

# 1<sup>er</sup> Congreso Internacional sobre Educación Científica y Problemas Relevantes para la Ciudadanía

**EDICIÓN VIRTUAL** 12 y 13 de noviembre de 2020

Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Málaga



# 1<sup>er</sup> Congreso Internacional sobre Educación Científica y Problemas Relevantes para la Ciudadanía

12 y 13 de noviembre de 2020

## Diseñando un instrumento para analizar las dimensiones ambientales

## Designing an instrument to analyse environmental dimensions

Alicia Guerrero Fernández<sup>1</sup>, Fátima Rodríguez Marín<sup>2</sup>, Emilio Solís Ramírez<sup>3</sup>

Universidad de Sevilla. Dpto. de Didáctica de las CC Experimentales y Sociales

<sup>1</sup> aliciaguerrero@us.es; <sup>2</sup> frodmar@us.es; <sup>3</sup> esolis@us.es

### RESUMEN

Los problemas socioambientales actuales precisan de respuestas urgentes por parte de la ciudadanía, y la Educación Ambiental en y para el decrecimiento, junto a la formación inicial docente, se presentan como herramientas de transformación que requieren la mejora del grado de alfabetización ambiental (ALFAM) del futuro profesorado. El trabajo describe el proceso de diseño y validación de un cuestionario para conocer el grado de ALFAM del profesorado en formación inicial en Educación Infantil y Primaria. Tras una revisión bibliográfica, se elaboró una primera versión del cuestionario (CDA) que fue sometido a un juicio de expertos/as, cuyas aportaciones fueron analizadas y tenidas en cuenta para dar paso a fases posteriores de reelaboración del CDA y de aplicación de una prueba piloto.

**Palabras clave:** Validación, cuestionarios, dimensiones ambientales, alfabetización ambiental, formación inicial profesorado.

### ABSTRACT

Current socio-environmental problems demand urgent responses from citizens, and Environmental Education in and for degrowth, as well as initial teacher training, are presented as tools for transformation that require the improvement of the degree of environmental literacy (ALFAM) of future teachers. The work describes the process of designing and validating a questionnaire to find out the degree of ALFAM of teachers in initial training in Early Childhood and Primary Education. After a bibliographical review, a first version of the questionnaire (CDA) was elaborated and submitted to an expert judgement, whose contributions were analysed and

taken into account in order to proceed to the next phases of the CDA redesign and the implementation of a pilot test.

**Keywords:** Validation, questionnaire, environmental dimensions, environmental literacy, initial teacher training.

## INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

### Introducción<sup>1</sup>

En la actualidad, nos encontramos ante una grave crisis caracterizada por problemáticas sociales, económicas, culturales, políticas y ambientales, desencadenando en una situación de emergencia que nos empuja a afrontar un escenario marcado por un inevitable decrecimiento, tal y como recogen Acosta y Ulrich (2018), Fernández y González (2018), Prats et al. (2017) y Taibo (2017). Solo cabe preparar a la población para que ese decrecimiento sea lo menos lesivo posible, dado que el sistema capitalista se muestra incapaz de superar su principal contradicción: no es posible mantener el actual desarrollo basado en el crecimiento ilimitado en un planeta finito. Este panorama lleva a que, como parte de la ciudadanía, tomemos conciencia de esta realidad y asumamos, con urgencia y desde una perspectiva crítica, reflexiva, activa y resiliente, la responsabilidad de emprender transformaciones a través de intervenciones individuales y colectivas que nos permita adaptarnos a una situación con menos recursos y que implique cambios profundos en nuestro modelo de organización que se ajusten a los límites biofísicos y flujos energéticos del planeta.

Para ello, consideramos la educación como una herramienta clave para formar a la ciudadanía y para emprender movilizaciones, especialmente una Educación Ambiental (en adelante EA) en y para el decrecimiento (García-Díaz et al., 2019) que sea capaz de alfabetizar ambientalmente a una ciudadanía activa, crítica, responsable, participativa y resiliente. Como recogen Roth (1992) y Tuncer et al. (2009), la Alfabetización Ambiental (en adelante ALFAM), se define como la capacidad para entender las interrelaciones existentes entre los diferentes sistemas y redes naturales y la sociedad y el impacto que esta última tiene sobre el medio, así como para poner en marcha estrategias de intervención basadas en la mejora, el respeto y el ajuste a los límites biofísicos de la Tierra. La ALFAM, desde una EA en y para el decrecimiento, precisa con urgencia ser incluida en los planes de estudio de todos los niveles educativos, especialmente en los currículos encargados de la formación inicial del profesorado con el fin de formar a docentes responsables, conscientes y capaces de afrontar y dar respuesta a las diferentes problemáticas que se puedan plantear. Sin embargo, tal y como se manifiesta en investigaciones como

