

Estigma hacia la tuberculosis: validación psicométrica de un instrumento para su medición

Stigma towards tuberculosis: psychometric validation of an instrument for its measurement

Luz Dary Upegui-Arango^{1,a}, Luis Carlos Orozco^{1,b}

¹ Departamento de Salud Pública, Facultad de Salud, Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga, Colombia.

^a Epidemióloga, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9968-8751>

^b Epidemiólogo, Q.E.P.D

An Fac med. 2019; 80(1):12-20. / DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15656>

Correspondencia:

Luz Dary Upegui Arango
Pauwelsstraße 19. 52074, Aachen,
Alemania
luzdaryupegui@gmail.com

Recibido: 4 de enero 2019

Aprobado: 4 de marzo 2019

Publicación en línea: 27 de marzo 2019

Conflictos de interés: Ninguno para la presente investigación

Fuente de financiamiento:

Autofinanciado

Citar como: Upegui-Arango L, Orozco L. Estigma hacia la tuberculosis: validación psicométrica de un instrumento para su medición. An Fac med. 2019;80(1):12-20. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v80i1.15656>

Resumen

Introducción. El estigma hacia la tuberculosis afecta la búsqueda de atención médica oportuna y la adherencia al tratamiento por temor al rechazo familiar, social o institucional. **Objetivo.** Validar un instrumento para medir el estigma hacia la tuberculosis aplicando la metodología Rasch. **Métodos:** Estudio de corte transversal. El análisis se basó en los aspectos sugeridos por Messick y operacionalizados por Wolfe y Smith con la metodología Rasch; se empleó el modelo dicotómico, donde se evaluaron los estimados de ajuste de los ítems, coherencia en la medida, índices de separación y confiabilidad, invarianza, unidimensionalidad y la relación persona-ítem. **Resultados.** Se entrevistaron 250 personas, 195 sin tuberculosis y 55 con tuberculosis. Se evaluaron 35 ítems, de los que 10 fueron excluidos por presentar desajustes y funcionamiento diferencial del ítem. Se obtuvieron 25 ítems válidos con ajustes apropiados entre 0,5 y 1,5, correlación >0,3, porcentaje de coherencia >40% e invarianza en la medición de importantes variables exógenas. El índice de separación en ítems fue de 6,5 y confiabilidad de 0,98. En las personas fue de 1,51 y 0,69 respectivamente. **Conclusiones.** Se obtuvo un instrumento válido con medida unidimensional del estigma hacia la tuberculosis para uso en población general y en pacientes con tuberculosis, soportado en la rigurosidad estadística del modelo Rasch.

Palabras clave: Estigma Social; Tuberculosis; Estudios de Validación

Abstract

Introduction. The stigma towards tuberculosis affects the search for timely medical care and adherence to treatment for fear of family, social or institutional rejection. **Objective.** To validate an instrument to measure the stigma towards tuberculosis applying Rasch methodology. **Methods.** Cross-sectional study. The analysis was based on the aspects suggested by Messick and operationalized by Wolfe and Smith with Rasch methodology; the dichotomous model was used, where adjustment estimates of the items, coherence in the measure, separation and reliability indices, invariance, unidimensionality and the person-item relation were evaluated. **Results.** 250 people were interviewed, 195 without tuberculosis and 55 with tuberculosis. Thirty-five items were evaluated, of which 10 were excluded for showing mismatches and differential functioning of the item. Twenty-five valid items with appropriate adjustments between 0,5 and 1,5, correlation >0,3, percentage of coherence >40% and measurement invariance in important exogenous variables were obtained. The separation index in the items was 6,5 and reliability of 0,98. In individuals was 1,51 and 0,69 respectively. **Conclusions.** A valid instrument with unidimensional measure of the stigma towards tuberculosis for use in the general population and patients with tuberculosis was obtained, supported by the statistical rigor of the Rasch model.

Keywords: Social Stigma; Tuberculosis; Validation Studies

INTRODUCCIÓN

El estigma se considera un determinante de desigualdades sociales formado por estereotipos que surgen de las normas de instituciones, comunidades y relaciones interpersonales¹. Se caracteriza por la existencia de un atributo indeseado que genera en el individuo percepciones de desacreditable o desacreditado, las cuales estimulan la aparición de sensaciones negativas de baja autoestima, vergüenza, temor y culpa². El estigma en salud se define como la reacción negativa social o individual frente a una enfermedad estigmatizada³.

La tuberculosis (TBC) es vista como el resultado de comportamientos de riesgo reflejados en un estereotipo de pobreza, desnutrición, castigo y bajo nivel social³. Se ha planteado que el estigma hacia la TBC afecta la búsqueda de atención médica oportuna y la adherencia al tratamiento por temor al rechazo familiar, social o institucional^{1,3}. El retraso en la búsqueda del diagnóstico puede aumentar la transmisión de la infección, porque un individuo sintomático respiratorio con TBC contribuye al contagio de aproximadamente 10 contactos al año o cerca de 20 durante la historia natural de la enfermedad antes de la muerte. También puede tener consecuencias en morbilidad debido a la ausencia de un tratamiento oportuno, lo que genera presentaciones patológicamente avanzadas e incluso la muerte³.

