

Construcción de un registro de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis en adolescentes peruanos, 2025

Construction of an observation record associated with the prevention of tuberculosis behaviors in peruvian adolescents, 2025

Diego Renato Torres-Marruffo^{1*} , Alex Teófilo Grajeda-Montalvo¹ , Ruth Sara Arroyo-Aguilar¹ ,
Pedro Arroyo-Pizarro² , Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia³ 

¹Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú

²Universidad Nacional de Educación, Escuela de Posgrado Walter Peñaloza Ramella. Lima, Perú.

³Universidad Continental. Huancayo Perú

Cómo citar/How cite:

Torres-Marruffo DR, Grajeda Montalvo AT, Arroyo Aguilar RS, Arroyo-Pizarro P, Quiñonez Ampudia SG. Construcción de un registro de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis en adolescentes peruanos, 2025. Rev. cient. cienc. salud. 2025; 7: e7117. [10.53732/rccsalud/2025.e7117](https://doi.org/10.53732/rccsalud/2025.e7117)

Fecha de recepción:

30/06/2025

Fecha de revisión:

28/07/2025

Fecha de aceptación:

30/08/2025

Autor correspondiente:

Diego Renato Torres-Marruffo

e-mail:

diego.torresm@unmsm.edu.pe

Editor responsable:

Margarita Samudio 

Universidad del Pacífico.

Dirección de Investigación.

Asunción, Paraguay

e-mail:

margarita.samudio@upacifico.edu.py

[u.py](https://doi.org/10.53732/rccsalud/2025.e7117)



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una [Licencia Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

RESUMEN

Introducción. La tuberculosis (TB), causada por *Mycobacterium tuberculosis*, permanece como una de las enfermedades más prevalentes a nivel mundial y se difunde con celeridad en contextos de sistemas sanitarios precarios, lo cual suscitó la meta 3.3 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible para reducir en un 90% su incidencia hacia 2030, en ese sentido, cualquier método de intervención exige la medición de las conductas asociadas tanto en un nivel preventivo como promocional. **Objetivo.** Desarrollar un registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis en una muestra de adolescentes escolarizados. **Materiales y Método.** El estudio fue de diseño instrumental con una muestra de 11 jueces expertos y 30 estudiantes de secundaria. **Resultados.** Los hallazgos mostraron la presencia de cuatro dimensiones diferenciadas: "Uso de mascarilla (KN-95) en espacios cerrados", "Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un metro y medio de distancia o la extensión de ambos brazos del participante", "Lavado de manos" y "Cubrirse la boca al estornudar/toser en espacios cerrados" explicando hasta un 90% de la varianza atribuida a los ítems de la escala, los cuales tuvieron altos niveles de discriminación, elevados niveles de dificultad ($b > .970$) y aceptable nivel de confiabilidad ($KR-20 = .720$). **Conclusión.** El instrumento cuenta con óptimas evidencias de validez basada en el contenido de los reactivos, la estructura interna y fiabilidad por consistencia interna.

Palabras clave: confiabilidad y validez; estudio de validación; tuberculosis; adolescente

ABSTRACT

Introduction. Tuberculosis (TB), caused by *Mycobacterium tuberculosis*, remains one of the most prevalent diseases worldwide and spreads rapidly in contexts of precarious health systems, which led to the creation of Goal 3.3 of the Sustainable Development Goals to reduce its incidence by 90% by 2030. In this regard, any intervention method requires the measurement of associated behaviors at both the preventive and promotional levels. **Objective.** To develop a structured observation record associated with the prevention of tuberculosis behaviors in a sample of school-aged adolescents. **Materials and Method.** The study was instrumental in design with a sample of 11 expert judges and 30 high school students. **Results.** The findings showed the presence of four distinct dimensions: "Use of a mask (KN-95) in enclosed spaces," "Social distancing, separation from other people by at least one and a half meters or the length of both arms of the participant," "Hand washing," and "Covering the mouth when sneezing/coughing in enclosed spaces." explaining up to 90% of the variance attributed to the items on the scale, which had high levels of discrimination, high levels of difficulty ($b > .970$), and an acceptable level of reliability ($KR-20 = .720$). **Conclusion.** The instrument has optimal evidence of validity based on the content of the items, internal structure, and reliability due to internal consistency.

Key words: reliability and validity; validation study; tuberculosis; adolescent

INTRODUCCIÓN

Cuando se hace referencia a enfermedades que afectan a una gran parte de la población mundial, la tuberculosis (TB) destaca como una de las más prevalentes^(1,2). Esta enfermedad es causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis*, la cual se transmite rápidamente de persona a persona^(3,4). Se trata de un microorganismo altamente resistente que genera signos y síntomas similares a los de otras enfermedades respiratorias. Aunque afecta principalmente a los pulmones también, puede comprometer otros órganos⁽⁵⁾. Las regiones más afectadas son aquellas con deficientes sistemas sanitarios y/o menores recursos de inversión en salud⁽⁶⁾.

La preocupación por la propagación de la enfermedad ha sido reconocida por varios organismos internacionales, en concordancia con la necesidad de erradicar enfermedades recurrentes⁽⁷⁾ en este sentido, uno de los acuerdos más reconocidos son los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en su meta 3,3, establece la reducción del 90% de los casos para el 2030⁽⁶⁾. Como respuesta, múltiples políticas públicas han permitido mejorar las condiciones de calidad de vida de las personas afectadas y sus familias, abordando tanto la prevención como el tratamiento de la enfermedad.

Desde la psicología y otros campos interdisciplinarios se ha procurado investigar sobre dimensiones que optimizan la prevención de la TB. Conductas como el distanciamiento social⁽⁸⁾, el lavado de manos⁽⁹⁾, el uso de mascarillas^(10,11) y estornudar adecuadamente han demostrado efectividad en la reducción del contagio.

En este esfuerzo integral, la psicología se posiciona como uno de los campos de investigación y ejercicio profesional que ha abordado el estudio de la prevención de estas enfermedades⁽¹²⁾. Este cuerpo de conocimientos, ha desarrollado una serie de técnicas, así como instrumentos de evaluación que permiten tener una visión más objetiva de aquello que se pretende medir. Entre estos recursos, se destaca el uso del registro conductual desde el Análisis Conductual Aplicado⁽¹³⁾ y la modificación del comportamiento⁽¹⁴⁾, ambos métodos propios para el cambio del comportamiento. Los registros conductuales⁽¹⁵⁾ se componen de una serie de pasos que cumplen los evaluados activamente según objetivos a observar, pudiendo registrar la conductas de forma directa (en vivo) o mediante grabaciones de manera asincrónicas⁽¹⁶⁾. El objetivo principal de estos registros es identificar tanto las respuestas observables, así como la circunstancia en que se produce.

