



Enfermería Global  
E-ISSN: 1695-6141  
eglobal@um.es  
Universidad de Murcia  
España

Antolinez Figueroa, Carolina; Bello Velásquez, María Camila; Romero Bernal, Luis  
Fernando; Muñoz Sánchez, Alba Idaly  
Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de tuberculosis  
Enfermería Global, vol. 16, núm. 4, octubre, 2017, pp. 499-514  
Universidad de Murcia  
Murcia, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365852824018>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica  
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



## REVISIONES

### Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de tuberculosis

Instruments and assessment tools to evaluate knowledge on tuberculosis

Carolina Antolinez Figueroa <sup>1</sup>

María Camila Bello Velásquez <sup>1</sup>

Luis Fernando Romero Bernal <sup>1</sup>

Alba Idaly Muñoz Sánchez <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de Pregrado, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.

<sup>2</sup> Doctora en Enfermería. Profesora Titular, Facultad de Enfermería, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Colombia.

E-mail: [cantolinezf@unal.edu.co](mailto:cantolinezf@unal.edu.co)

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.4.262831>

Recibido: 06/07/2016

Aceptado: 18/11/2016

### RESUMEN:

**Introducción:** Los insuficientes conocimientos sobre la tuberculosis atentan contra los programas de control de esta enfermedad y provocan comportamientos erróneos en el cuidado de: la propia salud de los pacientes, la atención brindada por los programas de control de la tuberculosis (TB), la familia al paciente y la comunidad.

**Objetivo:** Describir la producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos en TB disponible para el personal de salud, el paciente, la comunidad y la familia.

**Metodología:** Búsqueda integrativa en cuatro bases de datos (Embase, Science Direct, Redalyc y Biblioteca Virtual de la Salud-BVS), con los siguientes criterios de inclusión: artículos *full text* (en inglés, español o portugués), publicados entre agosto de 2010 y agosto de 2015.

**Resultados:** Se incluyeron 42 artículos, que se sistematizaron en una base en Excel por cada una de las poblaciones de estudio. La sistematización permitió evidenciar mayor producción científica en Latinoamérica y África e investigaciones dirigidas a la evaluación de conocimientos al personal de salud y la comunidad. De los 42 artículos seleccionados, solo 5 utilizaron instrumentos con algún tipo de validación y fueron sometidos a pruebas de confiabilidad con alfa de Cronbach.

**Conclusiones:** Los resultados permitieron identificar la necesidad de desarrollar investigaciones que incluyan el diseño y la validación de instrumentos, así como la evaluación de conocimientos de los pacientes y las familias.

**Palabras clave:** Tuberculosis; Conocimientos; Instrumentos para la Gestión de la Actividad Científica; Revisión (Fuente DECS-BVS).

## ABSTRACT:

**Introduction;** Insufficient knowledge about tuberculosis (TB) attempts against programs to control this disease and lead to mistaken behaviors in caring for the patient's health, the care provided by TB control programs, and caring for the patient's family and the community.

**Objective:** The work sought to describe the scientific production of instruments and assessment tools on knowledge about TB, available for the health staff, patients, the community, and families.

**Methodology:** An integrative search was carried out in four databases (Embase, Science Direct, Redalyc, and Biblioteca Virtual de la Salud-BVS), with the following inclusion criteria: full-text articles (in English, Spanish, or Portuguese), published between August 2010 and August 2015.

**Results:** The study included 42 articles, systematized in Excel for each of the study populations. Systematization permitted evidencing greater scientific production in Latin America and Africa and research aimed at assessing knowledge by the health staff and the community. Of the 42 articles selected, only five used instruments with some type of validation and were subjected to reliability tests through Cronbach's alpha coefficient.

**Conclusions:** The results permitted identifying the need to conduct research that includes the design and validation of instruments, as well as the evaluation of knowledge by patients and the families.

**Keywords:** Tuberculosis, Knowledge, Instruments for the Management of the Scientific Activity, Review (DeCS).

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa de distribución mundial; su fácil transmisión, favorecida por las precarias condiciones de vida de las personas, hacen que la TB sea considerada una de las principales enfermedades de interés en salud pública, ubicándola en el segundo lugar como causa de muerte por enfermedades infecciosas a nivel mundial <sup>(1)</sup>; además, la meta establecida para reducir al 50% la prevalencia y la mortalidad por TB a nivel mundial no se ha cumplido<sup>(2)</sup>

Según el *Global Tuberculosis Report 2016*, en el año 2015, 10.4 millones de personas enfermaron de TB, y 1.4 millones fallecieron por su causa <sup>(1)</sup>. En Colombia, para el año 2015, fueron notificados al Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), en la semana 52, 12.918 casos de TB en todas las formas, lo cual representó un aumento del 2.0% en la notificación con respecto a la semana 52 del año 2014 <sup>(3)</sup>; para la semana epidemiológica 03 del año 2016 se han reportado 577 casos de TB en todas sus formas, siendo la TB pulmonar la de mayor presencia, con el 85.6% del total de casos <sup>(4)</sup>. En Bogotá, para el año 2015, hubo una incidencia de 12.6 casos de TB por 100.000 habitantes <sup>(3)</sup>.

Por lo tanto, para lograr el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales estipulan la erradicación de la TB para el año 2030 <sup>(5)</sup>, se estableció que se deben seguir fortaleciendo las acciones programáticas para la prevención y el control de la TB a nivel mundial <sup>(6)</sup>, a partir de la educación para el fortalecimiento de los conocimientos en TB de toda la población. De esta manera, identificar los conocimientos que sobre TB tienen los trabajadores de la salud, los pacientes, la familia y la comunidad es indispensable, dado que un nivel alto de conocimientos revela un proceso de educación en salud favorable que contribuye al manejo mundial de la enfermedad, al disminuir la transmisión activa de la enfermedad y, favorecer el diagnóstico temprano y oportuno, así como el inicio temprano del tratamiento y la adherencia a este <sup>(7,8)</sup>.

Por el contrario, la literatura científica evidencia que la carencia de conocimientos puede determinar un comportamiento equivocado y erróneo en el cuidado de la salud,

llevando a estigmatizar y aislar a la persona enferma, a retrasar el diagnóstico y el tratamiento de la TB y a favorecer la baja adherencia a este <sup>(9)</sup>, por lo cual se continúa transmitiendo la enfermedad <sup>(10)</sup>. Por consiguiente, es fundamental que el personal de salud, los pacientes, la comunidad y la familia tengan conocimientos adecuados sobre la TB.

