



MedUNAB

ISSN (e): 2382-4603

Publicación anticipada

Este artículo ha sido aprobado por el Comité editorial de la revista MedUNAB, con previa revisión por pares. Se publica en formato PDF, al momento sin corrección de estilo, traducción de metadatos ni diagramación. Está disponible en la web para su consulta, impresión y difusión. Es pertinente recordar que esta es una versión preliminar la cual está sujeta a modificaciones respecto a la versión final.

Vol. 26(3): **XX-XX**, diciembre 2023 - marzo 2024.

Validación de un instrumento para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis de los trabajadores de la salud en Colombia

Heidy Natalia Urrego-Parra

<https://orcid.org/0000-0003-3465-841X>

Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. <https://ror.org/059yx9a68>

hnurregop@unal.edu.co *Autor de Correspondencia

Alba Idaly Muñoz-Sánchez

<https://orcid.org/0000-0002-0504-8316>

Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. <https://ror.org/059yx9a68>

aimunozs@unal.edu.co

Milcíades Ibáñez-Pinilla

<https://orcid.org/0000-0001-6561-9451>

Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. <https://ror.org/0108mwc04>

mipalad@hotmail.com

Yeimy Lorena Muñoz-Castaño

<https://orcid.org/0000-0001-7116-1360>

Facultad de Enfermería. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Cundinamarca, Colombia. <https://ror.org/059yx9a68>

ylnunozc@unal.edu.co

Información del artículo

Artículo recibido: 26 de julio de 2022

Artículo aceptado: 31 de marzo de 2024

DOI: <https://doi.org/10.29375/01237047.4505>

Cómo citar. Urrego-Parra HN, Muñoz-Sánchez AI, Ibáñez-Pinilla M, Muñoz-Castaño YL.

Validación de un instrumento para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis de los trabajadores de la salud en Colombia. MedUNAB [Internet].

2024;26(3):XX-XX. doi: <https://doi.org/10.29375/01237047.4505>

Contribución de los Autores

HNUP. Conceptualización; Investigación; Curación de datos; Redacción Borrador original.

AIMS. Conceptualización; Validación; Supervisión; Redacción, revisión y edición. **MIP.**

Metodología, Software; Análisis formal. **YLMC.** Redacción, revisión y edición.

RESUMEN

Introducción. La tuberculosis persiste en el escenario epidemiológico nacional, en el país se notificaron 289 casos de tuberculosis en trabajadores de la salud en el 2022, esta enfermedad en los trabajadores sanitarios está relacionado con bajos niveles de conocimiento, medidas de autocuidado deficientes y baja calidad de atención en salud. El objetivo del estudio fue validar un instrumento de evaluación de Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre tuberculosis en trabajadores de la salud. **Metodología.** Estudio metodológico. Se validó el contenido con cinco expertos, la validación de apariencia con 32 trabajadores de la salud (TS) y la validación de constructo con 140 TS. Los criterios de inclusión y exclusión dependen de la fase de validación. Los datos fueron procesados en SPSS. **Resultados.** El Instrumento se conforma de tres dimensiones: conocimientos, actitudes y prácticas, y 43 ítems. La validación de contenido alcanzó un Índice de Validez de Contenido Global de 0.96. La validación de apariencia demostró la comprensibilidad de los ítems en un 84%. El análisis factorial exploratorio ratificó

la conformación de las tres dimensiones con una medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (0.741). Finalmente, el instrumento alcanzó un Alfa de Cronbach global de 0.72.

Discusión. En Colombia no se identificaron instrumentos validados y confiables que evaluaran esta temática. Diferentes investigaciones en el mundo han señalado la utilidad y efectividad de este tipo de herramienta. **Conclusiones.** El instrumento en trabajadores “evaluado” mostró validez de contenido, constructo y apariencia para medir conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis en trabajadores de la salud.

Palabras clave: Estudio de Validación; Conocimientos, Actitudes y Práctica en Salud; Personal de Salud; Tuberculosis; Educación Continua

Palavras-chave: Estudo de Validação; Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde; Pessoal de Saúde; Tuberculose; Educação Continuada

Keywords: Validation Study; Health Knowledge, Attitudes, Practice; Health Personnel; Tuberculosis; Education, Continuing

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa causada por el *Mycobacterium tuberculosis*. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2022 se estimó que 10.6 millones de personas enfermaron por TB en el año 2021, y 1.6 millones de personas fallecieron por esta causa (1). En términos de salud laboral, en el mundo se reportó más de 9,299 casos de TB en trabajadores de la salud (1).

En Colombia, en el 2022 se reportaron 17,460 casos de TB con una tasa de incidencia de 31 casos por cada 100 mil habitantes, el 84.9% correspondieron a casos de TB pulmonar, y un 15.1% casos de TB extrapulmonar, igualmente se reportó un 12% de casos de coinfección TB y Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y se presentaron en total 213 casos de TB farmacorresistente (2).

Esta enfermedad se considera como factor de riesgo que puede afectar el bienestar de los trabajadores de la salud. Diferentes investigaciones han demostrado que la probabilidad de contagio es de dos o tres veces mayor en este grupo poblacional que en la población general (3,4). Además, se han relacionado los bajos niveles de conocimiento sobre TB, con medidas de control deficientes a nivel administrativo y de protección personal, aumentando el riesgo de transmisión entre las personas y el personal de salud (5–8). En este sentido, evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) de forma objetiva sobre la TB en los trabajadores de la salud, permite identificar fortalezas y debilidades para desarrollar estrategia efectivas y eficientes que aumenten el autocuidado y el cuidado de los demás (7,8).

Los instrumentos de medición son herramientas que permiten cuantificar constructos, para lo cual deben someterse a procesos de validación que garanticen la confiabilidad y validez de los datos recolectados (9). La OMS ha desarrollado una guía metodológica para orientar el desarrollo de instrumentos válidos y confiables que permitan evaluar CAP basados en actividades de promoción, comunicación y movilización social (10).

La literatura científica evidenció diferentes instrumentos que medían los CAP de países como Asia y África, donde los procesos de traducción y adaptación eran inviables debido a contextos epidemiológicos, normativos y culturales diferentes al colombiano (11,12). Por el contrario, en Colombia no se identificaron instrumentos válidos y confiables que evaluaran los CAP frente a la TB en los trabajadores de la salud en Colombia.

Por esta razón, el objetivo de esta investigación fue diseñar y validar un instrumento de evaluación de CAP sobre TB en trabajadores de la salud en Colombia.

Metodología

Tipo de estudio

Estudio de validación contenido, apariencia y constructo del instrumento conocimientos, actitudes y prácticas sobre TB para trabajadores de la salud (CAP-TB en trabajadores) (13-15).