De este modo, el presente instrumento de observación conductual (RPT) fue diseñado para evaluar conductas preventivas contra la tuberculosis (TB), sustentado en las directrices globales de la OMS para la prevención y control de infecciones (PCI) y los principios del Análisis Conductual Aplicado (ABA), asegurando que el instrumento mida los comportamientos relevantes para este fin. Cada una de las dimensiones contempladas se fundamentó considerando lo expuesto previamente, es así que ciertas conductas a registrar se vinculan directamente a las recomendaciones de control de protección respiratoria, higiene respiratoria y control ambiental recomendados por la literatura⁽¹⁷⁾. Un ejemplo de ello, es que el uso adecuado de mascarillas en individuos con TB presunta o confirmada, así como de personas expuestas a la enfermedad, es crucial para reducir la transmisión aérea de esta bacteria⁽¹⁸⁾, lo que potencialmente se complementa con la ventilación natural de espacios, aspecto que es fundamental en la dilución de contaminantes en el aire, incluyendo agentes patógenos⁽¹⁹⁾.

Si bien es cierto que el distanciamiento social no es un control jerárquico formal, es un principio esencial para reducir la exposición y minimizar el contacto cercano en entornos de riesgo, por lo cual fue contemplado como medida conductual de relevancia⁽²⁰⁾. Lo mismo sucede respecto al lavado de manos, que aunque el RPT no captura de forma estricta y exhaustiva los protocolos de la OMS o CDC, sustenta su simplificación en la observación de los pasos más importantes y fácilmente observables que reflejen la adherencia general a una técnica efectiva, permitiendo una evaluación práctica en entornos reales, sin la

necesidad de segmentar el proceso solo necesario en entornos clínicos como hospitales o centros de salud⁽²¹⁾.

El RPT se distingue de otros instrumentos existentes principalmente por el uso de la observación conductual como herramienta de evaluación objetiva de las prácticas de prevención reales, en contraste con la naturaleza predominante de los registros de autoinforme utilizados actualmente en la investigación sobre la TB⁽²²⁾. Una de las metodologías más empleadas en la investigación sobre la prevención de esta y otras enfermedades infecciosas son los cuestionarios de Conocimientos, Actitudes y Prácticas (CAP), los cuales miden la comprensión, creencias y conductas reportadas o intenciones respecto a la prevención de una determinada enfermedad⁽²³⁾. Sin embargo, este tipo de cuestionario es inherentemente susceptible a sesgos de deseabilidad social, imprecisiones en el recuerdo o discrepancias entre la intención declarada en el autorregistro y el rendimiento real, por lo cual resulta poco objetivo y carente de elementos de control en tiempo real⁽²⁴⁾.

Otras herramientas psicométricas existentes en la investigación sobre la TB se basan en la detección de síntomas o evolución de riesgos, lo cual evidencia un propósito distinto al del RPT, enfocándose en la identificación de casos probables o susceptibles a la infección más no en la observación de conductas preventivas⁽²⁵⁾. Adicionalmente herramientas de observación enmarcadas en las prácticas de PCI como el monitoreo de Medidas Sanitarias y Fitosanidad (MSF) limitan su alcance solamente a instalaciones y personal de salud⁽²⁶⁾, no contemplando el registro de conductas específicas de pacientes o miembros de la comunidad orientadas a la prevención del contagio, que si es considerada en el RPT dadas sus bases fundamentadas en el ABA.

Se justifica la presente construcción del instrumento ya que su estructura facilita la observación y evaluación de conductas de TB, una información crucial para la posterior enseñanza en adolescentes, siendo un recurso viable para todo profesional en salud capacitado que requiera aplicarlo. Los adolescentes son un grupo etario que normalmente se presta menos atención que en otras etapas más maduras cuando se hace referencia a estos tipos de enfermedades y precisamente la prevención requiere de evaluaciones antes de las situaciones críticas. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue desarrollar un registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis en una muestra de adolescentes escolarizados.

MATERIALES Y MÉTODO

El presente estudio es de tipo instrumental dado que se configuran procedimientos estandarizados para el desarrollo, evaluación, factibilidad y comprobación psicométrica de instrumentos de medición enmarcados en un cuerpo teórico conceptual⁽²⁷⁾. Se establece en un diseño de factibilidad dado que se establecen una serie de procesos, recursos, gestión de datos y mediciones en el marco de un estudio de mayor alcance empírico⁽²⁸⁾ y examinar las propiedades psicométricas del instrumento para su administración en posteriores mediciones⁽²⁹⁾.

Participantes

La muestra constituyente en el estudio se incorpora en consideración de las etapas de validación, muestra de once jueces expertos en la temática y una muestra piloto.

En la primera muestra, jueces especializados, se tomaron en consideración los criterios de selección de jueces de la Comisión Internacional de Test (ITC, por sus siglas en inglés): dominio del constructo, experiencia en evaluación y constructo y habilitación profesional⁽³⁰⁾. Asimismo, se consideró la imparcialidad a partir de la ausencia de similar filiación institucional a los investigadores del presente manuscrito⁽³¹⁾.

A pesar que no existe un estándar definitivo sobre el número de jueces necesario, un esfuerzo colaborativo de aproximadamente cinco a diez jueces suele considerarse eficaz debido a la variedad que aporta al proceso de evaluación⁽³²⁾. Por lo tanto, en el estudio se

consideraron once jueces especializados para la evaluación de los indicadores según criterios de calidad, relevancia y pertinencia de los reactivos a la prueba.

Según la muestra, se prioriza el criterio de determinación a priori de las unidades muestrales propuesto por Viechtbauer et al.⁽³³⁾, se estimó la probabilidad de ocurrencia de conducta en 20% en un nivel de confianza 95% (Ecuación 1). Por consiguiente, la muestra se instauró en un mínimo 13 estudiantes de secundaria de tercero a quinto. Por lo tanto, la muestra final fue constituida por 30 estudiantes de secundaria de tercero a quinto de una institución educativa de educación básica regular.

$$n = \frac{\ln(1-0,95)}{\ln(1-0,20)} = \frac{\ln(0,05)}{\ln(0,80)} = \frac{-2,9957}{-0,2231} = 13,42 \quad (\text{Ecuación 1})$$

Los criterios de elegibilidad se basaron en inclusivos y excluyentes, en relación a los criterios de inclusión se establecen a los estudiantes que se encuentren entre el tercero y quinto de secundaria, educación básica regular y matrícula regular en curso. En contraparte, los criterios de exclusión se establecen en: que, durante la evaluación, los estudiantes estén libres de estupefacientes, los padres nos brinden el consentimiento informado y los adolescentes el asentimiento para la aplicación del instrumento y/o no completen el instrumento en su totalidad.

Variable de estudio

En el presente estudio se adaptó una definición conceptual de conductas preventivas de tuberculosis, basada en el conocimiento de las prácticas o medidas de los individuos para reducir la probabilidad de ocurrencia de los factores de riesgo de padecer tuberculosis⁽³⁴⁾.

En consecuencia, en un nivel operacional, fue medido por el Registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis (RPT).

Instrumentos

Registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis (RPT). Se encuentra compuesto por cinco dimensiones segmentadas en conductas asociadas a la prevención de tuberculosis de la siguiente manera: 1) uso de mascarillas (cuatro conductas); 2) Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un dos metros de distancia o la extensión de ambos brazos del participante (dos conductas); 3) Lavado de manos (diez conductas); 4) Cubrirse la boca al estornudar/toser (tres conductas); y, 5) ventilación de espacios (dos conductas). Se encuentra configurado por dos tipos de respuesta: presencia (1) y ausencia (0) para cada conducta topográfica y tiene un tiempo aproximado de aplicación de 15 a 20 minutos por estudiante.

