



ORIGINAL

## Diseño y validación de un cuestionario sobre hábitos, salud y ejercicio en el uso de portabebés

Yaiza Taboada-Iglesias<sup>a,b,\*</sup>, María del Carmen Iglesias-Pérez<sup>c,d</sup>  
y Águeda Gutiérrez-Sánchez<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Didácticas Especiales, Facultad de Ciencias de la Educación y el Deporte, Universidad de Vigo, Vigo, Pontevedra, España

<sup>b</sup> Grupo de Investigación en Educación, Actividad Física y Salud (Gies10-DE3), Instituto de Investigación Sanitaria Galicia Sur (IIS Galicia Sur), SERGAS-UVIGO, Vigo, Pontevedra, España

<sup>c</sup> Departamento de Estadística e Investigación Operativa, Escuela de Ingeniería Forestal, Universidad de Vigo, Vigo, Pontevedra, España

<sup>d</sup> Grupo de Investigación Inferencia Estadística, Decisión e Investigación Operativa, Universidad de Vigo, Vigo, Pontevedra, España

Recibido el 4 de julio de 2024; aceptado el 21 de octubre de 2024

### PALABRAS CLAVE

Porteo;  
Bebé;  
Validez;  
Cuestionario;  
Pediatría;  
Salud física;  
Hábitos;  
Ejercicio

### Resumen

**Introducción:** Conocer las características y las repercusiones del uso de portabebés puede ayudar a los servicios de salud a comprender los hábitos de sus pacientes, y aportar consejo para mejorar la calidad de vida de niños y personas porteadoras. El objetivo de este estudio fue diseñar y validar la primera encuesta autoadministrada que mida los hábitos de porteo, la repercusión que tienen para la salud y el ejercicio físico como medio de control de dolencias musculoesqueléticas de las personas cuidadoras.

**Material y métodos:** Trescientas cincuenta personas que utilizan o han utilizado en los últimos 10 años sistemas de transporte de bebés mediante porteo completaron la encuesta, pilotada previamente en un panel de expertos. Se utilizó un análisis factorial exploratorio para obtener pruebas de la validez de la estructura interna de la encuesta. La fiabilidad fue evaluada mediante el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach. La interpretación de los factores extraídos se mejoró mediante la rotación varimax.

**Resultados:** El análisis factorial mostró que el cuestionario es apropiado para medir las dimensiones o los factores del porteo diseñadas *a priori*. Extrajo 3 factores cada uno para los constructos de tiempo y carga del porteo, motivación, hábitos de ejercicio y efectos en la salud del bebé, y 2 en relación al dolor de la persona cuidadora, que explicaban entre el 55 y el 72% de la varianza en cada constructo. Los valores  $\alpha$  de Cronbach fueron superiores a 0,5.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [yaitaboada@uvigo.gal](mailto:yaitaboada@uvigo.gal) (Y. Taboada-Iglesias).

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.503717>

1695-4033/© 2024 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

Infant carrying;  
Infant;  
Validity;  
Surveys;  
Paediatrics;  
Physical health;  
Habits;  
Exercise

**Conclusiones:** Los resultados avalan la validez del cuestionario y que es útil para el objetivo propuesto.

© 2024 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/>).

## Design and validation of a questionnaire on habits, health and exercise in the use of baby carriers

### Abstract

**Introduction:** Understanding the characteristics and implications of the use of baby carriers can help health care providers understand the habits of their patients and provide guidance to improve quality of life in both children and caregivers. The aim of our study was to design and validate the first self-administered questionnaire to assess babywearing habits and their impact on health and physical activity as a means to monitor musculoskeletal complaints in caregivers.

**Material and methods:** Three hundred fifty individuals who currently used or had used baby carrying systems in the last 10 years completed the questionnaire, which was previously subject to a pilot study in a panel of experts. We used exploratory factor analysis to assess the validity of the internal structure of the questionnaire. The Cronbach  $\alpha$  coefficient was used to assess reliability. We used varimax rotation to improve the interpretation of the extracted factors.

**Results:** The factor analysis showed that the questionnaire is appropriate for measuring the dimensions or carriage factors established a priori. It extracted 3 factors each for the constructs of duration and weight of carriage, motivation, exercise habits and effects on infant health and 2 factors for caregiver pain that explained between 55% and 72% of the variance in each construct. The Cronbach  $\alpha$  values were greater than 0.5.

**Conclusions:** The results support the validity of the questionnaire and demonstrate that it is useful for its intended purpose.

© 2024 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

La industria y el mercado en torno al nacimiento y cuidado de un bebé genera cada vez más ofertas a los progenitores. Es el caso de los sistemas de porteo que están viendo un fuerte incremento en su uso. Conocer las características y las repercusiones del uso de portabebés puede ayudar a los servicios de pediatría, obstetricia y matronas a comprender los hábitos de sus pacientes, y aportar consejo sobre su uso.

