

ORIGINAL

## Propiedades psicométricas de una nueva versión abreviada del *State-Trait Anxiety Inventory (STAI)* para valorar el nivel de ansiedad en personas mayores



M.A. Fernández-Blázquez<sup>a,b,\*</sup>, M. Ávila-Villanueva<sup>a</sup>, J.A. López-Pina<sup>c</sup>,  
M.A. Zea-Sevilla<sup>a</sup> y B. Frades-Payo<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Unidad de Investigación Proyecto Alzheimer, Fundación CIEN, Instituto de Salud Carlos III, Centro Alzheimer Fundación Reina Sofía, Madrid, España

<sup>b</sup> Servicio de Neurología, Hospital Sanitas La Moraleja, Madrid, España

<sup>c</sup> Departamento de Psicología Básica y Metodología, Facultad de Psicología, Universidad de Murcia, Murcia, España

Recibido el 16 de octubre de 2013; aceptado el 14 de diciembre de 2013

Accesible en línea el 28 de enero de 2014

### PALABRAS CLAVE

Ansiedad;  
Deterioro cognitivo;  
Envejecimiento;  
Evaluación  
neuropsicológica;  
Inventario de  
Ansiedad  
Estado-Rasgo;  
Teoría de respuesta al  
ítem

### Resumen

**Introducción:** La ansiedad tiene efectos negativos sobre el rendimiento cognitivo y el ajuste psicosocial de las personas mayores. Dada la elevada prevalencia de los síntomas de ansiedad en personas con deterioro cognitivo, se ha indicado que podrían ser un marcador precoz de demencia. Una de las pruebas más utilizadas para valorar el nivel de ansiedad en personas mayores es el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI). No obstante, en la medida en que puede resultar una escala larga para los mayores, sería deseable contar con una versión abreviada de la misma. **Métodos:** Se reclutó una muestra de 489 participantes mayores de 68 años cognitivamente sanos, todos ellos eran voluntarios en un proyecto de investigación longitudinal sobre la enfermedad de Alzheimer (Proyecto Vallecas). La muestra se subdividió en 2 grupos homogéneos: el grupo A se utilizó para reducir el número de ítems y de opciones de respuesta, y el grupo B para obtener las propiedades psicométricas de la nueva escala reducida (STAIr).

**Resultados:** Se empleó el modelo de Rasch dicotómico para obtener el STAIr. Las variables sociodemográficas no mostraron asociación con las puntuaciones de la nueva versión. Se estudiaron las propiedades psicométricas y se hallaron los datos normativos del STAIr.

**Conclusiones:** La nueva versión STAIr se compone de 13 ítems y presenta una adecuada bondad psicométrica. En la medida en que es una escala rápida y sencilla para las personas mayores, su aplicación resulta útil en los contextos clínico e investigador.

© 2013 Sociedad Española de Neurología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [ma.fdez.blazquez@gmail.com](mailto:ma.fdez.blazquez@gmail.com) (M.A. Fernández-Blázquez).

**KEYWORDS**

Anxiety;  
Cognitive  
impairment;  
Ageing;  
Neuropsychological  
assessment;  
State-Trait Anxiety  
Inventory;  
Item response theory

## Psychometric properties of a new short version of the State-Trait Anxiety Inventory (STAI) for the assessment of anxiety in the elderly

**Abstract**

**Introduction:** Anxiety has negative effects on the cognitive performance and psychosocial adjustment of elderly people. Given the high prevalence of anxiety symptoms in patients suffering from cognitive impairment, it has been suggested that these symptoms may be an early marker of dementia. The State-Trait Anxiety Inventory (STAI) is one of the most widely-used scales for evaluating anxiety in elderly people. However, inasmuch as the STAI may be difficult to apply to older people, having a short form of it would be desirable.

**Methods:** The participants comprised 489 community-dwelling individuals aged 68 years and over. All of them were volunteers in a longitudinal study for early detection of Alzheimer's Disease (Proyecto Vallecas). The full sample was divided in two homogeneous subgroups: Group A, used to reduce the number of items and response options, and Group B, the group used to determine the psychometric properties of the new short form (STAIr).

**Results:** A dichotomous Rasch model was used to obtain the STAIr. No statistically significant differences for STAIr scores were found with respect to sociodemographic variables. Psychometric properties and normative data were obtained for the new short version.

**Conclusions:** The STAIr is composed of 13 items and data fits the model well. Since it is short and easy to apply to elderly people, STAIr will be very useful in clinical and research settings. © 2013 Sociedad Española de Neurología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

La ansiedad es un estado de agitación e inquietud reactivo a una situación concreta. Se trata de una emoción, por lo general displacentera, que se manifiesta en mayor o menor medida a través de un triple sistema de respuesta—cognitivo, fisiológico y conductual— y que puede ser suscitada tanto por estímulos ambientales como por estímulos internos al sujeto (pensamientos, imágenes mentales, etc.) cuando son percibidos como peligrosos o amenazantes.

Los trastornos de ansiedad constituyen uno de los problemas psicopatológicos con mayor prevalencia en todo el mundo. Según el estudio europeo ESEMeD, el 13,6% de la población habría presentado algún trastorno de ansiedad a lo largo de su vida y el 6,4% durante el último año<sup>1</sup>. Así mismo, la revisión sistemática de 27 estudios epidemiológicos llevados a cabo en Europa encontró una prevalencia para los trastornos de ansiedad del 12%<sup>2</sup>, similar a la hallada en el estudio ESEMeD. En nuestro país, se ha estimado que la prevalencia para los trastornos de ansiedad a lo largo de la vida es del 9,4%, con un riesgo del 6,2% de presentar una crisis de ansiedad en el último año<sup>3</sup>.

Con respecto a la población mayor, los trastornos de ansiedad también constituyen uno de los diagnósticos psiquiátricos más comunes entre la población anciana<sup>4</sup>, con tasas de prevalencia que oscilan entre el 15 y el 52% para los síntomas de ansiedad, y el 3 y el 15% cuando se trata de trastornos clínicos de ansiedad tipificados en las guías diagnósticas<sup>5</sup>. Estudios con muestras clínicas han estimado que la frecuencia de presentación de los síntomas de ansiedad en personas que presentan deterioro cognitivo leve es del 24%<sup>6</sup> y del 27% al 40% en personas con demencia<sup>7</sup>.

Es importante prestar especial atención a la presencia de síntomas de ansiedad en las personas mayores en la medida en que pueden tener implicaciones negativas para su adecuado ajuste psicosocial. Los mayores con

síntomas de ansiedad tienden a mostrar un menor nivel de autonomía, mayor pérdida de agudeza visual y auditiva, rasgos de personalidad neuróticos, bajo nivel de salud percibida, menoscabo en su calidad de vida, mayor utilización de los servicios sanitarios, e incremento del riesgo de mortalidad<sup>8–12</sup>. Así mismo, existe una estrecha relación entre ansiedad y rendimiento cognitivo en personas mayores cognitivamente sanas<sup>13</sup>. Los niveles elevados de ansiedad se han asociado de forma inversamente proporcional con el rendimiento en tareas de memoria episódica<sup>14,15</sup>, velocidad de procesamiento<sup>16</sup>, atención selectiva<sup>17</sup> y funciones ejecutivas<sup>18,19</sup>. Además, se ha observado mayor sintomatología ansiosa en pacientes con deterioro cognitivo frente a sujetos cognitivamente sanos<sup>20–22</sup>. En este contexto, algunos autores han subrayado el papel de la ansiedad como marcador precoz de deterioro cognitivo<sup>23</sup>, así como predictor de conversión de deterioro cognitivo leve a demencia<sup>22,24,25</sup>. A su vez, el empeoramiento en el rendimiento cognitivo se relaciona con un peor pronóstico y resistencia al tratamiento de la ansiedad en personas mayores<sup>26</sup>.

Entre los cuestionarios más conocidos para la evaluación de la ansiedad puede destacarse el Inventario de Ansiedad de Beck<sup>27</sup>, la Escala de Ansiedad Manifiesta de Taylor<sup>28</sup>, el Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad<sup>29</sup> o el Inventario de Ansiedad Estado-Rasgo (STAI)<sup>30</sup>. Este último cuestionario se ha convertido en el test más utilizado por los psicólogos españoles para valorar ansiedad<sup>31</sup>. Se trata de un instrumento de medida fundamentado en un modelo teórico de dos componentes: *ansiedad estado* y *ansiedad rasgo*. La *ansiedad estado* es una condición emocional transitoria, que se caracteriza por sentimientos subjetivos conscientemente percibidos de tensión y aprensión, así como por una hiperactividad del sistema nervioso autónomo. Por su parte, la *ansiedad rasgo* refleja un atributo de personalidad relativamente estable por el que los sujetos tienden a

percibir las situaciones como amenazantes, elevando consecuentemente su nivel de ansiedad. Ambos componentes se evalúan a través de dos subescalas autoaplicadas de 20 ítems cada una.

Entre la población mayor, el STAI es una de las escalas preferidas para valorar ansiedad por 2 motivos. En primer lugar, porque sus ítems evalúan casi de forma exclusiva el componente cognitivo de la ansiedad, eliminando las preguntas relacionadas con los síntomas fisiológicos. Estas preguntas siempre resultan difíciles de interpretar para las personas mayores debido a su carácter impreciso y a que pueden confundirse con los efectos secundarios de algunos medicamentos habituales<sup>32</sup>. Y, en segundo lugar, porque se trata de un instrumento con una extraordinaria sensibilidad para la detección de diferentes trastornos mentales en ancianos<sup>33</sup>. Debido a estas razones, el STAI se ha validado de forma específica en personas mayores<sup>32,34</sup> y se han estudiado sus propiedades psicométricas en este grupo de población<sup>35</sup>. En nuestro país, pese a que existe una reciente validación en adultos jóvenes<sup>36</sup>, no se dispone de datos normativos adaptados a personas mayores.

El objetivo del presente trabajo es proporcionar un instrumento de evaluación que detecte de manera sensible la presencia de síntomas de ansiedad en las personas mayores. En este contexto, se recurrirá al marco general de la *teoría de respuesta al ítem* (TRI), que ha demostrado su superioridad frente a otras técnicas psicométricas para la reducción de ítems y se ha utilizado con anterioridad en otros test con excelentes resultados<sup>37</sup>. Por tanto, ambas subescalas del STAI se analizarán a partir de los supuestos de la TRI, con el fin de seleccionar los ítems más discriminativos dentro del continuo de ansiedad. Además, con objeto de minimizar la dificultad que con frecuencia encuentran las personas mayores para responder a ítems politómicos, se reducirán las 4 opciones de respuesta originales a solo 2 para confeccionar la nueva versión reducida (STAIr). De este modo, se obtendrá un inventario breve, rápido de aplicar y de sencilla cumplimentación para las personas mayores. Por último, se estudiarán las propiedades psicométricas de esta nueva versión y se proporcionarán los datos normativos para su aplicación en contextos clínicos e investigadores.

## Sujetos y métodos

### Muestra

Se obtuvo de forma consecutiva una muestra de 489 sujetos mayores de 69 años cognitivamente sanos (edad =  $74,35 \pm 4,10$ ; años de escolaridad =  $10,71 \pm 6,24$ ; 62,09% mujeres), que participaron voluntariamente en un proyecto longitudinal de investigación puesto en marcha por la Fundación Centro de Investigación en Enfermedades Neurológicas-Fundación Reina Sofía para la detección precoz de la enfermedad de Alzheimer (Proyecto Vallecas). A todos los participantes se les administró un minucioso protocolo de evaluación consistente en una valoración neurológica, una exploración neuropsicológica que incluía, entre otras, pruebas el Mini Mental State Examination (MMSE)<sup>38</sup>, un análisis bioquímico y genético, y una prueba de neuroimagen. Para la evaluación específica de los

síntomas de ansiedad se utilizó el STAI. Todos los participantes con demencia degenerativa primaria, sintomatología psiquiátrica, accidente cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico, encefalitis, hidrocefalia normotensiva, antecedentes neuroquirúrgicos, enfermedades sistémicas o historial de abuso de drogas fueron excluidos del estudio. La lengua materna de todos los participantes era el español.

Atendiendo a los requerimientos del estudio, la muestra se dividió en 2 grupos de 400 y 89 participantes, respectivamente. El primer grupo (grupo A) fue utilizado para aplicar la metodología de la TRI sobre ambas subescalas del STAI y obtener así la nueva versión reducida. Por su parte, una vez confirmada la homogeneidad entre las 2 submuestras, se empleó al segundo grupo de sujetos (grupo B) para comparar ambas versiones y obtener las propiedades psicométricas del STAIr.

### Material y procedimiento

Se recogió la información sociodemográfica y clínica de todos los participantes por medio de una entrevista estructurada. El protocolo de evaluación neuropsicológica, entre el que se incluía el STAI, se aplicó en una única sesión de evaluación de aproximadamente una hora de duración, manteniendo unas condiciones similares para todos los sujetos. Durante la realización de las pruebas de evaluación se informó a los participantes de la posibilidad de hacer un descanso para evitar el efecto de la fatiga sobre su rendimiento cognitivo. En todos los casos, el cuestionario fue cumplimentado en presencia de un psicólogo para resolver las posibles dudas de los participantes.

El STAI se aplicó a todos los participantes siguiendo las instrucciones del manual del test<sup>39</sup>. La prueba se compone de 2 subescalas (ansiedad rasgo y ansiedad estado) de 20 ítems cada una, algunos de ellos redactados de forma inversa. Cada ítem tiene 4 opciones de respuesta desde 0 (nada/casi nunca) hasta 3 (mucho/casi siempre). Las puntuaciones totales de cada subescala se obtienen sumando los valores de los ítems individuales, teniendo en cuenta las pertinentes inversiones de los ítems negativos. Por tanto, el rango de puntuación de ambas subescalas oscila entre 0 y 60 puntos, de forma que las puntuaciones elevadas reflejan mayor ansiedad. Las respuestas de todos los participantes se recogieron en las hojas de anotación para su posterior codificación y análisis estadístico.

### Análisis estadístico

En primer lugar, se estudió la estructura dimensional de ambas subescalas del STAI. Para ello se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio a partir de las correlaciones policóricas entre los ítems con el software MicroFACT 2.0<sup>40</sup>. La extracción de factores se realizó a través del método de ejes principales y rotación PROMAX.

Una vez confirmada la estructura unidimensional de ambas subescalas, se procedió a dicotomizar los ítems politómicos originales para facilitar a las personas mayores la cumplimentación de la nueva escala STAIr. Tras un estudio preliminar para decidir la mejor alternativa de recodificación de ítems, se optó por dicotomizar las 4 opciones de respuesta originales (3, 2, 1, 0) en 2 nuevas sin forzar la

naturaleza ordinal de los ítems (1, 0), colapsando así las alternativas 3 y 2 en 1 y las opciones 0 y 1 en 0 de la siguiente forma: 3, 2, 1, 0 → 1, 1, 0, 0. Se utilizó el software ConQuest<sup>41</sup> para estudiar el ajuste de los ítems al modelo de Rasch dicotómico. Se utilizaron los estadísticos Infit y Outfit para determinar el grado de ajuste de los datos al modelo, tomando como criterio de decisión el intervalo [-2,+2]. El proceso de eliminación de ítems se llevó a cabo en varias etapas, atendiendo a los resultados obtenidos por los estadísticos de ajuste.

Finalmente, con objeto de estudiar las características psicométricas de la nueva versión reducida en una nueva muestra de sujetos cognitivamente sanos, se utilizó el paquete estadístico de distribución libre R 2.15<sup>42</sup>. Se analizó la posible existencia de diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos con respecto a las variables sociodemográficas y neuropsicológicas (MMSE y STAI). Para ello, dada la disparidad entre los tamaños de ambos grupos, se utilizaron test no paramétricos —estadístico  $\chi^2$  para variables dicotómicas y pruebas U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis para la comparación de 2 o más grupos, respectivamente. Se estudió la correlación entre el STAI y el STAIr, y se determinó la fiabilidad de la nueva escala por medio del coeficiente lambda 4 de Guttman ( $\lambda_4$ ). Finalmente, se obtuvieron los datos normativos asignando las puntuaciones directas a rangos de percentiles en función del lugar que ocupaban en la distribución. Dichos rangos de percentiles se transformaron posteriormente en puntuaciones escalares con el fin de que los datos se ajustasen lo máximo posible a una distribución normal y poder comparar adecuadamente a los sujetos. Se obtuvo la puntuación correspondiente a 1,5 desviaciones típicas por encima de la media, utilizada habitualmente en ciencias de la salud para establecer puntos de corte<sup>43</sup>, con el propósito de identificar puntuaciones de ansiedad estado y de ansiedad rasgo susceptibles de ser diagnosticadas como ansiedad elevada.

## Resultados

La **tabla 1** muestra las características de la muestra utilizada en el presente estudio. El grupo A fue empleado para llevar a cabo la reducción de ítems y categorías de respuesta del STAI. Por su parte, el grupo B permitió validar la nueva escala STAIr y obtener sus datos normativos. No se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos con respecto a edad, sexo y años de escolaridad. Así mismo, tampoco se apreciaron diferencias estadísticamente significativas con respecto a la puntuación en el MMSE y en ambas subescalas del STAI. Estos resultados garantizaron la homogeneidad de los grupos.

Dada la elevada correlación encontrada entre los 3 factores identificados en el análisis factorial exploratorio ( $r=0,68$ ), se consideró que todos los ítems se movían bajo un mismo concepto unidimensional de ansiedad. Por tanto, no fue necesario eliminar ningún ítem antes de aplicar los supuestos de la TRI sobre las subescalas del STAI.

Se aplicó el modelo de Rasch dicotómico sobre la nueva codificación de ítems (1, 0). La subescala STAI estado requirió 2 etapas consecutivas de análisis. Solo 6 ítems evidenciaron un ajuste al modelo de forma que la nueva escala

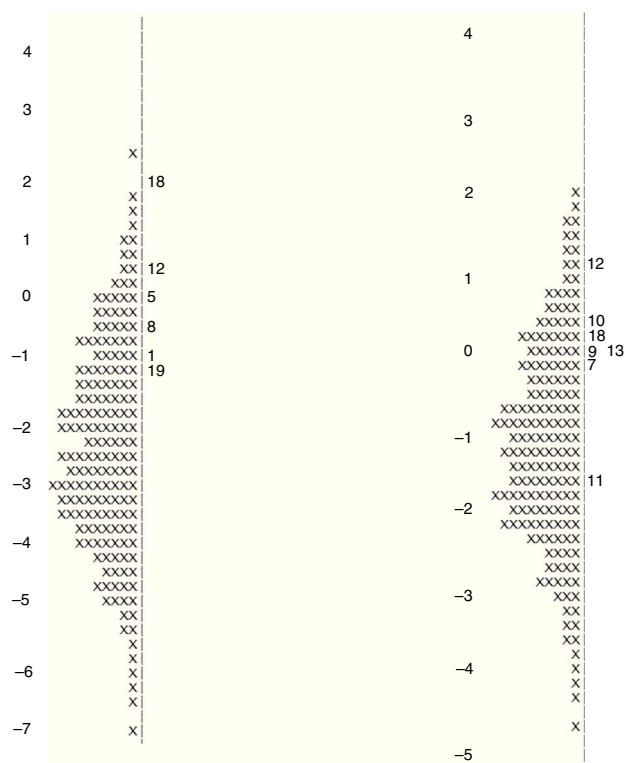


Figura 1 Mapa de Wright de las 2 escalas del STAIr.

STAIr estado quedó compuesta por los ítems 1, 5, 8, 12, 18 y 19 ( $\chi^2_{(5)} = 370,59$ ;  $p < 0,001$ ). De estos, los ítems 1, 5, 8 y 19 son inversos, por lo que una puntuación directa de 1 en cualquiera de ellos debe transformarse en 0 a la hora de corregir la escala. En el caso del STAI rasgo, se llevaron a cabo 4 etapas progresivas de eliminación de ítems. Únicamente 7 se ajustaron de manera apropiada al modelo Rasch dicotómico en la cuarta etapa, conformando así la nueva escala STAIr rasgo: ítems 27, 29, 30, 31, 32, 33 y 38 ( $\chi^2_{(6)} = 506,39$ ;  $p < 0,001$ ). En este caso, debe tenerse en cuenta para la corrección de la escala que los ítems 27, 30 y 33 son inversos y, por tanto, requieren transformación.

La **figura 1** muestra el mapa de Wright de las 2 escalas del STAIr. En ambos casos se puede observar de manera gráfica que todos los ítems están suficientemente separados y cubren todo el continuo de ansiedad. Así mismo, los coeficientes de separabilidad de los parámetros, cuya cuantía es de 0,990 para las 2 escalas (el intervalo válido para este coeficiente es 0,1), evidencian un buen ajuste de los ítems.

Una vez obtenidas las versiones reducidas del STAI, se procedió a estudiar sus propiedades en el grupo B. Los resultados mostraron una adecuada correlación entre el STAI y el STAIr, tanto para la subescala ansiedad estado ( $r=0,81$ ) como para la de ansiedad rasgo ( $r=0,80$ ). Por su parte, los coeficientes de fiabilidad para el STAI estado ( $\lambda_4=0,86$ ) y el STAI rasgo ( $\lambda_4=0,81$ ) evidenciaron mejores resultados que para las versiones reducidas ( $\lambda_4=0,58$  y  $\lambda_4=0,60$ , respectivamente).

A continuación, se estudió la potencial influencia de las variables sociodemográficas sobre ambas versiones reducidas dada su importancia para obtener los datos normativos de la prueba. Los resultados no revelaron diferencias

**Tabla 1** Características sociodemográficas de los grupos A y B que componen la muestra

	Grupo A (n = 400)	Grupo B (n = 89)	Estadístico de contraste	Sig.
Edad	74,27 ± 4,03	74,71 ± 4,41	W = 17.122,5	p = 0,491
Sexo	62,31% mujeres	61,11% mujeres	$\chi^2 = 0,01$	p = 0,927
Años de escolaridad	10,76 ± 6,31	10,5 ± 5,94	W = 17.830	p = 0,891
MMSE	28,78 ± 1,33	28,59 ± 1,16	W = 20.307	p = 0,162
STAI estado	13,30 ± 9,15	14,77 ± 7,66	W = 15.323	p = 0,117
STAI rasgo	16,60 ± 9,79	17,2 ± 8,14	W = 16.512	p = 0,247

MMSE: Mini Mental State Examination; STAI: State Trait Anxiety Inventory.

**Tabla 2** Distribución y puntos de corte para el STAIr estado y el STAIr rasgo

Pc	PD STAIr estado	PD STAIr rasgo	PE
< 1	0	0	2
1			3
2-3			4
4-6			5
7-12			6
13-20		1	7
21-30			8
31-43	1		9
44-56		2	10
57-69			11
70-79	2	3	12
80-87			13
<b>88-93</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>14</b>
<b>94-96</b>		<b>5</b>	<b>15</b>
<b>97-98</b>	<b>4</b>		<b>16</b>
<b>99</b>	<b>5</b>	<b>6-7</b>	<b>17</b>
<b>&gt; 99</b>	<b>6</b>		<b>18</b>

Los datos en negrita corresponden a puntuaciones susceptibles de elevada ansiedad (punto de corte 3-6 para ansiedad estado y 4-7 para ansiedad rasgo).

Pc: percentil; PD: puntuación directa; PE: puntuación escalar.

significativas en el STAIr estado con respecto a los grupos de edad (Kruskal-Wallis  $\chi^2_{(2)} = 2,75$ ;  $p = 0,253$ ), sexo ( $W = 2,75$ ;  $p = 0,050$ ) y nivel educativo (Kruskal-Wallis  $\chi^2_{(2)} = 1,51$ ;  $p = 0,471$ ). Así mismo, tampoco se evidenciaron diferencias en el STAIr rasgo en relación con la edad (Kruskal-Wallis  $\chi^2_{(2)} = 0,05$ ;  $p = 0,975$ ), sexo ( $W = 963$ ;  $p = 0,762$ ) o nivel educativo (Kruskal-Wallis  $\chi^2_{(2)} = 0,61$ ;  $p = 0,738$ ). Por tanto, no se consideró ninguna de estas variables para estratificar los datos normativos del STAIr. En la [tabla 2](#) se puede apreciar la equivalencia de las puntuaciones directas en ambas subescalas con los percentiles y sus correspondientes puntuaciones escalares. Como puntos de corte para el STAIr estado y el STAIr rasgo, se estimaron puntuaciones directas iguales o superiores a 3 y a 4, respectivamente.