Procedimiento de desarrollo del instrumento

Se siguieron las pautas de desarrollo de un instrumento propuestos por Muñiz y Fonseca-Pedrero⁽³⁵⁾, se realizó la delimitación del marco general de literatura de salud médica de enfermedades virales respiratorias, en la misma línea, se delimitaron los factores o indicadores que permiten prevenir la aparición de la tuberculosis y se estableció como muestra diana a los adolescentes, quienes se encuentran más expuestos debido al carente conocimiento de pautas preventivas⁽³⁶⁾.

En segundo lugar, se delimitó como variable a las conductas preventivas de tuberculosis a partir de los indicadores propuestos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de Salud (OPS), de la cual se desarrolló una definición conceptual y una definición operacional basada en el repertorio de conductas asociadas a la prevención de tuberculosis.

En tercera instancia, se realizó la especificación de los reactivos a partir de los indicadores segmentados en situaciones o dimensiones previamente establecidas y que, son más frecuentemente expuestas a los estudiantes de educación básica regular con la finalidad de plantear la medición de conductas preventivas de tuberculosis.

En cuarto lugar, los ítems desarrollados en los instrumentos estructurados por dimensiones fueron sometidos a jueces especializados en la temática, grado profesional de licenciatura, experiencia de investigación y metodología cuantitativa. Se buscó garantizar una amplitud de experiencia académico disciplinar tanto de profesionales implicados directamente en la prevención de tuberculosis e investigadores con experiencia en investigación en salud. De esta manera, se cuantificó sus acuerdos para proporcionar una evidencia de validez de contenido.

En quinto lugar, se asignó un código a los jueces para la agrupación de sus perspectivas en una hoja de cálculo en Microsoft Excel. Se desarrolló un panel compuesto por los investigadores para analizar los criterios y comentarios de los jueces para someter el consenso de una versión resultante, se estableció un mediador para consignar los acuerdos y obtener una versión final. Los hallazgos del panel se encuentran asequibles con una cuenta personal, en el protocolo registrado del instrumento: <https://osf.io/743vz/>

En última instancia del desarrollo, se procedió a la evaluación de los instrumentos mediante una muestra cuantitativamente estimable de la población objetivo con el fin de identificar posibles inconvenientes en la redacción, comprensión o aplicación de los ítems, y evaluar la estructura de los reactivos de las pruebas.

Procedimiento de recolección de datos

Se puede desarrollar la recolección de datos en dos panoramas: la validez de jueces y la recolección de datos de la muestra.

Por un lado, los jueces fueron contactados por el equipo de investigadores con una invitación previa verbal, posterior a su aceptación, se les envió el protocolo de validez por jueces para consignar datos relevantes, criterios de evaluación y observaciones a los ítems de la prueba. Los datos de las respuestas de los jueces fueron almacenados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel.

Por otro lado, la muestra de estudiantes de secundaria de educación básica regular se desarrolló bajo la siguiente ruta: se envió el protocolo de la investigación aprobado por la Universidad Continental con el código 0657-2025-CIEI-UC, se realizó una sesión de coordinación con el director para informar los aspectos relevantes de la administración de la prueba; se estableció la fecha de envío de consentimiento y asentimiento informado para los padres y menores, respectivamente; se acudió en una fecha y hora previamente concertada con los participantes que aceptaron participar para su aplicación a cargo de dos asistentes de investigación debidamente entrenados en la aplicación de la prueba; se realizó las grabaciones de la aplicación del instrumento para obtener una medida de tiempo aproximado de respuesta; y, se almacenó la información en una hoja de cálculo para consolidar el marco de datos para su análisis estadísticos.

Análisis de datos

En relación con el análisis de datos, se cuantificó el acuerdo de jueces mediante el coeficiente "V" de Aiken a partir de un punto de corte de retención del ítem de $V = ,70$ y un intervalo de confianza al 95%⁽³⁷⁾. Se segmentaron los jueces en dos grupos para realizar el cálculo las diferencias en los acuerdos mediante la transformación arcoseno de coeficientes "V" operacionalizado por Merino-Soto⁽³⁸⁾ a partir de la diferencia entre los valores V de Aiken (diff) cuyos valores negativos implican con los siguientes parámetros interpretativos: $h \approx \pm 0,2$ se consideran efecto pequeño, $\approx \pm 0,5$ efecto mediano, $\geq \pm 0,8$ efecto grande, al tratarse de valores magnitud en un marco interpretativo se establece en valores absolutos para identificar las discrepancias.

Posteriormente, se describió la muestra de estudio en función a la contestación de los ítems de la prueba en frecuencias y porcentajes de la categoría sí/no. Se procedió a desarrollar el gráfico de sedimentación mediante lenguaje R desde la interfaz *Google Colab*, para evaluar la retención de factores en el marco de un análisis factorial exploratorio, donde la convergencia de data simulada y data empírica en un sedimento en concreto, representa la cantidad total de factores^(39,40) (Garrido et al., 2023; Méndez y Rondón, 2012).

Se evidenció la matriz de cargas factoriales, los coeficientes de comunalidad, especificidad, carga factorial acumulada por factor y varianza explicada por la composición de cuatro dimensiones bajo los parámetros interpretativos de Ferrando et al.⁽⁴¹⁾, de esta manera, se sintetizó en una tabla para demostrar el ajuste de los datos a la distribución empírica.

Posteriormente, se evaluó la capacidad discriminativa de los reactivos por dimensiones y la dificultad de los ítems para captar el rasgo entre las pruebas, los valores de dificultad superiores a ,40 pueden evidenciarse como difíciles para estimar, requiriendo la evaluación de un par para contrastar el acuerdo entre evaluadores⁽⁴²⁾. En ese sentido, se ajustaron los ítems que evidenciaron un umbral superior, señalando en cursiva aquellos ítems transformados.

Finalmente, para medir la consistencia interna se calculó el coeficiente Kuder-Richardson 20 (KR-20) para ítems dicotómicos con valores interpretativos superior a ,70 como aceptables⁽⁴³⁾.

En ese sentido, la recopilación y gestión de la base de datos se estableció en Microsoft Excel de la suite Microsoft Office, mientras que el proceso de análisis de datos se codificó en lenguaje R para su implementación y comprobación en el entorno grupal *Google Colab*. Se encuentra disponible en el siguiente enlace: <https://colab.research.google.com/drive/16fmoDwbWQYEjasNO-pbR3LMrF7ZoGuYD?usp=sharing>

RESULTADOS

Evidencias de validez de contenido

En relación con la cuantificación de las evidencias de validez basadas en el contenido, los jueces evaluaron tres criterios de calidad derivados de la claridad ($V=,731$) con un rango entre $V=,472$ (ítem 3) a $V=,930$ (ítem 4), sin embargo, el acuerdo del ítem 4: "Cubre su boca y nariz" se solapó con la redacción semántica del ítem 3: "Procede a colocarse en la parte inferior del rostro observándose los pliegues hacia abajo y el lado blanco hacia dentro", por lo tanto, para solucionar la discrepancia se integraron los campos conceptuales de los ítems en la configuración de un nuevo reactivo i3: "Se coloca la mascarilla cubriendo la nariz y la boca, presionando la parte nasal". Por otro lado, el criterio de pertinencia ($V=,947$) osciló entre $V=,897$ al ítem $V=,981$. Asimismo, el criterio de relevancia ($V=,904$) tuvo un rango de valores de $V=,893$ a $V=,978$. En consecuencia, el acuerdo de los jueces alcanzó altos niveles de concordancia ($V=,947$; IC 95% [,920: .i,982], evidenciando que los reactivos resultantes fueron pertinentes, relevantes y claros de entender para los profesionales de salud que administran el instrumento (Tabla 1)