Frente a los conocimientos del personal de salud, la literatura refiere que deben ser idóneos, adecuados <sup>(11)</sup> y sólidos <sup>(12)</sup> para asegurar el éxito de la prevención, el diagnóstico, la vigilancia y el control de la TB. Los conocimientos suficientes del personal de salud garantizan una adecuada capacitación y orientación a las personas con la enfermedad, a sus familias y las comunidades, lo que permite asegurar el éxito del tratamiento anti-tuberculoso <sup>(11)</sup>.

Con respecto a los conocimientos de los pacientes con TB, la literatura evidencia que el poco conocimiento fomenta la transmisión y el contagio de la enfermedad a sus familiares y su comunidad <sup>(13)</sup>, debido a que se levantan creencias falsas sobre esta y miedo a la estigmatización, lo cual genera que el paciente con TB oculte su enfermedad, se auto-medique y genere TB farmacorresistente por el abandono o suspensión del tratamiento <sup>(14)</sup>.

Por su parte, los conocimientos de la familia de los pacientes con TB permiten ubicar esta enfermedad en el primer lugar en la atención de salud y en la microestructura más significativa en la toma de decisiones en relación con el proceso salud/enfermedad de la persona con TB, por lo cual, los conocimientos de la familia son indispensables para brindar el cuidado adecuado y adquirir medidas de prevención de la transmisión de la enfermedad <sup>(15,16)</sup>.

A la par, los estudios sobre la comunidad afirman que es importante evaluar los conocimientos de esta, ya que son un factor decisivo para mitigar el contagio de la TB <sup>(17,18)</sup>. A pesar de la suficiente evidencia científica sobre los conocimientos en TB, Yukselturk & Dinc <sup>(19)</sup>, destacan la importancia de validar instrumentos de medición para evaluar los conocimientos en TB, dado que no se encuentran en la literatura instrumentos fiables que puedan ser replicados y utilizados para otros estudios.

Por lo anterior, el presente estudio tuvo por objetivo describir la producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre los conocimientos de los pacientes, el personal de salud, la familia y la comunidad sobre TB, durante el periodo de agosto de 2010 a agosto de 2015, con el fin de reportar la literatura científica más reciente sobre la temática.

Es importante destacar que para este estudio se tendrán en cuenta algunos conceptos como: 1) *instrumentos de evaluación*: aquellos que tienen características psicométricas que les otorguen sustento, confiabilidad y validez <sup>(20)</sup>, lo que les permite ser relevantes culturalmente, en un lugar y momento histórico determinado <sup>(21)</sup>; 2) *herramientas de evaluación*: aquellas encuestas y cuestionarios, entre otros, que permiten el desarrollo de actividades como calificar, medir, corregir, clasificar, certificar y examinar el nivel de apropiación de nuevos saberes <sup>(22)</sup>.

## METODOLOGÍA

Se realizó una revisión integrativa con las siguientes fases: 1) delimitación del objetivo; 2) definición de los criterios de inclusión; 3) búsqueda de estudios en las

bases de datos y selección de los estudios de acuerdo con los criterios de inclusión; 4) evaluación crítica de los estudios; 5) categorización de los estudios seleccionados, y 6) análisis de los datos <sup>(23)</sup>.

La búsqueda se realizó en 9 bases de datos; sin embargo, se seleccionaron las 4 que proporcionaban el mayor número de artículos: BVS (Biblioteca Virtual de la Salud), Embase, Science Direct y Redalyc (ver Figura 1). En las anteriores bases de datos se utilizaron los *Descriptores de Ciencias de la Salud* (DeCS) y *Medical Subject Headings* (MeSH) para formar las estrategias de búsqueda según la base de datos: 1) Tuberculosis AND knowledge AND Questionnaires (Embase, Science Direct y BVS) y 2) Tuberculosis AND knowledge AND Instruments for Management of Scientific Activity (Redalyc).

La selección de los artículos se dio de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: año de publicación comprendido entre agosto de 2010 y agosto de 2015; artículos en idiomas español, inglés y portugués; artículos de investigaciones primarias que se encontraran en *full text* y estudios que incluyeran instrumentos o herramientas para la evaluación de conocimientos de TB en cualquiera de las 4 poblaciones objeto del estudio (persona con TB, familia, comunidad y personal de salud).

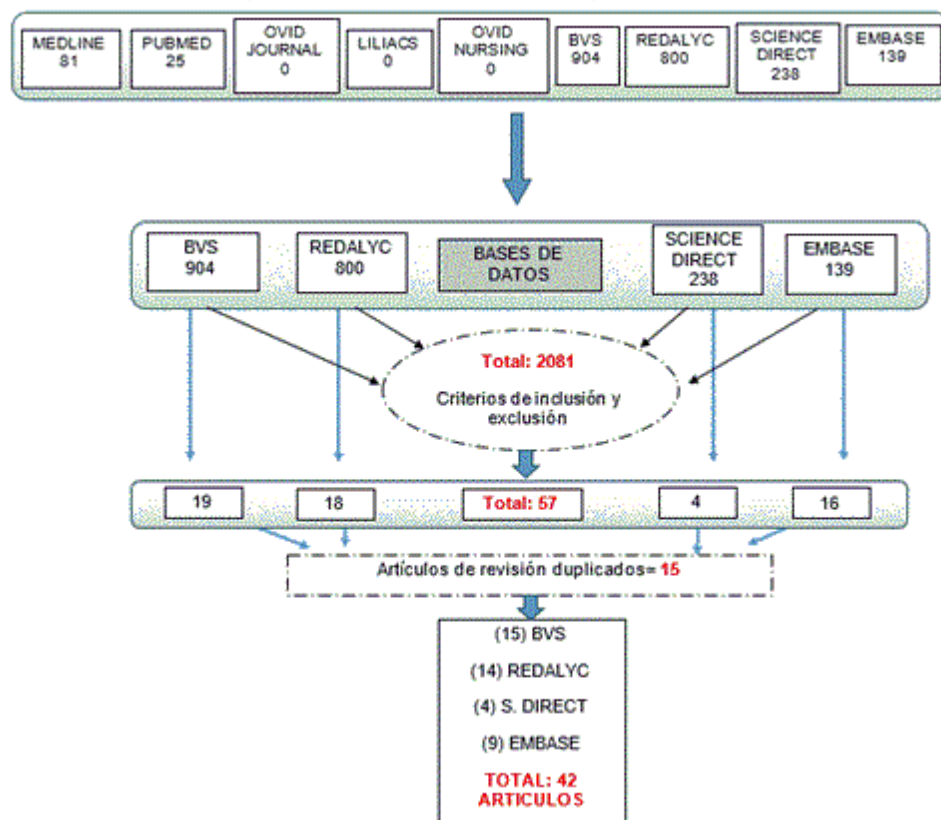
Una vez identificados y seleccionados los artículos se sometieron a evaluación, fase en la cual se utilizó la clasificación de niveles de evidencia Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) de manera independiente para determinar la calidad metodológica de los artículos <sup>(24)</sup>.