(Figura 1)

Muestra

Validez de contenido

Para los índices de validez de contenido participaron cinco expertos, siguiendo las recomendaciones de Tristan-Lopez (16) para poder usar un índice de Lawshe modificado para cada uno de los ítems.

Validación de apariencia

Para el estudio de validez de apariencia (validez facial) participaron 32 trabajadores de la salud, un número de muestra mínimo recomendado por Perneger, et al (17), el cual permite saber si hay confusión sobre algún ítem y si los profesionales de la salud tienen sugerencias para posibles mejoras de los ítems. Igualmente, esta validez permite tener una idea aproximada de la distribución de la respuesta a cada ítem, lo que puede ser informativo para determinar si hay suficiente variación en la respuesta.

Validación de constructo

En cuanto a la validación de constructo y debido a que se tienen 44 ítems y se esperan 3 dimensiones, es decir, se tienen 15 ítems por factor, se toman en cuenta los criterios dados por Mundfrom (18). En este caso se garantiza que con al menos 100 trabajadores de la salud tenemos un nivel excelente para obtener las correlaciones entre ítems y un buen desempeño del análisis factorial. Además, según los criterios dados en Comrey (19), con al menos 132 trabajadores de la salud tendremos una razón de 3 trabajadores a un 1 ítem lo que garantiza un buen nivel de adecuación del análisis factorial. Por lo anterior, con 140 trabajadores de la salud obtuvo un buen desempeño de la validez de constructo.

Criterios de inclusión y exclusión

Validación de contenido

Los expertos incluidos en la validación de contenido debían cumplir con mínimo 5 años de experiencia académica o profesional relacionada con TB en el contexto colombiano; experiencia en procesos de psicometría de validación de instrumento en el sector salud; y aceptación para participar. Se excluyeron aquellos expertos que enviaron su evaluación fuera de los tiempos establecidos.

Validación de apariencia

Los criterios de inclusión en la fase de validación de apariencia fueron trabajadores de una institución de salud; técnicos o profesionales del área de la salud; experiencia mínima de un año en temas relacionados con TB; tener acceso a internet y computador o teléfono inteligente. Se excluyeron a trabajadores con antecedentes de TB; y estudiantes de carreras de ciencias de la salud.

Validación de constructo

Finalmente, los trabajadores incluidos en la validación de constructo debían ser personal de salud con algún tipo de contrato, contar con acceso a internet y a un dispositivo móvil o computador; y firmar el consentimiento informado. Se excluyeron a trabajadores con antecedente de TB o ser estudiantes de ciencias de salud.

Recolección de datos

La recolección de los datos se realizó por fases, para la validez de contenido se realizó a través de un panel de cinco expertos. Los jueces evaluaron la suficiencia, claridad y relevancia (20-22), a través de una escala de uno a cuatro (1. No cumple con el criterio, 2. Bajo Nivel, 3. Moderado nivel y 4. Alto nivel) (23).

En la validación de apariencia, se evaluó la comprensibilidad del CAP-TB en trabajadores de la salud. El instrumento fue evaluada a través de la plataforma de Google Formularios; donde

se preguntaba directamente al encuestado si cada ítem era o no comprensible, en total se aplicó a 32 trabajadores de la salud.

Finalmente, la validación de constructo se hizo a partir de la última versión del instrumento CAP-TB en trabajadores de la salud, a través de un formulario de Google, entre los meses de noviembre y diciembre del 2020, se le aplicó a un total de 140 trabajadores de la salud.

Tipo de análisis

Validez de contenido

En la validez de contenido se calculó la concordancia de la validez entre los jueces medido con el Índice de Validez de Contenido de Lawshe por ítem (CVR') y Global (CVI) utilizando las siguientes fórmulas (16,24).

- Fórmula para la validez de contenido modificada para cada ítem:

$$CVR = \frac{n_e - n/2}{n/2}$$

Donde:

n_e = Número de expertos que tienen acuerdo en la categoría por ítem.

n = Número total de expertos

Se utilizó como criterio de aceptación de validez del ítem, el índice de validez ajustado:

$$CVR' = \frac{CVR + 1}{2}$$

El criterio "Corrección del valor mínimo del CVR" utilizado de aceptación para cada ítem, fue el siguiente: $CVR' > 0.583$, es decir, cada ítem debe ser aceptable en un 58%, independiente del número de evaluadores (16).

Validación de apariencia

Por otro lado, en la validación de apariencia se realizó un análisis descriptivo y cualitativo de las preguntas para identificar porcentajes de claridad. En aquellos ítems donde el usuario manifestaba dudas se realizaron ajustes en la redacción y gramática de la pregunta.

Validación de constructo

Finalmente, en la validación de constructo se llevó a cabo con 140 trabajadores de la salud. Para esta validación, se realizó un análisis factorial exploratorio a partir de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin (>0.60). Además, se aplicó la prueba de esfericidad de Bartlett para identificar que la correlación entre los ítems del instrumento sea significativa significativa ($p < 0.001$) (25,26). De la misma manera, se calculó el Alfa de Cronbach para cuantificar el nivel de fiabilidad del instrumento.

Se digitó y depuró la información en Excel versión 2019 y se procesó en SPSS versión 25.0.

Aspectos éticos

En relación con las consideraciones éticas, en esta investigación se respetaron las disposiciones nacionales e internacionales relacionadas con la ética de la investigación, consignada en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud (27). Además, contó con aval de ética 013-19 de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y los participantes de cada fase firmaron de forma voluntaria el consentimiento informado aceptando participar.

Resultados

- ***Revisión de literatura***

Se seleccionaron un total de 14 artículos. Se identificó el desarrollo de instrumentos para medir CAP validados y confiables en su mayoría en países de alta incidencia de TB de Asia y África (23.10%) (6,8,28–32). (Tabla 1)

Se reconocieron tres dimensiones de evaluación del instrumento: conocimientos, actitudes y prácticas, y los ítems que conformaban cada dimensión. En la dimensión de conocimientos se identificaron los componentes de etiología, la transmisión, las medidas de control, el tratamiento y el diagnóstico de la TB, en los estudios transversales revisados (6,8,32,33). Las actitudes, fueron más heterogéneas y no todos los instrumentos las evaluaron (5,33–35), sin embargo, las percepciones frente a la TB como enfermedad laboral, las medidas de control, los

sentimientos y el estigma, fueron los aspectos más frecuentes. La dimensión de prácticas tampoco fue tomada en cuenta en todos los artículos revisados (8,29,32), pero se resaltan los ítems relaciones con el desarrollo de actividades de control y prevención, uso de elementos de protección personal e investigación de los contactos de las personas afectadas por tuberculosis.

- ***Diseño del instrumento***

Se establecieron tres dimensiones principales (Conocimientos, Actitudes y Prácticas) y una versión inicial de 44 ítems. Posteriormente, se define la escala de evaluación, para conocimientos, correcto e incorrecto. Para las actitudes y prácticas, se utilizó una escala tipo Likert: nunca, casi nunca, frecuentemente, casi siempre y siempre.