El porteo se contempla como un sistema de transporte que asegura el contacto constante entre el niño y la persona cuidadora, y que aporta múltiples beneficios para ambos. Entre estos beneficios destacan potenciar el apego seguro y favorecer la lactancia materna, prevención de plagiocefalia y protección el desarrollo de la columna y las caderas del lactante entre otras<sup>1</sup>.

Pese a las ventajas y consecuencias de esta práctica, no existe evidencia sobre las características del uso cotidiano y de los hábitos de los cuidadores, o como sienten que ello repercute en su salud y en la de sus bebés. De hecho, la mayor parte de los estudios realizados sobre las repercusiones biomecánicas son realizados con muñecos, lo cual dificulta conocer cómo se comporta en la práctica real<sup>2-9</sup>.

Analizando la práctica real, tenemos fundamentalmente estudios epidemiológicos sobre accidentes vinculados a dispositivos de transporte. En esta línea, de las lesiones

asociadas a productos de jardín de infancia en EE. UU., el 19,5% ocurren durante el porteo de bebés, siendo el mecanismo más frecuente las caídas<sup>10</sup>. También se han detectado casos de lesiones dermatológicas<sup>11</sup>.

Sin embargo, pese a las posibles ventajas sobre el llevar al niño en brazos, no deja de ser una carga añadida externa al cuerpo de la persona porteadora. Estudios que han analizado diferentes formas de porteo señalan que se producen alteraciones en la postura<sup>12</sup> con un cambio significativo de la articulación pélvica y el hombro<sup>3</sup>. Además, durante la marcha, se producen alteraciones de la postura de cabeza y el hombro<sup>3</sup>. Así mismo, los cambios en la distribución del centro de gravedad se ven incrementados cuando los portabebés se llevan flojos<sup>4</sup>. Estas alteraciones en la marcha, se traducen también en un aumento de la fuerza de reacción vertical, y una mayor extensión de la espalda respecto a condiciones sin carga<sup>5</sup>. A nivel cinemático y biomecánico, el llevar al niño en el portabebés se asemeja más a no llevarlo, que el llevarlo en brazos<sup>6,7</sup>. No obstante, ambas condiciones de carga aumentan los momentos articulares de la rodilla<sup>7</sup>.

Estas modificaciones que supone la práctica del porteo también se observan a nivel de la actividad muscular, en la que diferentes portabebés presentan actividades electromiográficas diferentes<sup>13</sup>. A nivel de respuesta ventilatoria, las variables respiratorias se ven aumentadas, pero sin diferencias entre distintos sistemas de porteo<sup>8</sup>. Pero el

coste energético es mayor al llevar al niño en brazos que portado<sup>9</sup>. De la misma manera que se producen cambios biomecánicos al transportar pesos, también se pueden producir procesos dolorosos asociados. De hecho, el porcentaje de percepción de dolor es el mismo entre no llevar carga o transportar al niño con un sistema de porteo, mientras que este porcentaje es mayor en aquellos que llevan a sus niños en brazos<sup>6</sup>.

La evidencia científica señala que no existe ninguna encuesta validada para medir los hábitos de porteo de los bebés y su relación con la actividad física y la salud tanto del niño como del cuidador. Por tanto, el objetivo de este estudio es elaborar y validar la primera encuesta que mida los hábitos de porteo, su repercusión en la salud del porteador y del niño, y el ejercicio físico como medio de control de dolencias musculoesqueléticas de las personas cuidadoras.

## Material y métodos

El primer paso del diseño del cuestionario consistió en una revisión de la literatura sobre el uso de los sistemas de transporte infantil de porteo, los aspectos físicos, musculoesqueléticos y de salud que se pueden derivar de su uso, así como los hábitos de ejercicio físico (práctica regular y sistematizada) o uso del sistema de porteo. Se analizaron estudios de revisión y otros estudios originales, para llegar a un consenso de los aspectos más relevantes a ser incluidos en el cuestionario<sup>1-3,6,8,9,12,13</sup>. La modificación del contenido se realizó en función de los resultados en las fases de validación del contenido por el panel de expertos, análisis de la validez de campo y del proyecto piloto, tras el cual se estableció el cuestionario en su versión final «El porteo como medio de transporte del bebé. *Hábitos, repercusiones para la salud y ejercicio físico como medio de control de dolencias musculoesqueléticas del cuidador/a. (CHABES-PORT)*.