La prevalencia de estigma percibido, mencionada en algunos estudios cualitativos en personas con TBC fue entre 27% a 80%, pero sus efectos en el control de la TBC han sido documentados de forma reducida, pues existen pocos instrumentos para su medición cuantitativa². Solo ha sido publicada la validación de constructo de un instrumento cuantitativo bajo el enfoque de la Teoría Clásica (TC) para medir el estigma hacia la TBC en pacientes con esta enfermedad⁴. Además, no ha sido reportada hasta el momento la validación psicométrica de un instrumento para medir este constructo en población general. Por consiguiente, el presente estudio tuvo como objetivo validar un instrumento para medir el estigma hacia la TBC usando el enfoque de la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) en una muestra

de población general y en una muestra clínica de pacientes diagnosticados con TBC. Específicamente se usó el análisis Rasch tomando como guía la teoría unificada de Messick⁵. El análisis Rasch es considerado como el modelo más prominente en la TRI, ya que permite evaluar el comportamiento de los ítems de la escala y el de las personas que responden a esta de manera independiente, generando una escala lineal de intervalo con medidas invariables⁶. En otras palabras, la regulosidad estadística de esta metodología es óptima para la elaboración de medidas confiables⁷.

MÉTODOS

Estudio de corte transversal con muestreo no probabilístico por conveniencia, con recolección de datos entre el periodo de octubre de 2012 a marzo de 2013 en instituciones médicas de la ciudad de Bucaramanga, Colombia. Las instituciones fueron: Instituto de Salud de Bucaramanga (ISABU), Clínica Guane y Centro de Atención y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas (CDI). El estudio fue aprobado por el Comité de Ética para la Investigación Científica de la Universidad Industrial de Santander (Código EPI2036).

Población estudio

La muestra estuvo conformada por dos grupos poblacionales, grupo I constituido por personas enfermas con TBC que se encontraban en cualquier fase del tratamiento y grupo II por personas sin esta enfermedad que asistían a las instituciones participantes.

Cálculo del tamaño de muestra

Se realizó mediante las recomendaciones de Linacre, quien refiere que para una prueba "Definitive or High Stakes" y una estabilidad del 99% en la calibración de los ítems dicotómicos, un $n = 250$ es suficiente⁸.

Descripción del instrumento

El instrumento fue desarrollado por los autores del presente estudio, proceso donde se llevó a cabo una prueba piloto para evaluar la validez facial del instrumento en una zona endémica de TBC en

Colombia⁹. Esta escala está conformada por 35 ítems para evaluar tres componentes de una actitud estigmatizadora:

- 1) Cognitivo: etiquetas- estereotipos (13 ítems)
- 2) Afectivo: pérdida de estatus y discriminación (16 ítems)
- 3) Conductual: distancia social preferida, separación del ellos de nosotros (6 ítems).

Análisis de datos

Mediante el análisis Rasch se realizó la validación de constructo del instrumento, bajo los aspectos sugeridos por Messick (1995)⁵, y operacionalizados por Wolfe y Smith (2007)⁷ como se exponen a continuación:

Sustantiva: Fueron empleadas algunas guías sugeridas por Linacre¹⁰. Así, el valor del cuadrado medio (MNSQ) "Outfit" para cada categoría debe ser inferior a 2,0, debe existir un avance ordenado de los puntajes para las categorías; la coherencia explicada para que los puntajes impliquen mediciones y las mediciones impliquen puntajes debe ser $>0,4$. Para las personas, el 99% debe presentar un Outfit estandarizado (Z) en el rango de $\pm 3Z$.

Contenido: Según el ajuste de los ítems evaluados por el MNSQ en los índices Infit y Outfit, el valor ideal esperado es 1,0 (0,5-1,5), $<1,0$ sugieren poca aleatoriedad, $>1,0$ sugieren elevada variabilidad. La correlación ítem medida debe ser $>0,3$ aunque se ha sugerido que es suficiente con ser positiva¹¹.

Validez estructural: Se usó el análisis de componentes principales de los residuales. No se debe observar algún patrón específico; debe existir una varianza explicada por las medidas mayor al 50% y la varianza explicada por el primer contraste debe ser $<5\%$ o tener menos de 3 autovalores. Con cargas "loading" ideales entre -0,4 y +0,4.

Generalización: Se evaluó el funcionamiento diferencial de los ítems (DIF) y el índice de confiabilidad. Se usó la prueba Welch para evaluar DIF uniforme y modelos de regresión logística para evaluar DIF no uniforme, en variables como: sexo, edad ($>=30$ vs <30), personas sin y

con TBC, puntaje crudo con un punto de corte de 10 (alto >10 vs bajo ≤10), estrato socioeconómico (0,1,2,3 vs 4,5,6), nivel de estudios, y religión católica vs las demás¹². Para la corrección de las múltiples comparaciones en el análisis de DIF se empleó el método de Benjamini-Hochberg (B-H)¹³. El índice de confiabilidad (separación) entre personas e ítems, debe ser >0,61 para obtener al menos dos estratos en la medida.

Para el análisis general se usó Stata 10.0 y para el análisis Rasch Winsteps 3.7^(14,15).

RESULTADOS

Se entrevistaron 250 personas, 195 sin TBC y 55 con TBC. El 58,4% (146) pertenecieron al sexo femenino y el 41,6% (104) al masculino, con mediana de 30,5 años (RIC 18-76 años), cuyas características sociodemográficas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas y educativas de pacientes con y sin TBC en quienes se validó un instrumento de estigma hacia la TBC.