De ahí que, se procedió a la agrupación de los jueces en dos grupos: profesionales de la salud directamente implicados en la prevención de TB ($n=5$) y profesionales con conocimientos en metodología, docencia e investigación científica ($n=6$), lo que permitió establecer las diferencias en sus coeficiente "V" de Aiken y sus intervalos de confianza al 95%, destacando que todos los integrantes de los dos grupos de jueces tanto especialistas en salud (Vg1) y metodología de investigación (Vg2) no tuvieron altas discrepancias en ninguno de los reactivos (h) con excepción del ítem 5_i2: "Abre puertas y/o ventanas." ($h=1,090$). Tabla 1.

Tabla 1. Índices de validez de contenido de los jueces y sus agrupaciones

ítem	V	IC 95% [LI:LS]	Vg1	Vg2	diff	IC 95% [LI:LS]	h
1_i1	,981	,975: ,992	1,000	0,933	,067	-,113: ,248	,522
1_i2	,981	,975: ,992	0,778	0,933	-,156	-,376: ,112	-,459
1_i3	,892	,712: ,989	0,889	0,667	,222	-,073: ,479	,551
1_i4	,981	,975: ,992	1,000	1,000	,000	-,138: ,156	,000
2_i1	,892	,713: ,989	0,667	0,933	-,267	-,491: ,027	-,709
2_i2	,897	,72: ,992	0,778	0,733	,044	-,244: ,332	,104
3_i1	,981	,975: ,992	0,944	1,000	-,056	-,214: ,131	-,476
3_i2	,981	,975: ,992	0,889	0,867	,022	-,213: ,266	,068
3_i3	,981	,975: ,992	0,944	1,000	-,056	-,214: ,131	-,476
3_i4	,981	,975: ,992	0,889	1,000	-,111	-,284: ,101	-,680
3_i5	,981	,975: ,992	1,000	1,000	,000	-,138: ,156	,000
3_i6	,981	,975: ,992	1,000	0,933	,067	-,113: ,248	,522
3_i7	,981	,975: ,992	0,944	0,867	,078	-,147: ,3	,272
4_i1	,897	,72: ,992	0,778	0,933	-,156	-,376: ,112	-,459
4_i2	,981	,975: ,992	1,000	1,000	,000	-,138: ,156	,000
4_i3	,892	,712: ,989	0,889	0,733	,156	-,123: ,411	,406
5_i1	,897	,72: ,992	0,944	0,667	,278	-,01: ,515	,755
5_i2	,897	,72: ,992	1,000	0,733	,267	,007: ,481	1,090
Total	,947	,92: ,982					

Nota. V: Coeficiente de acuerdo; IC 95%: Intervalo de confianza; LI: Límite inferior; LS: Límite superior; diff: Diferencia de acuerdo entre jueces; h: Coeficiente de acuerdo entre jueces.

De acuerdo con la Tabla 2, se evidenció la proporción de respuestas de la muestra seleccionada (n=30), hubo una tendencia demarcada en la proporción de respuestas negativas desde el ítem 6-15 y 17-18 (96,7%) en comparación a las respuestas afirmativas (3,3%) a partir del ítem 5, sin embargo, en el ítem 16: "Botar el pañuelo desechable" se detectó el "efecto techo" en la proporción de respuestas (100%), lo que directamente repercute en la estimación de modelos multidimensionales dada la ausencia de variabilidad de puntuaciones, por lo tanto, se procede a su eliminación de la estimación exploratoria.

Tabla 2. Distribución de frecuencias y proporciones de las respuestas de los participantes

ítems	Sí		No	
	f	%	f	%
i4	16	53,3	14	46,7
i1	15	50	15	50
i2	15	50	15	50
i3	12	40	18	60
i5	4	13,3	26	86,7
i6	1	33	29	96,7
i7	1	33	29	96,7
i8	1	33	29	96,7
i9	1	33	29	96,7
i10	1	33	29	96,7
i11	1	33	29	96,7
i12	1	33	29	96,7
i13	1	33	29	96,7
i14	1	33	29	96,7
i15	1	33	29	96,7
i16	0	0	30	100
i17	1	33	29	96,7
i18	1	33	29	96,7

Nota. f: frecuencia; %: porcentaje.

En ese sentido, se incluyeron 17 ítems en la composición final de los ítems, se ejecutó el procedimiento de análisis factorial exploratorio de acuerdo con la naturaleza de los datos se ejecutó sobre la base de una matriz de correlación tetracórica, evidenciando una sedimentación de los cruces en cuatro dimensiones, divergentes a la solución de cinco factores inicialmente propuesta (Figura 1).

