	27	28

Trabajo de campo

Se ha considerado (en base a comprobación anterior en campo) que la ubicación de los pobladores en sus viviendas es factible en los fines de semana, específicamente el día domingo, dado el hecho de que la población tiene fundamentalmente labor comercial de carácter formal e informal en zonas fuera del marco de Viñani, así como otros casos que hacer labor de mano de obra. Se pudo estblecer que sólo una parte de la población hacer permanencia en su lote los días de semana.

Este aspecto de imposibilidad de ubicar a habitantes mayores de 18 años generó la necesidad de aplicar los cuestionarios el día domingo.

La asignación de cantidad de trabajo para los encuestadores, tomando en cuenta la extensión del instrumento y la cantidad de preguntas incluídas, se estableció entre 8 como mínimo y 12 como máximo de cuestionarios.

3.7. Técnica de estudio e instrumentos

La técnica empleada fue la encuesta y observación in situ siguiendo la pauta:

- Se mostró al encuestado un grupo de tres palabras

- Se solicitó al encuestado hacer lectura de la primera palabra
- Se orientó al participante a que identifique, desde las dos palabras remanentes, cual le parece sinónimo de la previamente leyó enfatizandole, además, que no trate de adivinar y siempre que sea el caso mejor indique “no sé”.

El instrumento que se usó es el SAHLSA-50 diseñado para proveer una prueba fácil de administrar en la evaluación de alfabetización en salud en población hispano hablante. El SAHLSA-50 con preguntas que evalúan la comprensión de los sujetos de los términos médicos comúnmente usados en el ámbito clínico y de salud pública; comprende 50 palabras clave (término médico). Cada ítem en su estructura presenta dos opciones de respuesta, una de ellas es la correcta, otra es distractor, sumando a ello la opción “no sé”. Alcanza un máximo de 50 de puntaje, con un punto por respuesta correcta y cero puntos por respuesta incorrecta u opción “no sé”. El punto de corte para determinar si el paciente presenta una adecuada o inadecuada Alfabetización en salud es 38, lo que genera las categorías:

- AS inadecuada: <38 puntos
- AS adecuada: >= 38 puntos

Los aspectos macro a evaluarse en la alfabetización en salud se indican aquí.

- Entendimiento oral, es decir, cuán bien los individuos entienden lo que han leído y han escuchado.
- Conocimiento en salud, si los individuos tienen adecuados conocimientos acerca de prevención, medicación y autocuidado.
- Si los individuos podrían ser competentes de acceder a los servicios de salud, manejar las referencias y encontrar información relevante.

La administración del instrumento es relativamente fácil, toma un breve periodo de tiempo (3-6 minutos), además requiere una formación mínima para su aplicación.

3.8. Procesamiento estadístico

Luego del proceso de encuestas, incluido el consentimiento informado, se desarrolló el análisis de datos desde trabajo de gabinete.

- Como inicio, se realizó una codificación base y con la herramienta Excel y se procedió a una limpieza de datos. Se realizó procedimiento para superar alguna incoherencia en la data colectada.
- Se generó la matriz de correlaciones: Para ello, se tomó en cuenta que tradicionalmente las herramientas para generar evidencias de validez de los instrumentos se han basado en la premisa de que los datos fuente, expresados en matrices de correlaciones, siguen una distribución normal (conocida como normalidad multivariada); sin embargo, dado que nuestros datos son dicotómicos, fue necesario acoger el estado del arte en el sentido que al trabajar con datos acopiados en encuestas con el fin (nuestro caso) de validar instrumentos mediante AFE, en particular, AFC; efectivamente, son datos ordinales o binarios. (59)
- De la comprobación previa se tomó la premisa de NO utilizar un tratamiento para datos continuos (escala de razón) en favor de procedimiento para variables ordinales, usando estimadores adecuados para generar los índices de ajuste que asocien la estructura del instrumento SAHLSA-50 a los datos recopilados. Mediante análisis psicométrico para ubicar evidencias de validez (estructura interna). Se buscaron cumplir los protocolos necesarios para determinar evidencias de índices de ajuste estándar. Se tomó en cuenta que, si los índices de ajuste se ajustan al modelo previo según procedimiento establecido, se declaran y reportan las evidencias de ajuste del modelo, a los datos de la muestra; caso contrario, si los índices NO se ajustan al modelo previo lo siguiente debería ser el tratamiento metodológico de "reespecificación", reportando los hallazgos y la propuesta del caso.
- Como segundo proceso, se realizó el análisis psicométrico para confiabilidad del instrumento (consistencia interna) que hace énfasis en el comportamiento

de los ítems; se consideraron los análisis de discriminación y dificultad e interpretaron los coeficientes de fiabilidad típicos.

- Finalmente, se reportan en el presente documento los significados conjuntos de los índices que interpretan evidencias de validez del instrumento, desde análisis psicométrico, para la pertinencia de sugerir su aplicación, tal cual el original o con reespecificaciones de ítems, en la región Tacna.

El software que se utilizó es la herramienta de tratamiento estadístico de uso libre denominado JASP muy adecuado para datos ordinales, siendo alternativa inmediata el JAMOVI, también de uso libre y, finalmente, el software de pago SPSS, con prestaciones aún por integrar a sus alternativas, respecto a variables con alternativas likert.

CAPÍTULO IV
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Preliminarmente, se muestran las características sociodemográficas correspondientes a la muestra (tabla 6).

Tabla 6. Descriptivos de las variables sociodemográficas de la muestra

Variable		n	%
Sexo	Femenino	152	39,00 %
	Masculino	133	61,00 %
	Total	390	100,00 %
Edad	Adulto joven 18-29 años	118	30,30 %
	Adulto 30-59 años	245	62,80 %
	Adulto mayor 60 a más años	27	6,90 %
	Total	390	100,00 %
Estado civil	Soltero(a)	190	48,70 %
	Casado(a)	89	22,80 %
	Conviviente	101	25,90 %
	Viudo(a)	6	1,50 %
	Divorciado(a)	4	1,00 %
	Total	390	100,00 %
Grado instrucción	Sin estudios	5	1,30 %
	Primaria	69	17,70 %
	Secundaria	196	50,30 %
	Superior	120	30,80 %
	Total	390	100,00 %
Situación laboral	Dependiente	80	20,50 %
	Independiente	241	61,80 %
	Sin empleo	69	17,70 %
	Total	390	100,00 %

Fuente: Datos desde encuestas

Interpretación: Los participantes, en su mayoría, correspondieron a sexo masculino (61 %), adultos de 30 a 59 años (62,8 %) y solteros (48,7). En cuanto a formación académica, fue predominante el grado de instrucción secundaria (50,3 %) y, respecto a la situación laboral el mayor porcentaje, correspondió a personas con trabajo independiente (618 %).

4.1. Para objetivo específico 1

Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas para la estructura interna de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.

Paso previo 1

Para verificar unidimensionalidad, se dividió aleatoriamente la muestra en dos partes: La primera para replicar la unidimensionalidad (mediante AFE) y la segunda para verificar el ajuste de los datos a dicha unidimensionalidad (aplicando AFC).

Análisis factorial exploratorio (AFE) con la primera parte de la muestra. Se verifican supuestos (prueba de KMO y esfericidad de Barlett).

a) Prueba de KMO (Kayser-Meyer-Olkin)

Regla de decisión: El valor debe ser superior a 0,7

La prueba de Kayser-Meyer-Olkin, aplicada a la submuestra1, reporta un valor de adecuación de muestreo de 0,67.

Interpretación: Dado que el KMO es mayor a 0,6, la muestra es adecuada y los datos pueden analizarse en busca de factores.

b) Prueba de esfericidad de Barlett

Hipótesis de trabajo: Verificar correlación entre ítems contrario a matriz identidad.

H_o: La matriz de correlación entre ítems es la matriz identidad

H_1: La matriz de correlación entre ítems NO es la matriz identidad

X^2	gl	p
69 178,141	1 225,000	< 0,001

Figura 14. Prueba de Barlett, submuestra1

Siendo p-valor menor que 0,05 (figura 14) se rechaza H_o, lo que indica correlación entre ítems (que no configura una matriz identidad).

Verificación del comportamiento de la extracción libre de factores en comparación con ordenar la extracción de un solo factor (figura 15).

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5
PP7	0,660				
PP8	0,646				
PP4	0,603				
PP22	0,585				
PP16	0,570				
PP21	0,505				
PP17	0,475				
PP13	0,469				
PP46		0,572			
PP33		0,494			
PP39		0,490			0,417
PP35		0,468			
PP37			0,553		
PP18			0,473		
PP36			0,430		
PP30				0,535	
PP25				0,499	
PP48				0,408	
PP19					0,627
PP38					0,452
PP1					
PP2					
PP3					
PP5					
PP6					
PP9					
PP10					
PP11					
PP12					
PP14					
PP15					
PP20					
PP23					
PP24					
PP26					
PP27					
PP28					
PP29					
PP31					
PP32					
PP34					
PP40					
PP41					
PP42					
PP43					
PP44					
PP45					
PP47					
PP49					
PP50					

	Factor1
pp7	0,793
pp8	0,763
pp21	0,760
pp4	0,731
pp16	0,716
pp10	0,696
pp14	0,674
PP33	0,670
pp35	0,670
PP28	0,646
pp17	0,630
pp39	0,621
pp13	0,617
pp49	0,576
pp46	0,569
pp43	0,537
pp22	0,534
pp1	0,506
pp23	0,469
pp37	0,468
pp3	0,466
pp24	0,463
pp11	0,460
pp6	0,439
pp29	0,437
PP32	0,427
pp42	0,411
pp45	0,410
pp2	
pp5	
pp9	
pp12	
pp15	
pp18	
pp19	
pp20	
pp25	
pp26	
pp27	
pp30	
pp31	
pp34	
pp36	
pp38	
pp40	
pp41	
pp44	
pp47	
pp48	
pp50	

Figura 15. Extracción libre de factores submuestra1, y de un solo factor.

Interpretación: La extracción libre de factores deja muchos ítems sin pertenencia (lado izquierdo) y la orden de extraer un solo factor visualiza una mejora hacia dominancia unidimensional (lado derecho). La carga mínima usando software JASP es

0,4 y se incluirían más si se le indicaran cargas aceptables de 0,3. Con esto, se demuestra tendencia hacia característica unidimensional del SAHLSA-50.

Paso previo 2

La segunda parte de la muestra previamente dividida se somete a un análisis factorial confirmatorio (AFC) para verificar el ajuste de los datos a la tendencia a unidimensionalidad mostrada psicométricamente por la primera parte de la muestra.

Análisis factorial confirmatorio (AFC) con la segunda parte de la muestra

a) Se ingresan los datos con base en unidimensionalidad

Dado que el módulo de análisis factorial confirmatorio solicita las dimensiones del instrumento y la consideración de cuantos ítems corresponden a cada factor (dimensión), correspondió indicar ingresar todos los 50 ítems a un único factor.

b) Selección del estimador y análisis de los índices de ajuste

Desde que los datos son ordinales dicotómicos, se usó el estimador DWLS.

