



# Influencia del conocimiento y la preocupación ambiental en la conducta y la toma de decisiones pro-ambientales

Gloria Rodríguez-Loinaz<sup>1</sup>, Alvaro Antón<sup>1</sup>, José María Etxabe Urbietta<sup>2</sup>,  
José Domingo Villarroel Villamor<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Educación de Bilbao, <sup>2</sup>Facultad de Educación, Filosofía y Antropología,  
Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco, Bilbao, España

[Recibido el 15 de marzo de 2023, aceptado el 27 de abril de 2023]

Los retos ambientales a los que nos enfrentamos requieren un cambio de comportamiento de las sociedades actuales y la educación puede jugar un papel muy importante en la estimulación de dicho cambio. Para diseñar programas educativos que impulsen un cambio de comportamiento hacia uno más pro-ambiental, es necesario analizar los factores que pueden determinar el comportamiento ambiental de las personas. Este trabajo pretende avanzar en la descripción de los factores que influyen en la conducta y toma de decisiones pro-ambientales a partir de una encuesta a personas en formación de diferentes edades. Los resultados mostraron que la conducta y toma de decisiones ambientales parece estar ligada a factores no necesariamente relacionados con el nivel de conocimiento, como pudiera ser el componente afectivo. Finalmente, se proponen estrategias para estimular la creación de vínculos afectivos con el ambiente y su problemática que contribuyan al desarrollo de una conducta pro-ambiental.

**Palabras clave:** toma de decisiones; conducta ambiental; conocimiento; preocupación; educación ambiental.

## Influence of environmental knowledge and awareness on pro-environmental behaviour and decision-making

The environmental challenges that we are currently facing demand changes in our behaviour. Education can play an important role in promoting these changes through educational programmes that encourage more pro-environmental behaviour. This study examines the factors that influence pro-environmental behaviour by surveying adults-in-training of different ages. The results show that environmental behaviour and decision-making are less affected by level of knowledge than by emotional factors. The article concludes by proposing strategies to promote emotional ties with the environment as a way of encouraging more pro-environmental behaviour.

**Keywords:** decision-making; environmental behaviour; knowledge; concern; environmental education.

Para citar el artículo. Rodríguez-Loinaz, G., Antón, A., Etxabe Urbietta, J.M. y Villarroel Villamor, J.D. (2023). Influencia del conocimiento y la preocupación ambiental en la conducta y la toma de decisiones pro-ambientales. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 7(1), 93-107. DOI: <https://doi.org/10.17979/arec.2023.7.1.9579>

Contacto. [gloria.rodriguez@ehu.eus](mailto:gloria.rodriguez@ehu.eus), [alvaro.anton@ehu.eus](mailto:alvaro.anton@ehu.eus), [josemari.etxabeurbietta@ehu.eus](mailto:josemari.etxabeurbietta@ehu.eus), [txomin.villarroel@ehu.eus](mailto:txomin.villarroel@ehu.eus)

## **Introducción**

La elevada densidad poblacional actual, el tipo de actividades productivas y el consumo ligado a nuestro estilo de vida, así como la globalización, están agotando los recursos naturales y energéticos, y además está generando ingentes cantidades de residuos y una enorme emisión de contaminantes, lo que supone un elevado coste ecológico que conduce a una crisis planetaria (Vilches Peña y Gil Pérez, 2009). En los últimos años, esta problemática ha dado lugar a propuestas de soluciones con distintas denominaciones como transición a la sostenibilidad, decrecimiento, crecimiento inclusivo, entre otros, las cuales han generado controversias y diferentes actitudes hacia las mismas (Gil-Pérez y Vilches, 2019). Todo esto conlleva que, en la actualidad y en un futuro próximo, la humanidad se enfrente a numerosos dilemas ambientales que requieren de la toma de decisiones planetarias o supra planetarias por parte de la población (Szocik, y Reiss, 2023).

Los estudios sobre el origen de problemas ambientales, muestran una relación estrecha con pautas ligadas al comportamiento de las personas y a sus relaciones sociales. Así, Andrade y Gonzales (2019) muestran la relación existente entre los problemas ambientales y la conciencia, las actitudes y el comportamiento de las personas. Todo ello conduce hacia un gran interés por los estudios sobre el desarrollo, la evolución y modificación de la conciencia, las actitudes y la toma de decisiones sobre el medio ambiente.

Este trabajo trata este tema analizando el efecto que tienen dos componentes, el nivel de conocimiento (cognitivo) y el nivel de preocupación (afectivo) sobre aspectos ambientales en la conducta ambiental, y en la tomada de decisiones, ante un dilema ambiental.