## Validación del cuestionario

Se siguieron las siguientes fases<sup>14-16</sup>:

- *Valoración de la idoneidad del contenido*: se realizó mediante un panel de expertos formado por 6 especialistas en ciencias de la actividad física y el deporte, ciencias de la salud, docentes, informáticos y asesoras de porteo, que revisaron su versión inicial.
- *Validez de campo*: tras la validación por el comité de expertos, 10 personas con un perfil específico cumplieron el cuestionario. En concreto, se eligieron personas cuidadoras de algún lactante, que portearan actualmente o hubieran cesado el porteo de manera asidua, con estudios medios o superiores e incluyendo personas que hubieran portado 2 niños en el mismo o diferente periodo. Se les solicitó que informaran de aspectos como el cambio de redacción de preguntas para mejorar su comprensión, eliminación de preguntas, uso apropiado de las palabras, modificación de formato y sobre si el tiempo estimado de realización del cuestionario se ajusta a la realidad.
- *Proyecto piloto*: una vez modificadas las cuestiones indicadas, se realizó el proyecto piloto con 350 personas, reclutadas por muestreo no probabilístico, mediante

la difusión del cuestionario autoadministrado indirecto (*online*) ([Anexo 1](#)) a través de asociaciones de crianza y otras redes sociales. Tras los resultados, se estudió la validez de la estructura interna del cuestionario y su fiabilidad.

## Estructura del cuestionario y contenido

El cuestionario está destinado a madres, padres o personas cuidadoras, que hayan tenido o tengan a su cuidado a uno o varios bebés en los últimos 10 años, y hayan utilizado algún método de porteo.

El cuestionario está formado por 73 preguntas agrupadas en 6 secciones. El contenido de cada sección puede consultarse en la [tabla 1](#). La sección 1 está formada por 4 ítems relativos a los datos sociodemográficos. La sección 2 está compuesta por 13 preguntas sobre las características del porteo. La sección 3 (10 preguntas) aborda aspectos sobre formación en el uso del porteo y aspectos de seguridad. La sección 4 (9 preguntas) recoge información sobre la salud de la persona cuidadora. La sección 5 (7 preguntas) recoge información sobre los hábitos de ejercicio físico de forma regular y sistematizada de la persona cuidadora. Y, por último, la sección 6, con 30 preguntas, aborda las características del porteo sobre la salud del lactante pudiendo contestar sobre uno o 2 niños porteados por la misma persona.

## Metodología para la validez de la estructura interna y fiabilidad

Para estudiar la validez de la estructura interna del cuestionario se utilizó un análisis factorial exploratorio en cada una de las secciones (excluyendo la primera) con el fin de identificar la estructura subyacente de cada sección. Se comprobó que los datos eran adecuados para el análisis factorial mediante las pruebas de Kaiser-Meyer-Olkin ( $KMO > 0,5$ ) y de esfericidad de Bartlett (que debe ser significativo al nivel de significación 0,05). La extracción de los factores se realizó con el método de componentes principales y se retuvieron aquellos con valor propio superior a 1. La interpretación de los factores extraídos se mejoró mediante la rotación varimax. La consistencia interna de cada sección se estudió con el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, admitiendo valores superiores a 0,5. El análisis estadístico fue realizado con el *software* SPSS® v.25.0 (SPSS Inc. 2003, Chicago, IL, EE. UU.).

## Resultados

El 98% de las encuestadas son mujeres frente al 2% de varones, siendo el 98% de procedencia española. El 75% tenían estudios superiores, el 22% medios y un 3% primarios. Con una edad media de 34,8 años y una desviación típica de 4,6 años.

El resultado del análisis factorial mostró que el cuestionario es apropiado para medir las dimensiones o factores del porteo diseñadas *a priori* por los expertos y puso de manifiesto la subdivisión de algunas dimensiones en factores más específicos.

En general el cuestionario no está diseñado con el fin de construir una escala aditiva de medición de las dimensiones del porteo, sino como un conjunto de variables que

**Tabla 1** Estructura original del cuestionario con las dimensiones *a priori* y las obtenidas tras el análisis factorial exploratorio