Tabla 7. Índices de ajuste desde datos de la submuestra 2

Medidas de ajuste		Ajuste absoluto				Ajuste incremental		
		X^2/gl	RMSEA	GFI	SRMR	NFI	CFI	TLI
Exigidos		1 a 3	0,01 a 0,08	>0,95	<0,1	>0,95	>0,95	>0,95
Modelo 1	Original	1,180	0,03 (0,023-0,036)	0,865	0,156	0,785	0,959	0,958

Fuente: Datos desde encuestas

La tabla 7 muestra que los índices de ajuste base cumplen con los valores exigidos por el método; así lo demuestran los valores X^2/gl =1,18, RMSEA= 0,03, CFI=0,94 y TLI=0,958, aunque algunos otros (GFI y NFI) muestran valores por mejorar.

Interpretación de los pasos previos: Las evidencias mediante análisis psicométrico al instrumento SAHLSA-50 muestra mediante el AFE a la primera submuestra con comportamiento hacia una estructura unidimensional. La segunda submuestra sometida a AFC verifica mediante índices de ajuste de los ítems (considerados como parte de una única dimensión) que validan en su pertenencia

mediante cuatro índices y sugieren, en menor grado (GFI y NFI), la posibilidad de revisión.

Estos pasos previos solo son posibles al contar con una muestra mínima cercana a 200 datos como ha sido el caso presente para las submuestras.

Aplicación: Análisis psicométrico por análisis factorial

Con la seguridad basada en los pasos previos de que el instrumento SAHLSA-50 es de estructura unidimensional, se procede a analizar sus demás propiedades psicométricas.

Dado que el instrumento ya existe, el método sugiere usar el análisis factorial CONFIRMATORIO y, de ser sugerible una reespecificación de los ítems del modelo, acudir entonces (a decisión del investigador) a resolverlo 1) dentro del mismo análisis confirmatorio o 2) usar el análisis exploratorio como alternativa de revisión de ítems.

Paso 1a - Análisis factorial confirmatorio (AFC) a la muestra total

a) Se ingresan los datos con base en unidimensionalidad

Dado que el módulo de análisis factorial confirmatorio solicita las dimensiones y los datos que les corresponde, se ingresaron los 390 ítems a un único factor.

b) Selección del estimador y análisis de los índices de ajuste

Desde que los datos son ordinales dicotómicos, se usó el estimador DWLS.

Tabla 8. Índices de ajuste desde datos de la muestra al modelo original

Medidas		Ajuste absoluto				Ajuste incremental		
de ajuste		X^2/gl	RMSEA	GFI	SRMR	NFI	CFI	TLI
Exigidos		1 a 3	0,01 a 0,08	>0,95	<0,1	>0,95	>0,95	>0,95
Modelo 1	Original	1,160	0,02 (0,015-0,025)	**0,942**	**0,11**	**0,917**	0,987	0,987

Fuente: Datos de encuestas

El análisis de ajuste de los datos al modelo unidimensional del instrumento muestra que, con los 390 casos, la mitad de los índices falla (tabla 8) en los valores exigibles.

Interpretación: El ajuste incompleto de los índices respecto a la unidimensionalidad ya corroborada en los pasos previos indica la sugerencia del análisis psicométrico de proceder a revisión y posible reespecificación de los índices.

Se tienen dos alternativas a seguir, 1) se acude a un análisis de los índices de modificación dentro del AFC para orientación (proceso algo lento) o 2) se revisan las cargas factoriales con el AFE que orientan una decisión más rápida para reespecificación. Se decide usar la segunda opción.

Paso 1b - Análisis factorial exploratorio (AFE) para verificación de estructura

Luego de ingresar todos los ítems, se verifican dos supuestos base **para verificar aplicabilidad del análisis factorial** (prueba de KMO y esfericidad de Barlett).

a) Prueba de KMO (Kayser-Meyer-Olkin)

Regla de decisión: El valor debe ser superior a 0,6

Tabla 9. Prueba de Kaiser-Meyer-Olkin-Paso 1b

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo	0,603

Interpretación: Dado que el KMO es mayor a 0,6, los datos se adecúan al proceso psicométrico de análisis factorial (tabla 8).

b) Prueba de esfericidad de Barlett

Hipótesis de trabajo: En la correlación entre ítems de la matriz observada (Mo), se debe verificar que existe correlación entre los ítems; de lo contrario, se generaría una matriz identidad (MI) que imposibilita continuar con análisis factorial (figura 16.).

H_o: La matriz de correlación entre ítems es la matriz identidad

H_1: La matriz de correlación entre ítems NO es la matriz identidad

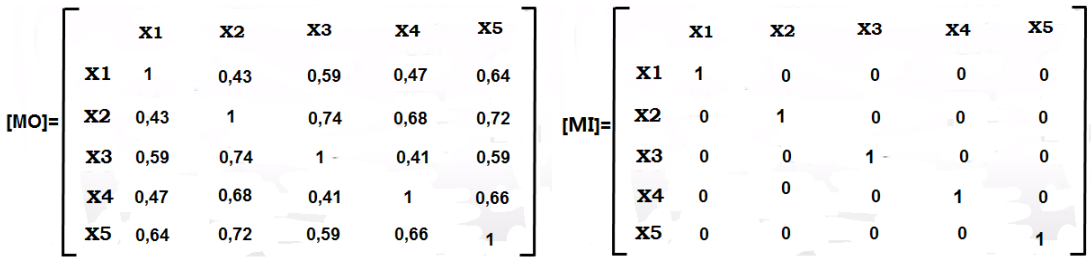


Figura 16. Estructura de ejemplo de matriz observada y matriz identidad

Regla de decisión: Si p-valor < 0,05, se rechaza la hipótesis nula.

Tabla 10. Prueba de esfericidad de Barlett-Paso 1b

Aprox. Chi-cuadrado	93 151,901
gl	1 035
Sig.	0

Fuente: Datos de encuesta

Interpretación: Dado que el p-valor es menor a 0,05 (tabla 10), se infiere que la matriz de correlación entre ítems NO es la matriz identidad (existe correlación entre items).

Extracción de factores (dimensiones)

Requisito: Dado que los datos respuesta son dicotómicos (por lo tanto, NO de tratamiento de intervalo o razón), se usa la prueba de contraste "Mardia" (tabla 11) para verificar la hipótesis de normalidad multivariante.

Se contrasta la hipótesis respecto a que los coeficientes de asimetría y curtosis de la matriz de correlaciones entre ítems corresponden a una normal multivariante.

Hipótesis:

H_o: El coeficiente de asimetría de la matriz de correlaciones sigue la dist. normal

H_1: El coeficiente de asimetría de la matriz de correlacciones NO sigue la dist. normal

H_o: El coeficiente de curtosis de la matriz de correlaciones sigue la dist. normal

H_1: El coeficiente de curtosis de la matriz de correlaciones NO sigue la dist. normal

Regla de decisión:

Si p-valor<0,05, se rechaza la hipótesis nula.

Decisión: Dado que el p-valor para ambos coeficientes de asimetría y curtosis de la matriz de correlaciones es menor que 0,05, no se ajustan a una normal multivariante (tabla 11).

Tabla 11. Contraste de Mardia de normalidad multivariante

	Valor	Estadístico	gl	p
Skewness	820,800	53 352,024	1 7296	< 0,001
Kurtosis	3 106,269	133,369		< 0,001

Fuente: datos de encuesta

Estos resultados sugieren un análisis para caso ordinal (como las respuestas a nuestros ítems) que generan una matriz policórica o tetracórica (para nuestro caso tetracórica).

La tabla 12 contiene los resultados del proceso de extracción realizado indicando al motor estadístico el análisis por “matriz tetracórica”, “rotación oblícua” y la consideración de un solo factor.

Desde lo planteado por el autor del instrumento original (Lee), se verifica que el instrumento es unidimensional y la relación de ítems con las cargas ordenadas en orden de valor numérico a su factor permiten una visión de los ítems con menor aporte al modelo.

Tabla 12. Cargas factoriales (λ) y límites de permanencia de ítems (>=0,40)

Ítem	λ	Denominación	Ítem	λ	Denominación
P16	0,858	Pastilla	P3	0,525	Menstrual
P22	0,820	Estrés	P37	0,513	Herpes
P8	0,808	Grasa	P5	0,510	Avisar
P7	0,807	Alcoholismo	P18	0,506	Rectal
P13	0,775	Estreñimiento	P11	0,501	Osteoporosis
P21	0,766	Abnormal	P30	0,485	Apéndice
P14	0,754	Embarazo	P12	0,483	Depresión
P35	0,753	Inflamatorio	P38	0,471	Alérgico
P43	0,740	Intestinos	P19	0,466	Ojo
P49	0,730	Convulsiones	P25	0,465	Papanicolaou
P10	0,723	Cafeína	P50	0,430	Artritis
P4	0,709	Gripe	P6	0,422	Comidas
P28	0,688	Ataque	P24	0,408	Ictericia
P17	0,680	Testículo	**P41**	**0,384**	**Medicamento**
P29	0,668	Menopausia	**P45**	**0,368**	**Colitis**
P39	0,668	Riñón	**P27**	**0,363**	**Indicado**
P23	0,642	Aborto espont.	**P2**	**0,350**	**Empleo**
P33	0,623	Diabetes	**P47**	**0,341**	**Hepatitis**
P32	0,618	Nutrición	**P20**	**0,329**	**Irritación**
P46	0,614	Obesidad	**P40**	**0,313**	**Calorías**
P42	0,564	Anemia	**P44**	**0,313**	**Potasio**
P31	0,559	Comportamiento	**P14**		**Embarazo**
P9	0,547	Asma	**P26**		**Impétigo**
P36	0,544	Hemorroides	**P34**		**Sífilis**
P1	0,541	Próstata	**P48**		**Vesícula biliar**

Interpretación: Al analizar las cargas factoriales (tabla 12), se evidencia que existen ítems que aportan carga factorial muy pequeña (menor a 0,3 y menor a 0,4 exigido por el método). Esto plantea (desde no haberse podido verificar un patrón de respuesta común de los participantes) la posibilidad de reespecificación del modelo **retirando** del instrumento algunos ítems como **"sífilis", "impétigo", "embarazo", "empleo", "irritación", "potasio", o "colitis".** Para tener mejor juicio, se decidió realizar análisis psicométricos alternos (dificultad, discriminación y afines) que permitan una propuesta final de posibilidad de tal retiro de ítems.

Reespecificación del modelo por consideración de cargas menores a 0,3.

La tabla 13 muestra una primera reespecificación a 46 ítems considerando solo el retiro de los 4 ítems con carga factorial menor a 0,3 (Impétigo, embarazo, sífilis y Vesícula biliar). Los valores de indicadores GFI, NFI (en negrita), si bien mejoran desde el modelo original (con todos los ítems), no alcanzan aún valores robustos (>=0,95), tampoco el SRMR.

Tabla 13. Reespecificación a 46 ítems (Modelo 2) por cargas < 0,3

Medidas de ajuste		Ajuste absoluto			Ajuste incremental			
		X^2/gl	RMSEA	GFI	SRMR	NFI	CFI	TLI
Exigidos		1 a 3	0,01 a 0,08	>0,95	<0,1	>0,95	>0,95	>0,95
Modelo 1	Original	1,160	0,020 (0,015-0,025)	**0,942**	**0,110**	**0,917**	0,987	0,987
Modelo 2	Reespecif.	1,127	0,018 (0,011-0,023)	**0,949**	**0,108**	**0,926**	0,991	0,991

Fuente: Datos de encuestas

Reespecificación del modelo por consideración de cargas menores a 0,4.

La tabla 14 muestra una segunda reespecificación considerando el retiro de los 8 ítems restantes con carga factorial menor a 0,4 (sugeridos desde revisión con AFE). El indicador GFI es ahora mayor a 0,95 y el NFI lo iguala por redondeo.