## **Factores de influencia en la conciencia y actitud ambiental**

La conciencia ambiental de las personas se define como un sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente (Alea, 2006). Por su parte, la actitud es generalmente definida como la tendencia a pensar, sentir o actuar positiva o negativamente hacia un objeto del ambiente (Eagly y Chaiken, 1993; Petty y Wegener, 1998). Psicólogos sociales consideran que la actitud tiene tres componentes: cognitivo, afectivo y conductual. El componente cognitivo lo forman una serie de creencias y conocimientos sobre los atributos del objeto o el problema; el componente afectivo incluye los sentimientos, como la preocupación o la empatía; y, el componente conductual atañe a la forma en la que las personas actúan frente al objeto o problema (Eagly y Chaiken, 1993). La importancia del componente afectivo ha sido señalada por diferentes autores. En este sentido, Pooley y O'Connor (2000), Kelly, Kristina, Robyn, Steven y Jeremy (2016), Bright y Manfredo (1996) y Wilson y Bruskotter (2009) argumentan que lo que las personas sienten respecto a la naturaleza y sus componentes determina su actitud en pro o en contra de su conservación. Por su parte, investigaciones en torno al desarrollo de la conciencia moral, sugieren que las bases del pensamiento moral resultan aparecer muy pronto en el desarrollo y desvinculadas del pensamiento racional (Goodenough y Prehn, 2004; Haidt, 2008). De esta manera, la capacidad de dilucidar lo que está bien o mal a nivel moral estaría unido al mundo afectivo, desprovisto de entramados racionales (que aparecerían con posterioridad en el desarrollo) y se originaría incluso antes del final de la primera infancia (Haidt y Bjorklund, 2008).

Las investigaciones de Scott y Willits (1994) y Dietz, Stern y Guagnano (1998), Gooch (1995), Aragonés y Amérigo (1991) y Corraliza, Berenguer, Muñoz y Martín (1995) subrayan la existencia de un alto nivel de concienciación ambiental en diferentes países y en ellas se plantea que la preocupación (componente afectiva) por los problemas ambientales puede predecir comportamientos pro-ambientales. Sin embargo, Black, Stern y Elworth, (1985) señalan una estrecha relación entre la preocupación ambiental y otras

actitudes y creencias pro-ambientales, pero, constatan correlaciones bajas entre el nivel de preocupación y los comportamientos pro-ambientales.

Por otra parte, autores como Scott y Willits (1994) indican que no sólo la preocupación ambiental influye en la actitud de las personas, ya que, en esta pueden actuar otros factores. Diferentes autores argumentan que la actitud pro-ambiental aumenta a medida que aumenta el conocimiento (Kellert y Westervelt, 1984; Kaiser, Wolfing y Fuhrer, 1999; Thompson y Mintzes, 2002; Prokop, 2008); sin embargo, otros muchos trabajos no han podido corroborar esa relación (Kuhlemeier, Van Den Bergh y Lagerweij, 1999; Makki, Abd-El-Khalick y Boujaoude, 2003; Brossard, Lewenstein y Bonne, 2005; Lukas y Ross, 2005;). Según Prada Rodríguez (2013) el proceso de concientización ambiental comprende la generación de nuevas ideas ambientales ante la realidad ambiental integral en sentido amplio. Subraya además la necesidad de concretar acciones que conlleven generar la concienciación ambiental crítica para influir en los actores que participan en su proceso de solución. Esta generación no es sencilla y propone que se debe partir de procesos cognitivos y de la reflexión personal. Por su parte, Gomera Martínez, Villamandos de la Torre y Vaquero Abellán (2012) señalan que en este proceso influyen varios factores como el perfil académico, el sexo y la edad. Esta idea está de acuerdo con Dietz et al. (1998) que ligan el desarrollo de conciencia y actitud ambiental con factores de la estructura social (nivel educativo, edad y género principalmente). González y Amérigo (1998) y Amérigo y González (1999) señalan además factores ligados al planeta, como pueden ser la preocupación por diferentes ecosistemas terrestres y los valores sociales de las personas.

Esta diversidad de puntos de vista muestra la complejidad de este ámbito de investigación y refuerza la necesidad de establecer una estructura interna de actitudes ambientales para comprender el poder predictivo de los distintos factores actitudinales pro-ambientales.

### **Comportamiento y toma de decisiones pro-ambientales**

El comportamiento y la toma de decisiones ante problemas ambientales se engloba dentro de la comprende conductual de la conciencia y actitud ambiental. Adquirir un conocimiento detallado de los factores que estimulan un comportamiento ambiental de las personas es de gran relevancia para buscar soluciones a los problemas ambientales que requieren un cambio de comportamiento. Factores externos a las personas como el nivel de ingresos pueden influenciar la conducta ambiental (Clark, Kotchen y Moore, 2003). Sobre aspectos intrínsecos al ser humano Tuncay, Yılmaz-Tüzün y Teksoz (2012) señala que en el comportamiento y la toma de decisiones influyen el nivel de conocimiento (cognitivo) y los sentimientos (afectivo). Diferentes autores argumentan que la toma de decisiones pro-ambientales aumenta con el conocimiento (Etxebarria, Antón Baranda y García-Arberas, 2021; Kellert y Westervelt, 1984; Kaiser et al., 1999; Thompson y Mintzes, 2002; Zsóka, Szerényi, Széchy y Kocsis, 2013). Uskola, Burgoa y Maguregi (2021) señalan que el conocimiento conceptual es utilizado por los estudiantes en las tomas de decisión. Por su parte, Sánchez (2004) y Fernández Manzanal, Rodríguez-Barreiro y Carrasquer (2007) proponen que el perfil académico puede ser un factor que influye en la conciencia ambiental del alumnado universitario, señalando que el alumnado de los grados con algún contenido medioambiental posee mayor conciencia ambiental que aquellos que no están relacionados con las ciencias experimentales. Sin embargo, autores como Barazarte Castro, Neaman, Vallejo Reyes y García Elizalde (2014), en su estudio con estudiantes de Chile no encontraron incidencia del conocimiento ambiental en el comportamiento pro-ambiental. Similares resultados fueron obtenidos por Tal (2010), al observar un aumento de la conciencia ambiental con el conocimiento, pero no así del comportamiento pro-ambiental.

