

■ ORIGINAL

Propuesta de un procedimiento para la construcción y validación de un instrumento psicométrico con base en un cuestionario de conocimientos sobre enfermedad cardiovascular en farmacias comunitarias de España.

Proposed procedure for the construction and validation of a psychometric instrument based on a knowledge quiz about cardiovascular disease in patients attending in Spanish community pharmacies

Pino-Marín D¹, Gómez L¹, Giraldo L¹, Madrigal-Cadavid J¹, Amariles P.²

¹Químico Farmacéutico. Integrante Grupo Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

²Doctor en Farmacia, Profesor Facultad de Química Farmacéutica, Director del Grupo Promoción y Prevención Farmacéutica, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.

RESUMEN

Introducción: En la práctica clínica se requiere de herramientas para valorar el conocimiento de los pacientes, siendo los cuestionarios uno de los instrumentos más comunes. En general, los cuestionarios o instrumentos que se utilizan son traducidos o, bien, realizados ad hoc, limitando así su fiabilidad y validez.

Objetivo: Desarrollar una propuesta global con el procedimiento para diseñar y validar un cuestionario.

Métodos: Se realizaron revisiones bibliográficas en Pubmed/Medline y en Google Scholar de artículos con los siguientes términos: validation questionnaire and desing, developing a questionnaire and validación, diseño y cuestionario, que permitan identificar los pasos y la metodología adecuada para el diseño y la validación de un cuestionario.

Resultados: Mediante la revisión se identificaron 78 artículos y se accedió al texto completo de 75 artículos. Con la información obtenida se elaboró una propuesta para diseñar y validar cuestionarios de conocimiento por pacientes.

Fecha de recepción 08/02//2017 Fecha de aceptación 27/03/2017

Correspondencia: D Pino Marín

Correo electrónico: danielpino23@hotmail.com

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

Conclusiones: Se presenta una propuesta de diseño y validación de cuestionario para orientar trabajos con este fin, la cual debe ser validada en futuros estudios.

Palabras Claves: Cuestionario, validez de las pruebas, confiabilidad.

ABSTRACT

Introduction: In clinical practice, instruments that allow to quantify patients' knowledge are frequently needed. Questionnaires are one of the most common instruments used. In general, the questionnaires or instruments used are translated or made ad hoc, which limits their reliability and validity.

Objective: To develop a global proposal with the procedure to design and validate a questionnaire.

Methods: We completed a bibliographic review in Pubmed / Medline and Google Scholar of articles with the terms: validation questionnaire and design, developing a questionnaire and validation, design and questionnaire, to identify the steps and the appropriate methodology to design and validate a questionnaire.

Results: Through the review, 78 articles were identified and the full text of 75 articles was accessed. With the information obtained, it was developed a proposal to design and validate questionnaires of patients' knowledge.

Conclusions: It is presented a proposal to design and validate a questionnaire to guide works that have this purpose. Our proposal should be validated in future studies.

Key words: questionnaire, validity of tests, reliability.

INTRODUCCIÓN

La valoración del estado de salud es un tema de interés creciente¹; lo que requiere de cuestionarios validados y fiables. En general, este tipo de instrumentos son la técnica de recopilación de información directa de pacientes más empleada en investigación². Sin embargo, en la mayoría de los estudios se utilizan instrumentos de evaluación traducidos de versiones en otro idioma o realizados ad hoc, limitando su fiabilidad y validez³. En este contexto, se recomienda diseñar y validar instrumentos propios, los cuales, deberían generar una puntuación del atributo a medir⁴. Para ello, se deben considerar dos cuestiones claves: a) ¿es fiable la estimación obtenida? y b) ¿realmente es una medida de lo que se busca?⁴.

De forma específica, en la práctica de la Atención Farmacéutica, especialmente en la valoración de intervenciones educativas, se requiere de herramientas psicométricas para valorar el conocimiento de los pacientes antes y después de dichas intervenciones⁵. Por ello, es necesario disponer de una propuesta sistemática, sencilla y práctica que detalle el proceso requerido para el diseño y validación de un cuestionario⁶. En este sentido, el objetivo de este trabajo fue desarrollar una propuesta sistemática del proceso para diseñar y validar un cuestionario, utilizando como guía/referente la construcción y validación de un cuestionario de conocimiento sobre riesgo cardiovascular en farmacias comunitarias de España.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

MÉTODOS

Se realizaron dos revisiones estructuradas en Pubmed/Medline de artículos publicados en español e inglés, utilizando los siguientes términos en el título: a) *validation questionnaire and desing*, publicados entre enero de 2000 y abril de 2016, b) *Developing a questionnaire*, publicados en los últimos 10 años. La búsqueda se complementó en Google Scholar, utilizando los términos validación, diseño y cuestionario, para identificar otros artículos de interés.