Posterior a la evaluación crítica de los artículos se realizó una segunda lectura, con el fin de categorizar las dimensiones evaluadas sobre conocimientos en los instrumentos o herramientas encontrados en familiares, personal de salud, pacientes o comunidad. Para ello se construyó una base en Microsoft Excel por cada población de estudio, la cual permitió la respectiva descripción de la producción científica de instrumentos o herramientas de evaluación de los conocimientos de TB por cada una de ellas.

## RESULTADOS

La búsqueda en 9 bases de datos arrojó 57 artículos, que se redujeron a 42 tras la exclusión de 15 artículos que no cumplieron con los criterios de inclusión: uno se encontraba sin la descripción exacta de un instrumento o herramienta para evaluar los conocimientos, otro no se encontraba en el periodo estipulado y 13 se encontraban en dos bases de datos a la vez. A continuación se presentan los resultados de la búsqueda realizada en cantidad de artículos encontrados (Figura 1).

**Figura 1.** Diagrama de búsqueda integrativa realizada.



Fuente: Elaboración propia.

La Revisión Integrativa incluyó un total de 42 artículos, que se publican en las tablas IV, V, VI y VII, en donde se agrupan los principales datos de los estudios: nombre del artículo, año, autores, tipo de estudio, país, instrumento o herramienta utilizado para la evaluación de los conocimientos, variables del instrumento o herramienta y el tipo de validez y confiabilidad con el que cuenta cada uno de los artículos.

A continuación se encuentran los porcentajes más significativos en la caracterización de la producción científica encontrada:

En la tabla I se evidencia que se encontró mayor producción científica en el personal de salud sobre la evaluación de conocimientos de TB por medio de instrumentos o herramientas de evaluación.

**Tabla I.** Porcentaje de producción por categorías

Categoría	Porcentaje
Personal de salud	52.3%
Comunidad	26.1%
Pacientes	19.4%
Familia	2.3%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla II se identifica que Latinoamérica es el continente en donde se encontró mayor cantidad de producción científica sobre conocimientos en TB.



**Tabla II. Producción por continentes**

País	Porcentaje
Latinoamérica	47.6%
África	26.10%
Asia	14.20%
Europa	9.5%
Oceanía	2.3%

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla III se evidenció que de los países latinoamericanos, Brasil es el país que mayor producción científica sobre la evaluación de conocimientos de TB posee.

**Tabla III. Producción en Latinoamérica**

País	Porcentaje
Brasil	38, 10%
Colombia	23.80%
Perú	23.80%
Cuba	10%

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al tipo de estudio empleado en las investigaciones revisadas, se identificó que el 90.5% es de tipo cuantitativo (el 92.1% son estudios descriptivos transversales, el 5.3% son estudios prospectivos y el 2.6% estudios cuantitativos de casos y controles), que el 7.1% son estudios mixtos, ya que tienen características tanto cualitativas como cuantitativas, y que solo el 2.3% son estudios cualitativos.

En cuanto a las estrategias para evaluar la confiabilidad de los instrumentos utilizados para medir el nivel de conocimientos se encuentra que están divididas en 3 parámetros: aquellos artículos cuya confiabilidad se basa en una prueba piloto (26.2%), aquellos que a través de la evaluación de expertos evidenciaron su confiabilidad (9.5%) y, por último, investigaciones que aplicaron el alfa de Cronbach (7.1%). Algunas de las investigaciones científicas utilizaron más de un parámetro para darle confiabilidad al instrumento o método, el 2.4% emplearon la prueba piloto y la evaluación por expertos, el 2.4% se basaron en los tres parámetros (evaluación de expertos, prueba piloto y escala de Cronbach) y el 4.8% lo hicieron a través de la valoración por expertos y la escala de Cronbach. Finalmente, es importante destacar que el 47.6% de los estudios no especifican el desarrollo de los procedimientos metodológicos de confiabilidad utilizados en los instrumentos o herramientas de evaluación.

Otro aspecto importante fue el tipo de validez que se le dio a los instrumentos y herramientas de evaluación; para ello, se dividieron en dos formas de validación <sup>(20)</sup>: la primera es la validación de constructo, evidenciándose en el 33.3% del total de artículos, y la segunda es la validez de contenido, que corresponde al 40.5% del total de artículos. En el 28.2% no se evidencia validez de ningún tipo.

Las dimensiones de los instrumentos o herramientas que se encuentran en común en la producción científica seleccionada son: características socio-demográficas de la población de estudio (edad de los participantes, sexo, ocupación, etc.), causas,

diagnóstico, signos y síntomas, prevención, tratamiento y transmisión de la enfermedad.

A continuación se presenta la información compilada con respecto a los instrumentos y herramientas utilizados para evaluar los conocimientos en tuberculosis, discriminados en las diferentes categorías de pacientes, familia, personal de salud y comunidades.

### Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en paciente

En la categoría de pacientes predominan los estudios de tipo cuantitativo, y el nivel de evidencia que prima es 3, según la clasificación SIGN <sup>(24)</sup>; en cuanto a la confiabilidad, se muestra que en la mayoría de estudios no se utiliza ninguna estrategia para su medición, y la validez de contenido es la más utilizada en el total de los artículos encontrados. Finalmente, dentro de las dimensiones utilizadas en los instrumentos o herramientas para evaluar los conocimientos se encuentra el modo de transmisión de la TB, y en su mayoría se considera que los conocimientos sobre TB de los pacientes son bajos (Tabla IV).