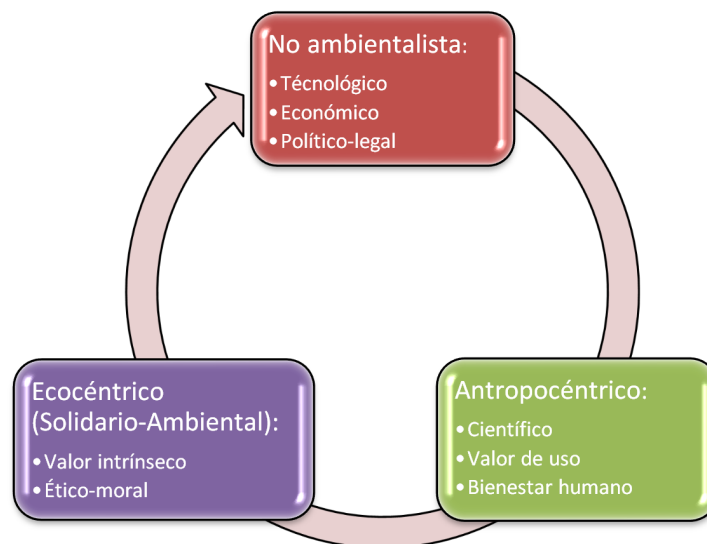
Por otro lado, hay numerosos autores que argumentan que la componente afectiva tiene un mayor peso que la componente cognitiva en el desarrollo de la actitud y, por lo tanto, es un mejor predictor de la actitud y el comportamiento ambiental que el conocimiento (Kraus, 1995, Iozzi, 1989); En cualquier caso, esta relación ha sido mucho menos estudiada.

### Razonamiento en la toma de decisiones ambientales

Un aspecto relevante es el razonamiento de las personas ante la toma de decisiones. Fonseca Patrón (2019) ha analizado la relación entre las heurísticas rápidas y frugales y el ambiente. Este autor señala que el razonamiento de las personas en la toma de decisiones es interactivo, y que es deseable y viable caracterizar el razonamiento heurístico de manera que nos permita entender cómo las interacciones con el entorno son parte de las estructuras cognitivas que sustentan nuestras capacidades de razonamiento.

Sobre los razonamientos empleados en la toma de decisiones ante dilemas ambientales se han realizado numerosos estudios como los de Kortenkamp y Moore (2001), Oliveira Akerson y Oldfield (2012) y Tuncay et al. (2012). Según estos estudios, los razonamientos empleados en la toma de decisiones ambientales obedecen a diferentes dimensiones. De acuerdo a Kortenkamp y Moore (2001) existen tres patrones de razonamiento: ecocéntrico (valoración del medio ambiente/naturaleza por su valor intrínseco), antropocéntrico (apreciación del medio ambiente por su incidencia en el bienestar de las personas), y no-ambientalista (donde las decisiones se basan en la ley o la economía) (Fig. 1).

Tuncay et al. (2012) identificaron la preocupación por los efectos del problema sobre la vida humana como el factor de mayor peso en el razonamiento de las personas. Otros factores como las razones económicas y sociales también han sido identificados como factores importantes en la toma de decisiones (Axelrod, 1994; Rodríguez, Kohen y DelVal, 2008; Oliveira et al., 2012).



**Figura 1.** Dimensiones de los razonamientos empleados en la toma de decisiones ambientales

Determinar los tipos de razonamiento de los participantes es importante; sin embargo, también es importante examinar los factores que influyen en ese razonamiento (Tuncay et al., 2012). A pesar de ello, mientras que el razonamiento empleado en la toma de decisiones ante problemas ambientales ha sido objeto de estudio de numerosas investigaciones, el análisis de los factores que pueden condicionar ese razonamiento ha sido muy inferior (Oliveira et al., 2012).

## Metodología

### Descripción de la muestra

La muestra analizada estaba constituida por 375 personas, 233 mujeres y 142 hombres, residentes en Bizkaia (España), de edades comprendidas entre los 18 y 85 años (promedio  $\pm$  DE=56,5 $\pm$ 14,9), de los cuales el 67,8% estaban cursando estudios universitarios, el 3,9% bachillerato o formación profesional y el 28,3% formación para adultos en el momento del estudio.

### Obtención de datos

Los datos se obtuvieron mediante un cuestionario individual estructurado en tres partes:

#### *Grado de conocimiento*

La valoración del grado de conocimiento de problemas ambientales se realizó a partir la versión en castellano del “*Environmental knowledge questions*” utilizado por Kaplowitz y Levine (2005), también en estudios con población adulta. Éste es un cuestionario que consta de 11 preguntas de selección múltiple vinculadas a problemas ambientales como la gestión de residuos, la pérdida de biodiversidad o el agujero de capa de ozono.