Variables	Sin TBC		Con TBC		Total	
	N= 195		N=55		N=250	
	N	%	N	%	N	
Sexo						
	Masculino	69	35	35	64	104
	Femenino	126	65	20	36	146
Edad						
	≥30 años	94	48	17	31	111
	<30 años	101	52	38	69	139
Meses de tratamiento						
	<3 meses	NA	NA	28	51	28
	4-6 meses	NA	NA	17	31	17
	>7 meses	NA	NA	10	18	10
Nivel de estudios						
	Ninguno	0	0	2	4	2
	Primaria	33	17	17	31	50
	Secundaria	71	36	20	36	91
	Superior	91	47	16	29	107
Religión						
	Católica	146	75	40	72	186
	Otra	39	20	11	21	50
	Ninguna	10	5	4	7	14

NA: No aplica.

El instrumento estuvo conformado por 35 ítems para evaluar tres componentes de una actitud estigmatizadora: componente cognitivo, componente afectivo, y componente conductual. Los ítems correspondieron a variables cualitativas tipo dicotómicas, con dirección positiva hacia la medición del estigma (mayor puntaje = mayor nivel de estigma), según se muestra en la tabla 2.

Validación

Validación sustantiva: estructura de las calificaciones de los ítems. Se obtuvo un valor cuadrado medio del Outfit de 1,14 para la categoría 0 (No) y de 0,85 para la 1 (Si), con una coherencia mayor al 40% en ambas categorías. Las personas mostraron un rango del Outfit estandarizado entre ±3 del 99,2%.

Validación de contenido: calidad de los ítems. Cinco ítems fueron excluidos por presentar Outfit MNSQ por fuera del rango 0,5-1,7: Est10 (Outfit MNSQ: 1,94),

Est14 (Outfit MNSQ: 0,26), Est28 (Outfit MNSQ: 0,28), Est29 (Outfit MNSQ: 0,05), y Est33 (Outfit MNSQ: 0,30). Los ítems restantes cumplieron con este aspecto mostrando un MNSQ entre 0,59 y 1,6, con una correlación de punto medida >0,3.

Validación estructural: Análisis de componentes principales de los residuales.

Se lograron ítems con cargas entre -0,4 y 0,4, solo dos ítems estuvieron ligeramente por encima de 0,4. También se obtuvo una varianza explicada por las medidas de 41,7% y un porcentaje del primer contraste de 5,6% que corresponde a menos de 3 autovalores.

Generalización: funcionamiento diferencial de los ítems (DIF) y distribución de los ítems en el instrumento.

Se excluyeron cinco ítems por presencia de DIF uniforme en variables importantes como la presencia de TBC y la edad, determinado por el método de Welch con ajuste con corrección por comparaciones múltiples mediante el método de B-H. Estos correspondieron al ítem Est2 (personas con y sin TBC) e ítems Est5, Est15, Est26 y Est30 (Edad ≥30 y <30) tal como se muestra en la tabla 3.

No se encontraron ítems con DIF no uniforme, por lo que se obtuvo un instrumento final conformado por 25 ítems con ajustes de medida adecuada (5 ítems excluidos por desajustes y 5 ítems excluidos por DIF uniforme); en la tabla 4 se muestran los ítems finales. La separación obtenida para los ítems finales fue óptima con un índice de 6,5 y una confiabilidad de 0,98, lo que indica una buena dispersión en los ítems. De igual manera, se observó un adecuado índice final de separación y confiabilidad para las personas de 1,51 y 0,69 respectivamente.

Se evidenció al ítem Est6 (Las personas se sienten incómodas al estar cerca de alguien enfermo con tuberculosis) como indicador de menor nivel de estigma y el Est27 (Las personas enfermas con tuberculosis deben ser tratadas con menos respeto por sus familiares) como indicador de mayor nivel de estigma (Figura 1).

DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como novedad ser la primera en aplicar el aná-

Tabla 2. Ítems iniciales del instrumento para evaluar tres componentes de una actitud estigmatizadora hacia la TBC.

Componente de la actitud estigmatizadora	Nº	ÍTEMS
Cognitivo (Etiquetas- estereotipos)	Est1	Las personas enfermas con tuberculosis experimentan mayores dificultades económicas que quienes no padecen esta enfermedad.
	Est2	Las personas enfermas con tuberculosis deben comentar su problema de salud solo con quien tienen mucha confianza.
	Est3	Las personas enfermas con tuberculosis son menos competentes que los demás.
	Est8	Las personas enfermas con tuberculosis tienen menos capacidades laborales que quienes no padecen esta enfermedad.
	Est15	Las personas enfermas con tuberculosis no deben ser visitadas por quienes no padecen esta enfermedad.
	Est18	Es riesgoso comer o beber con un amigo enfermo con tuberculosis.
	Est20	Las personas enfermas con tuberculosis pueden contagiar la enfermedad por un apretón de manos o por un abrazo.
	Est24	Es riesgoso comer o beber con un familiar enfermo con tuberculosis.
	Est22	Las personas enfermas con tuberculosis son una carga para la familia.
	Est26	Las personas enfermas con tuberculosis tienen problemas con su familia por el resto de su vida, aún después de estar curados.
	Est28	Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por la sociedad.
	Est30	Las personas enfermas con tuberculosis deben estar separadas de quienes no tienen esta enfermedad.
	Est34	La TBC es un castigo divino.
	Afectivo (Pérdida de estatus y discriminación)	Est4
Est5		Las personas enfermas con tuberculosis sienten una necesidad mayor a lo habitual de que de los demás se preocupen por ellas.
Est6		Las personas se sienten incómodas al estar cerca de alguien enfermo con tuberculosis.
Est7		Las personas enfermas con tuberculosis deben sentir miedo de decir a los demás que padecen esta enfermedad.
Est9		Es vergonzoso estar enfermo con tuberculosis.
Est10		Las personas enfermas con tuberculosis se sienten lastimadas por la reacción de los demás cuando se enteran de su enfermedad.
Est11		Se debe sentir lástima por las personas enfermas con tuberculosis.
Est12		Las personas se enferman con tuberculosis por tener comportamientos irresponsables.
Est14		Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por algunos de sus familiares.
Est16		Las personas enfermas con tuberculosis son culpables de haber adquirido esta enfermedad.
Est19		Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por sus jefes o compañeros de trabajo
Est27		Las personas enfermas con tuberculosis deben ser tratadas con menos respeto por sus familiares.
Est29		Las personas enfermas con tuberculosis deben ser tratadas con menos respeto por la sociedad.
Est31		Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por sus amigos.
Est32	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener una relación conyugal con quienes no padecen esta enfermedad.	
Est33	Los familiares de personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazados por la comunidad.	
Est13	Las personas enfermas con tuberculosis no deben ser amigos de quienes no padecen esta enfermedad.	
Conductual (Distancia social preferida, separación del ellos de nosotros)	Est17	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener una relación amorosa con personas que no padecen esta enfermedad.
	Est21	Las personas enfermas con tuberculosis no deben ser vecinos de quienes no padecen esta enfermedad.
	Est23	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener compañeros de trabajo que no padecen esta enfermedad.
	Est25	Las personas enfermas con tuberculosis deben apartarse de sus sitios de trabajo.
	Est35	Las personas enfermas con tuberculosis no deben formar una familia con personas que no padecen esta enfermedad.