- ***Validación de contenido***

La validez de contenido se realizó a través de un panel de cinco expertos en la enfermedad de TB y con experiencia en procesos psicométricos de validación de instrumentos para medición en salud. Los 44 ítems obtuvieron un CVR' en suficiencia mayor a 0.58. El índice global de suficiencia fue de 0.97. El consenso se alcanzó en dos rondas.

En la evaluación de claridad se evidenció que, 43 ítems obtuvieron un CVR' superior a 0.58. El único ítem que estuvo por debajo del límite fue la pregunta 17 "¿La tuberculosis extrapulmonar se diagnóstica con muestras de tejido?" (CVR' 0.40). El Índice Global en términos de claridad fue de 0.95.

En el caso de la relevancia todos los ítems superaron el Índice de Validez Ajustados de Lawshe logrando un Índice de Validación de Contenido Global que fue de 0.96 (Tabla 2).

- ***Validez de apariencia***

Se realizó una prueba piloto con 32 trabajadores de la salud para evaluar la comprensibilidad de los ítems del instrumento (Tabla 3). La comprensibilidad de los ítems del instrumento se alcanzó en un 84%. Siete preguntas recibieron observaciones y fueron sometidas a revisión de

claridad, contenido y gramática por los investigadores. Se ajustaron seis preguntas y se eliminó la pregunta 31 de la dimensión de actitudes, logrando así una segunda versión de 43 ítems.

- **Validez de constructo**

Análisis factorial exploratorio

Para la validación de constructo, se realizó un análisis factorial exploratorio, el cual se realizó con 140 trabajadores de la salud. Los ítems de conocimiento se agruparon en tres factores, las actitudes y prácticas en uno cada uno. Se evaluó la pertinencia del análisis factorial con la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin la cual fue de 0.741 y con la prueba de esfericidad de Bartlett se demostró que los ítems de la matriz están correlacionados significativamente ($p < 0.001$). Finalmente, se evaluó la consistencia interna del instrumento obteniendo un Alfa de Cronbach de 0.72.

La selección de los factores con el criterio de los autovalores propios mayor a dos, lo cumplieron tres factores con una varianza explicada de 44.70%, para cada uno de los factores se presentó de la siguiente forma: F1 – conocimientos (23.50%), F2 – actitudes (11.50%) y F3 - prácticas (9.70%).

En la evaluación de los pesos o cargas factoriales de cada ítem del instrumento, el factor dos de conocimientos es el que aporta mayor peso al constructo (dos con correlaciones altas positivas y una correlación alta negativa); en el factor tres, de prácticas se observan los pesos mayores en los ítems 28, 29, 30 y 31 (correlaciones altas positivas) (Tabla 4).

En el factor de actitudes, los ítems 26, 27 y 32 no alcanzaron a formar parte del factor. Sin embargo, no son excluidos de la versión final del instrumento por consenso y experticia de los autores, ya que se consideran relevantes en la evaluación de esta dimensión.

Finalmente, se valida el instrumento CAPTB-TS con 3 dimensiones y 43 preguntas.

Discusión

El instrumento CAP-TB en trabajadores de la salud alcanzó la validez de contenido, comprensibilidad, y constructo, a través de un proceso sistemático, estadístico y confiable. La validación de cuestionarios en el área de la salud es un proceso investigativo que garantiza la medición y recolección de datos confiable y válida. En ese sentido, esta investigación aporta a la construcción de conocimiento a través de un instrumento que permite evaluar de forma confiable los conocimientos, las actitudes y prácticas sobre TB en los trabajadores de la salud. Es relevante mencionar que, a pesar de que América Latina cuenta con países de alta y mediana carga de la enfermedad, las investigaciones son escasas y nulas sobre estas 3 dimensiones en trabajadores de la salud. Por lo que se evidenció que las principales investigaciones sobre las temáticas son realizadas en países de África y Asia, lo cual representa, vacíos en la investigación latinoamericana y procesos de investigación en la temática escasos y de baja calidad.

Por otro lado, se evidencia en la literatura estudios de medición de los CAP sobre TB en trabajadores de la salud, con instrumentos que no demuestran su validación ni confiabilidad (38,39), o instrumentos únicamente con validaciones de apariencia (40). Lo anterior representa un sesgo de información, ya que un estudio que recolecta datos a través de un instrumento no validado se arriesga a obtener información poco confiable y estadísticamente significativa. Por lo cual, la validación es un proceso que toma relevancia ya que apoya la rigurosidad metodológica y el reporte de resultados confiables (41).

A continuación, se hará una comparación de los procesos de validación realizados en esta investigación con otras similares. Por ejemplo, Irani *et al.* (32), elaboraron un cuestionario CAP sobre TB para trabajadores de la salud en Irán, diseñado a partir de la literatura científica disponible. La validez de contenido, a diferencia de la investigación actual, se realizó únicamente de forma cualitativa con un panel de expertos. De la misma manera, Noe *et al.* (7), aplicaron un instrumento CAP sobre TB para trabajadores de la salud en Mozambique, la comprensibilidad, se evaluó a través de una prueba piloto con 32 trabajadores de salud. Por otro

lado, Van Rensburg *et al.* (5), mencionaron que su estudio piloto en Sudáfrica ayudó a mejorar la confiabilidad y lograr la validez de apariencia y de contenido, ya que permitió clarificar algunas dimensiones y ajustar la medición.

Pradipta *et al* (42), desarrolló un instrumento de CAP para ser aplicado en trabajadores de la salud en Indonesia. Este cuestionario se basó en las recomendaciones de la guía para encuestas CAP de la OMS, la guía nacional de TB en este país y el consenso de expertos. Lo anterior, es comparable con este estudio, ya que la guía de la OMS también fue revisada y considerada al momento de desarrollar el instrumento. Además, se utilizó como herramienta base la Resolución 227 del 2020 del Ministerios de Salud y Protección Social; y finalmente, se contó con la experticia de expertos en el área.

Sin embargo, se identificó en diferentes investigaciones concordancia y controversias con el estudio actual frente al diseño de instrumentos CAP sobre TB para trabajadores. Se ha evidenciado que en conocimiento los aspectos más relevantes a evaluar son la causa de TB, las formas de transmisión, síntomas y signos, diagnóstico y tratamiento; ítems incluidos en el instrumento de este estudio (42,43).

Por el contrario, la dimensión de actitudes cuenta con diferentes conceptos de evaluación por los autores. Por ejemplo, An Y. *et al* (43) evaluó en este constructo las percepciones sobre la enfermedad, pero Pradipta *et al* (42), interpretó las actitudes como los riesgos, las creencias y las capacidades de los trabajadores. En cambio, el estudio actual tomó como definición las creencias, sentimiento, pensamientos y valores frente a la enfermedad. Finalmente, la definición de prácticas no presenta dificultades; por lo cual, se relaciona en todas las investigaciones con la actividad desarrollada por el trabajador de la salud o el deber hacer de este.