**Tabla IV.** Producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en pacientes

AUTOR	PAIS	TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO O HERRAMIENTA	VALIDEZ	CONFIABILIDAD	NIVEL DE EVIDENCIA (SIGN)	VARIABLES EVALUADAS
Saria et al. (2012)	Bangladesh	Cuantitativo, descriptivo, transversal	Instrumento: Cuestionario estructurado	Contenido	Evaluación de expertos	3	Causas, modo de transmisión de la enfermedad, fuente de información, síntomas, tratamiento.
Keri et al. (2014)	Vanuatu	Descriptivo con métodos cualitativos y cuantitativos	Herramienta: Encuesta semi-estructurada preguntas abiertas y cerradas	No se evidencia	De ningún tipo	3	Causas, diagnóstico y tratamiento.
Miroslav et al. (2012)	Serbia	Cuantitativo prospectivo	Instrumento: 2 cuestionarios	Contenido	Evaluación de expertos	3	Causas, modo de transmisión, síntomas clínicos y tratamiento, caracterización sociodemográfica.
Ahmed et al. (2013)	Etiopia	Cuantitativo descriptivo Transversal	Instrumento: Cuestionario estructurado previamente validado	Constructo	De ningún tipo	2+	Características sociodemográficas. Transmisión, causas, síntomas y tratamiento.
González et al. (2013)	Sudáfrica	Cuantitativo	Instrumento: Cuestionario estructurado	Constructo	Prueba piloto	3	Transmisión de la TB, medidas de control de la transmisión de la TB.
Villa et al. (2015)	Colombia	Cualitativo, teoría fundamentada	Herramienta: Entrevistas semi-estructuradas	No se evidencia	De ningún tipo	2-	Signos y síntomas, transmisión, diagnóstico, cuidados durante la enfermedad.
Oré M. (2010)	Perú	Cuantitativo, descriptivo de corte transversal	Herramienta: Entrevistas	Contenido	De ningún tipo	2+	Transmisión, manifestaciones clínicas, tratamiento, tipos de tuberculosis, factores de riesgo.
Tachfoui et al. (2012)	Marruecos	Cuantitativo, Diseño casos y controles	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Prueba piloto	2++	Causas y forma de transmisión de la TB; preguntas abiertas sobre factores de incumplimiento del tratamiento anti-TB.

Fuente: Elaboración propia.

### Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en el personal de salud

En el personal de salud se evidenció la mayor cantidad de producción científica, siendo los estudios de tipo cuantitativo los de mayor cantidad, y el nivel de evidencia predominante es de 2+, según la clasificación SIGN <sup>(24)</sup>. Para la evaluación de la confiabilidad se encontró que en la mayoría de los estudios (18 de 22) no se utiliza



ninguna estrategia para su medición; sin embargo, cabe destacar que en 4 de los instrumentos es utilizado el alfa de Cronbach y la validez por contenido, tipo de validez que es usada en la mayoría de estudios de esta categoría. Con respecto a las dimensiones utilizadas en los instrumentos o herramientas para evaluar los conocimientos se encuentra el tratamiento. Frente al nivel de conocimientos del personal de salud sobre la TB, se evidenció que son bajos (Tabla V).

**Tabla V.** Producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en el personal de salud

AUTOR/ AÑO	PAIS	TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO O MÉTODO	VALIDEZ	CONFIABILIDAD	NIVEL DE EVIDENCIA (SIGN)	VARIABLES EVALUADAS
Cruz et al. (2011)	Colombia	Cuantitativo, descriptivo	Instrumento: Cuestionario estructurado	Construido	Prueba piloto	3	Caracterización de personal sobre TB: etiología, prevención, control, diagnóstico bacteriológico, tiempo de transmisión, esquema de tratamiento DOTS/TAES, componentes de bioseguridad.
Yuksekturk et al. (2013)	Turquia	Cuantitativo, descriptivo, transversal	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Valoración de expertos y prueba piloto	3	Características sociodemográficas tratamiento anti-tuberculoso y síntomas de la TB. Tratamiento anti-tuberculoso.
Karjee et al. (2011)	Sudáfrica	Cuantitativo de corte transversal	Instrumento: Cuestionario	Contenido	De ningún tipo	3	Síntomas de la TB, modos de transmisión de la TB y prevención de la TB en el lugar de trabajo.
Elsayed et al. (2015)	Egipto	Cuantitativo, transversal	Instrumento: Cuestionario	Construido	De ningún tipo	2-	Agente causal, métodos de propagación, cuadro clínico, pasos esenciales en el diagnóstico primario.
Akin et al. (2011)	Turquia	Estudio descriptivo	Herramienta: Cuestionario	No se evidencia	De ningún tipo	2-	Control de la tuberculosis, el diagnóstico, el tratamiento y las prácticas que rodean la tuberculosis.
Carvajal et al. (2014)	Colombia	Estudio descriptivo de corte transversal	Instrumento: Cuestionario estructurado	Contenido	Prueba piloto	2+	Formas de transmisión, gravedad de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento.
Muñoz et al. (2015)	Colombia	Estudio descriptivo de corte transversal	Herramienta: Herramienta evaluativa diagnóstico pos-test.	No se evidencia	De ningún tipo	2-	Captación de sintomáticos respiratorios de tuberculosis.
Felicio et al. (2012)	Brasil	Estudio cuantitativo descriptivo	Instrumento: Cuestionario	Construido	De ningún tipo	2+	Transmisión, formas de prevención y medidas de bioseguridad, diagnóstico y preconceitos sobre la enfermedad.
Galdino et al. (2015)	Brasil	Estudio transversal	Instrumento: Cuestionario estructurado	Contenido	Valoración de expertos	2+	Diagnóstico y transmisión de tuberculosis, medidas de precaución para aerosoles.
Quispe et al. (2014)	Perú	Estudio cuantitativo, descriptivo	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Valoración de expertos, sometido a la de Cron Bach.	2+	Medidas preventivas, control y seguimiento de casos, tratamiento, mecanismo de contagio.
Miranda et al. (2014)	Cuba	Estudio observacional descriptivo	Instrumento: Encuesta	Contenido	Prueba piloto	2-	Objetivos del Programa nacional de control de la tuberculosis, funciones del médico de la familia, vigilancia de la enfermedad, conducta a seguir en un caso de Tuberculosis.
Charkazi et al. (2010)	Irán	Estudio transversal	Instrumento: Cuestionario	Construido	Alfa de Cron Bach = 0,85	2-	Datos sociodemográficos, significado de las siglas DOTS, descripción del concepto DOTS, significado de la expresión de MDR -TB, modo de transmisión, síntomas, las pruebas diagnósticas, tratamiento, categorías de tratamiento, definición de fracaso del tratamiento.
Montagna et al. (2014)	Italia	Estudio multicéntrico	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Alfa de Cronbach = 0,83 y prueba piloto.	2-	Conocimiento general de la enfermedad de la tuberculosis, agente etiológico, vacunas, métodos de detección, experiencias personales, prácticas relacionadas con la tuberculosis, datos sociodemográficos.
Grecco et al. (2013)	Brasil	Estudio descriptivo, prospectivo.	Instrumento: Cuestionario estructurado	Construido	De ningún tipo	2-	Caracterización del personal, pruebas de diagnósticas, prevención, síntomas, tratamiento, medios de difusión, deberes profesionales.