Tabla 3. Ítems para evaluar componentes de una actitud estigmatizadora hacia la TBC con funcionamiento diferencial (DIF) confirmado por la prueba B-H (Unidad de medida expresada en lógitos).

Variable evaluada	Ítem	WELCH	B-H*	DIF	Medida de DIF para cada grupo
		p(<0,05)	p crítico	Lógitos	Lógitos**
Personas sin o con TBC	Est2	0,00	0,00	1,68	Sin TBC= -1,20
					Con TBC= -2,88
Edad ≥30 y <30 años	Est5	0,00	0,00	1,03	<30 años= -2,62
					≥30 años= -3,66
	Est15	0,00	0,00	-1,92	<30 años= -0,02
					≥30 años= 1,90
	Est26	0,00	0,00	-1,30	<30 años= -0,46
					≥30 años= 0,84
	Est30	0,00	0,00	-1,69	<30 años= -0,10
					≥30 años= 1,59

*Benjamini-Hochberg (test de corrección por comparaciones múltiples), ** tamaño del DIF según el sub grupo evaluado.

lisis Rasch en la validación de un instrumento para medir el estigma hacia la tuberculosis en una muestra de población general y una muestra clínica de pacientes con TBC. Se obtuvieron 25 ítems válidos para la medición bidireccional de este fenómeno en ambas poblaciones, permitiendo una medida intergrupala libre de sesgo de una actitud estigmatizadora hacia la TBC¹⁶. Gracias al ajuste de los datos del presente estudio al modelo Rasch, el instrumento obtenido dispone de las siguientes propiedades: una medida unidimensional, ítems con invarianza en la medida (sin sesgo de respuesta) y medidas de intervalos (medida lineal expresada en la unidad de medida lógitos).

Respecto al instrumento desarrollado por los autores Van Rie y colaboradores, este presenta ciertas limitaciones en el proceso de validación⁴, como la realización del análisis total con los puntajes crudos, teniendo en cuenta que el uso de puntajes crudos podría limitar aspectos claves como la identificación de DIF¹⁷. Este aspecto tampoco fue evaluado en este estudio, por lo que no existe eviden-

cia de una medida invariante de los ítems de esta escala en subgrupos de interés, tales como edad, género, religión, entre otros. Otra limitación corresponde al uso del coeficiente de Pearson, el cual evalúa asociación más no reproducibilidad; como lo mencionan Cortés-Reyes y col., este coeficiente “mide la intensidad de la asociación lineal entre dos mediciones (correlación) pero no proporciona información acerca del acuerdo observado, ni sobre la presencia de diferencias sistemáticas entre las mediciones o instrumentos”¹⁸.

En el presente estudio se evaluó la validez de constructo del instrumento bajo la teoría unificada de validez propuesta por Messick (1995)⁵, al utilizar toda la evidencia disponible para cumplir con una amplia variedad de aspectos de la validez de constructo. En primer lugar, al evaluar el aspecto sustantivo se cumplió con al menos 5 de las recomendaciones de Linacre (2008)¹⁹ como sigue: se estableció una relación monotonica, donde las personas con más respuestas positivas presentaron mayor nivel de estigma;

esto también se observó en los valores en lógitos que separaron las dos categorías de respuesta. Los Outfit MNSQ estuvieron por debajo de 2,0. Se obtuvo una coherencia superior al 40% y el 99,2% de las personas presentaron un Outfit estandarizado de ±3.

En el aspecto de contenido se encontraron algunos ítems con valores Outfit MNSQ por fuera del rango recomendado, se decidió excluir estos ítems porque posiblemente pertenecen a otro constructo. Los enunciados excluidos correspondieron al Est10 (*Las personas enfermas con Tuberculosis se sienten lastimadas por la reacción de los demás cuando se enteran de su enfermedad*), Est14 (*Las personas enfermas con Tuberculosis deben ser rechazadas por algunos de sus familiares*), Est28 (*Las personas enfermas con Tuberculosis deben ser rechazadas por la sociedad*), Est29 (*Las personas enfermas con Tuberculosis deben ser tratadas con menos respeto por la sociedad*), y Est33 (*Los familiares de personas enfermas con Tuberculosis deben ser rechazados por la comunidad*).