Se incluyeron los artículos relacionados con el diseño o adecuación de un cuestionario, en los que se identificó la metodología del proceso. Por su parte, se excluyeron artículos relacionados con una adaptación transcultural o idiomática, con una evaluación parcial de la validez o con un cuestionario construido previamente.

Los artículos incluidos fueron seleccionados por 3 investigadores de forma independiente. Posteriormente, los artículos seleccionados se analizaron conjuntamente y, por consenso, se definió su inclusión o no.

La información se estructuró en una base de datos, registrando: a) autor; b) origen de datos para la elaboración del instrumento; c) prueba piloto; d) tipo de validez evaluada; e) método para evaluar fiabilidad; f) análisis estadístico.

Para ejemplificar, de forma práctica, la propuesta de pasos, se utilizó, como referente, el proceso descrito para diseñar y validar un cuestionario para valorar el conocimiento de pacientes con riesgo cardiovascular en farmacias comunitarias en España^{5,6}.

RESULTADOS

De la primera estrategia de búsqueda se incluyeron 22 artículos, de los cuales se accedió al texto completo de 19, mientras que de la segunda se incluyeron 41 artículos. Adicionalmente, se identificaron 15 artículos en Google Scholar. En el gráfico 1 se presentan el flujo de la búsqueda y resultados. Por su parte, en el Anexo I se detalla la información de los artículos incluidos.

Propuesta de pasos para el diseño y validación de un cuestionario

La revisión permitió identificar la secuencia de pasos para diseñar y validar un cuestionario.

1. Revisión bibliográfica del tema objeto del cuestionario

El proceso inicia con una revisión bibliográfica sobre el tema de estudio⁴¹, derivada del propósito de la escala y población objeto. Además, como fuentes de información se pueden utilizar los pacientes, profesionales de la salud⁷⁻³² o un cuestionario pre-existente³⁷⁻³⁸.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

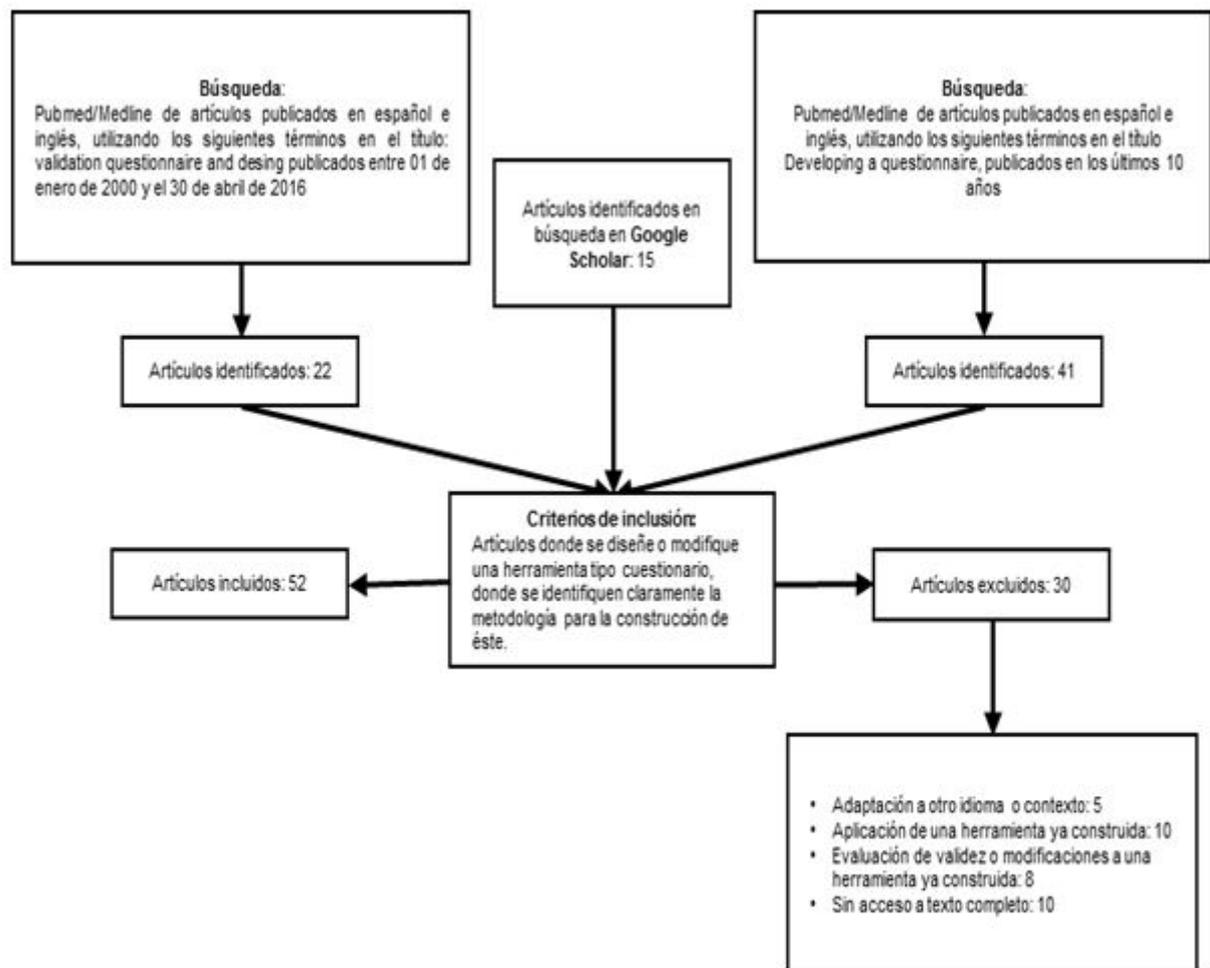


Gráfico 1. Esquema general del estudio: Revisión bibliográfica.

En el caso del cuestionario de conocimiento sobre enfermedad cardiovascular (CCECV) en farmacias comunitarias en España^{6,7}, se realizó una revisión en Pubmed/MedLine de artículos en español o inglés, publicados entre enero de 1996 y diciembre de 2004, usando los términos: *cardiovascular knowledge, questionnaire, y patient education materials*. Adicionalmente, se revisaron las guías de la Sociedad Internacional de Aterosclerosis, Asociación Americana del Corazón y Join Task Force en Europa.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

2. *Diseño de Preguntas*

Las preguntas deben redactarse con un lenguaje adecuado para la población objetivo, evitando inducir la respuesta^{2,42} y el uso de preguntas de forma afirmativa. Posteriormente, las preguntas se deben agrupar y evaluar en categorías o dominios^{7-20,23-28,35-40}. Por su parte, las respuestas deben ser fáciles de puntuar e interpretar⁴¹.

En el caso del CCECV, las preguntas fueron elaboradas acorde a los factores de riesgo fisiológico y de conducta para la enfermedad cardiovascular. Además, cada pregunta tenía una respuesta correcta de 4 o 5 opciones posibles.

3. *Evaluación por expertos*

Para evaluar la validez del contenido se debe contar con profesionales expertos en el tema⁴¹. El grupo de expertos evalúa cuantitativamente la relación, pertinencia y precisión de las preguntas, buscando modificar o retirar las preguntas inadecuadas. En los artículos identificados, este fue un aspecto clave a evaluar^{4,9-14,16-22,26-28,30-40,42}, y en varios artículos fue el único aspecto de validez evaluado^{21-22,32-34,39-40}.

El CCECV fue evaluado por 7 especialistas clínicos (2 médicos, 4 farmacéuticos y 1 nutricionista) con experiencia en el desarrollo y validación de programas de educación al paciente sobre prevención de enfermedad cardiovascular. A partir de dicha revisión, 4 de las 15 preguntas iniciales fueron eliminadas, en esencia por similitud con otras preguntas.

4. *Prueba Piloto*

Posteriormente, se debe realizar un pilotaje con una muestra de la población objeto, buscando obtener los datos del desempeño de la herramienta y realizar los respectivos cálculos estadísticos. Además, el pilotaje permite obtener una retroalimentación de la población objetivo y ajustar, si es necesario, el cuestionario⁷⁻⁴⁰. Para el CCECV, la prueba piloto se realizó a 20 pacientes que cumplían los criterios de inclusión y que expresarían su deseo de participar en el estudio. El farmacéutico aplicó el cuestionario al paciente, incluyendo sugerencias y comentarios, relacionados con las preguntas y términos utilizados. Posteriormente, el mismo grupo de expertos analizó los resultados y, con ello, una pregunta fue retirada, otras fueron reordenadas, y algunas opciones de respuestas fueron ajustadas.

5. *Validez y fiabilidad*

Validez de Criterio

Para determinar la validez de criterio del instrumento se usa un método de referencia previamente validado, por ejemplo una prueba bioquímica, diagnóstica, historia clínica o resultados obtenidos en otro cuestionario⁴⁷. Sin embargo, en la práctica no siempre se dispone de métodos de referencia. En tal caso, se usa la **validez de concepto o constructo**, el cual permite estimar las co-variaciones entre los elementos de la herramienta, usualmente evaluados mediante los estadísticos análisis factorial exploratorio y análisis de

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

componentes principales, el análisis factorial confirmatorio y el coeficiente de correlación de Pearson⁷⁻⁴⁰.