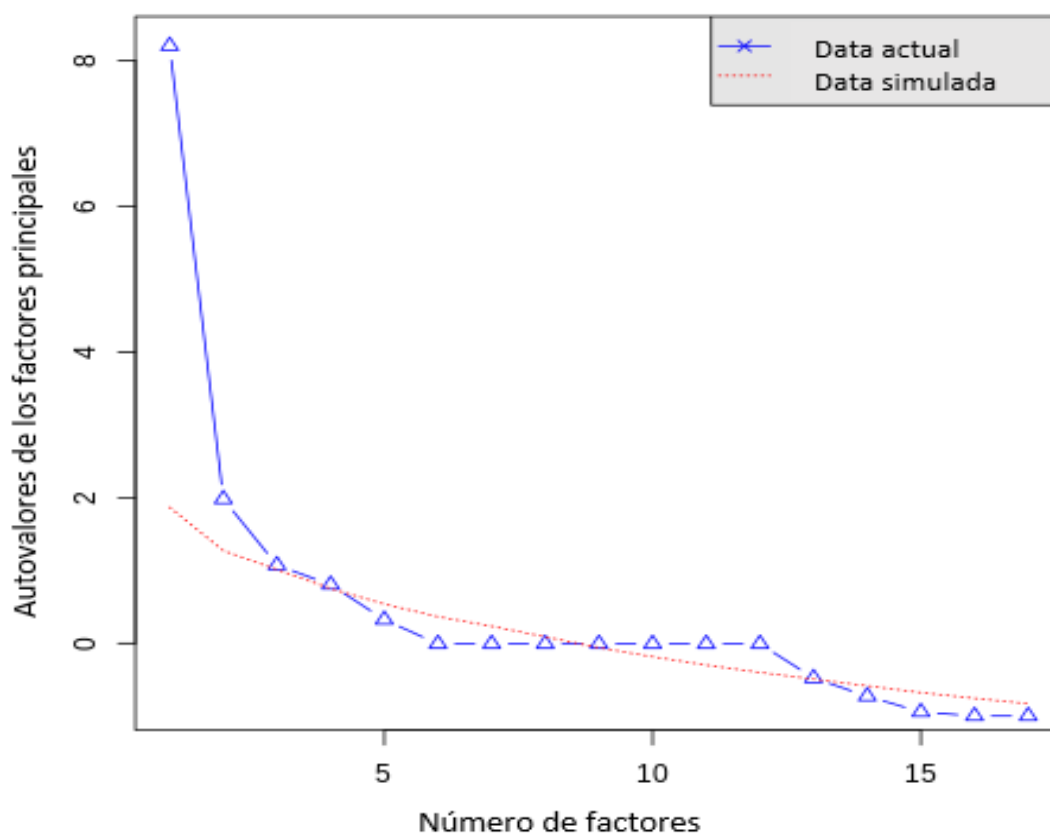


Figura 1. Diagrama de sedimentos del análisis factorial exploratorio y paralelo

El cálculo del número de factores, permitió identificar la distribución de las cargas factoriales según dimensiones, encontrando que la dimensión 1 "Uso de mascarilla (KN-95) en espacios cerrados" compuesta por el ítem 1, 2 y 3 mantuvo su estructura ($,940 < \lambda < ,980$); la dimensión 2 denominada "Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un metro y medio de distancia o la extensión de ambos brazos del participante" estuvo compuesta por el i4 y i5 ($,940 < \lambda < ,980$); la dimensión "Lavado de manos" se encontró configurada por el i6, i7, i8, i9, i10, i11, i12 y i13 ($,940 < \lambda < ,940$); y, los i14, i15, i17, i18 que, inicialmente fueron dos dimensiones "Cubrirse la boca al estornudar/toser" y "Ventilación de espacios" cargaron en una dimensión única denominada "Cubrirse la boca al estornudar/toser en espacios cerrados" ($,570 < \lambda < ,570$). (Tabla 3)

Además, el modelo de cuatro factores explicó el 90% de la varianza de las puntuaciones del RPT con mayor carga en la dimensión "Lavado de manos" (51%), "Uso de mascarilla (KN-95) en espacios cerrados" (18%), "Cubrirse la boca al estornudar/toser en espacios cerrados" (12%) y "Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un metro y medio de distancia o la extensión de ambos brazos del participante" (8%).

Tabla 3. Distribución de las cargas factoriales de los ítems según dimensiones

ítems	Dimensión 3	Dimensión 1	Dimensión 4	Dimensión 2	h2	u2
i1		,980			1,000	,005
i2		,980			1,000	,005
i3		,940			,990	,008
i4	-,48		,610	,570	1,000	,005
i5			,970		1,000	,005
i6	,940				,910	,093
i7	,940				,910	,093
i8	,940				,910	,093
i9	,940				,910	,093
i10	,940				,910	,093
i11	,940				,910	,093
i12	,940				,910	,093
i13	,940				,910	,093
i14			,500	,570	,770	,233
i15			,500	,570	,770	,233
i17			,500	,570	,770	,233
i18			,500	,570	,770	,233
Cargas factoriales	8,730	3,130	2,010	1,430		
Proportion Var	,510	,180	,120	,080		
Varianza acumulada	,510	,700	,820	,900		

Nota. Los valores numéricos de los factores se representan en cargas factoriales; h2: coeficiente de comunalidad; u2: coeficiente de unicidad; SS loadings; suma cargas factoriales cuadráticas; Proportion var: varianza explicada por cada dimensión hacia el constructo general; Cumulative var: proporción de varianza explicada acumulada por cada factor.

En la tabla 4, se estableció los parámetros de dificultad y discriminación del modelo de cuatro factores a través de 22 iteraciones bajo el método de Expectation Maximization con un logaritmo de verosimilitud de -81,053 con un máximo cambio absoluto entre los parámetros estimados en la última iteración y el anterior equivalente a ,00009, por lo cual, la estimación de la solución de cuatro dimensiones converge rápidamente.

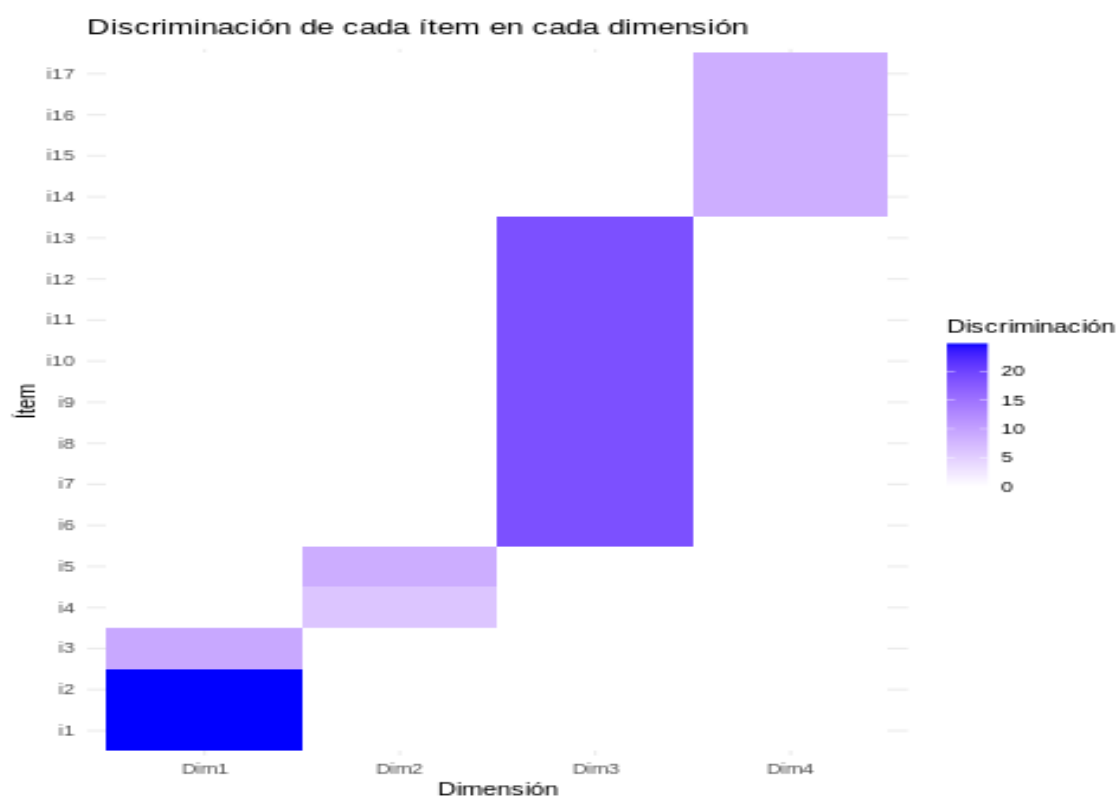
Los parámetros de discriminación indicaron que los reactivos que componen cada dimensión tienen alto nivel discriminativo sobre la competencia que se está evaluando (a1, a2, a3, a4), sin embargo, en la dificultad de cada ítem (b) del ítem 4: "identifica espacios cerrados y/o aglomerados" se evidenció una dificultad baja (b=-,036) mientras que en la mayoría de ítems los índices de dificultad fueron por encima de b=,970, lo cual implica que existe mayor dificultad para comprender los ítems o captar el rasgo latente cuando se presenta.