Tabla 4. Ítems finales para evaluar componentes de una actitud estigmatizadora hacia la TBC, con medida de dificultad, error estándar, correlación ítem-medida y Outfit MNSQ (Unidad de medida expresada en lógitos)

Componente de la actitud estigmatizadora	Nº	ÍTEM	Medida	E.E	Correlación	Outfit
					ítem-medida	MNSQ
Cognitivo (Etiquetas-estereotipos)	Est1	Las personas enfermas con tuberculosis experimentan mayores dificultades económicas que quienes no padecen esta enfermedad.	-2,21	0,15	0,33	1,48
	Est3	Las personas enfermas con tuberculosis son menos competentes que los demás.	-0,48	0,17	0,43	0,86
	Est18	Es riesgoso comer o beber con un amigo enfermo con tuberculosis.	-2,14	0,15	0,57	0,87
	Est20	Las personas enfermas con tuberculosis pueden contagiar la enfermedad por un apretón de manos o por un abrazo.	0,98	0,25	0,35	0,62
	Est22	Las personas enfermas con tuberculosis son una carga para la familia.	0,16	0,20	0,38	0,82
	Est24	Es riesgoso comer o beber con un familiar enfermo con tuberculosis.	-1,80	0,15	0,52	0,92
	Est34	La tuberculosis es un castigo divino.	1,93	0,35	0,21	0,75
Afectivo (Pérdida de estatus y discriminación)	Est4	Las personas deben temer a quienes están enfermos de tuberculosis.	-0,16	0,18	0,39	0,94
	Est6	Las personas se sienten incomodas al estar cerca de alguien enfermo con tuberculosis.	-5,01	0,24	0,47	1,46
	Est7	Las personas enfermas con tuberculosis deben sentir miedo de decir a los demás que padecen esta enfermedad.	-0,81	0,16	0,38	1,30
	Est8	Las personas enfermas con tuberculosis tienen menos capacidades laborales que quienes no padecen esta enfermedad.	-1,53	0,15	0,48	1,00
	Est9	Es vergonzoso estar enfermo con tuberculosis.	0,24	0,20	0,33	1,35
	Est11	Se debe sentir lástima por las personas enfermas con tuberculosis.	1,34	0,28	0,33	0,65
	Est12	Las personas se enferman con tuberculosis por tener comportamientos irresponsables.	-0,84	0,16	0,34	1,60
	Est16	Las personas enfermas con tuberculosis son culpables de haber adquirido esta enfermedad.	1,42	0,29	0,25	0,85
	Est19	Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por sus jefes o compañeros de trabajo.	2,58	0,46	0,18	0,67
	Est27	Las personas enfermas con tuberculosis deben ser tratadas con menos respeto por sus familiares.	3,12	0,59	0,07	1,43
Conductual (Distancia social preferida, separación del ellos de nosotros)	Est31	Las personas enfermas con tuberculosis deben ser rechazadas por sus amigos	2,58	0,46	0,16	0,79
	Est32	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener una relación conyugal con quienes no padecen esta enfermedad.	-0,89	0,16	0,54	0,70
	Est13	Las personas enfermas con tuberculosis no deben ser amigos de quienes no padecen esta enfermedad.	1,11	0,26	0,36	0,54
	Est17	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener una relación amorosa con personas que no padecen esta enfermedad.	-1,17	0,16	0,50	0,92
	Est21	Las personas enfermas con tuberculosis no deben ser vecinos de quienes no padecen esta enfermedad.	1,51	0,30	0,30	0,49
	Est23	Las personas enfermas con tuberculosis no deben tener compañeros de trabajo que no padecen esta enfermedad.	0,81	0,24	0,32	0,77
	Est25	Las personas enfermas con tuberculosis deben apartarse de sus sitios de trabajo.	-0,09	0,19	0,42	0,79
	Est35	Las personas enfermas con tuberculosis no deben formar una familia con personas que no padecen esta enfermedad.	-0,65	0,17	0,56	0,59

Medida: dificultad de los ítems expresada en lógitos (medida del estigma dada por cada ítem), E.E: Error estándar, Outfit MNSQ: valor del cuadrado medio.

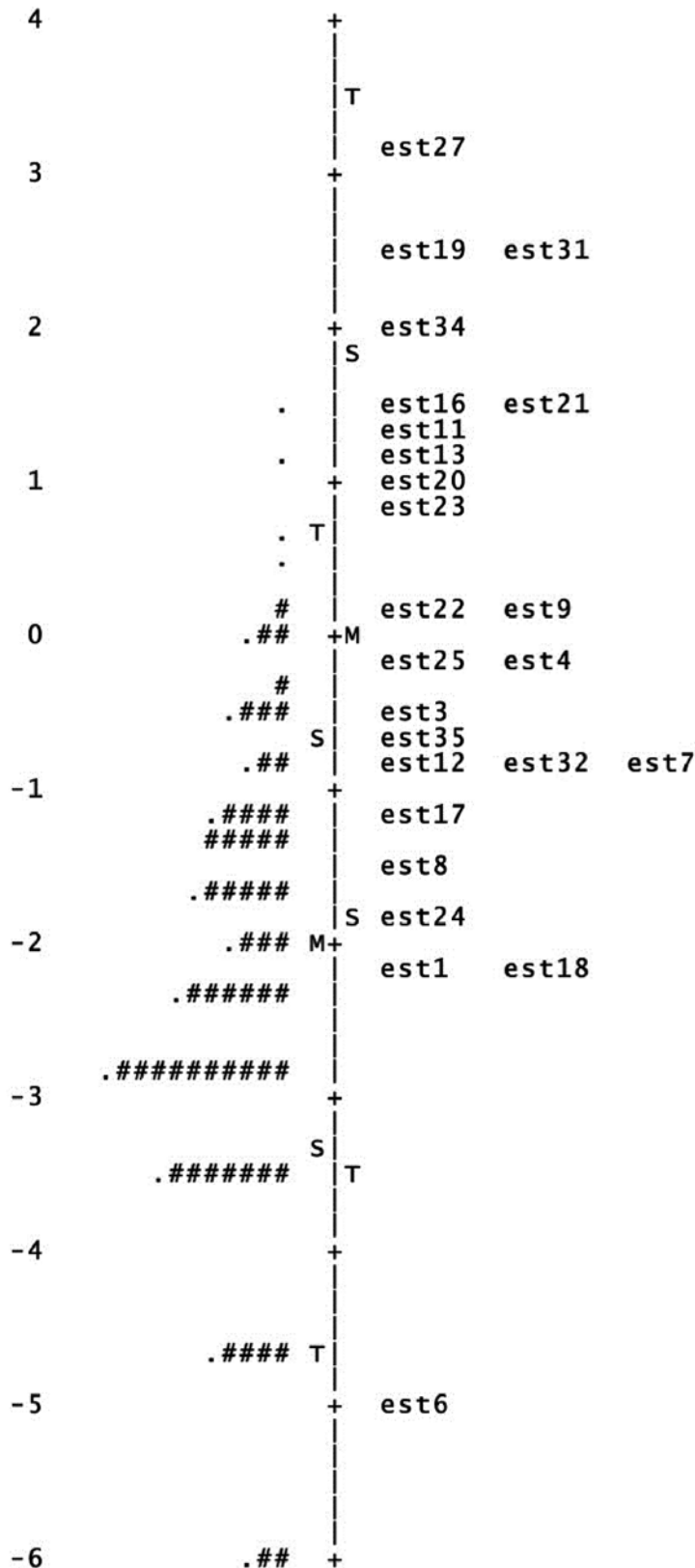


Figura 1. Mapa de Wright persona-ítem (Unidad de medida expresada en lógitos)

Fuente: elaboración propia.

El desajuste de los ítems Est14, Est28 y Est33 indicadores de rechazo, se relaciona posiblemente con la pertenencia de estos ítems a otra dimensión, como discriminación, consecuencia clave del estigma que actúa como un mecanismo por el cual se expresa este fenómeno²⁰. El ítem Est10 podría pertenecer a constructos como la depresión, la cual podría estar relacionada con consecuencias de la estigmatización a través de las reacciones emocionales negativas hacia individuos afectados. El desajuste del ítem Est29 referido al aspecto de respeto, expone interrogantes sobre el rol de este ítem en la representación de este fenómeno, teniendo en cuenta que los demás indicadores empleados en el estudio para evaluar este aspecto mostraron ajustes útiles, es decir, que estos ítems pertenecen a la dimensión de estigma evaluada, pero el ítem 29 en específico podría no estar relacionado a esta.

Se encontró un porcentaje de 41,7% de varianza explicada por el instrumento en el aspecto estructural. No se sospechó de la existencia de multidimensionalidad porque el porcentaje de varianza explicada por el primer contraste en los datos observados de 5,6% no excedió en gran medida el observado en el porcentaje simulado y representa menos de 3 autovalores²¹. Este porcentaje de varianza explicada sirve como base para continuar posteriores estudios donde se incluyan más ítems válidos, que brinden información adicional para evaluar este fenómeno.

En la evaluación de la invarianza mediante el análisis DIF se encontraron 5 ítems con DIF uniforme. En todos los análisis realizados para evaluar DIF fueron ajustados los valores p con la corrección para comparaciones múltiples mediante el método B-H, esto para evitar la presencia de falsos positivos, teniendo en cuenta que la evaluación de varias hipótesis a nivel individual puede aumentar la probabilidad global de error tipo I¹⁴. Donde el ítem Est2 (*Las personas enfermas con Tuberculosis deben comentar su problema de salud solo con quien tienen mucha confianza*), presentó un contraste de DIF=1,68, el cual fue más difícil de responder para las personas sin TBC.

El ítem Est5 (*Las personas enfermas con Tuberculosis sienten una necesidad*

mayor a la habitual de que de los demás se preocupen por ellas) mostró un contraste de DIF= 1,03 con mayor dificultad de respuesta para el grupo de edad <30 años. Se observó un contraste de DIF= -1,92 en el ítem Est15 (*Las personas enfermas con Tuberculosis no deben ser visitadas por quienes no padecen esta enfermedad*) con mayor dificultad de respuesta para el grupo de ≥ 30 años. Sobre el ítem Est26 (*Las personas enfermas con Tuberculosis tienen problemas con su familia por el resto de su vida, aún después de estar curados*) el valor contraste de DIF fue de -1,30 con mayor dificultad de respuesta para el grupo ≥ 30 años. Finalmente, el Est30 (*Las personas enfermas con Tuberculosis deben estar separadas de quienes no tienen esta enfermedad*) evidenció un contraste de DIF= -1,69 con mayor dificultad de respuesta en el grupo ≥ 30 años.