Por su parte, la **validez discriminante**³⁶ se realiza dividiendo la población de estudio por niveles para distinguir el aspecto que se desea medir. La técnica más empleada es la de *grupos extremos*, que consiste en aplicar el cuestionario a dos grupos de personas: los que poseen el aspecto a medir y los que no, evitando discriminar grupos muy extremos, ya que podría generar sesgos en los resultados, siendo esta su mayor limitación⁴.

Fiabilidad

La fiabilidad mide la consistencia de los resultados del cuestionario aplicado en diferentes momentos a un mismo grupo de personas, por diferentes investigadores. Ésta se evalúa mediante tres criterios: a) **consistencia interna**: mide la homogeneidad de las preguntas relacionadas entre sí, utilizando el *alfa de Cronbach*^{7-40,48}, b) **repetitividad**: asociada a que, el cuestionario, aplicado en diferentes momentos de tiempo (*test-retest*) a la misma población, genera resultados similares: se establece mediante el *coeficiente de correlación intraclase*^{44,45} y c) **fiabilidad inter-observador**: establece la concordancia de las observaciones hechas por varios investigadores, guardando similitud con la forma en que se evalúa la repetitividad de los resultados, utilizando el *índice de Kappa*.

En el caso del CCRCV, para evaluar la validez y fiabilidad del cuestionario se usó el índice de dificultad (porcentaje de pacientes que respondieron la pregunta correctamente), el análisis de factores exploratorios y el alfa de Cronbach. Los mismos permitieron identificar ítems que no valoraban el conocimiento sobre riesgo cardiovascular, y establecer ítems para identificar los pacientes con alto y bajo conocimiento. Por su parte, el índice de correlación intraclase fue usado para evaluar la repetitividad en 3 comparaciones^{5,6,46}.

6. Análisis estadístico

El análisis estadístico se debe realizar utilizando programas que permitan el análisis cuantitativo de los datos y que generen resultados exactos, rápidos y precisos. Los programas estadísticos SPSS (SPSS-Windows, SPSS Inc., Chicago Illinois) y Statgraphics (Reference Manual; Manugistics: Rockville, MD, 1992) son los más utilizados en investigación aplicada a las ciencias sociales. El SPSS fue el programa más ampliamente usado en los artículos incluidos en la revisión.

En el caso del CCRCV, el análisis estadístico fue realizado usando el software SPSS versión 12.0 para Windows (SPSS-Windows, SPSS Inc., Chicago Illinois).

En la Tabla 1 se presenta un resumen de los pasos y aspectos más destacados de cada uno de ellos⁴⁶.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

Pasos propuestos	Comentarios - aspectos claves
1. Revisión bibliográfica	Buscar información relevante sobre el tema a evaluar. (diagnóstico, tratamiento, signos, síntomas entre otros)
2. Diseño de preguntas	Estas deben ser claras, precisas y fáciles de puntuar.
3. Evaluación por expertos	Evaluadores expertos en el tema, con un parámetro de evaluación que permita evidenciar el puntaje de las respuestas poco apropiadas, redundantes o repetitivas.
4. Prueba piloto	Elegir una muestra del público final objetivo del cuestionario, tener en cuenta recomendaciones y sugerencias de los encuestados.
5. Validez	Realizar pruebas estadísticas para la validez de contenido, evaluar la necesidad de establecer los demás tipos de validez de acuerdo a la naturaleza del cuestionario que se desarrolle
6. Fiabilidad	Es necesario evaluar los tres aspectos que corresponden a la fiabilidad para garantizar el rendimiento óptimo del instrumento.
7. Análisis estadístico	Se debe realizar utilizando programas informáticos especializados en el manejo estadístico de datos.

Tabla 1: Secuencia de pasos para diseñar y validar un cuestionario y aspectos más destacados de cada uno de ellos

DISCUSIÓN

Este trabajo presenta una propuesta para diseñar y validar un cuestionario, estableciendo una secuencia de 7 pasos, los cuales se identifican en la mayoría de los artículos incluidos en la revisión, al tiempo que se detallan e ilustran, utilizando el proceso de diseño y validación de un cuestionario para valorar el conocimiento de pacientes en el ámbito de la farmacia comunitaria.

En este sentido, Carballo et. al³, Ramos-Morcillo et al¹⁹, Basra et al¹⁰, Ribera M. et al¹⁸, entre otros, inician el proceso con una revisión bibliográfica. Sin embargo, es recomendable incluir a profesionales de la salud y a la población objetivo como fuentes de información. Posteriormente, se debe elaborar las preguntas del cuestionario, las cuales deben ser revisadas por un grupo de expertos^{18,21}; lo que permite retirar o modificar preguntas inadecuadas o ambiguas. Posteriormente, el instrumento debe ser pilotado, buscando evaluar su

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

desempeño y comportamiento en el grupo objeto del mismo. Este paso permitir modificar preguntas inadecuadas o poco entendibles por los encuestados. Desde el punto de vista de la validez de constructo, la técnica más usada es el análisis factorial exploratorio^{21,22,50}; mientras que, para evaluar la fiabilidad, el alfa de Cronbach es la más común^{7-33,35-39}.

Para el contexto de la farmacia, se espera que la propuesta facilite la labor de diseñar y validar instrumentos para valorar el efecto de intervenciones educativas, facilitando la recolección de datos, fiables, viables y válidos.

LIMITACIONES

La búsqueda solo se realizó en la base de datos PubMed/Medline, de artículos en inglés y español. Esta limitación se pudo minimizar al realizar dos estrategias de búsqueda, con distintos términos y con la búsqueda en Google Scholar.

CONCLUSIÓN

Se presenta una propuesta de 7 pasos para diseñar y validar un cuestionario, elaborada con el soporte de los hallazgos en la literatura científica, la cual, debido a su secuencia lógica y detalle, debe favorecer la labor de diseñar y validar cuestionarios orientados a valorar el resultado de intervenciones farmacéuticas. Para establecer la utilidad de la propuesta se requiere la realización de trabajos relacionados con la validación de cuestionarios.

Agradecimientos: El grupo Promoción y Prevención Farmacéutica recibió financiación de la convocatoria de sostenibilidad 2013-2014 del Comité para el Desarrollo de la Investigación de la Universidad de Antioquia.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Prueba piloto	Evidencia de validación							Análisis estadístico
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna	Repetitividad		
Van de Graaf E.S. et al. ⁷	Pacientes	Si	NR	NR	Si	NR	Alfa de Cronbach	NR	NR	
Yago Simón T. et al. ⁸	Pacientes	Si	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	NR	Alfa de Cronbach	NR	Si	
Castro Rodríguez P. et al. ⁹	Revisión bibliográfica (10 años)	Si	Análisis factorial exploratorio - Regresión lineal múltiple	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	NR	Si	
Basra R. et al. ¹⁰	Revisión bibliográfica	Si	Coefficiente de correlación de Pearson	NR	Si	Si	Alfa de Cronbach	Si	Si	
Morales-Sánchez M.A. et al. ¹¹	Revisión bibliográfica	Si	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación de Pearson	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	NR	NR	
Buendía Bermejo J. et al. ¹²	Pacientes	Si	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación de Pearson	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	NR	Si	
Corchon S. et al. ¹³	Revisión bibliográfica	Si	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación ítem/total	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	Si	Si	

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Prueba piloto	Evidencia de validación							Análisis estadístico
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna	Repetitividad		
Sánchez F, et al. ¹⁴	Pacientes	SI	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI	NR	
Tickner S, et al. ¹⁵	Revisión bibliográfica	SI	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación ítem/total	NR	NR	NR	Alfa de Cronbach	NR	SI	
Letelier MJ, et al. ¹⁶	Revisión bibliográfica	SI	Análisis de correspondencias múltiples	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	NR	SI	
Sánchez Socarrás V, et al. ¹⁷	Revisión bibliográfica	SI	Análisis factorial confirmatorio - Coeficiente de correlación de Pearson	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	NR	SI	
Ribera M, et al. ¹⁸	Pacientes	SI	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación de Pearson	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI	SI	
Ramos-Morcillo AJ, et al. ¹⁹	Profesionales sanitarios	SI	Análisis factorial exploratorio - Índice de Kappa	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI	SI	

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Prueba piloto	Evidencia de validación						Análisis estadístico
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna	Repetitividad	
Jiménez Mejías E. et al. ²⁰	Jóvenes universitarios	SI	Análisis factorial exploratorio - Modelos de regresión logística univariados	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	NR	SI
Duarte-Silva D. et al. ²¹	Revisión bibliográfica, pacientes	SI	NR	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI	SI
Young A. et al. ²²	Padres de familia	NR	NR	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI	NR
Márquez-Sandoval VF. et al. ²³	Revisión bibliográfica, estudiantes Universitarios	SI	Análisis de Rasch - INFT (ajuste cercano) - OUTFIT (ajuste lejano) (2)	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach.	SI	SI
Persson Wayne K. et al. ²⁴	Pacientes	NR	Prueba t (t-test) - Análisis factorial confirmatorio	NR	NR	NR	Alfa de Cronbach	SI	SI
Griffiths A. et al. ²⁵	Empleados de diferentes empresas de fabricación	SI	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	NR	Alfa de Cronbach	SI	NR

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Prueba piloto	Evidencia de validación						Análisis estadístico
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna	Repetitividad	
Waine J. et al. ²⁶	Pacientes	Si	Análisis de la covarianza	NR	Si	Si	Test de Mann Whitney U	NR	Si
Purusothaman V. et al. ²⁷	Profesionales sanitarios, revisión bibliográfica	Si	Coefficiente de correlación de Pearson	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	Si	NR
Macnamara A. et al. ²⁸	Pacientes	Si	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	Si	NR
Lutz B.J. et al. ²⁹	Pacientes	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
Iranmanesh S. et al. ³⁰	Revisión bibliográfica	Si	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach	Si	Si
Hutchison C. Et al. ³¹	Profesionales sanitarios, revisión bibliográfica, pacientes	Si	Coefficiente de correlación de Spearman	NR	NR	Si	Alfa de Cronbach - Test de Mann Whitney U	Si	NR
Hofmann D. et al. ³²	Pacientes	Si	NR	NR	NR	Si	NR	NR	NR

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Prueba piloto	Evidencia de validación					Análisis estadístico	
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna		Repetitividad
Hag A. et al. ²²	Profesionales sanitarios, revisión bibliográfica, pacientes, otras escalas	SI	NR	NR	NR	SI	Índice de kappa - prueba de Bland Altman	NR	SI
Ewertzon M. et al. ²⁴	Revisión bibliográfica	SI	NR	NR	NR	SI	Prueba no- paramétrica de Svensson	NR	SI
Emami A. et al. ²⁵	Revisión bibliográfica	SI	Coefficiente de correlación de Spearman	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	NR	SI
Miljic N. Et al. ²⁶	Revisión bibliográfica	SI	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación de Spearman	SI	NR	NR	Alfa de Cronbach	SI	NR
Borschmann R.D. et al. ²⁷	Cuestionario pre- existente	SI	Análisis de componentes principales	NR	NR	NR	Alfa de Cronbach	SI	SI

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

ANEXO I

Autor (referencia)	Origen de los datos para la elaboración del instrumento	Pruebas piloto	Evidencia de validación					Repetitividad
			Validez de constructo	Validez discriminante	Validez de criterio	Validez de contenido	Consistencia interna	
van der Wees P. et al. ²⁵	Cuestionario pre-existente	SI	Análisis factorial exploratorio	NR	NR	SI	Alfa de Cronbach	SI
Chan CW. et al. ²⁶	Pacientes	SI	Análisis factorial exploratorio - Coeficiente de correlación de Pearson	NR	SI	SI	Alfa de Cronbach	SI
Vaughan B. et al. ²⁰	Revisión bibliográfica	SI	Análisis factorial exploratorio - Correlación polidórica (utilizada en casos en que la medición de las variables en su totalidad es ordinal o algunas son ordinales y otras dicotómicas)	NR	NR	SI	Fiabilidad ordinal alfa	NR

NR: No reporta

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

BIBLIOGRAFÍA

1. Badia X. y Baró E. Cuestionarios de salud en España y su uso en atención primaria. *Aten Farm.* 2001; 28(5):349-56.
2. Arribas, M. Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas profesión.* 2004; 5(17):23-29.
3. Carballo Crespo JL, García Rodríguez O, Secades Villa R, Fernández Hermida JR, García Cueto E, Errasti Pérez JM et al. Construcción y validación de un cuestionario de factores de riesgo interpersonales para el consumo de drogas en la adolescencia. *Psicothema.* 2004; 16(4):674-679.
4. Pietro L. y Badia, X. Cuestionarios en salud: concepto y metodología. *Aten Farm.* 2001; 28(3):201-209.
5. Amariles P, Faus MJ, Machuca M, González-Zapata L, Baena MI, Quesada F. Evaluation of a knowledge questionnaire about cardiovascular disease in Spanish community pharmacies. *Aten Farm.* 2009; 11:101-9.
6. Amariles P, Baena MI, Faus MJ, Machuca M, Tudela J, Barris D, et al. Conocimiento y riesgo cardiovascular en pacientes en tratamiento con medicamentos cardiovasculares. *Ars Pharmaceutica.* 2005; 46:279-300.
7. van de Graaf ES, van der Sterre GW, Polling JR, van Kempen H, Simonsz B, Simonsz HJ. Amblyopia & Strabismus Questionnaire: design and initial validation. *Strabismus.* 2004; 12(3):181-93.
8. Yago Simón T, Tomás Aznar C. Gender-determinant factors in contraception: design and validation of a questionnaire. *Aten Primaria.* 2013; 45(8):418-25.
9. Castro Rodríguez P, Bellido Guerrero D, Pertega Díaz S. Design and validation of a new dietary habits questionnaire for the overweight and obese. *Endocrinol Nutr.* 2010; 57(4):130-9.
10. Basra R, Artibani W, Cardozo L, Castro-Díaz D, Chapple C, Cortes E, et al. Design and validation of a new screening instrument for lower urinary tract dysfunction: the bladder control self-assessment questionnaire (B-SAQ). *Eur Urol.* 2007; 52(1):230-7.
11. Morales-Sánchez MA, Peralta-Pedrero ML, Domínguez-Gómez MA. Design and validation of a questionnaire for measuring perceived risk of skin cancer. *Actas Dermosifiliogr.* 2014; 105(3):276-85.
12. Buendía Bermejo J, Rodríguez Segarra R, Yubero Bascuñana N, Martínez Vizcaíno V. Design and validation of a questionnaire in Spanish for measuring the quality of life in postmenopausal women: the MENCAV questionnaire. *Aten Primaria.* 2001; 27(2):94-100.
13. Corchon S, Watson R, Arantzamendi M, Saracíbar M. Design and validation of an instrument to measure nursing research culture: The Nursing Research Questionnaire (NRQ). *J Clin Nurs.* 2010; 19(1-2):217-26.
14. Sánchez F, Pérez Conchillo M, Borrás Valls JJ, Gómez Llorens O, Aznar Vicente J, Caballero Martín de Las Mulas A. Design and validation of the questionnaire on Women's Sexual Function (WSF). *Aten Primaria.* 2004; 34(6):286-92.
15. Tickner S, Leman PJ, Woodcock A. Design and validation of the satisfaction with immunization service questionnaire (SWISQ). *Vaccine.* 2010; 28(36):5883-90.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadauid J, Amariles P.