Tabla 4. Parámetros de discriminación y dificultad de los reactivos

Ítem	a1	a2	a3	a4	b
i1	24,787	,000	,000	,000	,970
i2	24,787	,000	,000	,000	,971
i3	9,303	,000	,000	,000	,356
i4	,000		6,148	,000	-,036
i5	,000		8,675	,000	,428
i6	,000	,000		18,756	,228
i7	,000	,000		18,756	,228
i8	,000	,000		18,756	,228
i9	,000	,000		18,756	,228
i10	,000	,000		18,756	,228
i11	,000	,000		18,756	,228
i12	,000	,000		18,756	,228
i13	,000	,000		18,756	,228
i14	,000	,000	,000		8,644
i15	,000	,000	,000		8,644
i17	,000	,000	,000		8,644
i18	,000	,000	,000		8,644

Nota. a[]: representa la capacidad discriminativa de las dimensiones; b: representa la dificultad del ítem para captar el rasgo. En cursiva, se evidencia la transformación de los coeficientes de discriminación a la escala percentil.

En la Figura 2, se manifestó que la discriminación de los ítems estuvo delimitada en cuatro dimensiones, discriminaron adecuadamente la información de los reactivos por cada componente de la estructura.

**Figura 2.** Diagrama de discriminación de los ítems por dimensión estudiada

En relación a la confiabilidad, se evidenció un coeficiente KR-20 equivalente a 0,7192565 con un límite inferior de ,4725335 a ,8688758.

DISCUSIÓN

El desarrollo de instrumentos de medición representa un campo metodológico consolidado que se sitúa como un componente central de las prácticas sanitarias⁽⁴⁴⁾, consolidando su evidencia para comprender diversos fenómenos complejos en torno al estado de salud, funcionamiento de los individuos y, desde un enfoque emergente, la prevención de conductas que repercuten en su bienestar⁽⁴⁵⁾.

En el presente estudio, tuvo como propósito desarrollar un registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis. Los hallazgos mostraron la presencia de cuatro dimensiones diferenciadas: "Uso de mascarilla (KN-95) en espacios cerrados", "Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un metro y medio de distancia o la extensión de ambos brazos del participante", "Lavado de manos" y "Cubrirse la boca al estornudar/toser en espacios cerrados" explicando hasta un 90% de la varianza atribuida a los ítems de la escala, los cuales tuvieron altos niveles de discriminación, elevados niveles de dificultad ($b > ,970$) y aceptable nivel de confiabilidad ($KR-20 = ,720$) con márgenes entre $KR - 20_{LI} = ,472$ a $KR - 20_{LS} = 869$.

El contraste de hallazgos con otros estudios implica una estructuración de los principales resultados contenidos en el documento, en relación con la proporción de acuerdos ($V = ,947$), estudios previos como Urrego-Parra et al.⁽⁴⁶⁾, encontraron una proporción levemente superior ($V = ,960$) configurado por 5 jueces, sin embargo, una claridad superior ($V = .84$) a la del presente estudio, aspectos que podrían encontrar sentido explicativo en la variabilidad y grado de especialización de los jueces ($n = 11$; $n = 5$).

Consecuentemente, en el análisis factorial, al identificar cuatro dimensiones, encontré discrepancias con estudios previos Urrego-Parra et al.⁽⁴⁶⁾ y González-Fajardo et al.⁽⁴⁷⁾, cuya estructura tuvo dimensiones relacionadas a marcos teóricos de la intención de adopción de prácticas preventivas y enmarques técnicos de adquisición de conocimiento, retroalimentación y toma de decisiones, respectivamente. Aunque, el uso de constructos con varias dimensiones permite ampliar el alcance teórico de un instrumento, resulta pertinente adoptar una perspectiva discrepante entorno a la naturaleza de la cuantificación, la cual ha sido trasladada a la falsa dicotomía precisión vs. alcance⁽⁴⁸⁾ dado que un instrumento debería procurar la precisión en tanto es capaz de discriminar un elemento sobre otro, en desmedro de querer concatenar muchos constructos en una sola escala o cuestionario. Por lo tanto, en virtud de una medición con mayor grado de precisión y estabilidad, se delimitan patrones de comportamiento como aspectos a evaluar por observadores capacitados en los tópicos propuestos.

La delimitación previa conduce a la cuestión sobre si esta precisión o discriminación, admite que el instrumento requiera que los aplicadores tengan un mayor grado de especialización como los hallazgos derivados de la dificultad de los ítems ($b > ,970$), dado que el RPT fue aplicado por profesionales de salud con capacitaciones previas en análisis conductual aplicado y protocolos de evaluación, corresponde afirmar que se debe tener las mismas consideraciones para su aplicación en otros entornos. Al respecto, Ohlsson⁽⁴⁹⁾ plantea que los profesionales sanitarios deben estar bien versados en el uso de herramientas para evaluar con precisión la sintomatología y el bienestar integral de los pacientes, de esta manera, se ha elevado el grado de cumplimiento de los estándares éticos y garantiza la relevancia de los instrumentos para la toma de decisiones clínicas⁽⁵⁰⁾. La principal limitación se deriva del tamaño de muestra que se empleó en el presente estudio lo cual repercute directamente en la generalizabilidad de los hallazgos, aspecto que admite una perspectiva de replicabilidad en mayor amplitud muestral. Por otro lado, la naturaleza de la dificultad de los ítems se basa en el grado de especialización de los evaluadores, priorizando la aplicación de la RPT bajo ciertas condiciones y número delimitado de capacitaciones.

CONCLUSIÓN

El presente estudio se basó en construir un registro estructurado de observación asociada a la prevención de conductas de tuberculosis para su aplicación en adolescentes escolarizados por medio de profesionales de salud, el registro ha demostrado tener un alto grado de acuerdo entre los jueces especializados, configurándose por cuatro dimensiones "Uso de mascarilla (KN-95) en espacios cerrados", "Distanciamiento social, separación de otras personas de al menos un metro y medio de distancia o la extensión de ambos brazos del participante", "Lavado de manos" y "Cubrirse la boca al estornudar/toser en espacios cerrados". El RPT tuvo altos índices de discriminación, elevados grados de dificultad y aceptable fiabilidad por consistencia interna.

Las implicaciones metodológicas del estudio se subrayan en la generación de un protocolo de medición y evaluación de registros estructurados que permite su replicación en entornos metodológicos similares. Aunado a ello, su importancia práctica se basa en la obtención de una medida para los profesionales de salud que se enfoquen a las pautas de prevención de conductas de riesgo ante la tuberculosis en contextos de detección temprana en adolescentes.

Se sugiere para futuros estudios, realizar un contraste de acuerdo inter evaluadores y administrar el RPT en una muestra más amplia que permita corroborar la estabilidad temporal de las puntuaciones.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de autores:

Concepción/diseño de trabajo: Diego Renato Torres-Marruffo, Alex Teófilo Grajeda Montalvo, Pedro Arroyo-Pizarro, Ruth Sara Arroyo Aguilar, Sebastián Guillermo Quiñonez Ampudia

Recolección/obtención de datos/información: Diego Renato Torres-Marruffo, Pedro Arroyo-Pizarro, Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia.