#### *Grado de preocupación por cuestiones ambientales*

El análisis de la preocupación por cuestiones ambientales se midió a partir de “*New environmental paradigm scale*” (Dunlap, Van Liere, Mertig y Jones, 2000). Se trata de un cuestionario con 15 afirmaciones, en torno a las cuales el sujeto debe expresar su nivel de acuerdo o desacuerdo mediante una escala tipo Likert (Liker, 1932) con 5 puntos de aceptación. Las respuestas obtenidas se valoraron de 1 a 5, dando el valor de 1 a la que suponía una mayor preocupación, y 5 al desinterés. Para obtener una valoración global del grado de preocupación se obtuvo la media de las valoraciones individuales

#### *Conducta pro-ambiental*

La conducta pro-ambiental se estudió con una versión reducida del cuestionario utilizado por Kaiser y Wilson (2000). En concreto, de las 9 sub-escalas con las que cuenta este cuestionario, se utilizaron las relacionadas con reciclaje de basura, agua y energía y consumo y reducción de la basura. Se considerarán un total de 14 ítems Likert de 5 puntos. Como en el caso anterior, las respuestas obtenidas se valoraron del 1 al 5, dando el valor de 1 a la que suponía una conducta más sostenible, y 5 a la que suponía una conducta menos sostenible. Para obtener una valoración global de la conducta ambiental se obtuvo la media de las valoraciones individuales.

#### *Razonamiento moral sobre dilemas ecológicos*

Finalmente, el estudio del razonamiento moral sobre dilemas ecológicos, se llevó a cabo a través del planteamiento de un dilema moral utilizado en otros estudios con población adulta (Berenguer, 2010). En dicho dilema se presentaba una situación en la cual debían escoger entre dos opciones: la primera opción suponía rechazar un proyecto que podía traer beneficios económicos a corto plazo pero que suponía la destrucción de un ecosistema de gran valor natural; la segunda suponía aceptar dicho proyecto anteponiendo los intereses económicos a la conservación del medio ambiente.

Las respuestas obtenidas se clasificaron en tres categorías: a) razonamiento no-ambientalista (economicista, aceptan un proyecto anteponiendo los intereses económicos al medio

ambiente); b) razonamiento ambientalista (ecocéntrico/antropocéntrico, rechazan un proyecto anteponiendo la conservación del medio ambiente a los intereses económicos); c) indecisión (persona que no se decanta claramente por ninguna de las dos opciones anteriores).

### Análisis estadístico

Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa SPSS (IBM, 2021).

#### *Efecto de la edad*

El efecto de la edad en el grado de conocimiento, de preocupación y en la conducta ambiental se analizó mediante un análisis H de Kruskal-Wallis (Kruskal y Wallis, 1952). Para ello, la muestra se dividió en 5 grupos de edad, menores de 25, de 26 a 45 años, de 46 a 55, de 56 a 65 y mayores de 66.

#### *Relación entre grado de conocimiento, preocupación y conducta ambiental*

El análisis de la existencia o ausencia de relaciones entre el grado de conocimiento, el grado de preocupación y la conducta ambiental se llevó a cabo mediante un análisis de correlación de Spearman (Levy, 1995) entre las valoraciones globales obtenidas para cada uno de los tres factores analizados.

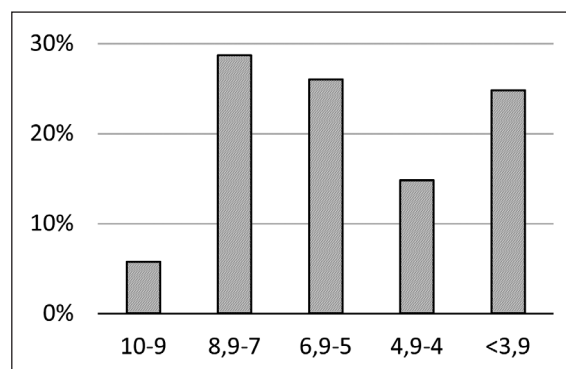
#### *Razonamiento moral sobre dilemas ecológicos*

Con el objetivo de analizar si las personas con conductas más sostenibles, con mayor grado de conocimientos ambientales o con mayor grado de preocupación ambiental responden de forma diferente ante un dilema ambiental con respecto de las personas con menores conocimientos, preocupaciones o conductas ambientales, se realizó un análisis de ANOVA (Muijs, 2022) en función del razonamiento mostrado. De igual manera se analizó el efecto de la edad.

## Resultados

### Grado de conocimiento

Los resultados mostraron que el nivel de conocimiento de los individuos integrantes de la muestra es muy variado (Figura 2), siendo la nota media obtenida de  $5,55 \pm 2,1$ . El 60% de la muestra obtuvo una calificación de apto ( $\geq 50\%$  de respuestas correctas) frente a un 40% con una calificación de no apto ( $< 50\%$  de respuestas correctas).



**Figura 2.** Porcentaje de respuestas en función de la calificación obtenida en el grado de conocimiento.

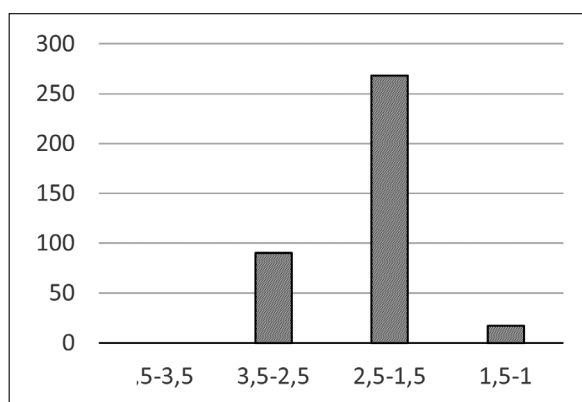
Asimismo, se obtuvieron diferencias significativas en el nivel de conocimiento en función de la edad ( $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,07$ ) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Calificación media obtenida (conocimiento) en función de la edad.