Ramdohr et al. (2013)	Brasil	Estudio cuantitativo, descriptivo.	Herramienta: Cuestionario	No se evidencia	De ningún tipo	2-	Caracterización del personal, actividades de control de la tuberculosis, mitos y conceptos de transmisión de la enfermedad, formas de prevención, síntomas, tratamiento.
Montagna et al. (2014)	Brasil	Estudio cuantitativo transversal	Herramienta: Cuestionario semi-estructurado	No se evidencia	De ningún tipo	2-	Formación y experiencia del profesional, prevención, transmisión, diagnóstico, tratamiento de observación directa (TDO). La descentralización y el retraso en el diagnóstico de la tuberculosis.
Hino et al. (2012)	Brasil	Cualitativo entrevistas de preguntas cerradas y preguntas orientadoras.	Herramienta: Entrevistas	No se evidencia	De ningún tipo	3	Perfil de los profesionales de salud, concepciones sobre la TB, caracterización.
Souto et al. (2015)	Brasil	Estudio cuantitativo transversal	Instrumento: Cuestionario semi-estructurado	Contenido	De ningún tipo	2-	Generalidades de la tuberculosis, medidas de control, la estrategia del tratamiento acortado directamente supervisado
Laurenti et al. (2013)	Roma	Estudio cuantitativo, transversal	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Prueba piloto	2-	Actitudes y experiencias, el conocimiento sobre la epidemiología y la prevención, diagnóstico, el tratamiento.
Minney et al. (2013)	Perú	Estudio cuantitativo transversal	Instrumento: Cuestionario	Constructo	De ningún tipo	2-	Epidemiología y transmisión de la tuberculosis, diagnóstico de TB, tratamiento de la tuberculosis.
Mangveep et al. (2011)	Nigeria	Estudio de corte transversal, Descriptivo	Instrumento: Cuestionario	Constructo	De ningún tipo	2-	Características sociodemográficas, tipo de formación recibida por los servicios de control de la tuberculosis. Conocimientos de los servicios de control de la tuberculosis. Gestión y los factores de los pacientes, asociado con el resultado del tratamiento.
Mann et al. (2010)	Rusia	Estudio descriptivo transversal	Instrumento: Cuestionario	Contenido	Alfa de Cronbach 0,618	2-	Proceso de la enfermedad (cinco preguntas). Tratamiento (seis preguntas). Control de infecciones (siete preguntas)

Fuente: Elaboración propia

### Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en la comunidad

Para esta categoría, los resultados arrojaron que todos los estudios son de tipo cuantitativo y que predomina el nivel de evidencia 2+, según la clasificación SIGN <sup>(24)</sup>. Solo un artículo, realizado en Colombia en comunidades Zenúes, realizó un instrumento con validez de contenido y uso del alfa de Cronbach como método de confiabilidad; aun así, la validación de constructo fue la que primó en la mayoría de los artículos utilizando como método de confiabilidad la prueba piloto y la evaluación de expertos. En cuanto a la dimensión mayormente evaluada, se encontró el modo de transmisión, y se evidencia que el nivel de conocimientos en TB de esta población es bajo (Tabla VI).



**Tabla VI.** Producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en la comunidad

AUTOR/ AÑO	PAIS	TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO O HERRAMIENTA	VALIDEZ	CONFIABILIDAD	NIVEL DE EVIDENCIA (SIGN)	VARIABLES EVALUADAS
Arroyo et al. (2012)	Cuba	Cuantitativo. Estudio de corte transversal.	Instrumento: Encuesta estructurada	Contenido	De ningún tipo	3	Etiología, síntomas y modos de transmisión.
Solliman et al. (2012)	Libia	Estudio cuantitativo, transversal	Instrumento: Cuestionario pre-validado	Contenido	Evaluación de expertos	3	Caracterización sociodemográfica, causas y síntomas, transmisión, factores que contribuyen a la transmisión, diagnóstico, tratamiento y prevención de la TB.
Asuquo et al. (2015)	Nigeria	Estudio descriptivo	Instrumento: Cuestionario	No se evidencia	Prueba piloto	2-	Transmisión, diagnóstico, tratamiento y medidas de prevención.
Westerlund et al. (2015)	Perú	Estudio observacional descriptivo	Instrumento: Cuestionario	Constructo	De ningún tipo	2-	Sociodemográfica, generalidad de enfermedad, transmisión y tratamiento.
García et al. (2014)	Portugal	Estudio descriptivo	Instrumento: Cuestionario	Constructo	De ningún tipo	3	Transmisión, manifestaciones clínicas, medidas de control.
Maquera et al. (2012)	Perú	Estudio descriptivo no probabilístico	Instrumento: Encuesta	Constructo	De ningún tipo	3	Definición de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, medidas de prevención
Cardona et al. (2013)	Colombia	Estudio descriptivo transversal	Instrumento: Encuesta	Contenido	Evaluado de expertos por alta de Crón Bach.	2+	Generalidades de la infección, órganos afectados, transmisión, factores y grupos de riesgo, signos y síntomas.
Tolossa et al. (2014)	Etiopia	Estudio transversal	Instrumento: Cuestionario estandarizado	Constructo	Prueba piloto	3	Signos, síntomas, modo de transmisión, métodos de prevención.
Paul et al. (2015)	Bangladesh	Método mixto. Cualitativo y cuantitativo	Instrumento: Cuestionario de la encuesta cuantitativa	No se evidencia	Prueba piloto	3	Información sociodemográfica, signos y síntomas, transmisión, prevención y tratamiento de la tuberculosis.
Bati et al. (2013)	Etiopia	Estudio transversal	Instrumento: Cuestionarios estructurados	Constructo	Evaluación de expertos	3	Causa de la tuberculosis, síntomas, modo de transmisión de la tuberculosis, factores de riesgo, identificación de los individuos con alto riesgo de TB.
Haasnoot et al. (2010)	Tanzania	Estudio descriptivo-exploratorio mixto	Herramienta: Cuestionario tipo test estructurado	No se evidencia	Prueba piloto	3	Que es la tuberculosis Signos y síntomas Tratamiento Prevención Transmisión.