Tabla 14. Reespecificación a 38 ítems (modelo 3) por cargas < 0,4

Medidas de ajuste		Ajuste absoluto			Ajuste incremental			
		X^2/gl	RMSEA	GFI	SRMR	NFI	CFI	TLI
Exigidos		1 a 3	0,01 a 0,08	>0,95	<0,1	>0,95	>0,95	>0,95
Modelo 1	Original	1,160	0,02 (0,015-0,025)	**0,942**	**0,110**	**0,917**	0,987	0,987
Modelo 3	Reespecif.	1,127	0,018 (0,011-0,023)	0,964	**0,104**	0,947	0,998	0,998

Fuente: Datos de encuestas

En general, aun cuando el SRMR queda en el límite, el proceso AFC habilita reespecificar el modelo (reducción de ítems) por estricto cumplimiento de valores robustos exigidos para los demás indicadores: X^2/gl, RMSEA, GFI, NFI, CFI y TLI.

4.2 Para objetivo específico 2

Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas para la confiabilidad de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.

Fiabilidad por índices de discriminación y dificultad

a) Análisis de índice de discriminación

Resultados de análisis de ítems mediante técnica de índices de discriminación

Tabla 15. Índices de discriminación de ítems SAHLSA-50

N°	Valor	DISC	N°	Valor	DISC
1	0,38	Buena	26	0,18	**Mala**
2	0,03	**Mala**	27	0,31	Buena
3	0,24	Regular	28	0,14	**Mala**
4	0,22	Regular	29	0,09	**Mala**
5	0,10	**Mala**	30	0,24	Regular
6	0,08	**Mala**	31	0,21	Regular
7	0,21	Regular	32	0,06	**Mala**
8	0,21	Regular	33	0,11	**Mala**
9	0,07	**Mala**	34	0,22	Regular
10	0,36	Buena	35	0,11	**Mala**
11	0,27	Regular	36	0,32	Buena
12	0,18	**Mala**	37	0,38	Buena
13	0,27	Regular	38	0,28	Regular
14	0,10	**Mala**	39	0,10	**Mala**
15	0,24	Regular	40	0,25	Regular
16	0,11	**Mala**	41	0,12	**Mala**
17	0,30	Buena	42	0,11	**Mala**
18	0,38	Buena	43	0,15	**Mala**
19	0,07	**Mala**	44	0,27	Regular
20	0,21	Regular	45	0,34	Buena
21	0,30	Buena	46	0,05	**Mala**
22	0,10	**Mala**	47	0,29	Regular
23	0,22	Regular	48	0,28	Regular
24	0,29	Regular	49	0,22	Regular
25	0,23	Regular	50	0,29	Buena

Interpretación: Existen 20 ítems (tabla 15) con categoría de discriminación “mala”, que no aportan a la característica de discriminación para el instrumento

SAHLSA-50, esto es, no permiten cumplir la cualidad que los participantes que respondieron bien sean los que obtuvieron mejores calificaciones. Así "**empleo**", "**embarazo**", "**impétigo**" y "**medicamento**" son índices sugeribles de retiro; pero, no siendo regla definitiva, se espera sumar mayores argumentos psicométricos y finalmente el criterio del investigador.

b) Análisis de índice de dificultad

Resultados de análisis de ítems mediante técnicas de índices de dificultad

Tabla 16. Índices de dificultad de los ítems SAHLSA-50

N	Valor	DIF	N	Valor	DIF
1	0,48	Normal	**26**	**0,22**	**Muy difícil**
2	**0,87**	**Muy fácil**	27	0,54	Fácil
3	0,81	Muy fácil	28	0,88	Muy fácil
4	0,85	Muy fácil	29	0,94	Muy fácil
5	0,87	Muy fácil	30	0,84	Muy fácil
6	0,90	Muy fácil	31	0,83	Muy fácil
7	0,87	Muy fácil	32	0,96	Muy fácil
8	0,87	Muy fácil	33	0,93	Muy fácil
9	0,95	Muy fácil	34	0,37	Difícil
10	0,76	Muy fácil	35	0,94	Muy fácil
11	0,81	Muy fácil	36	0,76	Muy fácil
12	0,83	Muy fácil	37	0,62	Fácil
13	0,83	Muy fácil	38	0,76	Muy fácil
14	**0,94**	**Muy fácil**	39	0,94	Muy fácil
15	0,66	Fácil	40	0,67	Fácil
16	0,94	Muy fácil	**41**	**0,89**	**Muy fácil**
17	0,79	Muy fácil	42	0,93	Muy fácil
18	0,51	Normal	43	0,91	Muy fácil
19	0,95	Muy fácil	44	0,38	Difícil
20	**0,77**	**Muy fácil**	45	0,41	Difícil
21	0,79	Muy fácil	46	0,96	Muy fácil
22	0,95	Muy fácil	47	0,68	Fácil
23	0,88	Muy fácil	48	0,53	Normal
24	0,33	Difícil	49	0,88	Muy fácil
25	0,82	Muy fácil	50	0,78	Muy fácil

Interpretación: Desde el análisis (tabla 16) se observa claramente que, en un extremo, existe un ítem con índice de categoría "**muy difícil**" correspondiente al término "**impétigo**" lo que sugiere vivamente su exclusión desde el instrumento. En el otro

extremo, lamentablemente existen muchos ítems con índice de categoría “muy fácil”, algunas de las cuales suman sugerencia de retiro de: “**empleo**”, “**embarazo**”, “**irritación**”, aunque, en este caso, es muy complicada una postura de retiro de tal o cual ítem de dicha categoría, siendo necesario apoyarse de criterios adicionales propios de análisis psicométricos alternos.

Fiabilidad por índices KR-20, alfa ordinal y omega

Confiabilidad por índice KR-20 para variables ordinales dicotómicas

Este índice para caso de datos dicotómicos muestra su coeficiente en la tabla 17 y los ítems prescindibles (con valores >= que el coeficiente 0,884), en la tabla y.

Tabla 17. Coeficiente de fiabilidad KR-20

Coeficiente	N de elementos
0,884	50

Tabla 18. Variación del coeficiente KR-20 si se retira el ítem

No.	Término	Coef.	No.	Término	Coef
P1	Próstata	0,880	**P26**	**Impétigo**	**0,885**
P2	**Empleo**	**0,884**	P27	Indicado	0,883
P3	Menstrual	0,881	P28	Ataque	0,880
P4	Gripe	0,880	P29	Menopausia	0,881
P5	Avisar	0,882	P30	Apéndice	0,881
P6	Comidas	0,883	P31	Comportamiento	0,881
P7	Alcoholismo	0,879	P32	Nutrición	0,882
P8	Grasa	0,879	P33	Diabetes	0,882
P9	Asma	0,883	**P34**	**Sífilis**	**0,884**
P10	Cafeína	0,879	P35	Inflamatorio	0,881
P11	Osteoporosis	0,881	P36	Hemorroides	0,881
P12	Depresión	0,882	P37	Herpes	0,881
P13	Estreñimiento	0,879	P38	Alérgico	0,882
P14	Embarazo	0,881	P39	Riñón	0,881
P15	Incesto	0,884	P40	Calorías	0,884
P16	Pastilla	0,880	P41	Medicamento	0,883
P17	Testículo	0,879	P42	Anemia	0,882
P18	Rectal	0,881	P43	Intestinos	0,880
P19	Ojo	0,883	P44	Potasio	0,884
P20	Irritación	0,883	P45	Colitis	0,883
P21	Abnormal	0,878	P46	Obesidad	0,882
P22	Estrés	0,881	P47	Hepatitis	0,883
P23	Aborto espontáneo	0,881	P48	Vesícula biliar	0,885
P24	Ictericia	0,883	P49	Convulsiones	0,880
P25	Papanicolaou	0,882	P50	Artritis	0,880

Interpretación: La tabla 18 sugiere nuevamente el retiro del término "**impétigo**" y "**vesícula**" y, en segundo término, "**empleo**", "**sífilis**", "calorías" y "**potasio**", debido a que, al retirarlos, el coeficiente aumenta o no varía su valor.

Confiabilidad por índice alfa ordinal para variables ordinales

Este índice para datos ordinales muestra su coeficiente en la tabla 19 y los ítems prescindibles (con valores >= que el coeficiente 0,882), en la tabla y.

Tabla 19. Evidencias psicométricas de confiabilidad de escala total

Estimador	Alfa ordinal (α)
Estimación general	0,882

Tabla 20. Variación del índice alfa si se retira el ítem

No.	Término	α	No.	Término	α
P1	Próstata	0,880	**P26**	**Impétigo**	**0,883**
P2	**Empleo**	**0,882**	P27	Indicado	0,881
P3	Menstrual	0,880	P28	Ataque	0,879
P4	Gripe	0,878	P29	Menopausia	0,880
P5	Avisar	0,880	P30	Apéndice	0,880
P6	Comidas	0,881	P31	Comportamiento	0,879
P7	Alcoholismo	0,877	P32	Nutrición	0,881
P8	Grasa	0,877	P33	Diabetes	0,880
P9	Asma	0,881	**P34**	**Sífilis**	**0,883**
P10	Cafeína	0,877	P35	Inflamatorio	0,879
P11	Osteoporosis	0,879	P36	Hemorroides	0,879
P12	Depresión	0,880	P37	Herpes	0,879
P13	Estreñimiento	0,877	P38	Alérgico	0,880
P14	Embarazo	0,880	P39	Riñón	0,880
P15	**Incesto**	**0,883**	**P40**	**Calorías**	**0,882**
P16	Pastilla	0,879	P41	Medicamento	0,881
P17	Testículo	0,878	P42	Anemia	0,880
P18	Rectal	0,879	P43	Intestinos	0,879
P19	Ojo	0,881	**P44**	**Potasio**	**0,882**
P20	**Irritación**	**0,882**	P45	Colitis	0,881
P21	Abnormal	0,877	P46	Obesidad	0,881
P22	Estrés	0,879	P47	Hepatitis	0,881
P23	Aborto espont.	0,879	**P48**	**Vesícula Biliar**	**0,884**
P24	Ictericia	0,881	P49	Convulsiones	0,878
P25	Papanicolaou	0,880	P50	Artritis	0,880

Interpretación: La tabla 20 sugiere repetitivamente el retiro del término "**impétigo**", "**sífilis**", "**incesto**" y "**vesícula**", seguido de los términos como "**empleo**","

irritación", "**potasio**" y "calorías", dado que, al retirarlos el coeficiente, aumenta o se mantiene.

Confiabilidad por índice omega para variables ordinales

Este índice para datos ordinales se muestra en un resumen con los demás en la tabla 21 y los ítems prescindibles (con valores >= que el coeficiente 0,878), en la tabla 22.

Tabla 21. Resumen de coeficientes KR-20, alfa y omega

Estimador	Coeficiente
KR-20	0,884
Alfa ordinal α	0,882
McDonald's ω	0,878

Tabla 22. Variación del índice omega si se retira el ítem

No.	Término	ω	No.	Término	ω
P1	Próstata	0,875	**P26**	**Impétigo**	**0,88**
P2	**Empleo**	**0,878**	**P27**	**Indicado**	**0,878**
P3	Menstrual	0,875	P28	Ataque	0,875
P4	Gripe	0,874	P29	Menopausia	0,875
P5	Avisar	0,876	P30	Apéndice	0,875
P6	Comidas	0,877	P31	Comportamiento	0,875
P7	Alcoholismo	0,874	P32	Nutrición	0,876
P8	Grasa	0,873	P33	Diabetes	0,876
P9	Asma	0,877	**P34**	**Sífilis**	**0,879**
P10	Cafeína	0,872	P35	Inflamatorio	0,875
P11	Osteoporosis	0,875	P36	Hemorroides	0,874
P12	Depresión	0,876	P37	Herpes	0,875
P13	Estreñimiento	0,872	P38	Alérgico	0,876
P14	Embarazo	0,876	P39	Riñón	0,875
P15	**Incesto**	**0,879**	**P40**	**Calorías**	**0,878**
P16	Pastilla	0,875	P41	Medicamento	0,877
P17	Testículo	0,873	P42	Anemia	0,876
P18	Rectal	0,875	P43	Intestinos	0,875
P19	Ojo	0,877	**P44**	**Potasio**	**0,879**
P20	**Irritación**	**0,878**	**P45**	**Colitis**	**0,878**
P21	Abnormal	0,872	P46	Obesidad	0,877
P22	Estrés	0,876	**P47**	**Hepatitis**	**0,878**
P23	Aborto espont.	0,875	**P48**	**Vesícula Biliar**	**0,88**
P24	Ictericia	0,877	P49	Convulsiones	0,873
P25	Papanicolaou	0,875	P50	Artritis	0,876

Interpretación: La tabla 22 permite resumir la reiteración de retiro del ítem "**impétigo**", además de "**empleo**", "**irritación**", "**sífilis**", "**calorías**", "**potasio**", "**colitis**" y "**vesícula**". Tales sugerencias reiterativas de ítems se repiten en el análisis factorial, índices de discriminación y dificultad, lo que muestra la utilidad de análisis psicométrico.

4.3 Para objetivo general

Determinar indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas de la escala de alfabetización en salud SAHLSA-50 en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.

Se cumple desde la suma de aportes de las propiedades psicométricas o de validez de "estructura interna" mediante análisis factorial (objetivo1) más los aportes de propiedades psicométricas por análisis de confiabilidad o de "consistencia interna" (objetivo2).

En el primer caso, e1 análisis factorial, mediante índices de ajuste de los datos sugiere, mediante la consideración de índices de ajuste robustos, la reespecificación del modelo desde 50 a 38 ítems. El resumen de evolución de valores robustos por reespecificación se muestra en la tabla.

Tabla 23. Reespecificación a 38 ítems (modelo 3), cargas < 0,4

Medidas de ajuste		Ajuste absoluto			Ajuste incremental		
		X^2/gl	RMSEA	GFI	SRMR	NFI	CFI	TLI
Exigidos		1 a 3	0,01 a 0,08	>0,95	<0,1	>0,95	>0,95	>0,95
Modelo 1	Original	1.160	0,02 (0,015-0,025)	**0,942**	**0,110**	**0,917**	0,987	0,987
Modelo 2	Reespecif1.	1.127	0,018 (0,011-0,023)	**0,949**	**0,108**	**0,926**	0,991	0,991
Modelo 3	Reespecif2.	1.127	0,018 (0,011-0,023)	0,964	**0,104**	0,947	0,998	0,998

Fuente: Datos de encuestas

Interpretación: Aplicando el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) que, a rigor psicométrico, alcanza los indicadores de un buen ajuste de datos, se puede establecer que el instrumento queda reespecificado a 38 ítems, retirando aquellos ítems de carga factorial inferior a 0,4 (tabla 23).

En el segundo caso, el análisis de confiabilidad sugiere el retiro de ciertos índices, mediante la consideración de mejora en el índice general o permanencia de dicho valor al dejar de considerar los ítems sugeridos para retiro.

El análisis de la tabla 24 habilita, por análisis de fiabilidad, la ratificación de retiro de los mismos ítems (en negrita) que se habían considerado por reespecificación por Análisis Factorial Confirmatorio (tabla 12). Tal ratificación puede tomarse como elemento de juicio para reespecificación final del modelo desde 50 a 38 ítems (ver anexo 3), siendo, en rigor, más fuerte la sugerencia de retiro para los ítems **P2, P26, P14; P34, P40 y P44** ("Empleo", "Impétigo", "Embarazo", "Sífilis", "Potasio" y "Calorías") y quedando la posibilidad de una revisión más exhaustiva para la decisión final de los ítems **P20, P41, P47, P48, P27 y P45** ("Medicamento", "Irritación", "Hepatitis", "Vesícula", "Indicado" y "Colitis"). Esto es, finalmente, lo que el método psicométrico propone, además de ratificar la unidimensionalidad para el instrumento SAHLSA-50.

Tabla 24. Sugerencia de retiro de ítems por análisis confiabilidad

Item	Descrpción	Discrim.	Dificult.	KR-20	Alfa	Omega	Suma
P2	**Empleo**	1	1	1	1	1	5
P26	**Impétigo**	1	1	1	1	1	5
P14	**Embarazo**	1	1			1	3
P34	**Sífilis**			1	1	1	3
P40	**Calorías**			1	1	1	3
P44	**Potasio**			1	1	1	3
P5	Avisar	1	1				2
P6	Comidas	1	1				2
P9	Asma	1	1				2
P12	Depresión	1	1				2
P16	Pastilla	1	1				2
P19	Ojo	1	1				2
P20	**Irritación**				1	1	2
P22	Estrés	1	1				2
P28	Ataque	1	1				2
P29	Menopausia	1	1				2
P32	Nutrición	1	1				2
P33	Diabetes	1	1				2
P35	Inflamatorio	1	1				2
P39	Riñón	1	1				2
P41	**Medicamento**	1	1				2
P42	Anemia	1	1				2
P43	Intestinos	1	1				2
P46	Obesidad	1	1				2
P47	**Hepatitis**			1		1	2
P48	**Vesícula Biliar**				1	1	2
P15	Incesto				1		1
P27	**Indicado**					1	1
P45	**Colitis**					1	1

Fuente: Resumen de aplicación de índices

DISCUSIÓN

Esta tiene como contexto las consideraciones expresadas en la justificación práctica en el sentido que la presente investigación tiene como fin llenar un vacío (gap) a considerar en el estadio actual relativo al tema de propiedades psicométricas apoyada en rigor científico, con énfasis en búsqueda de evidencias de validez vía análisis factorial, situación de poco uso aún en los medios académicos por la complejidad matemático-estadística implícita y software de apoyo algo difuso en herramientas como SPSS y afines. De ello, la discusión tiene dos perspectivas: una necesariamente destinada a comparación de resultados con nuestros antecedentes y otra más breve derivada de los hallazgos propios de esta investigación en el entendido que se ha seleccionado este tema precisamente desde el vacío mencionado con intención de aporte desde pocos antecedentes comparativos.

Discusión con base en antecedentes

Desde la investigación de Placento y colegas (12) que realizaron la adaptación al idioma, Croata consideró una muestra de 590 pobladores. Realizaron un análisis de confiabilidad expresado en términos de la prueba alfa de Cronbach con un valor de 0,91 que configura buena evidencia psicométrica para confiabilidad. Este valor no muestra contraste muy lejano con el valor resultante para nuestra investigación la cual usando la variante de evidencia psicométrica mediante el omega de McDonald para datos ordinales nos muestra un valor de 0,87 y tampoco hace mucha diferencia al compararlo con el uso del alfa de Cronbach clásico que nos reportó un valor general de 0,882.

Un procedimiento alternativo que reportan haber utilizado fue la denominada validez concurrente (que trata de establecer relación con algún instrumento similar) e indican tal validez concurrente con la escala “satisfacción con la vida”. No manifiestan el uso de otros modelos para evidenciar propiedades psicométricas que podamos tomar como referencia comparativa.

La investigación realizada en México, Mávita-Corral et al. (13) manifiestan el uso de una herramienta para medir el nivel de conocimiento en salud, alterna al usado en

nuestra investigación, denominado “cuestionario para alfabetización en salud en Europa” (HLS-EU), de amplia aplicación en Europa y que cuenta con una versión en español.

Redactan resultados respecto a descripción del nivel de educación en salud encontrado para sus 477 casos; pero, además de ello, no resumen el uso de ningún proceso de búsqueda de evidencias psicométricas para el instrumento en versión española usado o datos al respecto desde quienes lo adaptaron, por lo que no se cuenta con elementos valorativos para comparación.

Una investigación realizada en Chile por Monsalves et al. (14) expresa la misma finalidad que nuestro caso buscando establecer elementos de validez psicométrica de estructura interna y de confiabilidad del instrumento SAHLSA-50. Sin embargo, una primera dificultad para considerar la efectividad del análisis de tal investigación es la muy reducida cantidad de personas (87) que constituyen su muestra, lo que no representa una cantidad que permita al procedimiento estadístico identificar patrones que se expresen en indicadores con un nivel de rigor mínimo (obsérvese las muestras de los antecedentes previos y el presente trabajo propiamente) que dicta el método psicométrico.

La manifestación de haber realizado tanto el análisis factorial exploratorio como el análisis factorial confirmatorio se entiende con la misma muestra, ya de por sí insuficiente y metodológicamente poco sugerible. Solo reportan dos índices de ajuste del análisis confirmatorio: CFI=0,93 y TLI=0,92 que están en el límite más flexible de lo aceptable según algunos autores, siendo que para nuestro caso estos son mayores, antes y después de un proceso básico de reespecificación (CFI=0,99 y TLI=0,99) en orden de cumplir valores más robustos como propuesta de otros autores.

Respecto a otro estudio en la capital peruana publicado por Peñaloza y colegas (15), el uso del instrumento para a medida de alfabetización en salud SAHLSA-50 se realizó con 272 pacientes asistentes a un centro de salud, en quienes se evaluó la asociación entre los términos de los 50 ítems del instrumento.

No reportan haber realizado análisis orientados a la validez del instrumento ni una referencia explícita a algún autor previo como base formal para uso del instrumento, por lo que no hay tampoco en este antecedente elementos de procesos similares factibles de comparación.

En términos de objetivos, el trabajo de Macha et al. (16) es uno de los estudios más referenciados al considerarse lo más cercano a procesos de adecuación y validación del SAHLSA-50 en el entorno peruano. A un primer proceso, los autores denominaron "adaptación cultural parcial" que consistió en opinión por parte de expertos personalizados en internistas (con labor en la capital peruana), a quienes se les encargó la valoración de los ítems con la perspectiva de adecuación de términos del instrumento original SAHLSA-50 al medio capitalino. Este procedimiento no ha sido parte del presente estudio, por lo que no es posible homologar criterios al respecto; se indica que dicho proceso de adecuación con base a la opinión de los expertos mencionados se determinó la adecuación de 17 de los ítems del instrumento original.

El segundo paso, que está relacionado a una aproximación psicométrica en tanto se administra dos veces el mismo instrumento adecuado a 30 pacientes en un espacio temporal de una semana (procedimiento conocido como test-retest) y una relación de 0,81, tampoco ha sido parte del análisis del presente estudio que se ha orientado en favor del análisis psicométrico de confiabilidad, en el marco de objetivos planteado. Como el estudio del antecedente mencionado no ha incluido procedimientos coincidentes a psicométricos de tipo factorial, no es posible evaluar elementos comparativos. Sin embargo, es importante destacar en este antecedente el proceso de adecuación cultural propuesta para algunos ítems del SAHLSA-50 a la cultura de nuestro País con base, a la fecha, en el entorno capitalino.

Relacionando el presente trabajo con la investigación de Deriaz (18), este autor indica que ha utilizado el instrumento SAHLSA-50 validado, aunque en el cuerpo del informe no indica el referente validador, por lo tanto, no remite a una ruta de seguimiento en los repositorios existentes que oriente sobre los procesos utilizados para dicha validación en términos de fiabilidad y propiamente validez; dentro de los cuales, se esperaría ubicar algún procedimiento de análisis psicométrico referencial.

Los hallazgos de la presente investigación tienen mayor proximidad y posibilidad comparativa precisamente en Tacna, aunque de manera indirecta. Ramos (19), en su informe de investigación, plantea como objetivo la adaptación y validación de la escala de alfabetización en salud READL-30 y el SAHLSA-50, pero privilegia el trabajo de análisis psicométrico para el primero, usando el SAHLSA-50 solo como referente comparativo de aplicar ambos instrumentos luego de validar el primero.

Dada la buena orientación metodológica de tal antecedente investigativo (muestra, análisis psicométrico de validez de estructura interna e índices de validez psicométrica para fiabilidad adecuados), sus resultados, aun cuando validan las propiedades psicométricas del instrumento READL-30 y siendo este un instrumento afín, sus hallazgos son comparables al presente estudio. Así, sus resultados son similares a los del presente trabajo con índices que validan ajuste apropiado de los datos de su muestra con el instrumento que usó (dando un X2/gl= 2,14 y RMSEA=0,06), aunque con índices incremental (TLI=0,95, CFI=0,96 y SRMR=0,103) menores a nuestro caso (probablemente sin usar reespecificación); pero, considerados para algunos autores como "moderados", en tanto que aquí reportamos valores más robustos (>0,97) basados en la técnica de reespecificación que el modelo habilita.

Existen antecedentes similares a aquellos mencionados aquí, que han utilizado el instrumento SAHLSA-50 basados en la investigación de adaptación realizado por Macha et al., desde lo que, previsiblemente, en general, no es posible la toma de elementos comparativos para un análisis afín al presente estudio, que se basa precisamente en poco abordaje en el terreno de análisis psicométrico con base en análisis factorial, muy exigible por los pares revisores en la natural intención de publicación de artículos en la perspectiva que van asumiendo los estudios de posgrado.

Discusión con base en resultados

Dada la orientación de alternativas dicotómicas de respuesta a los ítems del instrumento utilizado y el hecho que se propone valorar la medida en forma sumativa, podría entenderse el instrumento como un "test de ejecución máxima", cuyo objetivo es

inferir disimilitudes entre individuos al responder con el modo “más eficiente” a determinadas tareas. Pero la medida de AS, en este estudio, no se desarrolló en tales términos, dado que el escenario carece del requisito de capacitación previa que genere un "logro", por lo que la valoración de las respuestas no puede pretender partir del sentido estricto o explícito de "prueba", siendo entonces también necesaria la consideración de análisis correspondiente a un "test de respuesta típica" que sigue el formato de “habilidades sociales”. (11)

La perspectiva, con vista a corto y mediano plazo, es que las tesis de posgrado escalen cada vez con mayor volumen hacia artículos en revistas de impacto. Para el caso de especialidades del entono social humanístico, el aspecto de validación de instrumentos o el entendimiento del proceso de validación que hayan seguido los que se van a usar para medir variables es tema común. Un ejemplo, por mencionar un procedimiento involucrado, es que se debe tener certeza cabal que los datos del presente estudio son mayormente ordinales y que corresponde asumirlos expresados en una matriz de correlación policórica o tetracórica (60) que posibiliten resultados replicables ante la posibilidad que los pares de las revistas lo soliciten. Ello se extiende luego a otros procedimientos que tienen alternativas de uso que se deben tratar de conocer con el mayor detalle posible.

En un pretendido seguimiento de tal marco, en la presente investigación, la primera etapa de análisis psicométrico estuvo orientada al análisis factorial. Para verificar la estructura dimensional del instrumento SAHLSA-50 propuesta desde el autor, se recurrió a una alternativa usual de particionar la muestra en dos bloques. El análisis factorial exploratorio permitió verificar la dominancia hacia un solo factor y el análisis factorial confirmatorio ratificó en término promedio tal dominancia mediante el cumplimiento base (no robusto) de índices de ajuste a una dimensión.

Confirmada la unidimensionalidad, se retomó el uso de toda la muestra para aplicar el proceso de análisis en base al uso del análisis factorial confirmatorio (que el método privilegia cuando el instrumento ya existe); metodológicamente, primero se ha reportado formalmente el comportamiento de la matriz generada por los datos respecto a la distribución normal (normalidad multivariante). Tal paso previo permitió decidir el

método de estimación a usar (estimador) con base en los datos ordinales de carácter dicotómico de nuestro caso. Desde los resultados derivados del uso del estimador más apropiado, se constató la NO existencia de índices de ajuste robustos X2/gl, RMSEA, aunque con índices incrementales aceptables (TLI, CFI y SRMR).

En la búsqueda de criterios de robustez de índices (función principal del análisis factorial confirmatorio), se continuó con el denominado "procedimiento de reespecificacion" siguiendo los criterios proporcionados por el método. Tal cumplimiento riguroso permitió formalizar una propuesta de eliminación de 12 ítems; con lo cual, se alcanzó un grupo de valores de índices que "garantizan suficientemente", en términos metodológicos, la propuesta de reespecificación con el retiro de 12 ítems. Sin embargo, no es posible determinar solo desde la consideración de este índice, el retiro de tal o cual ítem. Por tal motivo, se requieren más análisis que aporten evidencias, desde cuya suma dilucidar la característica de estabilidad del instrumento analizado para pregonar su posible utilidad real en nuestro entorno.

La segunda etapa se orientó al análisis psicométrico por revisión de cumplimiento de fiabilidad. Respecto a la cualidad de discriminación, los índices correspondientes en la tabla x muestran una cantidad de ítems considerable con índices que no aportan a dicha característica atribuible a todo instrumento de medida. Así, lo implícito desde el método, de sugerencia de retiro de tales ítems de categoría "mala", se complejiza por el hecho de ser precisamente una considerable cantidad de ítems "elegibles", lo que colisiona con el también principio base de no eliminar ítems sin suma de evidencias psicométricas sumadas al criterio del investigador.

Metodológicamente, las sumas de las dos técnicas empleadas habilitaron arribar al lanzamiento de una propuesta de idoneidad del instrumento SAHLSA-50 con la reespecificación desde 50 a 32 ítems, con base en el análisis formal y suma al contexto investigativo regional, una evidencia, con base en rigor metodológico que habilite el uso de dicho instrumento.

El contexto de análisis ha sido el de la actualización/evolución de instrumentos para medir la AS. Un aspecto es que, aun cuando en nuestros días se pueda asumir que la

AS proporciona suficiente claridad conceptual desde rigurosa revisión de modelo(s) teórico(s), aún sugiere controversias en tanto permanente actualización y usos. Otro aspecto es que hay una amplia disposición de herramientas de medición para adultos, siendo el SAHLSA-50 uno de los pocos instrumentos aplicable también al grupo etario de jóvenes, junto al REAL-Teen (estimación rápida de la AS en adolescentes) disponibles en la actualidad. (61)

A modo de reflexiones finales, se puede manifestar que existen pocas investigaciones en Perú que abordan análisis riguroso de instrumentos en general y del SAHLSA-50 en particular mediante búsqueda de evidencias de propiedades psicométricas para validez y confiabilidad. Algunos investigadores referentes han tomado determinado instrumento remitiéndose a un autor que lo haya validado previamente. Un análisis de los factores que determinan tal estadio no es parte del alcance de la presente investigación; sin embargo, permite indicar la necesidad de mejora de tal escenario.

CONCLUSIONES

1. Para O. E. 1: Las propiedades psicométricas de la estructura interna mediante análisis factorial exploratorio mostraron con una primera submuestra, la dominancia de estructura unidimensional mediante indicadores de carga factorial mayores a 0,4 orientados a una dimensión y, en la segunda submuestra, mediante análisis factorial confirmatorio se ubicaron indicadores de "ajuste" base que validan dicha estructura. En un segundo momento, se analizó la muestra total; mediante análisis factorial exploratorio, se ubicaron ítems de muy poco aporte (carga<0,4); el análisis factorial confirmatorio, por adecuación a índices robustos del método, ratificó la alternativa de reespecificación del instrumento, quedando establecida la propuesta por análisis psicométrico desde 50 a 38 ítems por retiro de: **medicamento, colitis, indicado, empleo, hepatitis, irritación, calorías, y potasio** en primera reespecificación y el retiro de los ítems: **embarazo, impétigo, sífilis y vesícula**, en una última reespecificación.

2. Para O. E. 2: En primer lugar, las propiedades psicométricas de fiabilidad mostraron, por aplicación de índices de fiabilidad, la sugerencia de eliminación de ítems como "empleo", "embarazo", "impétigo", "medicamento" y, por análisis del índice de dificultad, el retiro de "impétigo" por ser de categoría "muy difícil" (<0,24), además de "empleo", "embarazo" e "irritación" por ser de categoría "muy fácil". En segundo lugar, los indicadores de fiabilidad omega, KR-20 y alfa ordinal sugieren eliminación (porque el retiro del ítem mejora o conserva el valor del coeficiente) de ítems que, reiteradamente se refieren a "impétigo", vesícula", "embarazo", "empleo", "potasio", "calorías" o "colitis". Así, se puede manifestar que el SAHLSA-50 presenta debilidad en la cualidad psicométrica de discriminación y la propiedad de un buen criterio de dificultad, en principio aplicable a los ítems, pero en conjunto, extensible al instrumento completo.

3. Para O. G.: Desde el análisis de las propiedades psicométricas utilizando, en un primer proceso, la técnica de análisis factorial se ha establecido mediante el aporte de los indicadores de "ajuste absoluto" (X^2/gl, RMSEA y GFI), en principio, la ratificación de estructura UNIDIMENSIONAL del instrumento SALHSA-50 y a partir de sus valores de ajuste iniciales poco robustos, mediante el uso de reespecificaciones, la sugerencia estadística de retiro de 12 ítems; en un segundo proceso, para suma de mayor consenso mediante el análisis exhaustivo de propiedades de fiabilidad o comportamiento de los ítems, quedó verificada la tendencia al retiro de los ítems evidenciados previamente. Así se evidenció, en principio, la fuerte sugerencia de retiro de los ítems **embarazo, impétigo, sífilis, vesícula biliar y,** en segundo lugar, cumpliendo el criterio de actividad de revisión más profunda dictada por el propio método, el retiro de un segundo grupo: **medicamento, colitis, indicado, empleo, hepatitis, irritación, calorías y potasio.**

RECOMENDACIONES

1. Para O. E. 1: Se recomienda a la dirección de la escuela de posgrado la inclusión incisiva de las técnicas de análisis factorial en los cursos pertinentes en la línea de investigación, que permitan una ilustración más significativa de la utilidad de dichas técnicas, los presupuestos bajo los cuales se habilita el seguimiento de pasos y los valores exigibles para indicadores asociados a ellas; en conjunto, aportan al análisis y verificación de la validez de los instrumentos en cuanto a la estructura interna que los sustenta desde la propuesta de sus autores y permiten decidir, con criterio de base rigurosa, un uso con mayor garantía de proceso metodológico cumplido.