Los ítems Est2, Est15 y Est26 descritos en el presente estudio son similares a los empleados en el estudio de Somma y col., pero no se reportó si existieron o no posibles problemas de invarianza (presencia de DIF)²². De igual manera, para el ítem Est5 no se encontraron resultados de otras publicaciones comparables sobre la existencia de DIF. Aunque un ítem similar fue empleado por Fife y col., no se reportó evidencia relacionada al proceso de validación de constructo, en específico a la evaluación de DIF²³. De igual manera, el ítem Est30 también fue expuesto sin datos de evaluación de DIF en los estudios realizados por Fife y col. y por Somma y col.^{24,25}.

A pesar de no disponer de datos para comparar los resultados obtenidos en el presente estudio, basados en la evidencia, los ítems con DIF, fueron excluidos del instrumento para garantizar una medida invariante. Nuestros resultados se convierten en el primer acercamiento a una medida válida y fiable del estigma hacia la TBC, con ítems libres de sesgo. El uso de este instrumento permitirá aclarar interrogantes sobre este fenómeno, tales como la relación del estigma con el abandono del tratamiento, su relación con la no búsqueda de atención médica y con el deterioro en la calidad de vida^{24,25,26}.

En el presente estudio existieron ciertas limitaciones; en primer lugar, fue im-

posible realizar una comparación de los datos obtenidos con la literatura, pues como se mencionó previamente, hasta el momento no ha sido publicado un estudio que evalúe este constructo con el análisis Rasch. Por otra parte, son escasos los estudios que han empleado la Teoría de Validez Unificada mencionada por Wolfe y Smith⁷. Esta estrategia solo ha sido empleada por Finlayson y col. quienes validaron una encuesta sobre estrategias de prevención, por Lerdal y col. quienes evaluaron un instrumento para medir fatiga, y por Fendrich y col. quienes validaron un instrumento para medir el riesgo de transmisión de VIH^{27,28,29}. Lo que resalta la necesidad de aplicar enfoques de validación innovadores en las ciencias de la salud, para generar desde diferentes aproximaciones metodológicas evidencias que soporten el desarrollo de medidas válidas y confiables en esta área. También se encontraron limitaciones de tipo operativo, pues no se dispuso de un acceso completo a las personas enfermas con TBC, lo que generó la recolección de solo 55 participantes con esta característica. Sin embargo, se cumplió con la premisa de una medida insesgada y válida para los grupos evaluados. En otras palabras, como menciona Gómez y col.³⁰: un instrumento se considera válido cuando arroja resultados idénticos en sujetos con el mismo nivel del atributo medido, independiente de su grupo de pertenencia.

Este trabajo brinda una primera fase en la medición unidimensional del estigma hacia la tuberculosis; sin embargo, se resalta la necesidad de posteriores investigaciones que permitan indagar en mayor detalle aspectos que fortalezcan el proceso de validación de este fenómeno. Un aspecto importante para evaluar en futuros estudios es el emplear un tamaño de muestra más amplio que permita evaluar con mayor detalle el funcionamiento de los ítems en diversos grupos como la raza, el tipo de TBC, los meses de tratamiento, entre otros. También resulta interesante realizar comparaciones de este constructo con otros fenómenos como la calidad de vida y la depresión, para identificar posibles relaciones y los efectos de estas en el control de la TBC.

En conclusión, se validaron 25 ítems que conforman un instrumento para medir el es-

tigma hacia la TBC de manera unidimensional en población general y en personas con TBC, soportado en la rigurosidad estadística del modelo Rasch, cuyas propiedades psicométricas presentaron evidencia sólida que garantiza una medida válida y confiable de este fenómeno. Esta escala permitirá indagar sobre el efecto del estigma en el control de la TBC, especialmente en zonas endémicas de la enfermedad, como lo son algunas regiones latinoamericanas.

AGRADECIMIENTOS

A los pacientes que participaron en este estudio, al igual que a las instituciones que permitieron el acceso a los participantes: Instituto de Salud de Bucaramanga (ISABU), Clínica Guane y Centro de Atención y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas (CDI).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Craig GM, Daftary A, Engel N, O'Driscoll S, Ioannaki A. Tuberculosis stigma as a social determinant of health: a systematic mapping review of research in low incidence countries. *Int J Infect Dis.* 2017;56:90-100. DOI: 10.1016/j.ijid.2016.10.011
2. Goffman E. *Stigma: Notes on the Management of Spoiled Identity.* New York: Prentice Hall; 1963.
3. Padmanabhan N, Poornima S. A study to assess the stigma related to tuberculosis among directly observed treatment short-course (DOTS) providers and patients on DOTS therapy attending DOTS centres of Mandya City, Karnataka, India. *International Journal of Community Medicine and Public Health.* 2016;3(10):2817-2824. DOI: 10.18203/2394-6040.ijcmph20163367
4. Van Rie A, Sengupta S, Punggrassami P, Balhith Q, Choonuan S, Kasetjaroen Y, et al. Measuring stigma associated with tuberculosis and HIV/AIDS in southern Thailand: exploratory and confirmatory factor analyses of two new scales. *Tropical Medicine and International Health.* 2008;13(1). DOI: 10.1111/j.1365-3156.2007.01971.x
5. Messick S. Validation of inferences from person's responses and performances as scientific inquiry into score meaning. *American Psychologist.* 1995;50(9): 741-749
6. Tennant A, Conaghan PG. The Rasch measurement model in rheumatology: what is it and why use it? When should it be applied, and what should one look for in a Rasch paper? *Arthritis Rheum.* 2007;57(8):1358-62. DOI: 10.1002/art.23108
7. Wolfe E, Smith R. Instrument Development Tools and Activities for Measure Validation Using Rasch Models: Part I-Instrument Development Tools. En: *Rasch Measurement: Advanced and Specialized Applications.* Minnesota: JAM Press. Maple Grove. 2007: 202-237.
8. Linacre JM. Sample Size and Item Calibration Stability. *Rasch Measurement Transactions.* 1994;4:328