En términos de la validación de constructo, en países de África con alta incidencia de TB se han desarrollado investigaciones para identificar CAP sobre TB infantil en diferentes trabajadores de la salud. Por ejemplo, en Camboya se evaluó los CAP de 330 trabajadores de

la salud a través de un instrumento de tres dimensiones conocimientos, actitudes y prácticas, alcanzando un Alfa de Cronbach de 0.856, 0.653, y 0.676, respectivamente (43).

En Indonesia se desarrolló y validó un instrumento CAP para trabajadores de la salud, específicamente para personal de farmacia. Su cuestionario incluía 40 ítems distribuidos en las tres dimensiones. En este caso, el cuestionario alcanzó la validez de apariencia, de contenido y de constructo. Para lo anterior, se desarrolló una prueba piloto con 200 trabajadores de la salud logrando los siguientes Alfas de Cronbach para conocimiento 0.63, actitudes 0.69 y prácticas 0.79 (42).

En ese sentido, el Alfa de Cronbach alcanzado por instrumento de la presente investigación fue de 0.72, siendo un valor aceptable. Lo anterior significa que existe una correlación moderada entre ítems. Sin embargo, es relevante resaltar que el criterio de aceptabilidad puede variar dependiendo del contexto de la aplicación, el tipo de escala utilizado y/o la misma población. Adicionalmente, es importante mencionar que se ha diseñado y validado instrumentos para pacientes con TB. Muñoz-Sánchez et al. (12) construyeron un CAP para personas con TB en Colombia, el cual tras la evaluación por expertos y la población objeto fue sensible, confiable y válido, resaltando su utilidad para medir la educación en salud y su impacto en esta población. Este estudio cobra relevancia ya que es el primer intento de validación de un instrumento con esta finalidad en el país. Por otro lado, Scatena et al (44) validaron un instrumento en Brasil para la evaluación de la estructura de las unidades de atención primaria de salud para el tratamiento de la TB y concluyeron que este tipo de herramientas permite conocer la factibilidad de aplicación y potencial uso de estas, en las unidades de atención primaria de salud para el tratamiento de la TB.

Teniendo en cuenta lo anterior, se reconoce la importancia de estudios de construcción y validación del instrumento de CAP de TB para trabajadores de la salud dentro de la investigación tanto en salud pública como en salud laboral.

Limitaciones

El estudio reconoce como limitaciones en el desarrollo del instrumento que, la dimensión de actitudes es el apartado con menor número de preguntas, y con la evaluación menor calificada en relación con las demás. Además, fue la dimensión mayormente modificada debido a comentarios de comprensibilidad por parte de los expertos y trabajadores de la salud, lo cual se asocia a diferentes factores intrínsecos y extrínsecos del instrumento como la muestra seleccionada, la redacción de las preguntas, entre otros. Adicionalmente, la Pandemia de COVID-19, generó demoras en el proceso de recolección de la información.

Conclusiones

Es de resaltar, que los resultados de este estudio alcanzaron la validación de contenido a través de un grupo de expertos temáticos y metodológicos de alto nivel. Adicionalmente, la apariencia fue evaluada con un grupo piloto de trabajadores de la salud, expertos en TB, lo cual permitió hacer ajustes de comprensibilidad y gramática. Finalmente, la evaluación de constructo demostró tener 3 dimensiones robustas con ítems relacionados fuertemente entre sí.

Lo anterior demuestra, un proceso organizado, sistémico y estadístico que aporta al área de salud pública y salud laboral un instrumento, validado, confiable y actualizado al contexto colombiano que mide los CAP de los trabajadores de la salud.

La medición de los CAP en trabajadores de la salud permite identificar las necesidades educación continua en salud para esta población, fortaleciendo de esta manera los procesos de mejora continua de los programas de tuberculosis.

Se recomienda continuar con los procesos de validación de este instrumento que permitan fortalecer la dimensión de actitudes, generando una herramienta válida, confiable y útil en el contexto colombiano y la población sujeto de estudio.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiación

Esta investigación deriva del trabajo de grado titulado “Diseño y validación de un instrumento de evaluación de Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre Tuberculosis en trabajadores de la salud” desarrollado dentro del proyecto de investigación “Efectividad de una estrategia educativa en tuberculosis con el uso de herramientas TIC en una Unidad Médica Hospitalaria Especializada en la ciudad de Bogotá” con código 45982, financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Contrato 444 del 2020.

Consideraciones éticas

El presente estudio se considera una investigación sin riesgo dada su naturaleza. Además, contó la aprobación del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia y el Comité de Ética Institucional.

Se garantizó que la participación fuera voluntaria, por lo cual, todos los participantes en cada fase del proceso firmaron el consentimiento informado.

Finalmente, esta investigación no presentó dilemas éticos y respeta otras disposiciones nacionales e internacionales frente a la ética de la investigación consignadas en la Resolución 8430 de 1993, el Código de Núremberg y la Declaración de Helsinki. Respetando los principios éticos de beneficencia y no maleficencia, justicia, y veracidad en torno a la información y las actividades desarrolladas.

Referencias

1. World Health Organization (WHO). Global Tuberculosis Report 2022. [Internet]. 2022. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>
2. Ministerio de Salud y Protección Social. Programa nacional de prevención y control de la tuberculosis. Informe de evento Tuberculosis año 2021. [Internet]. 2022. Recuperado a partir de:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ET/comportamiento-tuberculosis-2020.pdf>

3. Mendoza-Ticona A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. [Internet]. 2012;29(2). Recuperado a partir de: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/347>
4. Muñoz-Sánchez AI. Control de la exposición ocupacional a tuberculosis en instituciones de salud. *Med Segur Trab*. [Internet]. 2016;62(244):188-98. Recuperado a partir de: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000300003
5. van Rensburg AJ, Engelbrecht M, Kigozi G, van Rensburg D. Tuberculosis prevention knowledge, attitudes, and practices of primary health care nurses: Nurses' TB prevention knowledge, attitudes and practices. *Int J Nurs Pract*. [Internet]. 2018;24(6):e12681. doi: <https://doi.org/10.1111/ijn.12681>
6. Cruz-Martínez ÓA, Flórez-Suancha ÉL, Muñoz-Sánchez AI. Conocimientos sobre tuberculosis en trabajadores de la salud en una localidad de Bogotá D. C. *Av En Enferm*. [Internet]. 2011;29(1):143-51. Recuperado a partir de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002011000100014&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
7. Noé A, Ribeiro RM, Anselmo R, Maixenchs M, Sitole L, Munguambe K, et al. Knowledge, attitudes and practices regarding tuberculosis care among health workers in Southern Mozambique. *BMC Pulm Med*. [Internet]. 2017;17(1):2. doi: <https://doi.org/10.1186/s12890-016-0344-8>
8. Carvajal-Barona R, Varela-Arévalo MT, Hoyos PA, Angulo-Valencia ES, Duarte-Alarcón C. Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la tuberculosis en trabajadores del sector salud en municipios prioritarios de la Costa Pacífica colombiana. *Rev Cienc Salud*. [Internet]. 2014;12(3):339-52. doi: <https://doi.org/10.12804/revsalud12.03.2014.04>

9. Alaminos A, Castejón Costa JL. Elaboración, análisis e interpretación de encuestas, cuestionarios y escalas de opinión. Alicante: Universidad de Alicante; [Internet]. 2006. Recuperado a partir de: <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/20331>
10. World Health Organization (WHO). Advocacy, communication and social mobilization for TB control: a guide to developing knowledge, attitude and practice surveys. [Internet]. Geneva: WHO; 2008. Recuperado a partir de: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241596176>
11. Antolínez C, Bello-Velásquez MC, Romero Bernal LF, Muñoz-Sánchez AI. Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de tuberculosis. *Enferm Glob*. [Internet]. 2017;16(48):499-514. doi: <https://doi.org/10.6018/eglobal.16.4.262831>
12. Muñoz-Sánchez AI, Rubiano-Mesa YL, Saavedra-Cantor CJ. Measuring instrument: knowledge, attitudes and practices of people with pulmonary tuberculosis. *Rev Lat Am Enfermagem*. [Internet]. 2019;27:e3086. doi: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2608.3086>
13. Castejón J, González C, Corbi R, Miñano P. *Psicología de la educación*. Vol. 1. Editorial Club Universitario; 2010.
14. Polit D, Hungler B. *Diseños de investigación para estudios cuantitativos*. Sexta edición. Mexico: McGraw Hill; 2000. 1-191.
15. Cruz OA. Validación de instrumento para identificar el nivel de vulnerabilidad de los trabajadores de la salud a la tuberculosis en instituciones de salud. (IVTS TB001). [Tesis de maestría]. Bogotá (Colombia): Universidad Nacional de Colombia; [Internet]. 2016. Recuperado a partir de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/55364/1032383647.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
16. Tristán-López A. Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Av En Medición*. [Internet]. 2008;6(1):37-48. Recuperado a partir de:

https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9716/0463/3548/VOL_6._Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf

17. Perneger, T. V., Courvoisier, D. S., Hudelson, P. M., & Gayet-Ageron, A. (2015). Sample size for pre-tests of questionnaires. *Quality of life Research*, 24, 147-151. doi: <https://doi.org/10.1007/s11136-014-0752-2>
18. Mundfrom DJ, Shaw DG, Ke TL. Minimum Sample Size Recommendations for Conducting Factor Analyses. *Int J Test.* 1 de junio de 2005;5(2):159-68. doi: https://doi.org/10.1207/s15327574ijt0502_4
19. Comrey AL, Lee HB. *A First Course in Factor Analysis*. 2.a ed. New York: Psychology Press; 2013. 442 p. doi: <https://doi.org/10.4324/9781315827506>
20. López-Franco MD, Parra-Anguita L, Comino-Sanz IM, Pancorbo-Hidalgo PL. Development and Psychometric Properties of the Pressure Injury Prevention Knowledge Questionnaire in Spanish Nurses. *Int J Env Res Public Health Online*. [Internet]. 2020;17(9). doi: <https://dx.doi.org/10.3390/ijerph17093063>
21. Zhang W, Zeng L, Li J, Deng X, Jin M, Chen Z, et al. Construction and reliability and validity tests of the dietary self-management ability scale for kidney transplant recipients. *Ann Palliat Med*. [Internet]. 2020;9(2):352-8. doi: <https://dx.doi.org/10.21037/apm.2020.03.07>
22. Dois A, Bravo P, Mora I, Soto G. Estudio de familia en Atención Primaria: construcción y validación de una herramienta para la valoración familiar. *Rev Med Chil*. [Internet]. 2019;147(5):589-601. doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000500589>
23. Pérez JE, Martínez AC. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Av En Medición*. [Internet]. 2008;6(1):27-36. Recuperado a partir de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981181>
24. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Pers Psychol*. [Internet]. 1975;28(4):563-75. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>

25. López-Aguado M, Gutiérrez-Provecho L. Cómo realizar e interpretar un análisis factorial exploratorio utilizando SPSS. REIRE Rev Innovació Recer En Educ. [Internet]. 2019;12 (2):1-14. Recuperado a partir de: <http://revistes.ub.edu/index.php/REIRE/article/view/reire2019.12.227057>
26. Lloret-Segura S, Ferreres-Traver A, Hernández-Baeza A, Tomás-Marco I. El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. An Psicol. [Internet]. 2014;30(3):1151-69. doi: <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>
27. Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. Res: 8430, 4 de octubre de 1993. Recuperado a partir de: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>
28. Trajman A, Wakoff-Pereira MF, Ramos-Silva J, Cordeiro-Santos M, Militão de Albuquerque M de F, Hill PC, et al. Knowledge, attitudes and practices on tuberculosis transmission and prevention among auxiliary healthcare professionals in three Brazilian high-burden cities: a cross-sectional survey. BMC Health Serv Res. [Internet]. 2019;19(1):532. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-019-4231-x>
29. Gaspar LM da S, Braga C, Albuquerque GDM de, Silva MPN, Maruza M, Montarroyos UR, et al. Conhecimento, atitudes e práticas de agentes comunitários de saúde sobre tuberculose pulmonar em uma capital do Nordeste do Brasil. Ciênc Amp Saúde Coletiva. [Internet]. 2019;24(10):3815-24. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-812320182410.01722018>
30. Romani FR, Roque J, Catacora F, Hilasaca G. Conocimientos, percepciones y prácticas de personal de salud en la detección de sintomáticos respiratorios en una región de muy alto riesgo de transmisión de tuberculosis en el Perú. An Fac Med. [Internet]. 2016;77(2):123. doi: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i2.11816>

31. Bhebhe LT, Van Rooyen C, Steinberg WJ. Attitudes, knowledge and practices of healthcare workers regarding occupational exposure of pulmonary tuberculosis. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* [Internet]. 2014;6(1):1-6. doi: <http://dx.doi.org/10.4102/phcfm.v6i1.597>
32. Irani A, Shahraki A, Ghaderi E, Nasehi M, Mostafavi E. Lack of optimum practice among health care workers regarding tuberculosis in Iran: A knowledge, attitude, and practice study. *Am J Infect Control.* [Internet]. 2015;43(5):e7-12. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2015.01.020>
33. Alotaibi B, Yassin Y, Mushi A, Maashi F, Thomas A, Mohamed G, et al. Tuberculosis knowledge, attitude and practice among healthcare workers during the 2016 Hajj. *PloS One.* [Internet]. 2019;14(1):e0210913. doi: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0210913>
34. Ramathebane MM, Makatjane TJ, Thetsane RM, Mokhethi M. Assessment of tuberculosis knowledge among Lesotho village health workers and utilisation of their tuberculosis services by the communities they serve. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* [Internet]. 2019;11(1):e1-7. doi: <http://dx.doi.org/10.4102/phcfm.v11i1.1944>
35. Alene KA, Adane AA, Yifiru S, Bitew BD, Adane A, Koye DN. Knowledge and practice of health workers about control and prevention of multidrug-resistant tuberculosis in referral hospitals, Ethiopia: a cross-sectional study. *BMJ Open.* [Internet]. 2019;9(2):e022948. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022948>
36. Ou Y, Luo Z, Mou J, Ming H, Wang X, Yan S, et al. Knowledge and determinants regarding tuberculosis among medical students in Hunan, China: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* [Internet]. 2018;18(1):730. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-018-5636-x>
37. Montagna MT, Napoli C, Tafuri S, Agodi A, Auxilia F, Casini B, et al. Knowledge about tuberculosis among undergraduate health care students in 15 Italian universities: a cross-sectional study. *BMC Public Health.* [Internet]. 2014;14(1):970. doi: <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-14-970>

38. Podewils LJ, Long EF, Fuller TJ, Mwakazanga D, Kapungu K, Tembo M, et al. Zambia Assessment of Tuberculosis (TB) and HIV in the Mines (ZATHIM): implications for programs and policies. *BMC Public Health*. [Internet]. 2022;22(1):791. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-022-13053-8>
39. Montes SA, Moreno MS, Tello ME, Serrano LM, Rodas AJ, García JF. Conocimientos, prácticas y actitudes del manejo programático de la tuberculosis en estudiantes de medicina de Colombia. *Enferm Glob*. [Internet]. 2023;22(3):454-78. doi: <https://doi.org/10.6018/eglobal.554191>
40. Joshi B, Font H, Wobudeya E, Nanfuka M, Kobusingye A, Mwanga-Amumpaire J, et al. Knowledge, attitudes and practices on childhood TB among healthcare workers. *Int J Tuberc Lung Dis*. [Internet]. 2022;26(3):243-51. doi: <https://doi.org/10.5588/ijtld.21.0317>.
41. de Souza AC, Costa NM, Guirardello E de B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiol E Serv Saude Rev Sist Unico Saude Bras*. [Internet]. 2017;26(3):649-59. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000300022>
42. Pradipta IS, Khairunnisa K, Bahar MA, Kausar MN, Fitriana E, Ruslami R, et al. Knowledge, attitude and practice of community pharmacy personnel in tuberculosis patient detection: a multicentre cross-sectional study in a high-burden tuberculosis setting. *BMJ Open*. [Internet]. 2022;12(7):e060078. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-060078>
43. An Y, Teo AKJ, Huot CY, Tieng S, Khun KE, Pheng SH, et al. Knowledge, attitude, and practices regarding childhood tuberculosis detection and management among healthcare providers in Cambodia: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis*. [Internet]. 2022;22:317. doi: <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07245-1>
44. Scatena LM, Domingues A, Beraldo AA, Tavares G, Firmino ME, Netto AR, et al. Validity and reliability of a health care service evaluation instrument for tuberculosis. *Rev Saúde Pública*. [Internet]. 2015;49:7. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2015049005548>

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

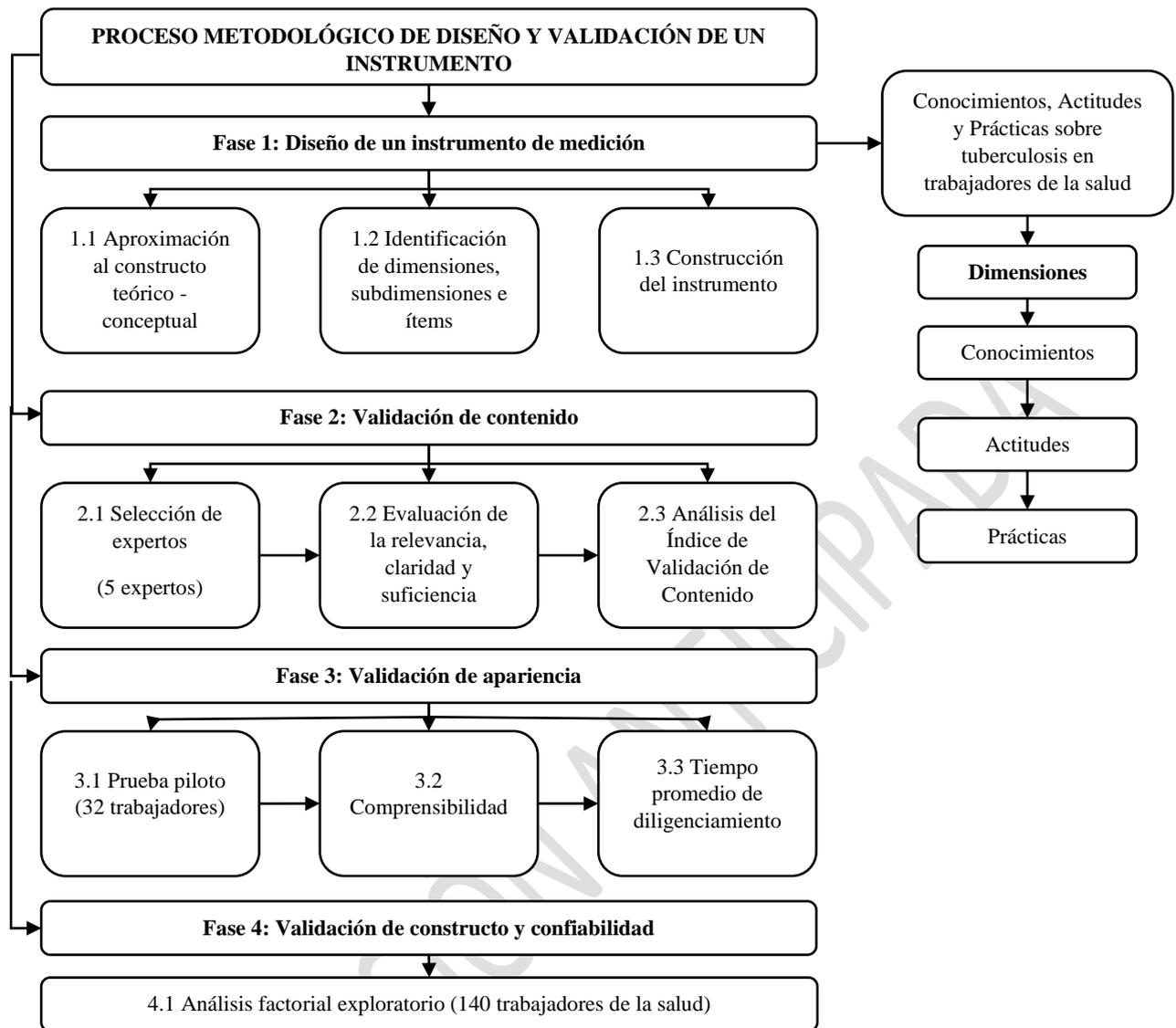


Figura 1. Proceso metodológico de diseño y validación de un instrumento

Fuente: Adaptado de Cruz OA (15).

Tabla 1. Revisión de literatura sobre instrumentos de medición de CAP, 2020.

N ^o	Autor	País	Instrumento	Validación	Componentes	Resultados de la medición
1	Van Rensburg AJ et al (5)	Sudáfrica	Cuestionario de 52 ítems.	Validado y confiable con un estudio piloto previo.	Características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas.	Las enfermeras no tienen conocimiento s, actitudes y prácticas adecuadas que permitan el autocuidado y el cuidado de los demás de la TB.
2	Cruz-Martínez ÓA (6)	Colombia	Cuestionario de 25 ítems	Validación de contenido en prueba piloto previa.	Características sociodemográficas y conocimientos.	Se evidenció que un 34% de trabajadores obtuvo conocimiento s medios, un 27% bajos y solo un 7% obtuvo nivel alto.
3	Noé A et al (7)	Mozambique	Cuestionario de 79 ítems.	Validez por expertos (un médico, un científico y un epidemiólogo).	Características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas.	Se identificaron conocimiento s deficientes en los trabajadores de la salud, lo que significa resultados negativos en la atención.
4	Carvajal-Barona R et al (8)	Colombia	Cuestionario de 16 ítems (conocimientos y actitudes)	Entrevista cognitiva con estudio piloto	Características sociodemográficas, actitudes, percepciones y prácticas	Los trabajadores según la evaluación tienen conocimiento s acerca de la TB y buen manejo. Sin embargo,

						existen prácticas de riesgo para el control de la infección, y actitudes que reportan estigma frente a la TB.
5	Trajman A et al (28)	Brasil	Cuestionario adaptado de 23 ítems.	Validación por expertos (3 investigadores) y estudio piloto con 10 estudiantes y 30 personas. (validez de contenido)	Características sociodemográficas, conocimientos y prácticas	El 76% de los participantes sabían cómo prevenir la TB, sin embargo, hubo laguna en la diferenciación de una infección latente a una TB activa (64%), entre otras.
6	Gaspar LM da S. et al (29)	Brasil	Cuestionario estructurado de 28 ítems (13 de conocimientos, 5 actitudes y 10 de prácticas)	Validación con expertos (especialistas) y estudio piloto con 20 participantes (validez de contenido)	Características sociodemográficas. Conocimiento, Actitudes y Prácticas	Una población significativa del estudio mostró conocimientos satisfactorios sobre TB y esto se relaciona con prácticas apropiadas.
7	Romani FR. Et al (30)	Perú	Cuestionario de 14 ítems	Validación por expertos y de contenido en prueba piloto previa.	Características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas.	El estudio identificó una brecha de conocimiento del personal de salud.
8	Bhebhe LT et al (31)	Lesoto	Cuestionario de 57 ítems.	Validado de contenido con estudio piloto previo con seis personas	Características sociodemográficas, conocimientos	Se encontraron malas prácticas, lagunas críticas de

						conocimiento
9	Irani A et al (32)	Irán	Cuestionario de 44 ítems.	Validez con expertos en epidemiología, microbiología y del Programa de TB. Estudio piloto de 30 personas. Coeficientes α de Cronbach para conocimiento (0.76) y actitudes (0.75)	Características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas.	Se obtuvo resultados de conocimientos y actitudes buenas en trabajadores de la salud del área de TB.
10	Alotaibi B et al (33)	Arabia Saudita	Cuestionario de 47 ítems.	Validez y confiabilidad: Coeficientes α de Cronbach para conocimiento que 0.78, actitud 0.72 y prácticas 0.86. (estudio con 20 participantes)	Características sociodemográficas, conocimientos, actitudes y prácticas.	Hubo resultados positivos, pero hay lagunas importantes en los conocimientos y algunas actitudes y prácticas.
11	Ramathebane MM et al (34)	Lesoto	Cuestionario de 8 ítems.	Estudio piloto previo - validez de contenido.	Características sociodemográficas y conocimientos	En términos generales el conocimiento de TB era inadecuado.
12	Alene KA et al (35)	Etiopía	Cuestionario de 18 ítems	Validado por expertos y estudio piloto con 20 trabajadores de la salud.	Características sociodemográficas conocimientos y prácticas.	El estudio encontró bajo conocimientos y prácticas inadecuadas.
13	Ou Y et al (36)	China	Cuestionario adaptado de 32 ítems	--	Características sociodemográficas, conocimientos y actitudes	Se reportan conocimientos deficientes entre los estudiantes de medicina.

14	Montagna MT et al (37)	Italia	Cuestionario de 20 ítems	Estudio piloto con 30 estudiantes: Coeficientes α de Cronbach de 0.83	Características sociodemográficas y conocimientos.	Se reportó suficiente conocimiento en TB.
----	------------------------------	--------	-----------------------------	--	--	--

Fuente: elaborado por los autores.

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

Tabla 2. Evaluación de la suficiencia, claridad y relevancia del Instrumento de Conocimientos, Actitudes y Prácticas sobre tuberculosis para trabajadores de la salud.

Ítem	Suficiencia			Claridad			Relevancia			
	Consenso	CVR	CVR'	Consenso	CVR	CVR'	Consenso	CVR	CVR'	
CONOCIMIENTOS										
1. ¿La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	
2. ¿La tuberculosis es una enfermedad curable?	5	1	1	5	1	1	4	0.6	0.8	
3. ¿El agente causal de la tuberculosis es una bacteria?	5	1	1	5	1	1	4	0.6	0.8	
4. ¿El <i>Micobacterium tuberculosis</i> es sensible al calor y la luz?	5	1	1	4	0.6	0.8	5	1	1	
5. ¿La tuberculosis puede afectar cualquier parte del cuerpo?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	
6. ¿Los trabajadores de la salud se consideran una población en riesgo de desarrollar tuberculosis?	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	
7. ¿La tuberculosis pulmonar se transmite por vía respiratoria en forma de aerosoles?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	
8. ¿Una persona con infección latente de la tuberculosis transmite la enfermedad?	5	1	1	4	0.6	0.8	5	1	1	
9. ¿Una persona con tuberculosis pulmonar sin tratamiento transmite la enfermedad?	5	1	1	4	0.6	0.8	5	1	1	
10. ¿Generalmente una persona con tuberculosis pulmonar después de 15 días de tratamiento transmite la enfermedad?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	
11. ¿La baciloscopia es la técnica de diagnóstico más conocida para la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	
12. ¿Las pruebas moleculares son la forma más efectiva para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1	

13. ¿La radiografía de tórax es una ayuda para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
14. ¿La prueba de la tuberculina diagnostica la infección latente de la tuberculosis?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
15. ¿Se deben recolectar tres muestras de esputo para el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
16. ¿La tuberculosis extrapulmonar se puede diagnosticar con cultivo de muestra del órgano afectado, pruebas de sangre, histopatológicas o moleculares?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
17. ¿Cualquier profesional de la salud puede solicitar una baciloscopia seriada de esputo?	5	1	1	3	-0.2	0.4	5	1	1
18. ¿Existen esquemas estandarizados en Colombia para el manejo de la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
19. ¿El esquema de tratamiento estandarizado de la tuberculosis pulmonar sensible, dura un año?	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8
20. ¿Los pacientes hospitalizados con tuberculosis pulmonar durante las primeras semanas de tratamiento, requieren aislamiento por aerosol?	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8
21. ¿El respirador N95 debe usarlo el paciente con tuberculosis pulmonar en los primeros días de su tratamiento?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
22. ¿La mascarilla quirúrgica debe ser utilizada por pacientes con tuberculosis pulmonar en los primeros días de su tratamiento?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
23. ¿La mascarilla quirúrgica protege a un trabajador de salud de las microgotas de la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
24. En población general, ¿cuáles síntomas se presentan en la tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1

25. ¿Cuáles de los siguientes factores de riesgo hacen más susceptible el desarrollo de tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
ACTITUDES									
26. ¿Usted se considera en riesgo de contraer tuberculosis?	5	1	1	5	1	1	4	0.6	0.8
27. ¿Usted ha sentido miedo de enfermarse con tuberculosis?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
28. Si se enferma con tuberculosis, ¿usted informaría de su enfermedad a sus compañeros trabajo?	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8
29. Si se enferma con tuberculosis, ¿usted informaría de su enfermedad a sus familiares?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
30. Si se enferma con tuberculosis, ¿usted informaría de su enfermedad a sus amigos?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
31. Si se enferma con tuberculosis, ¿con qué frecuencia evitaría los lugares públicos cerrado?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
32. Si un compañero de trabajo es diagnosticado con tuberculosis, ¿con qué frecuencia usted lo apoyaría?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
33. Si un compañero de trabajo es diagnosticado con la infección latente de tuberculosis ¿Con qué frecuencia evitaría tener contacto con él?	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8	4	0.6	0.8
PRÁCTICAS									
34. ¿Usted realiza búsqueda activa de síntomas respiratorios en sus pacientes?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
35. ¿Usted solicita baciloscopia seriada de esputo a un paciente sintomático respiratorio?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
36. ¿Usted separa a un paciente con tos permanente de los demás usuarios en la institución de salud?	5	1	1	5	1	1	5	1	1

37. ¿Usted utiliza el respirador N95 cuando está en contacto con un paciente con tuberculosis pulmonar recién diagnosticada?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
38. ¿Usted utiliza mascarilla quirúrgica cuando está en contacto con un paciente con tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
39. ¿Usted ofrece una mascarilla quirúrgica a un paciente con tuberculosis pulmonar durante el inicio del tratamiento en la institución de salud?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
40. ¿Usted ofrece un respirador N95 a un paciente con tuberculosis pulmonar durante el inicio del tratamiento en la institución de salud?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
41. ¿Usted realiza lavado de manos antes de atender a un paciente con tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
42. ¿Usted realiza lavado de manos después de atender a un paciente con tuberculosis pulmonar?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
43. ¿Usted aísla por aerosol a un paciente hospitalizado con tuberculosis pulmonar durante las primeras semanas de tratamiento?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
44. ¿Usted educa al paciente con tuberculosis y/o sintomático respiratorio?	5	1	1	5	1	1	5	1	1
a. La enfermedad de tuberculosis									
b. Higiene de manos									
c. Lavado de manos									
d. Medidas de control de la tuberculosis en la casa.									
e. Adherencia al tratamiento antituberculoso.									
	Índice Global de la Suficiencia	0.97	Índice Global de la Claridad	0.95	Índice Global de la Claridad	0.96			

Fuente: elaborado por los autores.

Tabla 3. Características sociodemográficas de trabajadores de la salud prueba piloto, 2020.

Variables sociodemográficas	N	%
Sexo		
Mujer	30	93.8
Hombre	2	6.3
Edad		
< 30	4	12.6
30-39	14	43.7
40-49	9	28.1
>= 50	5	15.5
Nivel educativo		
Técnico o tecnólogo	12	37.5
Profesional	8	25.0
Universitario		
Posgrado	12	37.5
Ocupación		
Auxiliar de enfermería	9	28.1
Enfermero	11	34.4
Bacteriólogo		18.8
Técnico en salud pública	3	9.4
Psicólogo	2	6.2
Trabajador social	1	3.1
Tiempo de experiencia laboral		
< 2 años	1	3.1
2-5 años	1	3.1
6-10 años	14	43.8
>10 años	16	50.0

Fuente: elaborado por los autores.

Tabla 4. Análisis factorial exploratorio. Matriz de cargas factoriales de los factores rotados

Pregunta	Factor		
	1	2	3
Conocimientos			
F1	0.025	0.375	-0.250
F2	-0.100	-0.447	0.084
F3	-0.004	0.500	0.123
Actitudes			
p26	0.211	0.177	-0.224
p27	0.199	-0.205	-0.169
p28	0.054	-0.002	0.755
p29	0.093	0.011	0.767
p30	-0.019	-0.189	0.487
p31	0.145	0.111	0.558
p32	-0.030	-0.651	0.072
Prácticas			
p33	0.432	0.424	0.121
p34	0.423	0.107	-0.036
p35	0.433	-0.161	0.010
p36	0.246	0.044	0.125
p37	0.300	-0.117	-0.185
p38	0.381	0.165	-0.119
p39	0.216	-0.485	0.014
p40	0.824	-0.178	0.136
p41	0.830	-0.147	0.064
p42	0.463	-0.175	-0.019
p43a	0.640	0.568	0.007
p43b	0.692	0.414	0.039
p43c	0.717	0.120	0.135
p43d	0.670	0.448	0.062
p43e	0.649	0.495	0.080

Fuente: Elaboración propia.