2. Para O. E. 2: Es recomendable que la Escuela de Posgrado promueva contenido formativo orientado a la revisión de las técnicas psicométricas asociadas a la fiabilidad asignable a los instrumentos, expresadas en el análisis del comportamiento de los ítems que lo componen. Esto reconoce la consideración de que sería muy simplista asumir que el análisis factorial se convierta en el método y exhaustivo y excluyente por sí mismo, dejando de lado análisis como la discriminación y dificultad que tienen su propio espacio de efecto en la estructura de ítems del instrumento. Desde la importancia ya reconocida al indicador alfa de Cronbach, es necesario actualizar el análisis hacia los indicadores alfa ordinal, omega o KR-20 en tanto que la realidad para especialidades asociadas al ámbito social-humanístico trabajan con datos de naturaleza ordinal (derivados del uso de la escala de likert o afines). La suma de tales consideraciones, refuerzan el análisis de indicadores.

3. Para O. G.: Es pertinente la recomendación a la dirección de la escuela de posgrado y una extensión a pregrado orientar en general, a los estudiantes, hacia investigaciones con más rigor en cuanto a uso de instrumentos documentales que, sin transitar lo traumático, permita fortalecer su formación en 1) el uso de técnicas de validez y confiabilidad que los empodere en realizar tal tarea por sí mismos o

2) preparación en el proceso general que les permita apoyarse en instrumentos validados por autores que hayan cumplido los requisitos de rigor promedio.

4. Una reflexión final derivada es que debemos ir dejando poco a poco la práctica de validación individual de instrumentos para medir variables social-humanísticas, cuando tal supuesto proceso no tiene el rigor adecuado de exigencia actual, aun cuando las razones de nuestra debilidad en análisis previo de los instrumentos a usar no son objetivo del presente trabajo. Se pueden mencionar dos posibles causas desde nuestra experiencia misma como miembros de la comunidad universitaria: 1) la acción de promover la actividad de investigación en las universidades no cumple aún una década desde que la nueva ley universitaria 30220, en el 2015, reimpulsó casi obligatoriamente el cumplimiento de la función de investigación (ya normada en la ley previa) reemplazando el vicerrectorado administrativo por un vicerrectorado en investigación y 2) la orientación de los estudios de posgrado (incluido el doctorado) NO tienen una orientación a investigación que permita atraer a su contenido, por ejemplo, el uso de herramientas que, de otra forma, quedan “percibidas” solo al uso exclusivo en especialidades como psicología, matemática y estadística. Como una de las consecuencias, hay una natural ralentización de posibilidad de conversión de las tesis a artículos científicos, porque la data generada desde instrumentos con poco rigor exigible en su consecución o uso genera información no compatible con los estándares que orientan los procedimientos de revisión de los pares externos en revistas de nivel medio a alto y, consecuentemente, su inclusión en repositorios como Scopus, Web of Science y afines.

Limitaciones metodológicas

No ha sido posible lo siempre esperable de contar con una muestra mayor y una representación geográfica también más amplia. A propósito, esta diada es precisamente el primer escollo para que, por ejemplo, en pregrado, se pueda preparar a los futuros profesionales en el uso de herramientas de la envergadura para la que está pensado el análisis factorial, como parte del meta-modelo de ecuaciones estructurales. Hemos también de reconocer que, aunque a nivel de posgrado es más exigible el uso de dichos análisis, hay factores varios que lo hacen aún poco accesible, entre otros por la exigua o nula preparación en esta temática estadístico-matemática desde fase formativa previa.

No es posible abrazar con absoluto rigor las conclusiones arribadas respecto a las sugerencias que las herramientas estadísticas sugieren en cuanto al retiro de tal o cual ítem del instrumento original. Aquellas nos indican una sugerencia metodológicamente aceptada (con el nivel de confianza típico conocido), desde sus algoritmos basados en experiencias previas; pero como la propia literatura marca, son los reportes concurrentes de otros investigadores, quienes ayudarán a definir la ruta hacia decisones finales.

La multiplicidad de opciones insertadas en las pocas herramientas estadísticas de uso más difundido complejiza el proceso de análisis (tales como el tipo de matriz que se genera, el método de extracción que corresponde, el tipo de rotación, o el estimador de ajuste según tipo de datos, qué tipo de factorial corresponde y en qué caso, etc.), lo que obliga a una fuerte inmersión en la literatura que a la vez se renueva desde las experiencias de expertos del área psico-estadístico-matemática. Afortunadamente, ya hay elementos base que orientan el proceso tal como el consenso que permite reconocer, por ejemplo, cuando estamos ante una matriz de correlaciones desde nuestro propio conocimiento de trato con datos numéricos u ordinales (aspecto este, común a ciencias sociales y humanísticas).

Esta investigación no ha considerado de manera técnica el procedimiento psicométrico referido al análisis sobre qué tanto la semántica implícita en el instrumento

es interpretada en significado similar según los grupos existentes en la muestra, lo que en psicometría se denomina invarianza factorial. Esto debido a que es un proceso no necesariamente vital, pero que aporta información adicional, siempre útil que refuerza los elementos de validez que hagan vigente a un instrumento documental para medición de variables del área social-humanística en general.

Finalmente, como toda investigación, la presente está sujeta al ámbito más conocido del estado de las técnicas estadísticas; esto significa que, si bien en nuestras décadas la temática asociada a la validación de instrumentos documentales se ha empoderado mediante un fuerte impulso del modelamiento de ecuaciones estructurales y sus variantes de análisis factorial, el modelo de regresión base que sustenta el proceso tiene un fuerte sustento estadístico frecuentista; la tendencia, desde una revisión sistemática en los últimos años es a usar, por ejemplo, el método bayesiano (62) , lo que sería un aporte alternativo a dicho proceso de validación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Improving health literacy [Internet]. [citado 30 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.who.int/activities/improving-health-literacy

2. Baker DW, Parker RM, Williams MV, Clark WS, Nurss J. The relationship of patient reading ability to self-reported health and use of health services. Am J Public Health. junio de 1997;87(6):1027-30.

3. Bankson HL. Health literacy: an exploratory bibliometric analysis, 1997–2007. J Med Libr Assoc JMLA. abril de 2009;97(2):148-50.

4. Lee SYD, Stucky BD, Lee JY, Rozier RG, Bender DE. Short Assessment of Health Literacy—Spanish and English: A Comparable Test of Health Literacy for Spanish and English Speakers. Health Serv Res. agosto de 2010;45(4):1105-20.

5. Economist Impact. Economist Impact - Perspectives. [citado 29 de octubre de 2023]. Health literacy around the world: policy approaches to wellbeing through knowledge and empowerment. Disponible en: https://impact.economist.com/perspectives/health/health-literacy-around-world-policy-approaches-wellbeing-through-knowledge-and-empowerment

6. Doubova SV, Infante C, Villagrana-Gutiérrez GL, Martínez-Vega IP, Pérez-Cuevas R. Adequate health literacy is associated with better health outcomes in people with type 2 diabetes in Mexico. Psychol Health Med. agosto de 2019;24(7):853-65.

7. Konfino J, MEJIA R, MAJDALANI MP, PEREZ-STABLE EJ. Alfabetización en salud en pacientes que asisten a un hospital universitario. Medicina (Mex). 2009;69(6):631-4.

8. Vílchez-Román C, Quiliano-Terreros R, Canales-Negrón R, Chiroque-Solano R. Factores demográficos asociados con el conocimiento sobre salud en una muestra de mujeres de la ciudad de Lima (Perú) en 2008: resultados del cuestionario SAHLSA-50. Rev Colomb Obstet Ginecol. 30 de septiembre de 2009;60(3):223-9.

9. Carretero-Dios H. Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. 5.

10. Hambleton R, Muñiz J. Directrices para la traducción y adaptación de los tests. Papeles Psicólogo Rev Col Of Psicólogos ISSN 0214-7823 Nº 66 1996. 1 de enero de 1996;66.

11. Ramos Vega Z. Psicometría básica [Internet]. Bogotá: AREANDINA. Fundación Universitaria del Área Andina; 2018 [citado 16 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1491

12. Placento H, Lovrić B, Gvozdanović Z, Farčić N, Jovanović T, Jovanović JT, et al. Croatian Version of the Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SAHLSA-50): Cross-Cultural Adaptation and Psychometric Evaluation. Healthcare. enero de 2022;10(1):111.

13. Mávita-Corral CJ. Alfabetización en salud de una comunidad universitaria del noroeste de México en el año 2016. Investig En Educ Médica. marzo de 2018;7(25):36-45.

14. Monsalves MJ, Mañalich J, Fuentes E. Validación del test Short Assessment of Health Literacy for Spanish-speaking Adults en Chile, para medir alfabetización en salud. Rev Médica Chile. mayo de 2016;144(5):604-10.

15. Penaloza R, Navarro JI, Jolly PE, Junkins A, Seas C, Otero L. Health literacy and knowledge related to tuberculosis among outpatients at a referral hospital in Lima, Peru. Res Rep Trop Med. 2019;10:1.

16. Macha Quillama LF, Samanamu Leandro AE, Rodriguez Hurtado D. Alfabetización sanitaria y factores relacionados en pacientes que acuden a consulta externa de Medicina Interna en un Hospital Nacional en Lima,Perú. Rev Salud Pública. 1 de septiembre de 2017;19(5):679-85.

17. Padilla-Santoyo. Propiedades psicométricas del cuestionario SAHLSA-50, prueba estandarizada para medir el conocimiento sobre la Salud. 2008 [citado 12 de noviembre de 2023]; Disponible en: https://core.ac.uk/reader/276545280

18. Deriaz Alvarez JD, Fernández Castro LG. Alfabetización sanitaria: evaluación del conocimiento y comprensión sobre temas de salud mediante un instrumento validado y factores relacionados en pacientes que acuden a consulta externa en una clínica privada en Lima Perú 2017. 2017 [citado 29 de octubre de 2024]; Disponible en: https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/935

19. Ramos Pilco EP. Adaptación y validación de un instrumento de alfabetismo en salud bucal y su relación con la alfabetización sanitaria en adultos de la ciudad de Tacna, año 2021. 16 de diciembre de 2021 [citado 12 de noviembre de 2023]; Disponible en: http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/2135

20. Pinheiro P. Conceptualizations of Health Literacy: Past Developments, Current Trends, and Possible Ways Forward Toward Social Practice. HLRP Health Lit Res Pract. 1 de abril de 2021;5.

21. Sørensen K, Van den Broucke S, Fullam J, Doyle G, Pelikan J, Slonska Z, et al. Health literacy and public health: A systematic review and integration of definitions and models. BMC Public Health. 25 de enero de 2012;12(1):80.

22. Urstad KH, Andersen MH, Larsen MH, Borge CR, Helseth S, Wahl AK. Definitions and measurement of health literacy in health and medicine research: a systematic review. BMJ Open. 14 de febrero de 2022;12(2):e056294.

23. Osborne H. Health Literacy from A to Z: Practical Ways to Communicate Your Health Message. Aviva Publishing; 2018. 282 p.

24. Institute of Medicine (US) Committee on Health Literacy. Health Literacy: A Prescription to End Confusion [Internet]. Nielsen-Bohlman L, Panzer AM, Kindig DA, editores. Washington (DC): National Academies Press (US); 2004 [citado 29 de octubre de 2023]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK216032/

25. Malloy-Weir LJ, Charles C, Gafni A, Entwistle V. A review of health literacy: Definitions, interpretations, and implications for policy initiatives. J Public Health Policy. agosto de 2016;37(3):334-52.

26. Parnell TA. Health Literacy: History, Definitions, and Models [Internet]. Springer Publishing Company; 2023 [citado 29 de octubre de 2023]. Disponible en: https://connect.springerpub.com/content/book/978-0-8261-6173-4/part/part01/chapter/ch01

27. Liu C, Wang D, Liu C, Jiang J, Wang X, Chen H, et al. What is the meaning of health literacy? A systematic review and qualitative synthesis. Fam Med Community Health. 1 de mayo de 2020;8(2):e000351.

28. Davis TC, Michielutte R, Askov EN, Williams MV, Weiss BD. Practical assessment of adult literacy in health care. Health Educ Behav Off Publ Soc Public Health Educ. octubre de 1998;25(5):613-24.

29. Parker RM, Baker DW, Williams MV, Nurss JR. The test of functional health literacy in adults. J Gen Intern Med. 1 de octubre de 1995;10(10):537-41.

30. Stonbraker S, Schnall R, Larson E. Tools to measure health literacy among Spanish speakers: An integrative review of the literature. Patient Educ Couns. 21 de julio de 2015;S0738-3991(15)30020-3.

31. Martínez Corso RC, Villota Burgos HH. La psicometría. Sigma. 2022;18(1):23-9.

32. Ortiz MS, Fernández-Pera M, Ortiz MS, Fernández-Pera M. Modelo de Ecuaciones Estructurales: Una guía para ciencias médicas y ciencias de la salud. Ter Psicológica. abril de 2018;36(1):51-7.

33. Hair J, Hult T. SAGE Publications Ltd. 2024 [citado 15 de octubre de 2024]. A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Disponible en: https://uk.sagepub.com/en-gb/eur/a-primer-on-partial-least-squares-structural-equation-modeling-pls-sem/book270548

34. Henseler J. Composite-Based Structural Equation Modeling: Analyzing Latent and Emergent Variables (Methodology in the Social Sciences) [Internet]. The Guilford Press; 2022 [citado 15 de octubre de 2024]. Disponible en: https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/211420/composite-based-structural-equation-modeling-analyzing-latent-and-emergent-variables-methodology-in-the-social-sciences-.html

35. Yanuar F, Uttaqi F, Zetra A, Rahmi I, Devianto D. The Comparison of WLS and DWLS Estimation Methods in SEM to Construct Health Behavior Model. Sci Technol Indones. 19 de abril de 2022;7:164-9.

36. Hoyle R. Guilford Press. 2023 [citado 19 de noviembre de 2023]. Handbook of Structural Equation Modeling: Second Edition. Disponible en: https://www.guilford.com/books/Handbook-of-Structural-Equation-Modeling/Rick-Hoyle/9781462544646

37. Ferrando PJ, Anguiano-Carrasco C. El análisis factorial como técnica de investigación en psicología. Papeles Psicólogo. 2010;31(1):18-33.

38. Gunzler DD, Perzynski AT, Carle AC. Structural Equation Modeling for Health and Medicine. New York: Chapman and Hall/CRC; 2021. 322 p.

39. Hair J, Hult GTM, Ringle C, Sarstedt M, Danks N, Ray S. Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Using R: A workbook. 2021.

40. Tarka P. An overview of structural equation modeling: its beginnings, historical development, usefulness and controversies in the social sciences. Qual Quant. 2018;52(1):313-54.

41. Costello A, Osborne J. Best Practices in Exploratory Factor Analysis: Four Recommendations for Getting the Most From Your Analysis. Pract Assess Res Eval. 1 de enero de 2005;10:1-9.

42. Backhaus K, Erichson B, Gensler S, Weiber R, Weiber T. Multivariate Analysis, An Application-Oriented Introduction. 1 de enero de 2021;

43. Pérez E, Medrano LA. Análisis factorial exploratorio: Bases conceptuales y metodológicas. Rev Argent Cienc Comport RACC. 2010;2(1):58-66.

44. Finney S, DiStefano C. Non-normal and categorical data in structural equation modeling. En: Structural Equation Modeling: A Second Course. 2013. p. 439-92.

45. Nye CD. Reviewer Resources: Confirmatory Factor Analysis. Organ Res Methods. 1 de octubre de 2023;26(4):608-28.

46. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. Struct Equ Model Multidiscip J. 1 de enero de 1999;6(1):1-55.

47. Hooper D, Coughlan J, Mullen M. Structural Equation Modeling: Guidelines for Determining Model Fit. Electron J Bus Res Methods. 30 de noviembre de 2007;6.

48. Roos JM, Bauldry S. Confirmatory factor analysis. Los Angeles: SAGE; 2022. 122 p. (Quantitative applications in the social sciences).

49. Kline R. Guilford Press. [citado 15 de octubre de 2024]. Principles and Practice of Structural Equation Modeling: Fifth Edition. Disponible en: https://www.guilford.com/books/Principles-and-Practice-of-Structural-Equation-Modeling/Rex-Kline/9781462551910

50. Muñoz LA, Tolentino NC, Franco JP. Análisis de los índices de dificultad y discriminación de las pruebas de opción múltiple: una herramienta para la evaluación formativa. Spirat Rev Académica Docencia Gest Univ. 28 de junio de 2024;2(1):9-24.

51. Escudero EB, Reyna NL, Morales MR. Nivel de dificultad y poder de discriminación del Examen de Habilidades y Conocimientos Básicos (EXHCOBA). Rev Electrónica Investig Educ [Internet]. 1 de mayo de 2000 [citado 28 de octubre de 2024];2(1). Disponible en: https://redie.uabc.mx/redie/article/view/15

52. Rupp A, Koh K, Zumbo B. What is the Impact on Exploratory Factor Analysis Results of a Polychoric Correlation Matrix from LISREL/PRELIS and EQS When Some Respondents Are Not Able to Follow the Rating Scale? Am Educ Res Assoc AERA Conf. 4 de abril de 2003;

53. Arias, Fidias. Proyecto investigación fidias arias [Internet]. [citado 31 de octubre de 2023]. Disponible en: https://es.slideshare.net/citur2010/proyecto-investigacion-fidias-arias

54. Maletta H. Hacer ciencia: Teoria y practica de la producción científica. 2015.

55. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta [Internet]. Mc Graw Hill educación; 2018 [citado 31 de octubre de 2023].

56. Ato M, López JJ, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. An Psicol. octubre de 2013;29(3):1038-59.

57. Ñaupas Paitán H, Mejía Mejía E, Novoa Ramirez E, Villagómez Paucar A. Metodología de la investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis. Cuarta edición. Bogotá: Ediciones de la U; 2014. 538 p.

58. Portal del Estado Peruano - Portal de Transparencia Estándar - PTE [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.transparencia.gob.pe/enlaces/pte_transparencia_enlaces.aspx?id_entidad=12667&id_tema=105

59. Chen DG, Yung YF. Structural Equation Modeling Using R/SAS. Boca Raton London New York; 2023. 428 p.

60. Geiser C. Guilford Press. 2021 [citado 7 de noviembre de 2024]. Longitudinal Structural Equation Modeling with Mplus: A Latent State-Trait Perspective. Disponible en: https://www.guilford.com/books/Longitudinal-Structural-Equation-Modeling-with-Mplus/Christian-

Geiser/9781462538782?srsltid=AfmBOoqlG0ZGtGr7WCL584VsHrH8EK_F20_lrekKfV86gAZI5Z4WtZNt

61. Sercu L. Measuring HL in adolescent students: a preliminary report on the development of a task- and skills-based assessment instrument for use in educational settings. Discov Educ. 12 de octubre de 2023;2(1):37.

62. Depaoli S. Bayesian Structural Equation Modeling [Internet]. New York: The Guilford Press; 2021. Disponible en: https://www.guilford.com/books/Bayesian-Structural-Equation-Modeling/Sarah-Depaoli/9781462547746?srsltid=AfmBOooLYTqEGyvNBtCmNp2nprvhnBpViSM-gzYAedXzMRtMGKaYCCKD

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Dimensiones	Método	Instrumento
Problema general ¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023? **Problemas específicos** a) ¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas basadas en la estructura interna de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023? b) ¿Qué indicadores de utilidad instrumental aportan las propiedades psicométricas para confiabilidad, de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023?	**Objetivo general** Determinar los indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023. **Objetivos específicos** a) Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas basadas en la estructura interna de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023. b) Obtener indicadores de utilidad instrumental que aportan las propiedades psicométricas de confiabilidad de la escala de alfabetización en salud, SAHLSA-50, en pobladores del distrito Gregorio Albarracín, Tacna, 2023.	Para el presente caso descriptivo, el reporte de índices de ajuste luego del análisis psicométrico, se generan desde contrastes de hipótesis (a un nivel interno) que permiten responder a los objetivos sobre cumplimiento de propiedades, desde un ajuste natural o mediante proceso de reespecificación del modelo inicial.	Short Assessment of Health Literacy for Spanish Adults (SAHLSA-50). Creada en Carolina del Norte, idioma español, para evaluar la AS en comunidades de habla hispana; mide la habilidad de lectura y entendimiento del lenguaje.	Unidimensional desde el modelo original propuesto por Lee et al. (2006).	Tipo: Básica. Nivel: Descriptivo. Muestra: Está conformada por 390 pobladores de distrito Gregorio Albarracín, Tacna.	Escala: Ordinal (0, 1) Puntaje: Adecuado: <38 ptos Inadecuado: >=38 ptos.

Anexo 2. Instrumento SAHLSA-50

SHORT ASSESSMENT OF HEALTH LITERACY IN SPANISH-SPEAKING ADULTS (SAHLSA-50)

El SAHLSA-50 en español contiene 50 ítems diseñados para evaluar habilidades del adulto Hispano hablante para leer y entender términos médicos comunes. El test puede ayudar a los profesionales de salud a estimar el nivel de alfabetismo en salud del adulto. La administración del test podría ser facilitada usando láminas de 4 por 5 pulgadas, cada tarjeta contendrá el término médico impreso en negrita en la parte superior y dos palabras asociadas la clave y el distractor en la parte inferior.

Indicaciones al entrevistador

Antes del test, el investigador debe decir:

"Le voy a mostrar tarjetas con 3 palabras en ellas. Primero, me gustaría que usted lea la palabra «arriba» en voz alta. Entonces, yo leeré las dos palabras debajo a usted y me gustaría que usted me dijera cuál de las dos palabras es más similar a la palabra «arriba». Si usted no sabe la respuesta, por favor diga, 'no sé'. No adivine".

Muestre al participante las tarjetas.

El entrevistador debería decir al participante:

"***Ahora, por favor, lea la palabra de arriba en voz alta".***

El entrevistador llenará el formato siguiente donde registrará las respuestas del examinado. El formato debe mantenerse de tal manera que el examinado no puede ver ni ser distraído por el procedimiento de anotación.

El entrevistador leerá la clave y la distracción (las dos palabras en la parte inferior de la tarjeta) y luego dirá: ***"Cuál de las dos palabras es más similar a la palabra de arriba"? Si usted no sabe la respuesta, por favor diga, "no sé".***

El entrevistador puede repetir las instrucciones para que el participante se sienta cómodo con el procedimiento.

Continúe el test con las siguientes tarjetas.