Edad	Media	±	DE
18-25	4,16 <sup>a</sup>	±	1,67
26-45	5,19 <sup>a</sup>	±	2,51
45-55	6,66 <sup>b</sup>	±	2,24
56-65	6,38 <sup>b</sup>	±	2,28
>66	6,55 <sup>b</sup>	±	2,11

### Grado de preocupación por cuestiones medioambientales

La muestra estudiada mostró en general un grado de preocupación alto respecto a cuestiones medioambientales siendo la valoración global media obtenida de 2,2 en una escala de 1 a 5 donde 1 indica el grado de preocupación máximo y 5 el mínimo (Figura 3).



**Figura 3.** Número de respuestas en función de la calificación obtenida en el grado de preocupación.

Por otro lado, los resultados no mostraron diferencias significativas en función de la edad.

### Conducta ambiental

Los resultados mostraron como los individuos de la muestra tienen en general una conducta ambientalmente sostenible, siendo la valoración global media obtenida de  $1,93 \pm 0,44$  en una escala de 1 a 5 (1: conductas ambientalmente más adecuadas; 5: las menos adecuadas).

Igualmente, se encontraron diferencias significativas en función de la edad, mostrando los jóvenes menores de 25 años unos hábitos significativamente menos sostenibles que el resto ( $p < 0,001$ ;  $\eta^2 = 0,08$ ) (Tabla 2).

En general, los menores de 25 años reciclan menos (papel, botellas, tetrabriks) y se preocupan menos del gasto energéticos en calefacción y de los aparatos que adquieren.



**Tabla 2.** Calificación media obtenida en la conducta ambiental en función de la edad.

Edad	Media	±	DE
18-25	2,44 <sup>a</sup>	±	0,44
26-45	1,94 <sup>b</sup>	±	0,33
45-55	1,82 <sup>b</sup>	±	0,42
56-65	1,90 <sup>b</sup>	±	0,41
>66	1,81 <sup>b</sup>	±	0,42

### Relación entre grado de conocimiento, preocupación y conducta ambiental

Aunque el análisis de correlación mostró la existencia de correlación significativa positiva ( $p < 0,05$ ) entre los tres factores analizados: grado de conocimiento, grado de preocupación y conducta ambiental, el ajuste a una regresión lineal es muy bajo, excepto para la relación entre preocupación y conducta (Tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados del análisis de correlación entre conocimiento, preocupación y conducta ambiental

Parámetros	$\beta$	R <sup>2</sup>	P
conocimiento y preocupación	0,16	0,26	<0,01
conocimiento y conducta	0,12	0,14	<0,05
preocupación y conducta	0,21	0,42	<0,001

### Razonamiento moral sobre dilemas ambientales

Por último, respecto al dilema planteado, de las 375 personas que tomaron parte en el estudio 331 completaron el apartado del dilema. De estos 331 individuos 197 (60%) mostraron un razonamiento ambientalista oponiéndose al proyecto, 58 (18%) mostró un razonamiento economicista apoyando el proyecto y el resto (22%) no se decantó de manera clara por ninguna de las dos opciones.

No existieron diferencias significativas respecto al nivel de conocimiento ni la conducta en función del razonamiento mostrado, pero sí respecto al nivel de preocupación por temas ambientales ( $F=9,16$ ,  $p < 0,001$ ). El grupo con razonamiento ambientalista presentaba un nivel de preocupación mayor.

### Discusión y conclusiones

La Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo, en el año 2002, puso de relevancia la importancia de la educación para hacer frente a los retos tanto ambientales como sociales a los que se enfrenta el ser humano y lograr así el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, [2002]). El objetivo último de la educación es moldear el comportamiento humano, para lo cual se establecen sistemas educativos que buscan el formar personas que se comporten de la manera deseada (Hungerford y Volk, 1990). En el caso de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), ésta busca formar individuos que contribuyan al desarrollo sostenible por medio de la promoción de un cambio social, económico y político, así como por la transformación de su propia conducta. Para ello, pretende que los individuos desarrollen competencias que les permitan reflexionar sobre



sus propias acciones, con el fin de que en situaciones complejas actúen de una manera sostenible (UNESCO, 2017).

Con el objetivo de poder diseñar programas educativos adecuados que impulsen este cambio de comportamiento, es necesario conocer los factores que influyen y estimulan los comportamientos ambientales. Este estudio ha analizado el efecto de dos factores, nivel de conocimiento sobre problemáticas ambientales (cognitivo) y nivel de preocupación (afectivo). Los resultados han mostrado una ausencia de efecto del nivel de conocimiento tanto en la conducta ambiental, como en la toma de decisiones ante dilemas ambientales. Este resultado está en consonancia con los resultados de autores como Kuhlemeier et al. (1999) y Makki, et al. (2003), los cuales también indican que no está clara la relación entre el nivel de conocimiento y la conducta y toma de decisiones a favor de la conservación del medio ambiente. Esto puede ser debido a que, como se ha expuesto anteriormente, el comportamiento ambiental puede verse influenciado por factores tanto internos como externos a las personas, existiendo otros factores además del nivel de conocimiento que influyen en la misma, como lo es el componente afectivo. Esta hipótesis estaría respaldada por los resultados de este estudio, los cuales han mostrado una relación positiva entre el nivel de preocupación ambiental y el desarrollo de comportamientos pro-ambientales y la toma de decisiones pro-ambientales ante dilemas ambientales. De todo ello se deduce que, en el proceso de toma de decisiones de este tipo, intervienen diversos factores, de manera compleja y a diferentes niveles. La conducta ambiental parece estar ligada a un razonamiento ambientalista (Oliveira et al., 2012), y en ella también influyen factores no necesariamente relacionados con el nivel de conocimiento, como pudiera ser el componente afectivo (Tuncay et al., 2012).

Los resultados de este estudio son alentadores, ya que muestran, que nos encontramos con una sociedad sensibilizada con la problemática ambiental, la cual se preocupa por los temas ambientales y actúa en consecuencia desarrollando comportamientos sostenibles. Sin embargo, también deja de manifiesto un problema: la disminución tanto del nivel de conocimiento sobre problemáticas ambientales, como del comportamiento pro-ambiental en la juventud; de gran relevancia particularmente porque esta clase de edad va a ser el agente de cambio del mañana. Estos resultados ponen de manifiesto la necesidad de impulsar programas de educación ambiental dirigidos a la población joven y la inclusión de la EDS en el curriculum de la educación obligatoria.

A pesar de que se ha reconocido ampliamente la importancia de los sentimientos o la dimensión afectiva en el en el desarrollo de la moral medioambiental, ésta ha recibido mucha menor atención que la dimensión cognitiva (Alsop y Watts, 2003) tanto en el ámbito de la investigación como en el educativo. Por lo tanto, se requiere un cambio de paradigma, de manera que estos programas incorporen la dimensión afectiva, persiguiendo de forma paralela tanto la formación en contenidos, como en el desarrollo de actitudes que fomenten la inquietud y el interés hacia la conservación del medio ambiente, de modo que se impulsen comportamientos pro-ambientales. Estos resultados están en línea con otros autores (Yeung, 2002; Tuncay et al., 2012) los cuales sugieren la necesidad de un cambio en la función de la educación ambiental, pasando de la mera transmisión de conocimientos ecológicos a un enfoque más holístico, abordando tanto el dominio afectivo como el cognitivo.

El contacto directo con el entorno cercano y sus problemáticas puede ayudar a establecer las conexiones afectivas que estimulen un comportamiento pro-ambiental. Por un lado, el contacto directo con los sistemas naturales estimula la creación de vínculos afectivos con la naturaleza contribuyendo al desarrollo de una mayor preocupación por la protección de la misma (Thomashow, 1995; Millar y Millar, 1996; Duerden y Witt, 2010; Canales Ortíz,

2022). Por otro lado, las personas tienden a estar más preocupadas por los problemas ambientales que perciben como globales, dando una menor importancia o no percibiendo los problemas ambientales a escala local (García-Mira y Real, 2001). Este fenómeno se conoce como “Hipermetropía Ambiental” (Uzzell, 2000). Estos problemas globales, además son en muchos casos percibidos como lejanos tanto en el espacio como en el tiempo. Esta “distancia psicológica” impulsa a la inactividad, ya que muchos individuos consideran que no tienen influencia en dichos problemas (Sacchi, Riva y Aceto, 2016; García-Mira, Real y Romay, 2005). Por ello, es necesario acercar los problemas globales al contexto local. Por ejemplo, trabajar los servicios que aportan los ecosistemas del entorno cercano, como agua limpia, regulación del clima local y global, control de la erosión, etc. (Rodríguez-Loinaz y Palacios Agundez, 2022), y cómo estos ecosistemas, y por lo tanto los servicios que recibimos de ellos, se ven influenciados por la contaminación, los cambios de uso del suelo o la introducción de especies invasoras a nivel local, ayudaría a acercar problemáticas ambientales globales a la escala local y comprender cómo nuestro comportamiento del día a día y las actuaciones en el entorno cercano pueden contribuir a solucionar o empeorar los problemas ambientales. Lo que conllevaría aumentar la motivación de las personas para actuar. Trabajar la biodiversidad a nivel local mediante la exploración y muestreo de los ecosistemas de nuestro entorno cercano, en vez de asociada a zonas alejadas como los trópicos, contribuiría a crear vínculos afectivos con los ecosistemas y especies del entorno cercano y comprender nuestra influencia en la conservación de las mismas (Rodríguez-Loinaz, 2017). El trabajo de problemas socio-científicos con ejemplos locales puede contribuir al desarrollo del pensamiento crítico que dé lugar decisiones a escala local y comportamientos pro-ambientales argumentados (Maguregi, Uskola y Jiménez, 2009). Por lo tanto, este tipo de actividades de aprendizaje en el contexto cercano, pueden contribuir al cambio de comportamientos necesarios para hacer frente a la problemática ambiental de la sociedad actual.

### Referencias bibliográficas

- Alea, A. (2006). Diagnóstico y potenciación de la educación ambiental en jóvenes universitarios. *Odiseo, Revista Electrónica de Pedagogía*, 6, 1-29. Recuperado de: <http://www.odiseo.com.mx/2006/01/print/alea-diagnostico.pdf>
- Alsop, S. y Watts, M. (2003). Science education and affect. *International Journal of Science Education*, 25(9), 1043-1047. DOI: <https://doi.org/10.1080/0950069032000052180>
- Amérigo, M. y González, A. (1999). Actitudes hacia el medio ambiente y conducta ecológica. *Psicothema*, 11, 13-25. Recuperado de: <https://www.psicothema.com/pdf/227.pdf>
- Andrade, J.A. y Gonzales, J. (2019). Relación entre actitudes pro-ambientales y conocimientos ecológicos en adolescentes con relación al entorno rural o urbano que habitan. *Kavilando*. 11(11), 105-118. Recuperado de: <https://kavilando.org/revista/index.php/kavilando/article/view/287>
- Aragonés, J.I. y Amérigo, M. (1991). Un estudio empírico sobre las actitudes ambientales. *Revista de Psicología Social*, 6, 223-240. DOI: <https://doi.org/10.1080/02134748.1991.10821647>
- Axelrod, L.J. (1994). Balancing personal needs with environmental preservation. *Journal of Social Issues*, 50, 85-104. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1994.tb02421.x>
- Barazarte Castro, R., Neaman, A., Vallejo Reyes, F. y García Elizalde, P. (2014). El conocimiento ambiental y el comportamiento proambiental de los estudiantes de la Enseñanza media, en la Región de Valparaíso (Chile). *Revista de Educación*, 364, 66-92. DOI: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2014-364-255>