9. Upegui LD, Orozco LC. Diseño de un instrumento para medir estigma hacia la tuberculosis. *rev. univ. ind. santander. Salud.* 2014;46(1):23-33
10. Linacre JM. Optimizing Rating Scale Category Effectiveness. *J Appl Measure.* 2002;3:85-106
11. Frisbie DA. Measurement 101: Some Fundamentals Revisited. *Educational Measurement: Issues and Practice.* 2005;24(3):21-28. DOI: doi.org/10.1111/j.1745-3992.2005.00016.x
12. Crane P, Gibbons L, Ocepek-Welikson K, Cook K, Cella D, Narasimhalu K, Hays R, et al. A Comparison of three sets of criteria for determining the presence of differential item functioning using ordinal logistic regression. *Qual Life Res.* 2007; 16(Suppl 1):69-84. DOI: 10.1007/s11136-007-9185-5
13. Thissen D, Steinberg L, Kuang D. Quick and Easy Implementation of the Benjamini-Hochberg Procedure for Controlling the False Positive Rate in Multiple Comparisons. *Journal of educational and behavioral statistics.* 2002;27(1):77. DOI: doi.org/10.3102/10769986027001077
14. Stata Statistical Software. Release 10. College Station, TX. Stata Corporation. 2010; United States.
15. Linacre JM. WINSTEPS Rasch Measurement Computer Program. 2010; Chicago.
16. Rojas A, Navas M, Lozano OM, Pérez PJ. Prejudiced attitude measurement using the Rasch rating scale model. *Psychological Reports.* 2011;109(2): 553-572. DOI: 10.2466/07.17.PR0.109.5.553-572
17. Dean K, Salem N. Detecting measurement confounding in epidemiological research: construct validity in scaling risk behaviours: based on a population sample in Minnesota, USA. *J Epidemiol Community Health.* 1998;52:195-199
18. Cortés-Reyes E, Rubio-Romero JA, Gaitán-Duarte H. Métodos estadísticos de evaluación de la concordancia y la reproducibilidad de pruebas diagnósticas. *Rev Colomb Obstet Ginecol.* 2010;61(3):247-255
19. Linacre JM. Optimizing rating scale category effectiveness. In: Smith EV Jr, Smith RM, editors. *Introduction to Rasch measurement.* Maple Grove: JAM Pr. 2004;p. 258-78.
20. Link B, Phelan J. Conceptualizing Stigma. *Annu. Rev. Sociol.* 2001;27:363-85. DOI: https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.363
21. Raiche G. Critical eigenvalue sizes in standardized residual principal components analysis. *Rasch Measurement Transactions.* 2005;19:1012
22. Somma D, Thomas B, Karim F, Kemp J, Arias N, Auer C, et al. Gender and socio-cultural determinants of TB-related stigma in Bangladesh, India, Malawi and Colombia. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2008;12(7):856-866
23. Fife B L, Wright E. The dimensionality of stigma: A comparison of its impact on the self of persons with HIV/AIDS. *Journal of Health and Social Behavior.* 2000;41(1):50-67
24. Kaona F, Tuba M, Siziya S, Sikaona L. An assessment of factors contributing to treatment adherence and knowledge of TB transmission among patients on TB treatment. *BMC Public Health.* 2004;4:68. DOI: https://doi.org/10.1186/1471-2458-4-68
25. Storla DG, Yimer S, Bjune GA. A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis. *BMC Public Health.* 2008;8:15. DOI:10.1186/1471-2458-8-15
26. Finlayson ML, Peterson EW, Fujimoto KA, Plow MA. Rasch validation of the Falls Prevention Strategies Survey. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90:2039-46. DOI: 10.1016/j.apmr.2009.07.013
27. Dhuria M, Sharma N, Pal N, Chander R, Saha R, Krishan G. A Study of the Impact of Tuberculosis on the Quality of Life and the Effect After Treatment With DOTS. *Asia Pacific Journal of Public Health.* 2009; 21(3): 312-320. DOI: 10.1177/1010539509336242
28. Lerdal A, Kottorp A, Gay C, Lee K. Lee Fatigue and Energy Scales: Exploring aspects of validity in a sample of women with HIV using an application of a Rasch model. *Psychiatry Research.* 2013;205(3):241-6. DOI: 10.1016/j.psychres.2012.08.031
29. Fendrich M, Smith EV Jr, Pollack LM, Mackesy-Amitti ME. Measuring sexual risk for HIV: a Rasch scaling approach. *Arch Sex Behav.* 2009;38(6):922-35. DOI: 10.1007/s10508-008-9385-2
30. Gómez J, Hidalgo MD. Evaluación del funcionamiento diferencial en ítems dicotómicos: una revisión metodológica. *Anuario de Psicología.* 1997;74:3-32