Fuente: Elaboración propia.

### Instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en la familia

En este caso nos encontramos frente a la producción científica más baja, ya que es de tan solo un artículo de tipo cualitativo, que no tiene un instrumento de evaluación validado, pero sí una herramienta de evaluación. Las dimensiones evaluadas en este caso son el modo de transmisión, el tratamiento y el control de la enfermedad, y los conocimientos fueron considerados altos en este estudio para esta población (Tabla VII).

**Tabla VII.** Producción científica de instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB en la familia

AUTOR/ AÑO	PAIS	TIPO DE ESTUDIO	INSTRUMENTO O HERRAMIENTA	VALIDEZ	CONFIABILIDAD	NIVEL DE EVIDENCIA (SIGN)	VARIABLES EVALUADAS
Moreira et al. (2012)	Brasil	Estudio Descriptivo, transversal	Herramienta: Cuestionario	No se evidencia	Prueba piloto	2+	Periodo de transmisibilidad después del inicio del tratamiento, periodo de tratamiento apropiado (duración), tratamiento, la preocupación de contraer tuberculosis

Fuente: Elaboración propia.

## DISCUSIÓN Y APLICACIONES EN LA SALUD

Con este estudio se pudo evidenciar que hay gran producción científica en Latinoamérica y África, lo cual es concordante con la presencia de la alta prevalencia e incidencia de TB en estas partes del mundo; frente a lo anterior, la OMS <sup>(26)</sup>

menciona la necesidad de desarrollar estudios referentes a los conocimientos en TB, para lograr el control de la enfermedad a través de acciones educativas.

La gran mayoría de estudios encontrados son de la categoría del personal de salud representando el 52.3% del total; no obstante, resultó importante detallar los resultados que arrojaron las investigaciones, dado que a pesar de que en esta población se evalúan en mayor medida los conocimientos, estos develan ser deficientes para identificar la patología. Este mismo resultado lo evidenciaron Laurenti *et al.* <sup>(26)</sup>, al mencionar que existe bajo nivel de conocimientos del personal de salud a causa de la poca preparación académica frente a la TB<sup>(27)</sup>. Lo anterior permite reflexionar sobre la importancia de seguir fortaleciendo el conocimiento en el personal de salud <sup>(28,29)</sup>, con procesos de capacitación constante en las instituciones de salud y la formación académica en el pregrado sobre la TB <sup>(30)</sup>.

La evaluación de conocimientos en la comunidad ocupa un nivel intermedio en la producción científica; sin embargo, la evidencia científica menciona que las comunidades (especialmente las indígenas y rurales) no son poblaciones de interés en la investigación sobre TB, a pesar de ser grupos altamente vulnerables a la continua y precoz transmisión de la enfermedad <sup>(31)</sup>.

Si bien la mayoría de estudios están relacionados con el personal de salud, cabe destacar el otro polo que se vislumbró, ya que se encontró que existen pocas investigaciones que abarcan el conocimiento sobre TB evaluado en los pacientes y la familia, representando 19.4% y 2.3%, respectivamente del total de artículos. Debido a la poca investigación sobre los conocimientos que poseen los pacientes y la familia se descuida la importancia de los correctos conocimientos que ellos tengan sobre TB, para que se genere adherencia al tratamiento y se controle la transmisión de la enfermedad en la familia y la comunidad <sup>(32,33)</sup>. Sumado a la poca producción científica para evaluar los conocimientos de TB en pacientes, se encontró en los artículos un nivel bajo de conocimientos en esta población, lo que genera un factor que afecta negativamente las intervenciones en salud dirigidas para el control de TB<sup>(34)</sup>; lo anterior propone como reto para las diferentes disciplinas de salud la creación de nuevas investigaciones que permitan generar intervenciones en salud que conciencien a los pacientes sobre su enfermedad <sup>(28)</sup>, y la implementación de procesos educativos como aspectos importantes para prevenir y controlar la enfermedad <sup>(35)</sup>.

La medición de los conocimientos de TB por medio de instrumentos o herramientas de evaluación presenta grandes retos, debido a que no todos los estudios encontrados develan de manera clara los procesos de validación de los instrumentos o los parámetros psicométricos evaluados, y muy pocos evidencian algún tipo de validación, y es mucho menor el número de instrumentos (5 instrumentos) que presentan como prueba de confiabilidad el alfa de Cronbach, como prueba que suministra mayor fiabilidad al instrumento al evaluar las correlaciones existentes entre cada uno de los ítems <sup>(36)</sup> y, por tanto, el alfa de Cronbach debe ser una herramienta que brinda precisión a los instrumentos <sup>(37)</sup>. Por ende, la falta de validación y de parámetros psicométricos son aspectos que ponen en cuestión la confiabilidad de los resultados, puesto que es indispensable que sean instrumentos validados para que estos puedan probar realmente las hipótesis planteadas <sup>(38)</sup>, se mida lo que se quiere medir con resultados fidedignos <sup>(39)</sup> y sin probabilidad de ocurrencia de sesgos <sup>(40,41)</sup>.



La falta de claridad del proceso de validación de los instrumentos se debe a que los estudios encontrados evaluaron los conocimientos de TB, pero ninguno presentó el diseño de un instrumento completamente validado y confiable que cumpla con todos los parámetros psicométricos, como lo afirman Yukselturk *et al.* <sup>(19)</sup> al mencionar que no hay instrumentos validados que permitan la replicabilidad del instrumento a otras investigaciones.