- Berenguer, J. (2010). The effect of empathy in environmental moral reasoning. *Environment and Behavior*, 42(1), 110–134. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916508325892>
- Black, J.S., Stern, P.C. y Elworth, J.T. (1985). Personal and contextual influences on household energy adaptations. *Journal of Applied Psychology*, 70, 3-21. DOI: <https://doi.org/10.1037/0021-9010.70.1.3>
- Bright, A.D. y Manfredo, M.J. (1996) A conceptual model of attitudes toward natural resource issues: A case study of wolf reintroduction, *Human Dimensions of Wildlife*, 1(1), 1-2. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871209609359048>
- Brossard, D., Lewenstein, B. y Bonne, R. (2005). Scientific knowledge and attitude change: The impact of a citizen science project. *International Journal of Science Education*, 27(9), 15, 1099–1121. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500690500069483>
- Clark, C.F., Kotchen, M.J. y Moore, M.R. (2003). Internal and External Influences on Pro-Environmental Behavior: Participation in a Green Electricity Program. *Journal of Environmental Psychology*, 23(3), 237-246. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(02\)00105-6](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(02)00105-6)
- Canales Ortiz, T.Y. (2022). Metodología TiNi para fortalecer la conciencia ecocéntrica en estudiantes de una institución educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 9334-9355. DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4073](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4073)
- Corraliza, J.A., Berenguer, J., Muñoz, M.D. y Martín, R. (1995). Perfil de las creencias y actitudes ambientales de la población española. En E. Garrido y C. Herrero (comp.), *Psicología Política, Jurídica y Ambiental* (pp. 327-336). Eudema.
- Dietz, T., Stern, P.C y Guagnano, G.A. (1998). Social structural and social psychological bases of environmental concern. *Environment and Behavior*, 30, 450-471. DOI: <https://doi.org/10.1177/001391659803000402>
- Dunlap, R., Van Liere, K.V., Mertig, A. y Jones, R.E. (2000). New trends in measuring environmental attitudes: measuring endorsement of the new ecological paradigm: a revised NEP Scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442. DOI: <https://doi.org/10.1111/0022-4537.00176>
- Duerden, M.D. y Witt, P.A. (2010). The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 30(4), 379-392. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2010.03.007>
- Eagly, A.H. y Chaiken, S. (1993). *The psychology of attitudes*. Harcourt Brace Jovanovich.
- Etxebarria, I., Antón Baranda, A. y García-Arberas, L. (2021). Bigarren Hezkuntza eta Batxilergoa: animalia eta landareen gaineko ezagutza, eta espezie exotikoek biodibertsitatearen kontserbazioan duten eraginaren gaineko pertzepzioa. *Ikastorratza. e-Revista de Didáctica*, 27, 61-93. DOI: [https://doi.org/10.37261/27\\_alea/3](https://doi.org/10.37261/27_alea/3)
- Fernández-Manzanal, R., Rodríguez-Barreiro, L. y Carrasquer, L. (2007). Evaluation of environmental attitudes: Analysis and results of a scale applied to university students. *Science Education*, 6, 988-1007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/sce.20218>
- Fonseca Patrón, A.L. (2019). Cognición situada y racionalidad. Hacia una ecología interactiva del razonamiento. *Revista de Filosofía DIÁNOIA*, 64(83), 103-131. DOI: <https://doi.org/10.22201/iifs.18704913e.2019.83.1618>
- García-Mira, R. y Real, J.E. (2001). Dimensiones de preocupación ambiental: una aproximación a la hipermetropía ambiental. *Estudios de Psicología*, 22(1), 87-96. DOI: <https://doi.org/10.1174/021093901609622>