16. Letelier MJ, Aller MB, Henao D, Sánchez-Pérez I, Vargas Lorenzo I, Coderch de Lassaletta J, et al. Design and validation of a questionnaire to measure continuity between care levels from the user's perspective. *Gac Sanit.* 2010; 24(4):339-46.
17. Sánchez Socarrás V, Aguilar Martínez A, Vaqué Crusellas C, Milá Villarroel R, González Rivas F. Design and validation of a questionnaire to assess the level of general knowledge on eating disorders in students of Health Sciences. *Aten Primaria.* 2016; 48(7):468-78.
18. Ribera M, Daudén E, Puig L, Briones VG, Herranz JM, Bordas X, et al. Design and validation of a questionnaire to measure treatment satisfaction in patients with moderate-to-severe psoriasis: the NEODERMA study. *Actas Dermosifiliogr.* 2011; 102(1):28-38.
19. Ramos-Morcillo AJ, Martínez-López EJ, Fernández-Salazar S, del-Pino-Casado R. Design and validation of a questionnaire on attitudes to prevention and health promotion in primary care (CAPPAP). *Aten Primaria.* 2013; 45(10):514-21.
20. Jiménez Mejías E, Luna del Castillo JdeD, Amezcua Prieto C, Olvera Porcel MC, Lardelli Claret P, Jiménez Moleón JJ. Design and validation of a questionnaire exploring risky-driving patterns in young drivers. *Rev Esp Salud Pública.* 2012; 86(1):71-84.
21. Duarte-Silva D, Figueiras A, Herdeiro MT, Teixeira Rodrigues A, Silva Branco F, Polónia J, et al. PERSYVE - Design and validation of a questionnaire about adverse effects of antihypertensive drugs. *Pharm Pract (Granada).* 2014;12(2):396.
22. Young A, Gascon-Ramos M, Campbell M, Bamford J. The design and validation of a parent-report questionnaire for assessing the characteristics and quality of early intervention over time. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2009; 14(4):422-35.
23. Márquez-Sandoval YF, Salazar-Ruiz EN, Macedo-Ojeda G, Altamirano-Martínez MO, Bernal-Orozco MF, Salas-Salvador J, et al. Design and validation of a questionnaire to assess dietary behavior in Mexican students in the area of health. *Nutr Hosp.* 2014; 30(1):153-64.
24. Persson Waye K, van Kamp I, Dellve L. Validation of a questionnaire measuring preschool children's reactions to and coping with noise in a repeated measurement design. *BMJ Open.* 2013; 3(5):e002408.
25. Griffiths A, Cox T, Karanika M, Khan S, Tomás JM. Work design and management in the manufacturing sector: development and validation of the Work Organisation Assessment Questionnaire. *Occup Environ Med.* 2006; 63(10):669-75.
26. Waite J, Broomfield NM, Banham S, Espie CA. Metacognitive beliefs in primary insomnia: developing and validating the Metacognitions Questionnaire--Insomnia (MCQ-I). *J Behav Ther Exp Psychiatry.* 2009; 40(1):15-23.
27. Purusothaman V, Ryther RC, Bertrand M, Harker LA, Jeffe DB, Wallendorf M, Smyth MD, Limbrick DD. Developing the Pediatric Refractory Epilepsy Questionnaire: a pilot study. *Epilepsy Behav.* 2014; 37:26-31.
28. Macnamara Á, Collins D. Development and initial validation of the Psychological Characteristics of Developing Excellence Questionnaire. *J Sports Sci.* 2011; 29(12):1273-86.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