Con respecto al nivel de evidencia de la producción científica hallada, se encontró que la mayoría de estudios pertenecen a un nivel de evidencia 2+ y 3, según la escala de SIGN <sup>(24)</sup>, lo cual mostró que, si bien son investigaciones que aportan al desarrollo del conocimiento en TB, se necesitan estudios de mayor alcance que permitan develar la creación y el diseño de un instrumento validado para evaluar los conocimientos en TB que arrojen resultados confiables y verificables con otros estudios <sup>(42)</sup>; esto pone como reto para futuros investigadores el diseño de instrumentos orientados a las 4 poblaciones de estudio, especialmente para los pacientes y la familia, al ser las dos poblaciones con menor producción científica encontrada y sin ningún instrumento validado.

Finalmente, es necesario que los instrumentos sean validados y confiables para que los resultados obtenidos tras la evaluación de los conocimientos de la población guíen la toma de decisiones en salud que permitan el fortalecimiento de estrategias y acciones que mejoren las condiciones de salud de los pacientes y de la población a nivel mundial, logrando poner el fin a la TB, para estar en concordancia con los nuevos ODS <sup>(5)</sup>.

## CONCLUSIONES FINALES

La TB es una enfermedad de fácil transmisión que se asocia a las precarias condiciones de vida de las personas y al poco conocimiento que se tiene acerca de ella. Con la revisión integrativa realizada se evidenció la rica producción científica sobre TB, siendo los conocimientos uno de los temas de mayor importancia a investigar. Sin embargo, con una búsqueda rigurosa sobre los instrumentos y herramientas de evaluación sobre los conocimientos de TB que tienen los pacientes, el personal de salud, la comunidad y las familias de pacientes enfermos, se encontró una producción científica escasa, ya que la mayoría de estudios sobre los conocimientos de TB no tienen ningún tipo de instrumento utilizado o desarrollado, y aquellos que lo tienen no evidencian con claridad un proceso de validación con parámetros psicométricos. Como dimensiones evaluadas con mayor frecuencia en los instrumentos se encontraron: causa, prevención, modo de transmisión, signos y síntomas y tratamiento, temas que deben seguir fortaleciéndose en las intervenciones educativas.

La producción científica sobre instrumentos y herramientas de evaluación sobre conocimientos de TB se encuentra en mayor magnitud en el personal de salud, por lo cual se identificó la necesidad de realizar próximas investigaciones que diseñen un instrumento de evaluación sobre conocimientos en TB para aplicarlos a pacientes y familias. Por último, es necesario seguir fortaleciendo la investigación para evaluar los conocimientos de TB que permitan tomar decisiones en salud para prevenir, controlar y erradicar la TB.

## REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis Report 2016. Suiza. Disponible en: [http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/gtbr2016\\_main\\_text.pdf](http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/gtbr2016_main_text.pdf)
2. Organización Panamericana de la Salud (OPS) [Internet]. Situación del control de la TB en las Américas. Programa regional de control de la TB. Washington D.C. [Consultado el 25 de agosto del 2015]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=24581&Itemid](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=24581&Itemid)
3. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Boletín Epidemiológico Semanal (Semana 52 del 2015). Colombia. 2015. [Consultado el 12 de enero del 2016]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiologico/2015%20Boletin%20epidemiologico%20Semana%2052.pdf>
4. Instituto Nacional de Salud [Internet]. Boletín Epidemiológico Semanal (Semana 03 del 2016). Colombia. 2016. [Consultado el 01 de febrero del 2016]. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/boletin-epidemiologico/Boletn%20Epidemiologico/2016%20Boletin%20epidemiologico%20semana%203.pdf>
5. Naciones Unidas [Internet]. Objetivos del Desarrollo Sostenible, Meta 3. 2015. [Consultado el 20 de noviembre del 2015]. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>
6. Naciones Unidas [Internet]. Objetivos de desarrollo del Milenio, Informe de 2015. New York. Editora. Catharine Way. 2015. [Consultado el 24 de agosto del 2015]. Disponible en: [http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015\\_spanish.pdf](http://www.un.org/es/millenniumgoals/pdf/2015/mdg-report-2015_spanish.pdf)
7. Ladino LE. Creencias y prácticas sobre la tuberculosis en un grupo de pacientes y sus familiares de la ciudad de Bogotá, D. C. Una aproximación cualitativa. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. Colombia. 2011. [Consultado el 25 de agosto del 2015]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/4325/1/598589.2011.pdf>
8. Antón R, Mezones E. Bajo nivel de conocimientos y actitud de rechazo hacia el tratamiento de tuberculosis. Rv Peru Med Exp Salud Pública. 2009; 26 (4): 582-590.
9. Zarzuelo R. Conocimientos sobre Tuberculosis en Pacientes que concurren al Hospital SMO Dr. Reynaldo Barrionuevo de la ciudad de Capitán Bermúdez. [Internet]. Argentina. 2012. [Consultado el 25 de agosto del 2015]. Disponible en: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111941.pdf>
10. Ladino LE. Creencias y prácticas sobre la tuberculosis en un grupo de pacientes y sus familiares de la ciudad de Bogotá, D. C. Una aproximación cualitativa. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia. [Internet]. Colombia. 2011. [Consultado el 25 de agosto del 2015]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/4325/1/598589.2011.pdf>
11. Abreu G, González JA, Muñoz R, Solar LA. La preparación del estudiante de Medicina para la eliminación de la tuberculosis. Educación Médica Superior. La Habana, Cuba. 2013; 27(1):38-45.
12. Ministerio de Salud y la Protección Social [Internet]. Lineamientos 2014, para la prevención, vigilancia y control en salud pública Instituto nacional de salud. Colombia. 2014.
13. Kerri V, Penelope J, Markleen T, Saen F, Nguyen L, Paul K, et al. Tuberculosis patients' knowledge and beliefs about tuberculosis: a mixed methods study from the Pacific Island nation of Vanuatu. BMC Public Health. 2014; 1 (14): 467-471.