Secciones	N.º de preguntas/ variables finales	Dimensiones <i>a priori</i>	Factores del análisis factorial exploratorio	Nombre del factor (preguntas incluidas)
1. Datos sociodemográficos	4	Ninguna	No efectuado	No efectuado
2. Características del porteo	13/7	Método	No efectuado	No efectuado
		Posición	No efectuado	No efectuado
		Tiempo y carga	T1	Tiempo diario (2)
			T2	Carga (3)
3. Formación y seguridad	10/13	Motivación	T3	Antigüedad (2)
			M1	Motivación interna (3)
			M2	Motivación externa (2)
		M3	Motivación médica (1)	
		Formación	F1	Formación (3)
			Seguridad	S1
4. Salud del cuidador/a	9/5	Dolor previo	D1	Dolor previo (2)
		Dolor porteo	D2	Dolor porteo (2+1)
5. Hábitos de ejercicio cuidador	7/9	Tiempo	E1	Tiempo (2)
		Intensidad	E2	Intensidad (2+2)
		Entrenamiento	E3	Entrenamiento (3)
6. Efectos en salud bebé	30/7	Problemas bebé	P1	Problemas comunes (2)
			P2	Otros problemas (2)
		Ayuda porteo	A1	Ayuda del porteo (3)

caracterizan las distintas dimensiones del mismo. Por este motivo, el número inicial de preguntas del cuestionario y el número final de variables incluidas en el análisis factorial de cada dimensión no siempre coincidieron (se excluyeron variables nominales con categorías excluyentes y variables relativas a subconjuntos de la población que reducían excesivamente el tamaño muestral; se codificaron con variables 0-1 las preguntas con respuesta múltiple no única; se unificaron en una variable de nivel las variables de diagnóstico y tratamiento). Asimismo, en el cálculo del  $\alpha$  de Cronbach se excluyeron variables que por sus valores de medida o sentido direccional distorsionaban la comparación con una hipotética valoración global de la sección. Con estos ajustes, se obtuvieron test de Bartlett significativos y valores del KMO superiores a 0,5 para todas las secciones del cuestionario (rango: 0,567-0,682) que permitieron realizar con garantías el análisis factorial exploratorio de todas las dimensiones. Además, los valores  $\alpha$  de consistencia interna estuvieron entre 0,512 (sección 5) y 0,676 (sección 4) (tabla 1).

Los resultados del análisis factorial de la sección 2. *Características del porteo*, se muestran en la tabla 2. El análisis se realizó sobre  $n=347$  observaciones completas de 7 de las 13 variables, puesto que las preguntas sobre el método y posición de porteo (variables nominales) y las relativas al segundo bebé fueron excluidas. Se identificaron 3 factores que explicaron el 71,75% de la varianza. El primer factor incluye 2 variables relacionadas con el tiempo diario de porteo, el segundo factor agrupa 3 variables asociadas con la carga del porteo y el tercer factor incluye 2 variables que indican si el porteo es actual o se ha terminado. El  $\alpha$  de Cronbach fue de 0,574. Se excluyeron las variables *¿Cuánto tiempo llevas porteando?* y *¿Desde qué edad portees a tu bebé?* cuyos valores y dirección, respectivamente, invalidaban el análisis de fiabilidad.

La tabla 3 recoge los resultados del análisis factorial de la sección 3 denominada *Formación y seguridad*. En esta

dimensión se consideraron 13 variables (la pregunta de motivación da lugar a 6 variables 0-1) observadas completamente en toda la muestra ( $n=350$ ). Se identificaron 5 factores que explicaron el 56,91% de la varianza. Respecto a las dimensiones consideradas *a priori*, la motivación se subdividió en 3 factores, que hemos denominado interno, externo y médico, atendiendo a su significado. El factor que más varianza explicó es el factor Seguridad, que incluyó claramente 3 de las 4 variables diseñadas con ese propósito. Sin embargo, la variable *¿Cuándo portees te aseguras de que las vías respiratorias de tu bebé estén despejadas en todo momento?* se reparte entre el factor Seguridad y el factor Formación. Por coherencia se mantuvo en el primero. El factor Formación incluyó 3 variables. El  $\alpha$  de Cronbach global en esta sección fue de 0,574.

Los resultados del análisis factorial para la sección 4. *Salud del cuidador/a*, se muestran en la tabla 4. Se consideraron 5 variables restringidas a las personas cuidadoras con dolor ( $n=32$ ). Se identificaron 2 factores que explicaron el 68,83% de la varianza. El primero (Dolor porteo) incluyó 2 variables asociadas a ese tipo de dolor y el segundo factor (Dolor previo) otras 2 variables asociadas con el dolor previo al porteo. La pregunta *¿El dolor (asociado al porteo) aparece mientras portees?* repartió sus cargas entre ambos factores y se incluyó por coherencia en el primer factor. La hipotética supresión de esta pregunta reduciría el  $\alpha$  de Cronbach, que para las 5 variables consideradas fue de 0,676.

Respecto a la sección 5. *Hábitos de ejercicio del cuidador/a*, los resultados del análisis factorial se presentan en la tabla 5. El análisis se aplicó a 9 variables relativas a las personas porteadoras que realizaron ejercicio ( $n=149$ ). Se identificaron 3 factores que explicaron el 61,07% de la varianza total. Los 3 factores coincidieron con las dimensiones planteadas *a priori*: tiempo, intensidad y tipo de entrenamiento. El primer factor identificado fue la intensidad e incluyó 4 variables, el segundo factor fue el tipo de

**Tabla 2** Resultados del análisis factorial exploratorio de la sección: 2. Características del porteo

Variables	Factores		
	1. Tiempo diario	2. Carga	3. Antigüedad
1. ¿Cuántas horas al día portearas?	<b>0,975</b>		
2. ¿Cuánto tiempo (horas) al día pasa tu bebé en un sistema de porteo?	<b>0,975</b>		
3. Indica el número de bebés que has portearado con asiduidad		<b>0,791</b>	
4. ¿Has portearado a varios bebés de manera habitual durante el mismo periodo de tiempo?		<b>0,765</b>	
5. ¿Cuántos meses has portearado al bebé 1? <sup>a</sup>		<b>0,754</b>	0,158
6. ¿Desde qué edad portearas a tu bebé? <sup>a</sup>	-0,134	-0,133	<b>0,815</b>
7. ¿Portearas actualmente? (1 = sí; 0 = no)	-0,120	-0,278	<b>-0,708</b>

Varianza total explicada: 71,75%.

Test de esfericidad de Bartlett:  $\chi^2 = 848,626$ ; 21 gl; p-valor < 0,001; Medida KMO = 0,567;  $\alpha$  de Cronbach = 0,574.

En negrita, las correlaciones más altas entre las variables originales y el factor en el que se han agrupado.

<sup>a</sup> (Variables excluidas del análisis de fiabilidad.

**Tabla 3** Resultados del análisis factorial exploratorio de la sección: 3. Formación y seguridad

Variables	Factores				
	1. Segu- ridad	2 Motiv. interna	3 Formación	4. Motiv. externa	5. Motiv. médica
1. ¿Cuándo portearas te aseguras de que la pelvis del bebé esté basculada y su columna redondeada?	<b>,862</b>	,147			
2. ¿Cuándo portearas te aseguras de que las piernas de tu bebé formen una «M»?	<b>,841</b>			,113	
3. ¿Cuándo portearas te aseguras de que las piernas del bebé estén entorno a 100° de flexión y 45° de abducción (separación desde la línea media del cuerpo)?	<b>,712</b>				
4. Motivaciones modelo de crianza		<b>,738</b>		-,126	-,132
5. Motivaciones favorecer la lactancia materna		<b>,728</b>			
6. Motivaciones favorecer el apego		<b>,680</b>	-,112	,106	
7. ¿Has realizado alguna formación con un asesor/a de porteo especializado/a? (1 = sí; 0 = no)	,106	,270	<b>-,667</b>		
8. ¿Has seguido las normas e instrucciones del fabricante de los métodos elegidos de porteo? (1 = sí; 0 = no)			<b>,551</b>	-,230	,228
9. ¿Te has formado por otros medios? (1 = sí; 0 = no)	,144	,251	<b>,540</b>	,195	-,482
10. ¿Cuándo portearas te aseguras de que las vías respiratorias de tu bebé estén despejadas en todo momento?	<b>,353</b>	-,110	-,362		-,243
11. Motivaciones comodidad		,148		<b>,734</b>	
12. Motivaciones otros			,116	<b>-,708</b>	
13. Motivaciones consejo médico			,116		<b>,835</b>

Varianza total explicada: 56,91%.

Test de esfericidad de Bartlett:  $\chi^2 = 530,325$ ; 78 gl; p-valor < 0,001; Medida KMO = 0,636;  $\alpha$  de Cronbach = 0,532.

En negrita, las correlaciones más altas entre las variables originales y el factor en el que se han agrupado.

actividad con 3 variables y el tercer factor incluyó 2 variables para medir el tiempo de entrenamiento. Nótese que la variable indicadora de la actividad de fortalecimiento aparece en el factor de intensidad. Para el análisis de fiabilidad se excluyó la variable «Indica los minutos a la semana que dedicas a hacer ejercicio» obteniendo un  $\alpha$  de Cronbach de 0,512.

La [tabla 6](#) muestra los resultados del análisis factorial de la última sección del cuestionario, 6. *Efectos del porteo en*

*la salud del bebé*. Se incluyeron 7 variables con un tamaño muestral n = 350. Cuatro de las variables (Nivel cólicos, Nivel reflujo, Nivel displasia y Nivel plagiocefalia) resultaron de recodificar las preguntas *¿Tú bebé ha sido diagnosticado de...?, ¿Han tenido que darle tratamiento para...?* en una única variable que recoge el nivel (0 = No diagnosticado, 1 = Sí diagnosticado y no tratamiento, 2 = Sí diagnosticado y sí tratamiento) para cada uno de los problemas considerados: reflujo, cólicos, plagiocefalia y displasia de cadera.

**Tabla 4** Resultados del análisis factorial exploratorio de la sección: 4. Salud del cuidador/a

Variables	Factores	
	1. Dolor porteo	2. Dolor previo
1. Marca en la siguiente escala, la intensidad de tu dolor provocado por el porteo	<b>0,877</b>	
2. ¿Te impide continuar porteoando?	<b>0,844</b>	0,198
3. Indica la frecuencia con la que sentías el dolor previo al porteo		<b>0,836</b>
4. Marca en la siguiente escala, la intensidad de tu dolor previo al porteo	0,191	<b>0,716</b>
5. ¿El dolor (asociado al porteo) aparece mientras porteoas?	<b>0,573</b>	0,587

Varianza total explicada: 68,83%.  
Test de esfericidad de Bartlett:  $\chi^2 = 32,439$ ; 10 gl; p-valor < 0,001; Medida KMO = 0,682;  $\alpha$  de Cronbach = 0,676.  
En negrita, las correlaciones más altas entre las variables originales y el factor en el que se han agrupado.

**Tabla 5** Resultados del análisis factorial exploratorio de la sección: 5. Hábitos de ejercicio del cuidador/a

Variables	Factores		
	1	2	3
1. Indica la intensidad media de esas actividades	<b>0,860</b>	-0,178	
2. Indica la intensidad máxima de esas actividades	<b>0,858</b>	-0,158	
3. Tipo actividad fortalecimiento	<b>0,671</b>	0,351	0,108
4. ¿Sigues algún plan de entrenamiento o clases pautadas por un profesional?	<b>0,634</b>	0,317	-0,245
5. Tipo actividad resistencia		-0,686	0,302
6. Tipo actividades posturales	-0,132	<b>0,685</b>	-0,127
7. Tipo actividad flexibilidad	0,143	<b>0,583</b>	0,255
8. Indica los minutos a la semana que dedicas a hacer ejercicio <sup>a</sup>			<b>0,809</b>
9. Indica el número de días a la semana que entrenas		-0,100	<b>0,803</b>

Varianza total explicada: 61,07%.  
Test de esfericidad de Bartlett:  $\chi^2 = 298,961$ ; 10 gl; p-valor < 0,001; Medida KMO = 0,623;  $\alpha$  de Cronbach = 0,512.  
En negrita, las correlaciones más altas entre las variables originales y el factor en el que se han agrupado.  
<sup>a</sup> (Variable excluida del análisis de fiabilidad).

**Tabla 6** Resultados del análisis factorial exploratorio de la sección: 6. Efectos en la salud del bebé

Variables	Factores		
	1. Ayuda porteo	2. Problemas comunes	3. Otros problemas
1. ¿Crees que el portear a tu bebé ha ayudado a evitar, controlar o mejorar el reflujo?	<b>0,880</b>		0,113
2. ¿Crees que el portear a tu bebé ha ayudado a evitar, controlar o mejorar los cólicos?	<b>0,830</b>	0,263	0,105
3. ¿Crees que el portear a tu bebé ha ayudado a evitar, controlar o mejorar la plagiocefalia?	<b>0,753</b>	-0,300	-0,267
4. Nivel cólicos		<b>0,772</b>	-0,109
5. Nivel reflujo		<b>0,685</b>	0,127
6. Nivel displasia	0,102	-0,235	<b>0,784</b>
7. Nivel plagiocefalia		-0,238	<b>-0,592</b>

Varianza total explicada: 63,97%.  
Test de esfericidad de Bartlett:  $\chi^2 = 398,767$ ; 21 gl; p-valor < 0,001; Medida KMO = 0,568;  $\alpha$  de Cronbach = 0,559.  
En negrita, las correlaciones más altas entre las variables originales y el factor en el que se han agrupado.

La variable relativa a sufrir una caída o lesión por el porteo se eliminó por existir un único caso. También se excluyeron del análisis las preguntas relativas al segundo bebé y las correspondientes a variables nominales con varias catego-

rias. Se identificaron 3 factores que explicaron el 63,97% de la varianza total. El primer factor incluyó 3 variables relativas a la percepción de la ayuda que el porteo tiene sobre la salud del niño. Los 2 factores siguientes se asociaron con

la dimensión *a priori* «Problemas bebé» (tabla 1). Cada uno incluye 2 variables y, observando su significado, los hemos denominado «Problemas comunes y Otros problemas». El  $\alpha$  de Cronbach global fue de 0,559.