Una correcta respuesta a cada ítem es determinada por la correcta pronunciación y asociación exacta. Cada respuesta correcta da un punto. Una vez que la prueba es completada, el entrevistador cuenta el total de puntos del score *SAHLSA-50.*

Un puntaje de 0 a 37 sugiere que el participante tiene un nivel de alfabetismo en salud inadecuado.

Stem	Key or Distracter		
1. próstata	__glándula	__circulación	__no sé
2. empleo	__trabajo	__educación	__no sé
3. menstrual	__mensual	__diario	__no sé
4. gripe	__sano	__enfermo	__no sé
5. avisar	__medir	__decir	__no sé
6. comidas	__cena	__paseo	__no sé
7. alcoholismo	__adicción	__recreo	__no sé
8. grasa	__naranja	__manteca	__no sé
9. asma	__respirar	__piel	__no sé
10. cafeína	__energía	__agua	__no sé
11. osteoporosis	__hueso	__músculo	__no sé
12. depresión	__apetito	__sentimientos	__no sé
13. estreñimiento	__bloqueado	__suelto	__no sé
14. embarazo	__parto	__niñez	__no sé
15. incesto	__familia	__vecinos	__no sé
16. pastilla	__tableta	__galleta	__no sé
17. testículo	__óvulo	__esperma	__no sé
18. rectal	__regadera	__inodoro	__no sé
19. ojo	__oír	__ver	__no sé
20. irritación	__rígido	__adolorido	__no sé
21. abnormal	__diferente	__similar	__no sé
22. estrés	__preocupación	__feliz	__no sé
23. aborto espontáneo	__pérdida	__matrimonio	__no sé
24. ictericia	__amarillo	__blanco	__no sé
25. papanicolaou	__prueba	__vacuna	__no sé
26. impétigo	__pelo	__piel	__no sé
27. indicado	__instrucción	__decisión	__no sé
28. ataque	__herida	__sano	__no sé
29. menopausia	__señoras	__niñas	__no sé
30. apéndice	__rascar	__dolor	__no sé
31. comportamiento	__pensamiento	__conducta	__no sé
32. nutrición	__saludable	__gaseosa	__no sé
33. diabetes	__azúcar	__sal	__no sé
34. sífilis	__anticonceptivo	__condón	__no sé
35. inflamatorio	__hinchazón	__sudor	__no sé
36. hemorroides	__venas	__corazón	__no sé
37. herpes	__aire	__sexo	__no sé
38. alérgico	__resistencia	__reacción	__no sé
39. riñón	__orina	__fiebre	__no sé
40. calorías	__alimentos	__vitaminas	__no sé
41. medicamento	__instrumento	__tratamiento	__no sé
42. anemia	__sangre	__nervio	__no sé
43. intestinos	__digestión	__sudor	__no sé
44. potasio	__mineral	__proteína	__no sé
45. colitis	__intestino	__vejiga	__no sé
46. obesidad	__peso	__altura	__no sé
47. hepatitis	__pulmón	__hígado	__no sé
48. vesícula biliar	__arteria	__órgano	__no sé
49. convulsiones	__mareado	__tranquilo	__no sé
50. artritis	__estómago	__articulación	__no sé

Puntaje total: |__||__|

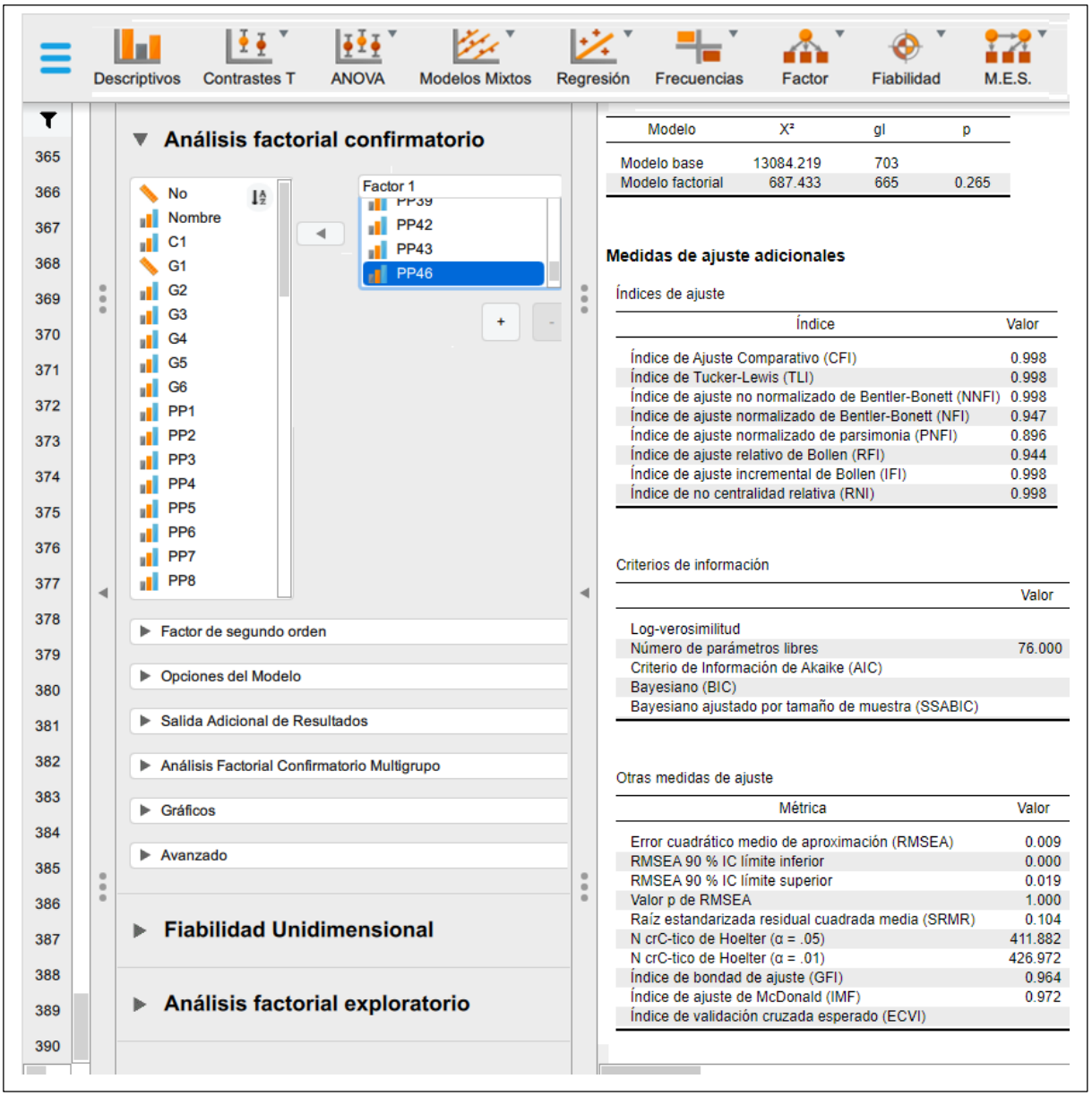
Anexo 3. Instrumento SAHLSA-50 reespecificado a 38 ítems

Stem	Key or Distracter		
1. próstata	__glándula	__circulación	__no sé
2. menstrual	__mensual	__diario	__no sé
3. gripe	__sano	__enfermo	__no sé
4. avisar	__medir	__decir	__no sé
5. comidas	__cena	__paseo	__no sé
6. alcoholismo	__adicción	__recreo	__no sé
7. grasa	__naranja	__manteca	__no sé
8. asma	__respirar	__piel	__no sé
9. cafeína	__energía	__agua	__no sé
10. osteoporosis	__hueso	__músculo	__no sé
11. depresión	__apetito	__sentimientos	__no sé
12. estreñimiento	__bloqueado	__suelto	__no sé
13. incesto	__familia	__vecinos	__no sé
14. pastilla	__tableta	__galleta	__no sé
15. testículo	__óvulo	__esperma	__no sé
16. rectal	__regadera	__inodoro	__no sé
17. ojo	__oír	__ver	__no sé
18. abnormal	__diferente	__similar	__no sé
19. estrés	__preocupación	__feliz	__no sé
20. aborto espontáneo	__pérdida	__matrimonio	__no sé
21. ictericia	__amarillo	__blanco	__no sé
22. papanicolaou	__prueba	__vacuna	__no sé
23. ataque	__herida	__sano	__no sé
24. menopausia	__señoras	__niñas	__no sé
25. apéndice	__rascar	__dolor	__no sé
26. comportamiento	__pensamiento	__conducta	__no sé
27. nutrición	__saludable	__gaseosa	__no sé
28. diabetes	__azúcar	__sal	__no sé
29. inflamatorio	__hinchazón	__sudor	__no sé
30. hemorroides	__venas	__corazón	__no sé
31. herpes	__aire	__sexo	__no sé
32. alérgico	__resistencia	__reacción	__no sé
33. riñón	__orina	__fiebre	__no sé
34. anemia	__sangre	__nervio	__no sé
35. intestinos	__digestión	__sudor	__no sé
36. obesidad	__peso	__altura	__no sé
37. convulsiones	__mareado	__tranquilo	__no sé
38. artritis	__estómago	__articulación	__no sé

Eliminados (fuerte sugerencia): Empleo, impétigo, embarazo, sífilis, calorías, potasio

Eliminados (revisión): Irritación, indicado, medicamento, colitis, hepatitis, vesícula

Anexo 4. Muestra software Jasp con proceso AFC-Reespecificación para modelo 3



Anexo 5.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

ID: |__||__||__|

ALFABETIZACIÓN EN SALUD EN POBLADORES DEL DISTRITO GREGORIO ALBARRACÍN

Declaración del investigador

Somos un equipo de investigadores de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. El presente documento tiene como propósito brindarle toda la información necesaria para que pueda decidir si participar o no en este estudio. Apreciamos que lea con cuidado este documento. Usted puede preguntar acerca del objetivo de este estudio, de los procedimientos y los riesgos potenciales y beneficios. Una vez que todas tus dudas fueron aclaradas, puede decidir voluntariamente si participar o no del estudio. Usted recibirá una copia de este documento para sus archivos.

Propósito del estudio

El propósito de este estudio es medir el alfabetismo en salud en pobladores mayores de edad del distrito Gregorio Albarracín.

Procedimientos del estudio

Si usted decide participar en este estudio, un encuestador le hará preguntas relacionadas a información general como edad, género y estado civil, así como preguntas relacioandas a medir alfabetización en salud

Riesgo, estrés, incomodidad

El estudio es de mínimo riesgo. El principal riesgo para los participantes es la pérdida de confidencialidad, y el estrés e incomodidad que pueden producir algunas de las preguntas. Sin embargo, recuerde que toda la información es confidencial y se mantendrá anónima.

Otra información

Si usted decide participar en este estudio, no tendrá que realizar ningún tipo de pago. Recuerde que toda la información será codificada y guardada de manera confidencia. Si publicamos los resultados de este estudio, no se usarán nombres ni datos que puedan identificarla.

No está obligado a participar del estudio. Nadie se va a molestar si no desea participar en este estudio. Recuerde que en cualquier momento puede cambiar de opinión y retirarse del estudio.

Si acepta participar, usted lo hace en forma voluntaria, luego de haber leído y entendido el contenido de este documento. En señal de ello, firme o incluya su huella digital en este documento.

Participante: Nombre y apellidos (letra imprenta)	Firma o huella
Investigador: Nombre y apellidos (letra imprenta)	Firma

Fecha: |__||__|/|__||__|/|__||__|