Análisis e interpretación de datos: Diego Renato Torres-Marruffo, Pedro Arroyo-Pizarro, Ruth Sara Arroyo Aguilar, Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia.

Redacción del borrador del manuscrito: Diego Renato Torres-Marruffo, Alex Teófilo Grajeda Montalvo, Pedro Arroyo-Pizarro, Ruth Sara Arroyo Aguilar, Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia.

Revisión crítica del manuscrito: Diego Renato Torres-Marruffo, Alex Teófilo Grajeda Montalvo, Pedro Arroyo-Pizarro, Ruth Sara Arroyo Aguilar, Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia.

Aprobación de la versión final del manuscrito: Diego Renato Torres-Marruffo, Alex Teófilo Grajeda Montalvo, Pedro Arroyo-Pizarro, Ruth Sara Arroyo Aguilar, Sebastián Guillermo Quiñonez-Ampudia.

Aspectos éticos: El protocolo de investigación para el desarrollo del presente estudio fue registrado, aprobado y supervisado por la Universidad Continental con el código 0657-2025-CIEI-UC, coherente con estricto cumplimiento del Código de Ética y Deontología del Colegio de Psicólogos del Perú N° 190-2018-CDN-C.PsP.

Financiamiento: Autofinanciado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dheda K, Barry CE, Maartens G. Tuberculosis. The Lancet 2016;387(10024):1211-26. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00151-8](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00151-8)
2. Snow KJ, Cruz AT, Seddon JA, Ferrand RA, Chiang SS, Hughes JA, et al. Adolescent tuberculosis. The Lancet Child & Adolescent Health 2020;4(1):68-79. [https://doi.org/10.1016/s2352-4642\(19\)30337-2](https://doi.org/10.1016/s2352-4642(19)30337-2)
3. Bermejo MC, Clavera I, Michel de la Rosa FJ, Marín B. Epidemiología de la tuberculosis. Anales Sis San Navarra.

- 2007;30(Suppl 2):07-19.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272007000400002&script=sci_abstract
4. Koegelenberg CFN, Schoch OD, Lange C. Tuberculosis: The Past, the Present and the Future. *Respiration* 2021;100(7):553-6.
<https://doi.org/10.1159/000516509>
5. Suárez I, Fünfer SM, Kröger S, Rademacher J, Fätkenheuer G, Rybníček J. The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Dtsch Arztebl Int.* 2019; 116:729-35.
<https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0729>
6. Bernal O, López R, Montoro E, Avedillo P, Westby K, Ghidinelli M. Social determinants and the sustainable development goals' tuberculosis target in the Americas. *Revi Paname Salud Publica* 2020;44.
<https://doi.org/10.26633/RPSP.2020.153>
7. Raviglione M, Uplekar M, Weil D, Kasaeva T. Tuberculosis makes it onto the international political agenda for health finally. *The Lancet Global Health* 2018;6(1):e20-1.
[https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(17\)30449-7](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(17)30449-7)
8. Lin EC, Tu HP, Hong CH. Limited effect of reducing pulmonary tuberculosis incidence amid mandatory facial masking for COVID-19. *Respir Res.* 2023;24(1):54.
<https://doi.org/10.1186/s12931-023-02365-x>
9. Han MA. Hand Hygiene and Tuberculosis Risk in Korea: An Ecological Association. *Asia Pac J Public Health.* 2018;30(1):67-74.
<https://doi.org/10.1177/1010539517751746>
10. Brainard J, Jones NR, Lake IR, Hooper L, Hunter PR. Community use of face masks and similar barriers to prevent respiratory illness such as COVID-19: a rapid scoping review. *Euro surveillance.* 2020;25(49).
<https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.49.2000725>
11. Taghizadieh A, Ghazi-Sha'rbaf J, Mohammadinasab R, Safiri S. The first use of face mask in the history of medicine. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2022;43(7):961-2.
<https://doi.org/10.1017/ice.2021.157>
12. Grosso F. Integrating psychological and mental health perspectives in disease management: improving patient well-being. *Humanit Soc Sci Commun* 2025;12(1):132.
<https://doi.org/10.1057/s41599-025-04359-0>
13. Cooper JO, Heron TE, Heward WL. *Análisis aplicado de conducta.* 3a ed. Madrid: ABA España; 2020.
<https://dokumen.pub/analisis-aplicado-de-conducta-3nbsped-9788409224043-8409224046.html>
14. Torres-Marruffo D, Gutiérrez-Guevara D. La modificación del comportamiento: Su problemática, precisiones y propuestas para una metodología viable y permanente. En: Atoche Silva LA, Valle Ríos SE, Parra Villalonga J, Espinoza Porras FR, Castillo Urquiza QH, editores. *Investigaciones y reflexiones en psicología.* Piura: Colegio de Psicólogos del Perú – Consejo Directivo Regional V – Piura; 2025. p. 115-30.
https://www.researchgate.net/publication/393062556_CAPITULO_8_LA_MODIFICACION_DEL_COMPORTAMIENTO_SU_PROBLEMATICA_PRECISIONES_Y_PROPUESTAS_PARA_UNA_METODOLOGIA_VIABLE_Y_PERMANENTE
15. Phillips D, Fischer SC, Singh R. A children's reinforcement survey schedule. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry* 1977;8(2):131-4.
[https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0005-7916\(77\)90033-7](https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/0005-7916(77)90033-7)
16. Miltenberger RG. *Behavior modification: principles and procedures.* Seventh edition. Boston, MA: Cengage; 2024.
[https://rehabilitationpsychologist.org/resources/%5BRaymond_G._Miltenberger_%5D_Behaviour_Modification_\(BookFi.org\).pdf](https://rehabilitationpsychologist.org/resources/%5BRaymond_G._Miltenberger_%5D_Behaviour_Modification_(BookFi.org).pdf)
17. Park YH, Lee SH, Yi YM, Lee CY, Lee MH. Compliance with Respiratory Infection Preventive Behaviors and Its related Factors in Older Adults using a Senior Center. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2018;29(3):322.:
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2018.29.3.322>
18. Fox GJ, Redwood L, Chang V, Ho J. The Effectiveness of Individual and Environmental Infection Control Measures in Reducing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis*: A Systematic Review. *Clinical Infectious Diseases.* 2021;72(1):15-26.
<https://doi.org/10.1093/cid/ciaa719>