14. Ahmed E, Ibrahim A, Mulualem A, Adinew D, Zelalem Y, Kassu D. Assessment of Patients' Knowledge, Attitude, and Practice Regarding Pulmonary Tuberculosis in Eastern Amhara Regional State, Ethiopia: Cross-Sectional Study. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2013; 88 (4): 785-788.
15. Moreira I, Almeida J, Carvalho I, Scatena TC, Firmino ME, Porto PF, Alexandre R. Conocimiento y percepción de las familias sobre Tuberculosis en pacientes bajo tratamiento directamente observado en un servicio de salud de ribeirão preto-sp, Brasil. *Text Context Nursing, Florianópolis.* 2012; 21(3): 642-649.
16. Monteiro S, Mendoza RA, Pereira T, do Amaral V, César MR. Conhecimento dos clientes com tuberculose pulmonar e seus familiares sobre adesão ao tratamento e fatores associados, no município do Rio Grande (RS). *Ciênc. Saúde Coletiva.* 2011; 16 (1): 1427-1435. DOI: 10.1590/S1413-81232011000700078.
17. Delgado V, Cadena LP, Tarazona G, Lozano CE, Rueda EA. Nivel de los conocimientos sobre tuberculosis en dos comunidades del Área Metropolitana de Bucaramanga, Santander. *Revista CES Salud Pública.* 2015; 6 (1): 40-51.
18. Cramm JM, Finkenflugel HJ, Moller V, Nieboer AP. TB treatment initiation and adherence in a South African community influenced more by perceptions by knowledge of tuberculosis. *BMC Public Health.* 2010; 10: 72. DOI: 10.1186/1471-2458-10-72. PMID: 20163702. PMCID: PMC2828408.
19. Yukselturk N, Dinc L. Knowledge about anti-tuberculosis treatment among nurses at tuberculosis clinics. *International Journal of Nursing Practice.* 2013; 19 (1): 47-53.
20. Carvajal A, Centeno C, Watson R, Martínez M, Rubiales A. Cómo validar un instrumento de medida de la salud. *Anales Sistemas Sanitarios Navarra.* 2011; 34 (1).
21. Alonso J, Prieto L, Antó J. Un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM).* 1995; 104 (20): 1-8.
22. Méndez JM. Evaluar para conocer, examinar para excluir. *Morata.* 2000.
23. Tavares M, Dias M, De Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein.* 2010; 8 (1): 102-106
24. Mazo M, Viana C. Calidad de la evidencia y grado de recomendación. *Guías Clínicas.* 2007; 7 (1): 1-6.
25. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Tuberculosis. 2014. [Consultado el 24 de agosto del 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/>
26. Laurenti P, Federico B, Raponi M, Furia G, Ricciardi W, Damiani G. Knowledge, experiences, and attitudes of medical students in Rome about tuberculosis. *Med Sci Monit.* 2013; (19): 865-874.
27. Galdino JH, Oliveira LK, Lopes M, Vieira L, Ferreira A. Adesão e conhecimento de profissionais da saúde em relação às precauções para Aerossóis. *Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste.* 2015; 16 (4): 514-522.
28. Mangveep L, Suleiman I, Nguku P, Endie N, Obiemen M, Petrobas P. Health care workers' knowledge and attitude towards TB patients under Direct Observation of Treatment in Plateau state Nigeria, 2011. *Pan African Medical Journal.* 2014; 18 (1):1-4.
29. Souto GS, Guimaraes M, Moreira JL, Crepalde K, Braga M, Da Silva Q, Silveira M. El conocimiento de los trabajadores sanitarios de la comunidad sobre Tuberculosis, las medidas de control y tratamiento bajo observación directa. *Cad. Saúde Pública.* 2015; 31 (7):1483-1496.
30. Ortega GL, Rodríguez PA, Jiménez EC, Muñoz AI. Conocimientos sobre tuberculosis en estudiantes de enfermería de una universidad colombiana. *Rev. Univ. Ind. Santander. Salud.* 2015; 43 (3): 261-270.

31. Cardona JA, Hernández AM. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre tuberculosis en indígenas zenúes y habitantes de una zona rural colombiana. *Revista Ciencias de la Salud*. 2013; 11 (2): 159-173.
32. Laurente J, Remuzgo F, Gllardo J, Taype L, Huapaya J, Carrillo J. et al. Conocimientos y actitudes acerca de la transmisión y prevención de la tuberculosis en pacientes con tuberculosis multidrogorresistente. *Revista Peruana de Epidemiología*. 2010; 14 (1): 1-7.
33. Antón R, Mezones E. Bajo nivel de conocimientos y actitudes de rechazo hacia el tratamiento de Tuberculosis. *Rev Peru Med Exp Salud Pública*. 2009; 26 (4): 558-590.
34. Gonzáles Y, Geldenhuys H, Van D, Buckerfield N, Shea J, Mahomed H, Hanekom W, Hatherill M. Knowledge and acceptability of patient-specific infection control measures for pulmonary tuberculosis. *American Journal of Infection Control*. 2013; 41 (2013): 717-722.
35. Musayon FY, Loncharich N, Salazar ME, Leal HM, Silva I, Velásquez D. Función d la enfermería en el control de la tuberculosis: una discusión desde la perspectiva de la equidad. *Revista Latino Americana de Enfermería*. 2010; 18 (1): 130-138.
36. George D, Mallery P. *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 11.0 Update (4ª ed.). Boston: Allyn & Bacon. 2003.
37. Soler SF, Soler L. Usos del coeficiente alfa de Cronbach en el análisis de instrumentos escritos. *Rev. Med. Electrón*. 2012; 34 (1): 1-6.
38. Mercado A, Gil PR. Características psicométricas del Cuestionario para la evaluación del síndrome de quemarse por el trabajo en maestros mexicanos. *Revista de Educación*. 2012; 1 (1): 260-273.
39. Duarte M, De Morais R, Marziale MH. Instrumentos y factores impactantes en el conocimiento de medidas de precaución estándar entre trabajadores de la salud. *Enfermería Global*. 2016; 15 (1): 272-288.
40. Carvajal R, Varela MT, Hoyos PA, Angulo ES, Duarte 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*. 2014; 12 (3): 339-352.
41. Gonzales Y, Geldenhuys H, Van As D, Buckerfield N, Shea J, Mahomed H, Hanekon W, Hatherill M. Knowledge and acceptability of patient-specific infection control measures for pulmonary tuberculosis. *American Journal of Infection Control*. 2013; 41: 717-722.
42. González VP, Madrigal SD, Treviño FE, Aguilar A. Propuesta y validez de un instrumento para el manejo de tecnologías de información en la investigación. Ponencia. 2005. México.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia