

ORIGINAL

Validación de la *Pain Catastrophizing Scale for Children* (PCS-C) al español



Guillermo Ceniza-Bordallo^a, Andrés Gómez Fraile^b, Patricia Martín-Casas^{c,*}
e Ibai López-de-Uralde-Villanueva^c

^a Programa de Doctorado de Cuidados en Salud, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España

^b Servicio de Cirugía y Urología Pediátrica, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^c Departamento de Radiología, Rehabilitación y Fisioterapia, Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología, Universidad Complutense de Madrid, Fundación para la Investigación Biomédica del Hospital Clínico San Carlos (IDISCC), Madrid, España

Recibido el 13 de junio de 2023; aceptado el 4 de septiembre de 2023

Disponible en Internet el 16 de octubre de 2023

PALABRAS CLAVE

Pain Catastrophizing Scale for Children;
Versión en español;
Validez;
Fiabilidad;
Validación lingüística

Resumen

Introducción: El catastrofismo relacionado con el dolor es un factor influyente en el pronóstico del tratamiento, así como en el bienestar emocional y físico. La escala pediátrica *Pain Catastrophizing Scale for Children* (PCS-C) es ampliamente utilizada, pero no está validada en español. Este estudio tuvo como objetivo traducir la PCS-C al español y evaluar su validez y su fiabilidad.

Pacientes y métodos: Este estudio se llevó a cabo en dos fases: a) traducción del instrumento (mediante un proceso de traducción directa e inversa) y b) análisis psicométrico (validez de constructo: análisis factorial exploratorio y confirmatorio, consistencia interna, efectos suelo y techo, y validez convergente) a través de un estudio transversal con una muestra, seleccionada por conveniencia de un hospital pediátrico y compuesta por niños de 8 a 18 años. Este estudio siguió la lista de verificación STARD.

Resultados: En el estudio se incluyeron 150 niños y adolescentes (edad media: 12,45 años; 63,8% varones) y sus padres. El análisis exploratorio y posteriormente el análisis confirmatorio mostraron un buen ajuste del modelo a la estructura original de tres modelos con 13 ítems. La consistencia interna de la escala resultó excelente (α de Cronbach = 0,904) y no se detectaron efectos techo ni suelo. En cuanto al análisis de validez convergente, la PCS-C en español mostró una correlación moderada con la interferencia del dolor ($r = 0,400$) y con la calidad de vida relacionada con la salud ($r = 0,217-0,303$).

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pmcasas@enf.ucm.es (P. Martín-Casas).

Conclusiones: Estos resultados demuestran que la versión en español de la PCS-C es una escala válida y fiable para evaluar el catastrofismo relacionado con el dolor en niños y en adolescentes. © 2023 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Pain Catastrophizing Scale for Children; Spanish version; Validity; Reliability; Linguistic validation

Validation of the Spanish version of the Pain Catastrophizing Scale for Children (PCS-C)

Abstract

Introduction: Pain catastrophizing is a powerful factor that can affect health care outcomes as well as emotional and physical well-being. The Pain Catastrophizing Scale for Children (PCS-C) is widely used, but it is not validated in Spanish. The aim of the study was to translate the PCS-C to Spanish and assess the validity and reliability of the translated version.

Patients and methods: This study was carried out in two phases: (a) instrument translation (via a translation-back-translation process) and (b) psychometric analysis (construct validity: exploratory and confirmatory factor analysis, internal consistency, floor and ceiling effects and convergent validity). It had a cross-sectional design and was conducted on a sample of children aged 8 to 18 years was selected by convenience in a paediatric hospital. The study followed the STARD checklist.

Results: The sample included 150 children and adolescents (mean age, 12.45 years; 63.8% male) and their parents. The exploratory and the confirmatory analysis showed a good adjustment of the model to the original 3-model structure with 13 items. The internal consistency of the scale was excellent (Cronbach α , 0.904), and no floor or ceiling effects were detected. In the convergent validity analysis, the Spanish version of the PCS-C showed a moderate correlation with pain interference ($r=0.400$) and with health-related quality of life ($r=0.217-0.303$).

Conclusions: These results show that the Spanish version of the PCS-C is a valid and reliable scale to assess pain catastrophizing in children and adolescents.

© 2023 Asociación Española de Pediatría. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En la edad pediátrica, el catastrofismo relacionado con el dolor es un factor psicológico asociado a varios componentes esenciales en la investigación del dolor y que puede influenciar en el pronóstico del tratamiento, así como en el bienestar emocional y físico¹⁻⁴. Se ha definido como una mentalidad excesivamente negativa sobre las experiencias reales o previstas acerca del dolor⁵, y es de gran importancia debido a su influencia en los modelos de pronóstico funcional en niños con dolor crónico³. En concreto, es un factor importante en el modelo de miedo-evitación del dolor, según el cual los niños con pensamientos catastrofistas perciben el dolor como una amenaza y desarrollan hipervigilancia y comportamientos desadaptativos en relación con el dolor^{6,7}. Este ciclo de discapacidad funcional y emocional es frecuente en pacientes con dolor, especialmente en pacientes pediátricos con dolor crónico⁸. De manera similar, el catastrofismo relacionado con el dolor juega un papel esencial en la transición del dolor agudo al crónico^{6,7}.

Hay instrumentos para evaluar el catastrofismo relacionado con el dolor, entre los cuales la *Pain Catastrophizing Scale for Children* (PCS-C) es la más estudiada y ampliamente utilizada en la investigación y en la práctica clínica⁹⁻¹⁵. El instrumento original consta de 13 ítems

estructurados en tres factores —rumiación, desesperación y magnificación—, mediante los cuales se mide el nivel de catastrofismo relacionado con el dolor⁹. Se han realizado estudios para evaluar sus propiedades psicométricas y mejorar su uso y comprensión, lo que ha llevado a considerar la modificación de la escala original. Es una escala de uso mundial, ya que hay versiones en varios idiomas, a pesar de lo cual aún no se encuentra disponible una versión en español. Los objetivos del estudio fueron traducir la PCS-C al español y evaluar sus características psicométricas en una muestra pediátrica española.

Métodos

Diseño

El estudio se llevó a cabo en dos fases: fase I, en la que se tradujo el instrumento, y fase II, en la que se evaluaron su validez y su fiabilidad.

Fase I

Instrumento. Para evaluar el catastrofismo relacionado con el dolor se utilizó la PCS-C. Es una escala de autoinforme

de 13 ítems desarrollada por Crombez et al.⁹ que evalúa las creencias catastróficas asociadas a la experiencia de dolor en el niño. La PCS-C comprende tres dimensiones (magnificación, rumiación y desesperación) con ítems a calificar en un rango de 5 respuestas posibles («nada», «un poco», «moderadamente», «bastante» y «extremadamente»). Puntuaciones mayores indican creencias más catastrofistas sobre el dolor (la puntuación total oscila entre 0 y 52). Las versiones de la PCS-C en inglés y en catalán han resultado ser fiables y válidas en muestras comunitarias y clínicas de niños y adolescentes^{9,13,14}.

Proceso de traducción. La escala PCS-C se tradujo del inglés, el idioma del instrumento original⁹, al español siguiendo el método de traducción-retrotraducción. En primer lugar, fue traducida del inglés al español por dos investigadores del dolor bilingües de manera independiente. Un traductor profesional bilingüe resolvió las discrepancias entre ambos. A continuación, dos nativos bilingües realizaron la retrotraducción al inglés, y un traductor profesional bilingüe comparó esta versión en inglés con la versión original propuesta por Crombez et al.⁹. Las opciones de respuesta en términos de intensidad (0 = nada, 1 = un poco, 2 = moderadamente, 3 = bastante y 4 = extremadamente) se reemplazaron por términos de frecuencia (0 = nunca, 1 = casi nunca, 2 = a veces, 3 = a menudo y 4 = siempre) porque se observó que estos últimos se entendían mejor en español, como se había observado previamente en la versión catalana¹³. La versión en español se encuentra disponible en el [material suplementario, documento I](#).

Fase II

Consideraciones éticas. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital 12 de Octubre y se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki. El manuscrito se redactó siguiendo las recomendaciones de la guía *Standards for Reporting Diagnostic Accuracy Studies (STARD)*¹⁶.

Participantes

La muestra de conveniencia incluyó a niños y adolescentes. Los criterios de inclusión en la muestra fueron: a) capacidad de leer y escribir en español, tanto en los pacientes como en los padres, b) edad entre 8 y 18 años, y c) pacientes quirúrgicos pediátricos con una clasificación ASA del estado físico¹⁷ inferior o igual a 3, excluyendo así a pacientes graves o urgentes. Se excluyeron los pacientes con discapacidad o con retraso cognitivo del desarrollo que pudiera interferir en la implementación del protocolo del estudio. También se excluyeron los pacientes sometidos a cirugía urgente y oncológicos.

Procedimiento

En el momento del ingreso hospitalario se invitó a participar en el estudio a todos los pacientes pediátricos que iban a ser sometidos a una operación y a sus padres. En caso de estar interesados en participar, los padres fueron informados en detalle sobre el estudio en una entrevista de 45 minutos, durante la cual rellenaron el formulario de consentimiento

informado y cumplieron los cuestionarios impresos. Se obtuvo el asentimiento de los niños (edad < 12 años), así como el consentimiento explícito de los padres/tutores legales y los adolescentes como requisito para la participación en el estudio. A continuación se entrevistó a los pacientes por separado para que la presencia de sus padres no afectara a su respuesta a los cuestionarios (también impresos); esta entrevista duró 30 minutos. Todas las entrevistas se llevaron a cabo en el servicio de cirugía del hospital.

Variables de resultado

Para validar la escala se analizaron las características demográficas y las siguientes variables: cirugías previas del paciente, consultas médicas en el último año, intensidad del dolor (autoinformada por el paciente con la *Faces Pain Scale-Revised* [FPS-R]¹⁸ y evaluada por los padres mediante la *Parent's Postoperative Pain Measure* [PPPM]¹⁹), calidad de vida relacionada con la salud (*Pediatric Quality of Life Inventory 4.0 Generic Core Scale* [PedsQL]),²⁰ discapacidad funcional (escala numérica *Numeric Rating Scale* [NRS])¹⁸ e interferencia del dolor (*PROMIS-Pediatric Pain Interference Scale*)²¹. Las características de las escalas y sus propiedades psicométricas se pueden consultar en el [material suplementario, documento II](#).

Análisis estadístico

Para realizar todos los análisis estadísticos se utilizaron el software SPSS® versión 21 (IBM SPSS Statistics) y el software estadístico Mplus 7.11. El nivel de significación estadística se fijó en el 5% ($p < 0,05$).

Validez de constructo

La validez de constructo se evaluó en dos pasos: 1) análisis factorial exploratorio (AFE) para identificar la estructura factorial óptima, y 2) análisis factorial confirmatorio (AFC) para confirmar la estructura factorial teórica. De acuerdo con los criterios establecidos por varios autores, se estableció un tamaño muestral mínimo de 100 pacientes para poder realizar el AFE^{22,23}. Para confirmar la estructura factorial teórica el tamaño muestral se incrementó en 50 participantes, ya que en casos en los que el número de condición es bajo, las muestras de 50 participantes pueden generar resultados fiables²². Por lo tanto, el AFC se llevó a cabo con un total de 150 observaciones.

Para determinar si la matriz de correlación de Pearson era factorizable se utilizó la prueba de esfericidad de Bartlett y el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)²³. De acuerdo con las recomendaciones estadísticas, el número óptimo de factores se estableció mediante la regla de Kaiser (preservar factores con valor propio ≥ 1) y el gráfico de sedimentación²⁴. En el AFE se utilizó el método de factorización del eje principal con rotación oblicua para la extracción de factores. Para la inclusión de cada ítem en la escala se consideró necesaria una carga factorial de 0,4 o superior.

El AFC se realizó mediante el método robusto de estimación por máxima verosimilitud (MLR). Se utilizaron los siguientes índices de la bondad de ajuste: prueba χ^2 , índice

de ajuste comparativo (CFI), índice de Tucker-Lewis (TLI), raíz media cuadrática residual estandarizada (SRMR) y error cuadrático medio de aproximación (RMSEA). El ajuste del modelo se consideró bueno si cumplía los criterios propuestos por Hu y Bentler (TLI y CFI $\geq 0,95$, SRMR y RMSEA $\leq 0,08$)²⁵. También se calcularon índices de modificación para identificar áreas locales del modelo mal especificadas que no son sensibles a los índices generales de bondad de ajuste mencionados anteriormente²⁶.

Fiabilidad, efectos suelo y techo

La fiabilidad de la versión española de la PCS-C se evaluó en base a su consistencia interna. La consistencia interna se consideró aceptable para valores del alfa de Cronbach superiores a 0,70²⁷. El efecto suelo/techo se definió como que un mínimo del 15% de los pacientes tuvieran la puntuación mínima o máxima, respectivamente²⁸.

Validez convergente

La validez convergente se evaluó mediante la correlación de Pearson de la versión española de la PCS-C y los siguientes parámetros clínicos utilizados para evaluar el dolor, la discapacidad funcional y la calidad de vida en pacientes pediátricos: consultas médicas en el último año, cirugías previas, FPS-R, PPPM, PROMIS-Pediatric Pain Interference Scale, NRS (discapacidad funcional) y PedsQL. La fuerza de la correlación se evaluó mediante el coeficiente de correlación de Pearson, considerándose fuerte si el coeficiente era superior a 0,60, moderada si el coeficiente tenía un valor entre 0,30 y 0,60, y débil si el coeficiente era inferior a 0,30²⁸.

Resultados

El estudio se realizó entre junio y septiembre de 2020. Se invitó a participar a un total de 180 pacientes en edad escolar y sus padres al ingreso en el servicio de cirugía del hospital materno-infantil de un centro terciario. Treinta pacientes declinaron participar en el estudio por falta de tiempo (17), ansiedad, estrés o nervios (10) o problemas personales (3). La muestra de estudio incluyó a 150 participantes, con una edad media de $12,45 \pm 2,64$ años (tabla 1).

Análisis factorial exploratorio

Antes de realizar AFE, se calculó el coeficiente alfa de Cronbach para toda la escala ($\alpha = 0,89$) y las correlaciones ítem-escala total ajustadas (correlación ítem-escala total media = 0,583). No se eliminaron ítems, dado que todos contribuían sustancialmente a la escala.

El índice KMO mostró que los datos eran apropiados para el análisis factorial (KMO = 0,866), y la prueba de esfericidad de Bartlett rechazó la hipótesis nula de la matriz identidad: $\chi^2_{(78)} = 592,41$ ($p < 0,001$). En base a estos resultados, estaba justificado proceder con el AFE. Los criterios de Kaiser aconsejaron retener tres factores (fig. 1). Los índices de bondad de ajuste mostraron que el modelo de tres factores

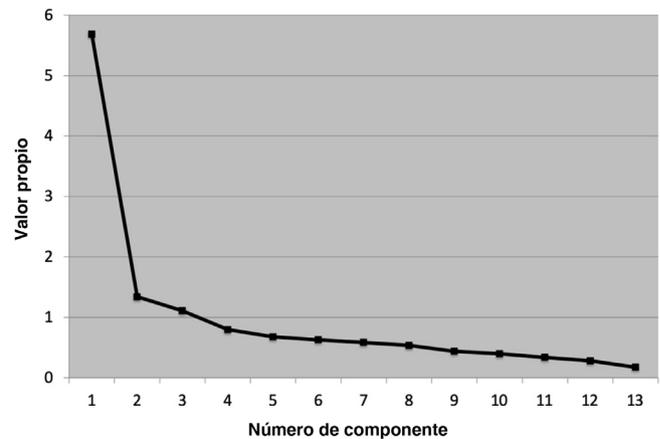


Figura 1 Gráfico de sedimentación de la versión en español de la PCS-C.

se ajustaba bien a los datos: CFI = 0,980, TLI = 0,963; SRMR = 0,035; RMSEA = 0,049; IC 95%: 0,001 a 0,088. Las cargas factoriales de cada ítem se muestran en la tabla 2.

Análisis factorial confirmatorio

El AFC corroboró que todos los ítems estaban incluidos en el factor teórico esperado y mostraban una carga factorial óptima ($\geq 0,560$). Por lo tanto, decidimos establecer un modelo de tres factores con los 13 ítems mencionados. El modelo final se ajustó bien a los datos: $\chi^2_{(45)} = 66,48$; $p = 0,325$; CFI = 0,993, TLI = 0,992; RMSEA = 0,022; IC 95%: 0,001 a 0,055; SRMR = 0,043. La figura 2 muestra las cargas factoriales estandarizadas de la solución final de tres factores.

Versión española de la PCS-C: fiabilidad y efectos suelo y techo

La versión final en español de PCS-C se compuso de un total de 13 ítems. Todos los ítems se formularon como declaraciones directas y positivas a calificar en una escala Likert de 5 puntos (0-4). Por lo tanto, la puntuación total varía entre 0 y 52 puntos. La consistencia interna de la escala fue excelente (α de Cronbach = 0,904; IC 95%: 0,880 a 0,925), con sus tres subescalas mostrando valores de consistencia interna de 0,800 o superiores (desesperación: 0,810 [IC 95%: 0,759 a 0,854]; magnificación: 0,800 [IC 95%: 0,737 a 0,850]; rumiación: 0,843 [IC 95%: 0,797 a 0,880]). Solo el 8,7% de los niños obtuvieron la puntuación mínima posible, y ninguno la puntuación máxima posible. Por lo tanto, no se detectaron efectos de suelo o de techo en la versión final en español de la PCS-C.

Validez convergente

Las correlaciones de la versión española de la PCS-C con todas las demás medidas se muestran en la tabla 3. La interferencia del dolor en la vida del paciente fue la variable asociada con mayor fuerza con la puntuación total en la PCS-C, con una correlación positiva, significativa y de magnitud moderada entre ambas variables ($r = 0,400$). Por lo tanto,

Tabla 1 Características antropométricas y sociodemográficas de los niños (n = 150) y sus padres/tutores legales

	Media ± DE o n (%)	n (%)	Rango (mín-máx)
Edad del paciente (años)	12,45 ± 2,64		8-18
Sexo del paciente (varón:mujer)		96 (63,8%):54 (36,2%)	
Talla del paciente (cm)	154,57 ± 16,74		100-198
Peso del paciente (kg)	51,74 ± 18,52		23-121
IMC del paciente (kg/m ²)	21,11 ± 4,84		13,9-39,1
Nivel educativo del paciente			
Primaria		65 (43,3%)	
Secundaria		72 (48%)	
Formación profesional		13 (8,6%)	
Cirugías previas en el paciente	0,94 ± 1,96		0-18
Consultas médicas en el último año			
1 a 3		76 (50,6%)	
4 a 6		47 (31,3%)	
7 a 10		14 (9,3%)	
11 a 14		8 (5,3%)	
15 a 20		2 (1,3%)	
> 20		3 (2%)	
Edad del padre/tutor (años)	43,62 ± 5,99		24-57
Sexo del padre/tutor (varón:mujer)		23 (15,3%):127 (84%)	
Nivel educativo parental			
Educación primaria		17 (11,3%)	
Educación secundaria		40 (26,6%)	
Formación profesional		41 (27,3%)	
Estudios universitarios		52 (34,6%)	
Nivel socioeconómico familiar			
Bajo		58 (38,6%)	
Medio		89 (59,3%)	
Alto		3 (2%)	

DE: desviación estándar; IMC: índice de masa corporal.

los pacientes pediátricos con una interferencia del dolor alta mostraron más catastrofismo ante el dolor. La PCS-C también mostró una correlación débil con otras medidas relacionadas con el dolor, la intensidad del dolor autoinformada por los niños (FPS-R, $r = 0,217$) y percibida por los padres (PPPM, $r = 0,254$) y la discapacidad funcional (NRS, $r = -0,186$). No obstante, la calidad de vida solo se asociaba significativamente a la PCS-C en el cuestionario PedsQL cumplimentado por los pacientes, con una correlación de débil a moderada ($r = 0,303$). En resumen, los niños que mostraron más catastrofismo percibían un deterioro mayor de su calidad de vida, mientras que sus padres percibieron una alteración mayor en su comportamiento en relación con el dolor. No se encontró asociación con el número de cirugías o consultas médicas previas.

Discusión

Dada la importancia del catastrofismo ante el dolor y su asociación con el modelo de miedo-evitación del dolor³, se propuso traducir y validar la escala pediátrica PCS-C al español.

Antes de su traducción y validación al español se han realizado otras adaptaciones de la PCS-C a otros idiomas. Como la versión final en español de la PCS-C comprende 13 ítems agrupados en tres factores/subescalas, mantiene la

estructura de la escala original, y todos los ítems permanecen en sus factores originales (rumiación, magnificación y desesperación)⁹. Sin embargo, estudios de validación previos de la PCS-C encontraron que la estructura de tres factores y el número total de ítems de la escala eran inconsistentes¹⁰⁻¹². Esta falta de consistencia podría explicarse por las características de la cognición social de los niños y adolescentes, que favorecen el catastrofismo ante el dolor como un proceso normal, no patológico, de su desarrollo psicológico²⁹. Las versiones en catalán, francés e inglés apoyan la estructura original de tres factores de la escala, lo que refuerza nuestros resultados¹³⁻¹⁵. No obstante, la concordancia con estos estudios fue parcial^{13,14}, dado que encontraron los ítems 8 y 12 problemáticos por su baja carga factorial ($< 0,40$). De hecho, los autores de la versión catalana¹³ propusieron la eliminación del ítem 8. En discrepancia con nuestros resultados, los estudios para las versiones en sueco, alemán e inglés de la PCS-C propusieron una estructura de dos factores y la eliminación de algunos ítems que se antojaban problemáticos¹⁰⁻¹². En concreto, los autores del estudio de la versión en inglés¹² recomendaron la eliminación de los ítems 7 y 8 debido a la presencia de efectos de suelo/techo, y los de la versión sueca¹⁰, la eliminación del ítem 8 por no alcanzar una carga factorial de 0,4. Por lo tanto, la mayoría de los estudios de validación de la PCS-C realizados previamente parecen concordar en la eliminación del ítem 8 («Cuando tengo dolor, quiero que el dolor

Tabla 2 Solución final del análisis factorial exploratorio

Ítem	Desesperación	Magnificación	Rumiación
1. Cuando tengo dolor, me preocupa constantemente si el dolor se irá <i>When I am in pain, I worry all the time whether pain will end</i>	0,483*		
2. Cuando tengo dolor, siento que no puedo seguir así mucho tiempo <i>When I am in pain, I feel I can't go on like this much longer</i>	0,462*		
3. Cuando tengo dolor, es terrible y pienso que nunca va a mejorar <i>When I am in pain, it's terrible and I think it's never going to get better</i>	0,768*		
4. Cuando tengo dolor, es horrible y siento que puede conmigo <i>When I am in pain, it's awful and I feel it takes over me</i>	0,783*		
5. Cuando tengo dolor, no puedo soportarlo más <i>When I am in pain, I can't stand it anymore</i>	0,507*		
6. Cuando tengo dolor, tengo miedo de que empeore <i>When I am in pain, I become afraid that the pain will get worse</i>		0,489*	
7. Cuando tengo dolor, no dejo de pensar en otros hechos dolorosos <i>When I am in pain, I keep thinking of other painful events</i>		0,735*	
8. Cuando tengo dolor, quiero que el dolor desaparezca <i>When I am in pain, I want the pain to go away</i>			0,722*
9. Cuando tengo dolor, no me puedo quitar el dolor de mi cabeza <i>When I am in pain, I can't keep it out of my mind</i>			0,861*
10. Cuando tengo dolor, no dejo de pensar en lo mucho que me duele <i>When I am in pain, I keep thinking about how much it hurts</i>			0,949*
11. Cuando tengo dolor, no dejo de pensar en lo mucho que quiero que pare el dolor <i>When I am in pain, I keep thinking about how much I want the pain to stop</i>			0,587*
12. Cuando tengo dolor, no puedo hacer nada por parar el dolor <i>When I am in pain, there is nothing I can do to stop the pain</i>	0,423*		
13. Cuando tengo dolor, me pregunto si algo grave puede ocurrir <i>When I am in pain, I wonder whether something serious may happen</i>		0,757*	

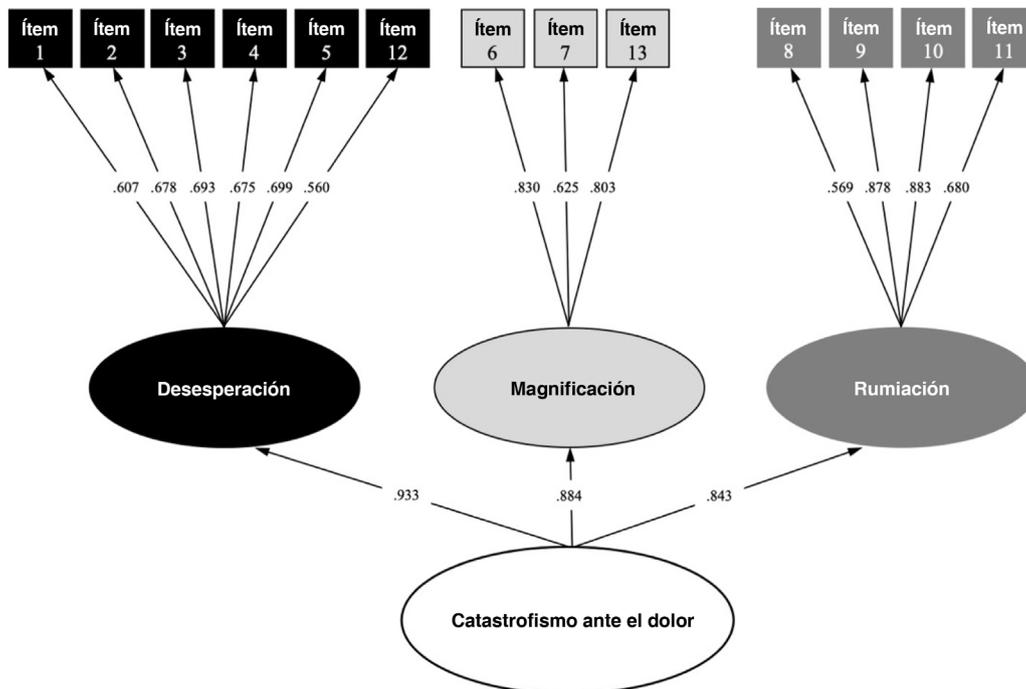
* $p < 0,05$.**Figura 2** Modelo de ecuaciones estructurales de la versión definitiva en español de la *Pain Catastrophizing Scale for Children* (PCS-C).

Tabla 3 Validez convergente de la versión española del *Pain Catastrophizing Scale for Children* (PCS-C)

	Versión española del PCS-C			
	Puntuación total	Desesperación	Magnificación	Rumiación
<i>Consultas médicas en el último año</i>	0,050	0,035	0,046	0,060
<i>Cirugías previas</i>	0,014	−0,002	0,002	0,019
<i>FPS-R</i>	0,217**	0,162*	0,208**	0,245**
<i>PPPM</i>	0,254**	0,256**	0,186*	0,236**
<i>PROMIS Paediatric Pain Interference</i>	0,400**	0,341**	0,309**	0,404**
<i>Discapacidad funcional</i>				
Autoinforme del niño	−0,147	−0,148	0,207*	−0,078
Reporte parental	−0,186*	−0,153	−0,182*	−0,197*
<i>PedsQL</i>				
Cuestionario de niños	0,303**	0,306**	0,255**	0,246**
Cuestionario de padres	0,116	0,132	0,100	0,062

FPS-R: *Faces Pain Scale-Revised*; PCS-C: *Pain Catastrophizing Scale for Children*; PedsQL: *Pediatric Quality of Life Inventory*; PPPM: *Parents Postoperative Pain Measure*; PROMIS: *Patient-Reported Outcomes Measurement Information System*.

* $p < 0,05$.

** $p < 0,01$.

desaparezca») para mejorar el ajuste del modelo^{10,12-14}. A pesar de ello, nuestro modelo ajustaba mejor incluyendo el ítem 8, un ítem con una carga factorial adecuada, por lo que recomendamos su inclusión en la versión en español de la PCS-C. Esta discrepancia en lo concerniente al ítem 8 podría deberse a que la muestra bajo estudio se componía de pacientes quirúrgicos. Debido a ello, es probable que esperasen que el dolor desapareciera por completo, o disminuyese en gran medida, tras la cirugía. Este aspecto podría incrementar su capacidad de afrontamiento y su control emocional, que están menos desarrollados en niños que en adultos²⁹. En cambio, es posible que los niños incluidos en estudios de validación previos^{10,12-14} hubieran asumido que tenían que aprender a vivir con el dolor y apreciaran las estrategias de automanejo y afrontamiento, pero no esperasen que el dolor fuera a desaparecer por completo. Esta perspectiva podría aumentar el nivel de desesperanza en el niño y contribuir a las diferencias en los procesos de catastrofismo ante el dolor observadas entre los niños incluidos en nuestro estudio y los incluidos en validaciones anteriores de la PCS-C. Dicho argumento se ve reforzado por el problema detectado previamente con el ítem 12 («No puedo hacer nada por parar el dolor»), que también podría atribuirse a la falta de esperanza de los niños de poder eliminar el dolor. En cualquier caso, este argumento no es más que una hipótesis, y sería necesario realizar estudios adicionales para investigar este aspecto.

La versión final de la escala PCS-C en español muestra una capacidad discriminativa adecuada, ya que no se identificaron efectos suelo o techo. Además, su consistencia interna fue excelente, tanto para la escala global como para sus tres factores. Nuestros resultados son consistentes con los reportados para la versión original de la escala⁹ y con los estudios de validación de versiones de la escala en otros idiomas realizados con anterioridad^{10,13-15}. Las pequeñas diferencias en el α de Cronbach observadas entre las distintas versiones podrían deberse a diferencias culturales en la concepción de la salud y el bienestar o diferencias en el pronóstico de la patología. Nuestra muestra incluía

a niños con enfermedad crónica y con pronósticos más desfavorables, lo que podría haber contribuido a la mayor homogeneidad de las puntuaciones. Por añadidura, los valores más similares se obtuvieron en el estudio de la versión catalana¹³ (α de Cronbach de la versión española = 0,90; α de Cronbach de la versión catalana = 0,89). Esto refuerza nuestros hallazgos, ya que los niños catalanes comparten cultura y lenguaje con los niños españoles.

De acuerdo con estudios de validez anteriores^{9,11-15}, el catastrofismo relacionado con el dolor evaluado mediante la versión española de la PCS-C se asociaba a la intensidad del dolor, a la disfunción y a la interferencia del dolor. En concreto, se encontró una correlación débil entre el catastrofismo ante el dolor autoinformado del niño y la intensidad del dolor reportada tanto por el niño como por los padres, algo que podría deberse a un aumento en los comportamientos anticipatorios del dolor en nuestra población y al hecho de que los síntomas en nuestros pacientes no habían durado lo suficiente para cambiar sus creencias o su comportamiento con relación al dolor⁷. Las conductas y las actitudes de los padres también pueden influir en la experiencia del dolor de los niños y promover la discapacidad asociada al dolor^{8,12}. De este modo, las conductas negativas de los padres hacia el dolor, así como su tendencia a sobreproteger al niño⁸, podrían explicar que el catastrofismo tenga un impacto mayor sobre el funcionamiento del niño y su calidad de vida que la intensidad percibida del dolor. Apoyando esta hipótesis, nuestros resultados muestran que el catastrofismo ante el dolor interfiere moderadamente con las actividades de la vida diaria del niño (interferencia del dolor) y su calidad de vida. Estas correlaciones también apoyan el modelo de miedo-evitación pediátrico y podrían explicar la manera en que las actitudes y los comportamientos relacionados con el dolor de niños y padres (como el catastrofismo) aumentan el impacto del dolor sobre sus vidas y reducen la calidad de vida del niño^{6,7}.

Por último, el catastrofismo relacionado con el dolor no estaba correlacionado con el número de cirugías previas o de consultas médicas en el último año. Una posible

explicación es que el motivo de la intervención quirúrgica y/o el dolor de los pacientes no fueran lo suficientemente intensos, limitantes o prolongados para promover cambios en las creencias y conductas relacionadas con el dolor³⁰. De nuevo, sería necesario continuar investigando para dilucidar esta posible relación.

Limitaciones e investigación futura

Este estudio presenta algunas limitaciones. Se obtuvo una muestra de conveniencia, lo que podría afectar a la extrapolación de sus resultados a otras poblaciones pediátricas. No obstante, el estudio se llevó a cabo en un hospital terciario español que es un centro de referencia y, por lo tanto, ofrece servicios a la población de todas las regiones del país. El estudio se llevó a cabo en España y mostró que las propiedades de la escala eran muy buenas, pero ignoramos si dichas propiedades se mantendrían si la escala se aplicase en otros países de habla española. Por último, la muestra analizada se compuso exclusivamente de pacientes que iban a ser sometidos a cirugías programadas. Debido a la complejidad de la evaluación y de la realización del estudio, no fue posible analizar las propiedades de la escala en otras poblaciones, como, por ejemplo, en niños con dolor oncológico o sometidos a cirugía urgente. Esta limitación podría limitar la generalización de los resultados, lo que sugiere la necesidad de realizar estudios futuros para explorar esta línea de investigación.

Conclusiones

La versión en español de la PCS-C es una escala válida y fiable para evaluar el catastrofismo relacionado con el dolor en niños y adolescentes. Por lo tanto, recomendamos su uso en la práctica clínica y la investigación. Sería conveniente realizar estudios adicionales para analizar su correlación con otras escalas pediátricas relacionadas con el dolor.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital 12 de Octubre el 15 de diciembre de 2020 (CEIm 20/618)

Financiación

El estudio no recibió fondos específicos de agencias financiadoras públicas, privadas o sin ánimo de lucro.

Autoría

El estudiante de doctorado Ceniza-Bordallo concibió y diseñó el estudio, diseñó los instrumentos de recogida de datos, recogió datos, llevó a cabo los análisis y redactó y revisó el manuscrito.

Los doctores Martín-Casas y López-de-Uralde-Villanueva participaron en la concepción y el diseño del estudio y coordinaron y supervisaron la recogida de datos. Realizaron contribuciones intelectuales y críticas valiosas al manuscrito, y lo revisaron y editaron, mejorando significativamente su contenido.

Gómez Fraile revisó el manuscrito en profundidad, realizando contribuciones intelectuales y críticas sustantivas. También supervisó la recogida de datos y desempeñó un papel fundamental en la revisión y en la edición del manuscrito, mejorando significativamente su contenido intelectual.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Los autores desean expresar su profundo agradecimiento por la colaboración y el interés de todos los pacientes y familias que participaron en el estudio. También quieren mencionar especialmente, y expresar su agradecimiento, a todo el personal de enfermería del servicio de cirugía del Hospital 12 de Octubre, así como al supervisor y al personal del hospital de día, por su implicación y su enorme esfuerzo colaborativo.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.09.019>.

Bibliografía

1. Birnie K, Chorney J, el-Hawary R, PORSCHE Study Group. Child and parent pain catastrophizing and pain from presurgery to 6 weeks postsurgery: Examination of cross-sectional and longitudinal actor-partner effects. *Pain*. 2017;158:1866–61892, <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000000976>.
2. Feinstein A, Sturgeon J, Bhandari R, Yoon IA, Ross AC, Huestis SE, et al. Risk and resilience in pediatric pain: The roles of parent and adolescent catastrophizing and acceptance. *Clin J Pain*. 2018;34:1096–105, <http://dx.doi.org/10.1097/AJP.0000000000000639>.
3. Miller MM, Meints SM, Hirsh AT. Catastrophizing, pain, and functional outcomes for children with chronic pain. *Pain*. 2018;159:12442–60, <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001342>.
4. Tran ST, Jastrowski Mano KE, Hainsworth KR, Medrano GR, Anderson Khan K, Weisman SJ, et al. Distinct influences of anxiety and pain catastrophizing on functional outcomes in children and adolescents with chronic pain. *J Pediatr Psychol*. 2015;40:744–11755, <http://dx.doi.org/10.1093/jpepsy/jsv029>.
5. Sullivan M, Thorn B, Haythornthwaite J, Keefe F, Martin M, Bradley LA, et al. Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *Clin J Pain*. 2001;17:52–64, <http://dx.doi.org/10.1097/00002508-200103000-00008>.
6. Asmundson G, Noel M, Petter M, Parkerson H. Pediatric fear-avoidance model of chronic pain: Foundation, application and future directions. *Pain Res Manag*. 2012;17:397–405, <http://dx.doi.org/10.1155/2012/908061>.
7. Simons L, Kaczynski K. The Fear Avoidance model of chronic pain: Examination for pediatric application. *J Pain*. 2012;13:827–35, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2012.05.002>.
8. Birnie K, Heathcote L, Bhandari R, Feinstein A, Yoon I, Simons LE. Parent physical and mental health contributions

- to interpersonal fear avoidance processes in pediatric chronic pain. *Pain*. 2020;161:1202–11, <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001820>.
9. Crombez G, Bijttebier P, Eccleston C, Mascagni T, Mertens G, Goubert L, et al. The child version of the pain catastrophizing scale (PCS-C): A preliminary validation. *Pain*. 2003;104:639–46, [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959\(03\)00121-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3959(03)00121-0).
 10. Cederberg J, Weineland S, Dahl J, Ljungman G. A preliminary validation of the Swedish version of the Pain Catastrophizing Scale for Children (PCS-C) for children and adolescents with cancer. *J Pain Res*. 2019;12:1803–11, <http://dx.doi.org/10.2147/JPR.S191378>.
 11. Kröner-Herwig B, Maas J. The German Pain Catastrophizing Scale for Children (PCS-C) — Psychometric analysis and evaluation of the construct. *Psychosoc Med*. 2013;10:Doc07, <http://dx.doi.org/10.3205/psm000097>.
 12. Pielech M, Ryan M, Logan D, Kaczynski K, White M, Simons L. Pain catastrophizing in children with chronic pain and their parents: Proposed clinical reference points and reexamination of the PCS measure. *Pain*. 2014;155:2360–72367, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2014.08.035>.
 13. Solé E, Castarlenas E, Miró J. A Catalan adaptation and validation of the Pain Catastrophizing Scale for Children. *Psychol Assess*. 2016;28:e119–26, <http://dx.doi.org/10.1037/pas0000243>.
 14. Parkerson H, Noel M, Pagé M, Fuss S, Katz J, Asmundson G. Factorial validity of the English-language version of the Pain Catastrophizing Scale-Child version. *J Pain*. 2013;29:1383–9, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpain.2013.06.004>.
 15. Tremblay I, Beaulieu Y, Bernier A, Crombez G, Laliberté S, Thibault P, et al. Pain Catastrophizing Scale for Francophone Adolescents: A preliminary validation. *Pain Res Manag*. 2008;13:19–24, <http://dx.doi.org/10.1155/2008/845674>.
 16. Cohen J, Korevaar D, Altman D, Bruns DE, Gatsonis CA, Hooft L, et al. STARD 2015 guidelines for reporting diagnostic accuracy studies: Explanation and elaboration. *BMJ Open*. 2016;6:e012799, <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-012799>.
 17. Leahy I, Berry J, Johnson C, Crofton C, Staffa S, Ferrari L. Does the current ASA physical status classification represent the chronic disease burden in children undergoing general anesthesia? *Anesth Analg*. 2019;129:1175–80, <http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000003911>.
 18. Thong I, Jensen M, Miró J, Tan G. The validity of pain intensity measures: What do the NRS, VAS, VRS, and FPS-R measure? *Scand J Pain*. 2018;18:99–107, <http://dx.doi.org/10.1515/sjpain-2018-0012>.
 19. Ullan A, Perelló M, Jerez C, Gómez E, Planas M, Serrallonga N. Validation of the Spanish version of Parent's Postoperative Pain Management pain scale. *An Pediatr (Barc)*. 2016;84:106–13, <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.04.001>.
 20. Roizen M, Rodríguez S, Bauer G, Medin vG., Bevilacqua S, Varni JW, et al. Initial validation of the Argentinean Spanish version of the PedsQL 4.0 Generic Core Scales in children and adolescents with chronic diseases: acceptability and comprehensibility in low-income settings. *Health Qual Life Outcomes*. 2008;6:59, <http://dx.doi.org/10.1186/1477-7525-6-59>.
 21. Ceniza-Bordallo G, Fraile A, Martín-Casas P, López-de-Urvalde-Villanueva I. Validity and reliability of Spanish PROMIS pediatric pain interference short form. *J Pediatr Nurs*. 2022;6:79–85, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2022.05.015>.
 22. De Winter JC, Dodou D, Wieringa PA. Exploratory factor analysis with small sample sizes. *Multivariate Behav Res*. 2009;44:147–81, <http://dx.doi.org/10.1080/00273170902794206>.
 23. Tabachnick B, Fidell L. *Using Multivariate Statistics*. 6th ed Pearson; 2013.
 24. Ferguson E, Cox T. *Exploratory factor analysis: A users' guide*. *Int J Sel Assess*. 1993;1:84–94.
 25. Hu L, Bentler P. Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychol Methods*. 1998;3:424–53, <http://dx.doi.org/10.1037/1082-989X.3.4.424>.
 26. Brown T. *Methodology in the social sciences. Confirmatory factor analysis for applied research*. 2nd ed. The Guilford Press; 2015.
 27. Kline P. *The Handbook of Psychological Testing*. 2nd ed. London & New York: Routledge; 1999.
 28. Terwee CB, Bot SD, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *J Clin Epidemiol*. 2007;60:34–42, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2006.03.012>.
 29. Eccleston C, Fisher E, Vervoort T, Crombez G. Worry and catastrophizing about pain in youth: A reappraisal. *Pain*. 2012;153:1560–2, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pain.2012.02.039>.
 30. Wilson AC, Lewandowski AS, Palermo TM. Fear-avoidance beliefs and parental responses to pain in adolescents with chronic pain. *Pain Res Manag*. 2011;16:178–4182, <http://dx.doi.org/10.1155/2011/296298>.