29. Lutz BJ, Kneipp S, Means D. Developing a health screening questionnaire for women in welfare transition programs in the United States. *Qual Health Res.* 2009; 19(1):105-15.
30. Iranmanesh S, Tirgari B, Cheraghi MA. Developing and testing a spiritual care questionnaire in the Iranian context. *J Relig Health.* 2012 Dec;51(4):1104-16.
31. Hutchison C, Cowan C, Paul J. Patient understanding of research: developing and testing of a new questionnaire. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2007; 16(2):187-95.
32. Hofmann D, Ibrahim F, Rose D, Scott DL, Cope A, Wykes T, Lempp H. Expectations of new treatment in rheumatoid arthritis: developing a patient-generated questionnaire. *Health Expect.* 2015; 18(5):995-1008.
33. Haq SA, Davatchi F, Dahaghin S, Islam N, Ghose A, Darmawan J, et al. Development of a questionnaire for identification of the risk factors for osteoarthritis of the knees in developing countries: A pilot study in Iran and Bangladesh. An ILAR-COPCORD phase III study. *Int J Rheum Dis.* 2010; 13(3):203-14.
34. Ewertzon M, Lützn K, Svensson E, Andershed B. Developing the concept of family involvement and the alienation questionnaire in the context of psychiatric care. *Int J Ment Health Nurs.* 2008; 17(6):439-49.
35. Emami A, Momeni P, Hossein MA, Maddah SS. Developing a questionnaire for conducting cross-national studies--'Self-reported health and needs among elderly Iranians and Swedes'. *Scand J Caring Sci.* 2010; 24(2):372-9.
36. Milijic N, Mihajlovic I, Strbac N, Zivkovic Z. Developing a questionnaire for measuring safety climate in the workplace in Serbia. *Int J Occup Saf Ergon.* 2013; 19(4):631-45.
37. Borschmann RD, Cottrell D. Developing the readiness to alter sun-protective behaviour questionnaire (RASP-B). *Cancer Epidemiol.* 2009 Dec;33(6):451-62.
38. van der Wees PJ, Zagers CA, de Die SE, Hendriks EJ, Nijhuis-van der Sanden MW, de Bie RA. Developing a questionnaire to identify perceived barriers for implementing the Dutch physical therapy COPD clinical practice guideline. *BMC Health Serv Res.* 2013; 13:159.
39. Chan CW, Wong FK, Yeung SM, Sum F. Holistic Health Status Questionnaire: developing a measure from a Hong Kong Chinese population. *Health Qual Life Outcomes.* 2016 Feb 25; 14:28.
40. Vaughan B. Developing a clinical teaching quality questionnaire for use in a university osteopathic pre-registration teaching program. *BMC Med Educ.* 2015 Apr 8; 15:70.
41. Dios HC, Meléndez CP. Normas para el desarrollo y revisión de estudios instrumentales. *International Journal of Clinical and Health Psychology,* 2007; 5(3), 521-551.
42. Garrido ME, Romero S, Ortega E, Zagalaz ML. Designing a questionnaire on parents for children in sport. *Journal of Sport and Health Research.* 2010; 3(2):153-164.
43. Downing SM, Haladyna TM. Validity treats: overcoming interference with proposed interpretations of assessment data. *Medical Education.* 2004; 38:327-333.
44. Zhu W, Ennis CD, Chen A. Many faceted Rasch modeling expert judgment in test development. *Measurement in Physical Education and Exercise Science.* 1998; 2(1):21-39.

Pino-Marín D, Gómez L, Giraldo L, Madrigal-Cadavid J, Amariles P.

45. Penfield RD, Giacobbi PR. Applying a score confidence interval to Aiken's item content relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 2004; 8(4):213-225.
46. Amariles P, Pino-Marín D, Sabater-Hernández D, García-Jiménez E, Roig-Sánchez I, Faus MJ. Reliability and external validity of a questionnaire to assess the knowledge about risk and cardiovascular disease and in patients attending Spanish community pharmacies. *Aten Primaria*. 2016 Nov; 48(9):586-595.
47. Pérez-Gil J A, Chacón Moscoso S y Moreno Rodríguez R. Validez de constructo: el uso de análisis factorial exploratorio-confirmatorio para obtener evidencias de validez. *Psicothema*. 2000; 12(2):442-446.
48. Cervantes VH. Interpretaciones del coeficiente alpha de cronbach. *Avances en Medición*. 2005; 3(1):9-28.
49. Penfield RD, Giacobbi PR. Applying a score confidence interval to Aiken's item content relevance index. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*. 2004; 8(4):213-225.
50. Moreno-Rosset C, Antequera Jurado R y Jenaro Río C. Validación del Cuestionario de Desajuste Emocional y Recursos Adaptativos en Infertilidad (DERA). *Psicothema* 2009; 21(1):118-123