## Discusión

Los síntomas de ansiedad tienen una elevada prevalencia durante el envejecimiento. La presencia de tales síntomas

se ha asociado en múltiples ocasiones con un decremento de la velocidad de procesamiento de la información<sup>16</sup> y del rendimiento cognitivo<sup>13,15,17,19</sup> en personas mayores cognitivamente sanas. Así mismo, se ha observado un incremento del nivel de ansiedad en pacientes diagnosticados de deterioro cognitivo al compararlos con sujetos cognitivamente sanos<sup>22</sup>, lo que ha llevado a considerar la ansiedad como potencial marcador de deterioro cognitivo<sup>23</sup> e incluso como predictor de conversión a demencia<sup>22,24,25</sup>. Por todas estas razones, la evaluación del nivel ansiedad en las consultas de deterioro cognitivo puede tener un especial interés para el diagnóstico y el pronóstico de cada caso.

El STAI es una escala muy utilizada a nivel internacional para evaluar síntomas de ansiedad. No obstante, en la medida en que puede resultar una prueba larga y difícil de completar en determinados contextos clínicos, algunos investigadores han demostrado una especial preocupación por obtener versiones reducidas del STAI. Así, se han propuesto diferentes versiones para medir los niveles de ansiedad en mujeres embarazadas<sup>44</sup>, pacientes de una unidad de ventilación asistida<sup>45</sup> o personas que van a someterse a cirugía con anestesia general<sup>46</sup>. Todas estas versiones se han obtenido utilizando diferentes técnicas estadísticas<sup>47</sup>, entre las que se incluye la TRI<sup>46</sup>.

En la evaluación de las personas mayores, el uso de escalas subjetivas compuestas por ítems politómicos como los del STAI tiene el inconveniente de que puede introducir una enorme confusión en la abstracción del propio ítem (en muchos casos los sujetos no comprenden qué se les pide), así como una cuantiosa incertidumbre en la calibración de la respuesta (no saben qué opción elegir porque tienen dificultad para entender la composición de una escala de respuesta ordinal). Por el contrario, los ítems dicotómicos funcionan mucho mejor en este grupo de población, reduciendo la confusión e incertidumbre en las respuestas<sup>48</sup>. El propósito del presente trabajo ha sido obtener un instrumento breve y de rápida aplicación que permita evaluar la presencia de síntomas de ansiedad en personas mayores. Para ello, se administró el STAI a una muestra de sujetos mayores cognitivamente sanos y se aplicaron los supuestos de la TRI sobre los ítems de ambas escalas del STAI.

Los análisis psicométricos determinaron la estructura de las nuevas versiones STAIr estado y STAIr rasgo, formadas, respectivamente, por 6 y 7 ítems dicotómicos. El análisis bivariado mostró que las puntuaciones del STAIr no estaban condicionadas por la edad, el sexo o el nivel educativo de los participantes. Estos resultados reflejan una menor influencia de las variables sociodemográficas sobre los niveles de

ansiedad de las personas mayores, medidos a través de las nuevas versiones del STAI. No obstante, esta hipótesis habría que tomarla con cautela, ya que sería necesario llevar a cabo más estudios al respecto para demostrar su validez.

Así mismo, entre los resultados también resulta llamativa la disparidad entre las puntuaciones de ansiedad que obtiene nuestra muestra en relación con los resultados obtenidos por otros estudios con adultos jóvenes<sup>36</sup>. La interpretación de este resultado podría matizarse atendiendo a que las personas mayores tienden a mostrar una imagen de sí mismas como socialmente deseable, de forma que puntúan más alto en las escalas de deseabilidad social<sup>49,50</sup>. Debido a este efecto, los mayores podrían proporcionar respuestas por debajo de su nivel real de ansiedad.

Con respecto a la pérdida de fiabilidad en las versiones del STAIr en relación con la prueba original, debe tenerse en cuenta que una reducción de ítems lleva asociado un descenso en la fiabilidad de las puntuaciones de cualquier escala<sup>51</sup>. Así mismo, la reducción del número de opciones de respuesta también presenta el problema añadido del descenso en la variancia de las puntuaciones totales de la escala, lo que conduce a un decremento en el índice de fiabilidad<sup>52</sup>. Ambos factores justificarían la pérdida de fiabilidad del STAIr. No obstante, dado que los índices de fiabilidad del STAIr tienen un tamaño moderado y que ambas versiones reducidas correlacionan de forma elevada con sus respectivas versiones originales, puede afirmarse que el nuevo STAIr cuenta con unas propiedades psicométricas aceptables.

En resumen, dada la implicación negativa que tienen los síntomas de ansiedad sobre el ajuste psicosocial y el rendimiento cognitivo de las personas mayores, no es extraño que se haya afirmado en repetidas ocasiones su papel como marcador precoz de deterioro cognitivo y de predictor de conversión a demencia. Por tanto, pese a que habitualmente se suele omitir la valoración de la ansiedad en los contextos clínico e investigador, sería deseable el empleo de instrumentos de evaluación que permitan graduar el nivel de ansiedad de los sujetos mayores, especialmente en el campo del deterioro cognitivo. En el presente trabajo, se ha llevado a cabo una reducción de una de las escalas más utilizadas internacionalmente para medir ansiedad, el STAI. El resultado final muestra una nueva versión, el STAIr, con unas adecuadas propiedades psicométricas, que resulta rápida y sencilla de aplicar a personas mayores.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha TS, Bryson H, et al. Prevalence of mental disorders in Europe: Results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatr Scand Suppl.* 2004;420:21–7.
- Wittchen HU, Jacobi F. Size and burden of mental disorders in Europe — a critical review and appraisal of 27 studies. *Eur Neuropsychopharmacol.* 2005;15:357–76.
- Haro JM, Palacín C, Vilagut G, Martínez M, Bernal M, Luque I, et al. Prevalencia de los trastornos mentales y factores asociados: resultados del estudio ESEMeD-España. *Med Clin (Barc).* 2006;126:445–51.
- Beaudreau SA, O'Hara R. Late-life anxiety and cognitive impairment: A review. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2008;16:790–803.
- Bryant C, Jackson H, Ames D. The prevalence of anxiety in older adults: Methodological issues and a review of the literature. *J Affect Disord.* 2008;109:233–50.
- Baquero M, Blasco R, Campos-García A, Garcés M, Fages EM, Andreu-Catala M. Estudio descriptivo de los trastornos conductuales en el deterioro cognitivo leve. *Rev Neurol.* 2004;38:323–6.
- Vilalta-Franch J, Lozano-Gallego M, Hernández-Ferrándiz M, Llinàs-Reglà J, López-Pousa S, López OL. Neuropsychiatric inventory. Propiedades psicométricas de su adaptación al español. *Rev Neurol.* 1999;29:15–9.
- De Beurs E, Beekman AT, van Balkom AJ, Deeg DJ, van Dyck R, van Tilburg W. Consequences of anxiety in older persons: Its effect on disability, well-being and use of health services. *Psychol Med.* 1999;29:583–93.
- Lauderdale SA, Sheikh JI. Anxiety disorders in older adults. *Clin Geriatr Med.* 2003;19:721–41.
- Van Hout HPJ, Beekman ATF, de Beurs E, Comijs H, van Marwijk H, de Haan M, et al. Anxiety and the risk of death in older men and women. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* 2004;185:399–404.
- Vink D, Aartsen MJ, Schoevers RA. Risk factors for anxiety and depression in the elderly: A review. *J Affect Disord.* 2008;106:29–44.
- Porensky EK, Dew MA, Karp JF, Skidmore E, Rollman BL, Shear MK, et al. The burden of late-life generalized anxiety disorder: Effects on disability, health-related quality of life, and healthcare utilization. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2009;17:473–82.
- Bunce D, Batterham PJ, Mackinnon AJ, Christensen H. Depression, anxiety and cognition in community-dwelling adults aged 70 years and over. *J Psychiatr Res.* 2012;46:1662–6.
- Bierman EJM, Comijs HC, Jonker C, Beekman ATF. Effects of anxiety versus depression on cognition in later life. *Am J Geriatr Psychiatry.* 2005;13:686–93.
- Andreolletti C, Veratti BW, Lachman ME. Age differences in the relationship between anxiety and recall. *Aging Ment Health.* 2006;10:265–71.
- Hogan MJ. Divided attention in older but not younger adults is impaired by anxiety. *Exp Aging Res.* 2003;29:111–36.
- Derouesné C, Rapin JR, Lacomblez L. [Memory complaints in 200 subjects meeting the diagnostic criteria for age-associated memory impairment: Psychoaffective and cognitive correlates]. *Psychol Neuropsychiatr Vieil.* 2004;2:67–74.
- Eysenck MW, Derakshan N, Santos R, Calvo MG. Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emot Wash DC.* 2007;7:336–53.
- Rozzini L, Chilovi BV, Peli M, Conti M, Rozzini R, Trabucchi M, et al. Anxiety symptoms in mild cognitive impairment. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2009;24:300–5.
- Lyketsos CG, Lopez O, Jones B, Fitzpatrick AL, Breitner J, DeKosky S. Prevalence of neuropsychiatric symptoms in dementia and mild cognitive impairment: Results from the cardiovascular health study. *J Am Med Assoc.* 2002;288:1475–83.
- Geda YE, Smith GE, Knopman DS, Boeve BF, Tangalos EG, Ivnik RJ, et al. De novo genesis of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment (MCI). *Int Psychogeriatrics.* 2004;16:51–60.
- Wadsworth LP, Lorus N, Donovan NJ, Locascio JJ, Rentz DM, Johnson KA, et al. Neuropsychiatric symptoms and global functional impairment along the Alzheimer's continuum. *Dement Geriatr Cogn Disord.* 2012;34:96–111.

23. Sinoff G, Werner P. Anxiety disorder and accompanying subjective memory loss in the elderly as a predictor of future cognitive decline. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2003;18:951–9.
24. Devier DJ, Pelton GH, Tabert MH, Liu X, Cuasay K, Eisenstadt R, et al. The impact of anxiety on conversion from mild cognitive impairment to Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2009;24:1335–42.
25. Somme J, Fernández-Martínez M, Molano A, Zarranz JJ. Neuropsychiatric symptoms in amnesic mild cognitive impairment: Increased risk and faster progression to dementia. *Curr Alzheimer Res*. 2013;10:86–94.
26. Mohlman J, Gorman JM. The role of executive functioning in CBT: A pilot study with anxious older adults. *Behav Res Ther*. 2005;43:447–65.
27. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *J Consult Clin Psychol*. 1988;56:893–7.
28. Taylor JA. A personality scale of manifest anxiety. *J Abnorm Soc Psychol*. 1953;48:285–90.
29. Miguel-Tobal JJ, Cano-Vindel A. *Inventario de Situaciones y Respuestas de Ansiedad (ISRA): Manual*. Madrid: TEA Ediciones; 1986.
30. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press; 1970.
31. Fernández JM, Hermida JRF. La opinión de los psicólogos españoles sobre el uso de los test. *Papeles Psicólogo*. 2010;31:108–21.
32. Potvin O, Bergua V, Meillon C, Le Goff M, Bouisson J, Dartigues J-F, et al. Norms and associated factors of the STAI-Y State anxiety inventory in older adults: Results from the PAQUID study. *Int Psychogeriatr*. 2011;23:869–79.
33. Kvaal K, Ulstein I, Nordhus IH, Engedal K. The Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI): The state scale in detecting mental disorders in geriatric patients. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2005;20:629–34.
34. Bergua V, Meillon C, Potvin O, Bouisson J, Le Goff M, Rouaud O, et al. The STAI-Y trait scale: Psychometric properties and normative data from a large population-based study of elderly people. *Int Psychogeriatr*. 2012;24:1163–71.
35. Kvaal K, Laake K, Engedal K. Psychometric properties of the state part of the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) in geriatric patients. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2001;16:980–6.
36. Riquelme AG, Casal GB. Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los ítems en el State Trait Anxiety Inventory (STAI). *Psicothema*. 2011;23:510–5.
37. Fernández-Blázquez MA, Ruiz-Sánchez de León JM, López-Pina JA, Llanero-Luque M, Montenegro-Peña M, Montejo-Carrasco P. Nueva versión reducida del test de denominación de Boston para mayores de 65 años: aproximación desde la teoría de respuesta al ítem. *Rev Neurol*. 2012;55:399–407.
38. Folstein M, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatry Res*. 1975;12:189–98.
39. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene R. *Manual del cuestionario de ansiedad estado/rasgo (STAI)*. Madrid: TEA Ediciones; 1982.
40. Waller NG. WinFACT 2.1: A microcomputer factor analysis program for ordered polytomous data and mainframe size problems. Minnesota: Assessment System Corporation; 2002.
41. Wu ML, Adams RJ, Wilson MR, Haldane SA. ACERConQuest Version 2. 0: generalised item response modelling software. Victoria: ACER Press; 2007.
42. R Development Core Team. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing; 2008.
43. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E, et al. Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Arch Neurol*. 1999;56:303–8.
44. Marteau TM, Bekker H. The development of a six-item short-form of the state scale of the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI). *Br J Clin Psychol Br Psychol Soc*. 1992;31:301–6.
45. Chlan L, Savik K, Weinert C. Development of a shortened state anxiety scale from the Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) for patients receiving mechanical ventilatory support. *J Nurs Meas*. 2003;11:283–93.
46. Kaipper MB, Chachamovich E, Hidalgo MP, Torres IL, Caumo W. Evaluation of the structure of Brazilian State-Trait Anxiety Inventory using a Rasch psychometric approach. *J Psychosom Res*. 2010;68:223–33.
47. Kruyen PM, Emons WHM, Sijtsma K. Shortening the S-STAI: Consequences for research and clinical practice. *J Psychosom Res*. 2013;75:167–72.
48. Stone M. Rating scale categories: Dichotomy, double dichotomy and the number two. *Popular Measurement*. 1998;1:61–5.
49. Carstensen LL, Cone JD. Social desirability and the measurement of psychological well-being in elderly persons. *J Gerontol*. 1983;38:713–5.
50. Dijkstra W, Smit JH, Comijs HC. Using social desirability scales in research among the elderly. *Quality and Quantity*. 2001;35:107–15.
51. Embretson SE. The new rules of measurement. *Psychol Assess*. 1996;8:341–9.
52. Crocker L, Algina J. *Introduction to classical and modern test theory*. New York: Holt Rinehart and Winston; 1986.