## Discusión

Se pone de manifiesto que el perfil de la persona porteadora en esta encuesta es una mujer española de 35 años con estudios superiores. En términos generales, el cuestionario elaborado parece ser una herramienta útil para medir las dimensiones del porteo, aunque las distintas dimensiones sean caracterizadas por un conjunto de variables distintas. No hay estudios previos que definieran o exploraran la estructura de estas dimensiones específicamente, y debido a esta laguna de conocimientos, se realiza un análisis factorial exploratorio en vez de confirmatorio<sup>17,18</sup>.

Actualmente el uso del porteo está cada vez más extendido, pero hasta el conocimiento de los autores, este es el primer cuestionario diseñado para tal fin.

A excepción de 2 dimensiones del constructo relacionadas con la sección de características del porteo, asociadas al método y posición, el patrón de agrupación de las 11 dimensiones dio lugar a 16 factores en el análisis factorial exploratorio. Además, los factores asociados a cada sección son capaces de explicar una gran proporción de la varianza.

Dada la relativa libertad para elegir la selección de ítems para el cuestionario, comprobamos que el resultado final en algunas de sus secciones difiere bastante (sección 2 y 6) en cuanto al número de variables iniciales y las finalmente incluidas en el análisis factorial, aunque sin detrimento de la información relevante. Hay que destacar de manera significativa la sección 6. *Efectos en la salud del bebé*, donde las 30 preguntas iniciales agrupadas en 2 dimensiones *a priori* (15 preguntas relativas al primer bebé) se han codificado en 7 preguntas que proporcionan 3 factores en el análisis factorial exploratorio.

Destacamos principalmente la validez externa de los resultados, ya que el cuestionario es aplicado y validado en una población de personas porteadoras de niños en estos últimos 10 años, por lo que sus resultados pueden extrapolarse directamente a este tipo de población.

En cuanto a las limitaciones metodológicas del estudio relativas al instrumento de recogida de información y su proceso de validación, fueron la falta de instrumentos previos diseñados para el mismo fin, lo cual impidió buscar pruebas adicionales de validez a través de la consulta de instrumentos similares. Además, el cuestionario no se diseñó como una escala y esto influyó en el análisis de la consistencia interna mediante el  $\alpha$  de Cronbach. Otra limitación podría ser el sesgo de información<sup>19</sup> en relación al problema relativo de la percepción que las personas porteadoras pudiesen tener, sobre todo en cuanto a cuestiones sobre formación y seguridad de los niños. Además, aunque se avala la validez de este cuestionario en mujeres, la escasa muestra de hombres puede limitar el uso del cuestionario en este grupo poblacional.

Pese a los inconvenientes anteriormente mencionados, la estrategia de designación y validación se ajusta a las recomendaciones actuales<sup>20,21</sup>. La muestra para el proceso de validación es amplia y suficientemente representativa de la

población de destino. La simplicidad en la redacción y la respuesta dicotómica de la mayoría de sus variables suponen una relativa facilidad para aplicar este instrumento en centros sanitarios, en diferentes países y poblaciones de distinto nivel educativo.

Concluimos que el cuestionario es rápido y sencillo de responder y, tras el proceso de validación, parece ser lo suficientemente sólido como para evaluar los hábitos, salud y ejercicio físico relacionados con la práctica del porteo de bebés. De este modo, se podrán obtener mejores estadísticas sobre ergonomía y salud de los niños y de las personas cuidadoras, así como detectar hábitos más o menos positivos en la práctica. También si el ejercicio físico realizado de manera regular puede aportar efectos protectores en la salud de las personas porteadoras. Esta información permitirá realizar recomendaciones de práctica y una educación en salud más sólida, para su uso con mayores beneficios y en condiciones de seguridad.

## Responsabilidades éticas

Se informó a todos los participantes sobre el estudio, dando su consentimiento en la utilización de los datos. Este estudio ha sido aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de la Universidad de Vigo (Ref: 10-280722).

## Financiación

Agradecemos la financiación para la publicación en acceso abierto a la Universidad de Vigo/CISUG.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento y gratitud a todos los participantes por sus valiosas aportaciones y contribuciones a este estudio.

## Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.503717>.

## Bibliografía

1. López-Acuña ES, Salmerón-Ruiz MA. El porteo ergonómico. *Pediatr Integral*. 2014;XVIII:774–80.
2. Azaman A, Isa NAM, Dzahir MA, Xiang KK. Effects of baby carrier on wearer's posture stability. *J Mech Eng*. 2017;SI4:107–18.
3. Fista B, Widyanti A, Muslim K, Salma SA. Evaluation of Baby Carriers in Indonesia: Physiological and Biomechanical Approach. *IOP Conf Ser: Mater Sci Eng*. 2019;598, <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899X/598/1/012113>.
4. Lee H, Hong KH. Type and wearing method-dependent COP and muscle fatigue measurement of

- baby carriers for the development of smart baby carriers. *Int J Clot Sci Technol.* 2018;30:610–27, <http://dx.doi.org/10.1108/IJCST-11-2017-0178>.
5. Havens KL, Severin AC, Bumpass DB, Mannen EMEM. Infant carrying method impacts caregiver posture and loading during gait and item retrieval. *Gait Posture.* 2020;80:117–23, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2020.05.013>.
  6. Mannen EM, Havens KL, Kahney A, Nelson-Wong E. Baby-Carrying Method Impacts Caregiver Postural Sway and Pain During Prolonged Standing. *J Womens Health Phys Therap.* 2020;44:47–53, <http://dx.doi.org/10.1097/JWH.000000000000163>.
  7. Williams L, Standifird T, Madsen M. Effects of infant transportation on lower extremity joint moments: Baby carrier versus carrying in-arms. *Gait Posture.* 2019;70:168–74, <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.02.004>.
  8. Ohashi K, Ono K, Kawate Y, Watase R, Ishikawa A. Respiratory response during upslope walking with different ways to carry a baby using baby carrier. *Jpn J Phys Fitness Sports Med.* 2018;67:303–9.
  9. Wall-Scheffler CM, Geiger K, Steudel-Numbers KL. Infant carrying: The role of increased locomotory costs in early tool development. *Am J Physl Anthr.* 2007;133:841–6, <http://dx.doi.org/10.1002/ajpa.20603>.
  10. Gaw CE, Chounthirath T, Smith GA. Nursery Product-Related Injuries Treated in United States Emergency Departments. *Pediatrics.* 2017;139, <http://dx.doi.org/10.1542/peds.2016-2503>, e20162503.
  11. Nguyen TA, Garcia D, Wang AS, Friedlander SF, Krakowski AC. Rumpel-Leede Phenomenon Associated With Tourniquet-like Forces of Baby Carriers in Otherwise Healthy Infants: Baby Carrier Purpura. *JAMA Dermatol.* 2016;152:728–30, <http://dx.doi.org/10.1001/jamadermatol.2015.6270>.
  12. Yuk G, Park R, Lee H, Lee M, Lee J, Kuk J, et al. The effects of baby carrier and sling in muscle activation of trunk, low extremite and foot preasure. *J Korean Soc Phys Me.* 2010;5:223–31.
  13. Wu CY, Huang HR, Wang MJ. Baby carriers: A comparison of traditional sling and front-worn, rear-facing harness carriers. *Ergonomics.* 2017;60:111–7, <http://dx.doi.org/10.1080/00140139.2016.1168871>.
  14. Ayoubi S, Pazandeh F, Simbar M, Moridi M, Zare E, Potrata B. A questionnaire to assess women's perception of respectful maternity care (WP-RMC): Development and psychometric properties. *Midwifery.* 2020;80, <http://dx.doi.org/10.1016/j.midw.2019.102573>, 102573.
  15. Jiménez-Mejías E, Luna del Castillo J, Amezcuca C, Olvera MC, Lardelli P, Jiménez JJ. Diseño y validación de un cuestionario sobre patrones de conducción de riesgo en jóvenes. *Rev Esp Salud Pública.* 2012;86:71–84.
  16. Jiménez-Mejías E, Rivera-Izquierdo M, Martín-de los Reyes ML, Martínez-Ruiz V, Molina-Soberanes D, Sánchez-Pérez MR, et al. Development and validation of a questionnaire measuring knowledge, attitudes, and current practices of primary healthcare physicians regarding road injury prevention in older adults. *Fam Prac.* 2022;39:537–46, <http://dx.doi.org/10.1093/fampra/cmab148>.
  17. Borsboom D, Mellenbergh GJ, van Heerden J. The theoretical status of latent variables. *Psychol Rev.* 2003;110:203–19, <http://dx.doi.org/10.1037/0033-295X.110.2.203>.
  18. Jolliffe IT. *Principal component analysis.* 2.<sup>a</sup> ed. New York: Springer-Verlag; 2002.
  19. Althubaiti A. Information bias in health research: Definition, pitfalls, and adjustment methods. *J Multidiscip Healthc.* 2016;9:211–7, <http://dx.doi.org/10.2147/JMDH.S104807>.
  20. Hernández A, Ponsoda V, Muñoz J, Prieto G, Elosua P. Assessing the quality of tests in Spain: Revision of the Spanish test review model. *Psychologist Papers.* 2016;37:192–7.
  21. International Test Commission. ITC Statement on the Use of Tests and Other Assessment Instruments for Research Purposes 2014 [consultado 15 Sep 2023]. Disponible en: <https://www.intestcom.org/>