---

<sup>1</sup> A lo largo del documento se han incluido únicamente las citas más representativas del estudio debido a razones de espacio.

las de Álvarez et al. (2018a) y Tuncer et al. (2014), coincidían en que el grado de ALFAM en los docentes en formación manifiesta un bajo nivel que merece ser mejorado incidiendo en estrategias y modelos didácticos que formen ambientalmente a estos profesionales, debido a que serán las maestras y maestros encargados de educar a las generaciones venideras.

### Objetivos planteados

- Conocer y poner en marcha el proceso de diseño de un cuestionario, Cuestionario de Dimensiones Ambientales (CDA), capaz de detectar el grado de ALFAM en la formación inicial docente en Educación Infantil y Primaria desde la perspectiva del decrecimiento.
- Validar la estructura y analizar la claridad y pertinencia del contenido del cuestionario a través de un panel de expertos/as.

### METODOLOGÍA

Para poder elaborar un instrumento validado y fiable que nos permita analizar el nivel de ALFAM del profesorado en formación inicial en Educación Infantil y Primaria, se ha llevado a cabo un proceso metodológico de corte descriptivo y cuantitativo cuyas fases seguidas fueron las siguientes (tabla 1):

Tabla 1. *Fases metodológicas*

Fases	Descripción
Fase 1	Se tomaron como referentes a Roth (1992), Álvarez et al. (2018b), Coyle (2005), Liang et al. (2018) y Tuncer et al. (2009) para indagar acerca de los componentes de la ALFAM, así como para conocer estudios que incluían cuestionarios similares. Así, fueron consideradas tres las dimensiones esenciales en el proceso de ALFAM de un individuo: a) conocimientos y habilidades, b) actitudes y emociones y c) comportamientos ambientales.
Fase 2	Se diseñó y elaboró una versión inicial del cuestionario, con 92 ítems, estructurado de la siguiente manera: Introducción, presentación y planteamiento de la finalidad del instrumento; <u>Sección 1 (13 ítems)</u> : Datos demográficos; <u>Sección 2 (20 ítems)</u> : Cuestiones con varias opciones de respuesta y una única correcta; <u>Sección 3 (38 ítems)</u> : Grado de acuerdo/desacuerdo a través de una escala Likert de 1 a 5. También se añadieron 3 cuestiones referidas a emociones donde se solicita que, ante tres situaciones, señalen sus sentimientos predominantes; <u>Sección 4 (21)</u> : Grado de frecuencia a través de una escala Likert de 1 a 5; y agradecimiento final.
Fase 3	Se emprendió, para validar la estructura y el contenido del CDA, un panel de expertos/as con una muestra de diez especialistas, de la Universidad de Sevilla, a quienes se les ofreció una plantilla de validación donde, a través de una escala Likert de 1 a 5, debían valorar cada ítem en relación a su claridad y pertinencia, así como otros aspectos de carácter general (presentación, extensión, orden y dificultad de los ítems e instrucciones). Posteriormente, de los datos cuantitativos (valores numéricos de cada ítem), complementados con los comentarios cualitativos, fueron calculadas la media y la desviación típica de la claridad y la pertinencia, valorando posibles modificaciones del CDA.

## RESULTADOS

Tras llevar a cabo un análisis general y calcular la media y desviación típica de los ítems de todas las secciones, tanto en pertinencia como en claridad, se acordaron tres intervalos de medida (tabla 2) que nos sirviesen para detectar los valores menos favorables. Así, por cada sección del cuestionario, se obtuvieron los resultados que se presentan en la tabla 2. Una vez analizadas todas las secciones del cuestionario cabría resaltar que, en relación a la pertinencia, el 85,3% de ítems presenta una media superior a 4,5 o igual a 5, contrastando con el 1,1% que presenta valores inferiores o iguales a 4. En cuanto a la desviación típica, un 54,7% de ítems manifiestan valores inferiores a 0,6, y un 8,4% con valores iguales o superiores a 1,2. Respecto a la claridad, encontramos un 83,2% de ítems cuya media presenta niveles superiores a 4,5 o iguales a 5, frente a un 1,1% con valores inferiores o iguales a 4. En relación a la desviación típica, un 52,6% de ítems manifiesta valores inferiores a 0,5 y un 14,7% superiores o iguales a 1.