19. Ren C, Cao SJ, Haghighat F. A practical approach for preventing dispersion of infection disease in naturally ventilated room. *Journal of Building Engineering* 2022;48:103921. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2021.103921>
20. Bourassa KJ, Sbarra DA, Caspi A, Moffitt TE. Social Distancing as a Health Behavior: County-Level Movement in the United States During the COVID-19 Pandemic Is Associated with Conventional Health Behaviors. *ann. behav. med.* 2020;54(8):548-56. <https://doi.org/10.1093/abm/kaa049>
21. Szilágyi L, Haidegger T, Lehotsky Á, Nagy M, Csonka EA, Sun X, et al. A large-scale assessment of hand hygiene quality and the effectiveness of the "WHO 6-steps". *BMC Infect Dis* 2013;13(1):249. <https://doi.org/10.1186/1471-2334-13-249>
22. Xie H, Wang W, Chen X, Huang D, Yu Q, Luo L. An analysis of knowledge, attitudes, practice and influencing factors for tuberculosis prevention and control among Hainan University students. *Front Public Health* 2025;13:1478251. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1478251>
23. Kaaffah S, Kusuma IY, Renaldi FS, Lestari YE, Pratiwi ADE, Bahar MA. Knowledge, Attitudes, and Perceptions of Tuberculosis in Indonesia: A Multi-Center Cross-Sectional Study. *IDR* 2023;16:1787-800. <https://doi.org/10.2147/idr.s404171>
24. Kasa AS, Minibel A, Bantie GM. Knowledge, attitude and preventive practice towards tuberculosis among clients visiting public health facilities. *BMC Res Notes* 2019;12(1):276. <https://doi.org/10.1186/s13104-019-4292-2>
25. Velen K, Shingde RV, Ho J, Fox GJ. The effectiveness of contact investigation among contacts of tuberculosis patients: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J* 2021;58(6):2100266. <https://doi.org/10.1183/13993003.00266-2021>
26. Javed S, Zaboli M, Zehra A, Shah N. Assessment of the protective measures taken in preventing nosocomial transmission of pulmonary tuberculosis among health-care workers. *Eastern J Med.* 2012;17(3):115-8. <https://eastjmed.org/jvi.aspx?pdid=ejm&plng=eng&un=EJM-34134&look4=>
27. Ato M, López-García JJ, Benavente A. Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *An. psicol.* 2013;29(3):1038-59. <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
28. Díaz-Muñoz G. Metodología del estudio piloto. *Rev chil radiol.* 2020;26(3):100-4. http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082020000300100&lng=en&nrm=iso&tlng=en
29. Muñiz Fernández, José. Introducción a la psicometría: teoría clásica y TRI. 1º edición. Editorial Síntesis; 2018.
30. Hernández A, Hidalgo M, Hambleton R, Gómez-Benito J. International Test Commission guidelines for test adaptation: A criterion checklist. *Psicothema.* 2020;32(3):390-8. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.306>
31. Elosua P, Hernández A, Abad FJ. The use of Psychometric Tests for Personality Assessment in Public Administration Personnel Selection Processes. *Pap Psicol.* 2025;46(1):1-8. <https://doi.org/10.70478/pap.psicol.2025.46.01>
32. Santoyo-Sánchez G, Merino-Soto C, Flores-Hernández S, Pelcastre-Villafuerte BE, Reyes-Morales H. Content Validity of a Scale Designed to Measure the Access of Older Adults to Outpatient Health Services. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2022;19(16):10102. <https://doi.org/10.3390/ijerph191610102>
33. Viechtbauer W, Smits L, Kotz D, Budé L, Spigt M, Serroyen J, et al. A simple formula for the calculation of sample size in pilot studies. *J Clin Epidemiol.* 2015;68(11):1375-9. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2015.04.014>
34. Antolínez-Figueroa C, Jiménez-Chala EA, Caguazango-Atiz PC, Urrego-Parra HN, Cantor-Cutiva LC, Muñoz-Sánchez AI. Conocimientos, actitudes y prácticas en pacientes con tuberculosis: una revisión sistemática de literatura. *Rev Investig Innov Cienc Salud.* 2022;4(1):press. <https://doi.org/10.46634/riics.77>
35. Muñiz J, Fonseca-Pedrero E. Diez pasos para la construcción de un test. *Psicothema.* 2019;1(31):7-16. <https://doi.org/10.7334/psicothema2018.291>

36. Snow KJ, Sismanidis C, Denholm J, Sawyer SM, Graham SM. The incidence of tuberculosis among adolescents and young adults: a global estimate. *Eur Respir J*. 2018;51(2):1702352. <https://doi.org/10.1183/13993003.02352-2017>
37. Merino C, Livia J. Confidence intervals for the content validity: a visual basic computer program for the Aiken's V. *Anal. psicol.* 2009;25(1):169-71. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/71631>
38. Merino-Soto C. Coeficientes V de Aiken: diferencias en los juicios de validez de contenido. *MHSalud* 2023;20(1):1-10. <https://doi.org/10.15359/mhs.20-1.3>
39. Garrido Bermúdez E, Mena Rodríguez HY, Zuluaga Arango JM. Proceso para validar un instrumento de investigación por medio de un análisis factorial. *ReUNAC*. 2023;16(30). <https://doi.org/10.35997/unaciencia.v16i30.724>
40. Martínez CM, Sepúlveda MAR. Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría*. 2012;41(1):197-207. [https://doi.org/10.1016/S0034-7450\(14\)60077-9](https://doi.org/10.1016/S0034-7450(14)60077-9)
41. Ferrando P, Lorenzo-Seva U, Hernández-Dorado A, Muñiz J. Decalogue for the Factor Analysis of Test Items. *Psicothema*. 2022;34(1):7-17. <https://doi.org/10.7334/psicothema2021.456>
42. Chen Y, Li X, Liu J, Ying Z. Item Response Theory—A Statistical Framework for Educational and Psychological Measurement. *Statist Sci*. 2025;40(2):167-194. <https://doi.org/10.1214/23-STS896>
43. Merino C, Charter R. Modificación Horst al Coeficiente KR - 20 por Dispersión de la Dificultad de los Ítems. *R. Interam. Psicol.y*. 2010;44(2):274-8. <https://www.redalyc.org/pdf/284/28420641008.pdf>
44. Chiarotto A, Boers M, Deyo RA, Buchbinder R, Corbin TP, Costa LOP, et al. Core outcome measurement instruments for clinical trials in nonspecific low back pain. *Pain* 2018;159(3):481-95. <https://doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001117>
45. Terwee CB, Prinsen CAC, Ricci Garotti MG, Suman A, De Vet HCW, Mokkink LB. The quality of systematic reviews of health-related outcome measurement instruments. *Qual Life Res* 2016;25(4):767-79. <https://doi.org/10.1007/s11136-015-1122-4>
46. Urrego-Parra HN, Muñoz-Sánchez AI, Ibañez-Pinilla M, Muñoz-Castaño YL. Validación de un instrumento para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis, en los trabajadores de la salud en Colombia. *MedUNAB* 2024;26(3):401-31. <https://www.redalyc.org/journal/719/71979263006/html/>
47. González-Fajardo KD, Ortiz-León MC, Zenteno-Cuevas R. Adaptación y validación del instrumento EMPODERA-TB para evaluar el empoderamiento en pacientes con tuberculosis pulmonar. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e168. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2022.168>
48. Michell J. Thorndike's Credo: Metaphysics in psychometrics. *Theory & Psychology* 2020;30(3):309-28. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1177/0959354320916251>
49. Ohlsson B. Practical Evaluation and Handling of Patients with Irritable Bowel Syndrome. *EMJ Gastroenterol* 2013;48-53. <http://dx.doi.org/10.33590/emjgastroenterol/10313126>
50. Granat L, Andersson S, Hadziabdic E, Brännström M, Sandgren A. Translation, adaptation, and validation of the Self-efficacy in Palliative Care scale (SEPC) for use in Swedish healthcare settings. *BMC Palliat Care* 2022;21(1):48. <https://doi.org/10.1186/s12904-022-00940-5>