Tabla 2. Niveles de media y desviación típica, total de secciones del cuestionario

<b>Pertinencia</b>					
Media	Ítems	%	Desviación típica	Ítems	%
Media $\leq 4$	1	1,1	DT $\geq 1,2$	8	8,4
Media $>4$ y $>4,5$	13	13,7	DT entre 1,2 y 0,6	35	36,8
Media $>4,5$ e $=5$	81	85,3	DT $<0,6$	52	54,7
<b>Claridad</b>					
Media	Ítems	%	Desviación típica	Ítems	%
Media $\leq 4$	1	1,1	DT $\geq 1$	14	14,7
Media $>4$ y $>4,5$	15	15,8	DT entre 1 y 0,5	31	32,6
Media $>4,5$ e $=5$	79	83,2	DT $<0,5$	50	52,6

Para completar el proceso de análisis de los resultados del panel de expertos/as, se consideraron todas aquellas aportaciones de tipo cualitativo y, de manera conjunta, se valoraron qué cambios, modificaciones y/o eliminación serían precisas incorporar en la próxima versión del CDA. Así, este primer paso en el proceso de validación dio como resultado una segunda versión del cuestionario con 88 ítems.

## DISCUSIÓN Y CONSIDERACIONES

Teniendo en cuenta los objetivos iniciales que se planteaban, destacamos que el trabajo nos ha permitido conocer y emprender el proceso inicial para diseñar un cuestionario con las fases para su validación. Asimismo, ha posibilitado llevar a cabo un primer análisis a través de un panel de expertos, siendo una técnica necesaria

debido a las indicaciones y sugerencias de expertos en el ámbito como Escobar y Cuervo (2008).

El siguiente paso tras este proceso de validación, será la reelaboración de una segunda versión del instrumento para emplearlo, en una prueba piloto, con profesorado en formación inicial en Educación Infantil y Primaria para analizar su fiabilidad y consistencia interna, de tal forma que, como resultado, podamos obtener un cuestionario fiable, validado, consistente, claro y pertinente que nos permita detectar el nivel de ALFAM del futuro profesorado y poder aplicarlo en próximos estudios e investigaciones.

## REFERENCIAS

- Acosta, A. y Ulrich, B. (2018). *Salidas del laberinto capitalista. Decrecimiento y postextractivismo*. Icaria.
- Álvarez García, O., Sureda Negre, J. y Comas Forgas, R. (2018a). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la alfabetización ambiental del profesorado de primaria en formación inicial. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 22(2), 265-284. <https://www.doi.org/10.30827/profesorado.v22i2.7725>
- Álvarez García, O., Sureda Negre, J. y Comas Forgas, R. (2018b). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las ciencias*, 36(1), 117-141. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>
- Coyle, K. (2005). *Environmental literacy in the U.S.: What ten years of NEETF/Roper research and related studies say about environmental literacy in the United States*. The National Environmental Education & Training Foundation. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED522820.pdf>
- Escobar Pérez, J. y Cuervo Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en medición*, 6, 27-36. [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)
- Fernández Durán, R. y González Reyes, L. (2018). *En la espiral de la energía*. Libros en Acción, Baladre.
- García Díaz, J.E., Rodríguez Marín, F., Fernández Arroyo, J. y Puig Gutiérrez, M. (2019). La educación científica ante el reto del decrecimiento. *Alambique*, 94, 47-52. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6770356>
- Liang, S.W., Fang, W.T., Yeh, S.C., Liu, S.Y., Tsai, H.M, Chou, J.Y., & Ng, E. (2018). A Nationwide Survey Evaluating the Environmental Literacy of Undergraduate Students in Taiwan. *Sustainability*, 10, 1730. DOI:10.3390/su10061730
- Prats, F., Herrero, Y. y Torrego, A. (2017). *La Gran Encrucijada*. Libros en Acción /Icaria.
- Roth, C.E. (1992). *Environmental Literacy: Its Roots, Evolution and Directions in the 1990s*. ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

Taibo, C. (2017). *Colapso*. Los Libros de la Catarata.

Tuncer, G., Tekkaya, C., Sungur, S., Cakiroglu, J., Ertepinar, H., & Kaplowitz, M. (2009).  
Assessing pre-service teachers' environmental literacy in Turkey as a mean  
to develop teacher education programs. *International Journal of Educational  
Development*, 29(4), 426-436.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2008.10.003>