- García-Mira, R., Real, J.E. y Romay, J. (2005). Temporal and spatial dimensions in the perception of environmental problems: An investigation of the concept of environmental hyperopia. *International Journal of Psychology*, 40(1), 5-10. DOI: <https://doi.org/10.1080/00207590444000078>
- Gil-Pérez, D. y Vilches, A. (2019) La comprensión e impulso de la Sostenibilidad: un requisito imprescindible para una acción educativa y ciudadana eficaz. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(2), 2101. DOI: [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i2.2101](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i2.2101)
- Gomera Martínez, A., Villamandos de la Torre, F. y Vaquero Abellán, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la universidad a su fortalecimiento. *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 16(2), 213-228. DOI: <http://hdl.handle.net/10481/23033>
- González, A. y Amérigo, M. (1998). La preocupación ambiental como función de valores y creencias. *Revista de Psicología Social*, 13, 453-461. DOI: <https://doi.org/10.1174/021347498760349706>
- Gooch, G.D. (1995). Environmental beliefs and attitudes in Sweden and the baltic states. *Environment and Behavior*, 27, 513-539. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916595274004>
- Goodenough, O. R. y Prehn, K. (2004). A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B.* 359, 1709–1726. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1552>
- Haidt, J. (2008). Morality. *Perspectives on Psychological Science*, 3, 65–72. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1745-6916.2008.00063.x>
- Haidt, J. y Bjorklund, F. (2008). Social intuitionists answer six questions about moral psychology. In W. Sinnott-Armstrong (Ed.), *Moral psychology: Vol. 2. The cognitive science of morality: Intuition and diversity*, 181-217. MIT Press.
- Hungerford, H. R. y Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The Journal of Environmental Education*, 21(3), 8-21. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.1990.10753743>
- IBM Co. 2021. *IBM SPSS Statistics for Windows, Version 28.0*. Armonk, NY: IBM Corp
- Iozzi, L.A. (1989). What research says to the educator: Part one, environmental education and the affective domain. *Journal of Environmental Education*, 20(3), 3-9. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958964.1989.9942782>
- Kaiser, F.G., Wolfing, S. y Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behaviour. *Journal of Environmental Psychology*, 19(1), 1–19. DOI: <https://doi.org/10.1006/jevp.1998.0107>
- Kaiser, F.G. y Wilson, M. (2000). “Assessing People’s General Ecological Behaviour: A Cross-Cultural Measure”. *Journal of Applied Social Psychology*, 30, 952-978. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2000.tb02505.x>
- Kaplowitz, M. D. y Levine, R. (2005). How environmental knowledge measures up at a big ten university. *Environmental Education Research*, 11(2), 143-160. DOI: <https://doi.org/10.1080/1350462042000338324>
- Kellert, S.R. y Westervelt, M.O. (1984). Children’s attitudes, knowledge and behaviors towards animals. *Children’s Environments Quarterly*, 1(3), 8–11.

- Kelly, A.G., Kristina, M.S., Robyn, S.W., Steven J.M. y Jeremy T.B. (2016). Changes in attitudes toward animals in the United States from 1978 to 2014. *Biological Conservation*, 201, 237–242. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2016.07.013>
- Kortenkamp, K.V. y Moore, C.F. (2001). Ecocentrism and anthropocentrism: Moral reasoning about ecological commons dilemmas. *Journal of Environmental Psychology*, 21(3), 261–272.
- Kraus, S.J. (1995). Attitudes and the prediction of behaviour: a meta-analysis of the empirical literature. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(1), 58–75. DOI: <https://doi.org/10.1177/0146167295211007>
- Kruskal, W.H. y Wallis, W.A. (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583–621. DOI: <https://doi.org/10.2307/2280779>
- Kuhlemeier, H., Van Den Bergh, H. y Lagerweij, N. (1999) Environmental Knowledge, Attitudes, and Behavior in Dutch Secondary Education. *The Journal of Environmental Education*, 30(2), 4-14. DOI: <https://doi.org/10.1080/00958969909601864>
- Levy, P. (1995). Charles Spearman's contributions to test theory. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 48(2), 221–235. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2044-8317.1995.tb01061.x>
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 140, 1-55.
- Lukas, K.E. y Ross, S.R. (2005). Zoo visitor knowledge and attitudes toward gorillas and chimpanzees. *Journal of Environmental Education*, 36(4), 33–48. DOI: <https://doi.org/10.1002/zoo.20186>
- Maguregi, G., Uskola, A. y Jiménez, M. (2009). La competencia argumentativa en la toma de decisiones ante un problema ambiental. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, n.º Extra, 1097-1100, DOI: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/293907>
- Makki, M.H., Abd-El-Khalick, F. y Boujaoude, S. (2003). Lebanese secondary school students' environmental knowledge and attitudes. *Environmental Education Research*, 9(1), 21–33. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620303468>
- Millar, M.G. y Millar, K.U. (1996). The effects of direct and indirect experience on affective and cognitive responses and the attitude-behavior relation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 32(6), 561-579. DOI: <https://doi.org/10.1006/jesp.1996.0025>
- Muijs, D. (2022). *Doing Quantitative Research in Education with IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications Ltd.
- Naciones Unidas. (2002). *Informe de la cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible*. ONU. Recuperado de: <https://www.un.org/spanish/conferences/wssd/agosto13.html>
- Oliveira, A.W., Akerson, V.L. y Oldfield, M. (2012). Environmental argumentation as sociocultural activity. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 869-897. DOI: <https://doi.org/10.1002/tea.21020>
- Petty, R.T. y Wegener, D.T. (1998). Attitude change: Multiple roles for persuasion variables. En D. Gilbert, S. Fiske, y G. Lindzey. (Eds.), *The Handbook of Social Psychology* (4th ed., pp. 323-390). McGraw-Hill.



- Pooley, J.M. y O'Connor, M. (2000). Environmental Education and Attitudes. Emotions and Beliefs are what is needed. *Environment and Behavior*, 32(5), 711-723. DOI: <https://doi.org/10.1177/0013916500325007>
- Prada Rodríguez, E.A. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental. Conceptos y relaciones. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, 7, 231-244. DOI: <https://doi.org/10.15332/rt.v0i7.585>
- Prokop, P. (2008). "Disgusting" Animals: Primary School Children's Attitudes and Myths of Bats and Spiders. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 4(2), 87-97. DOI: <https://doi.org/10.12973/ejmste/75309>
- Rodríguez-Loinaz, G. (2017). La biodiversidad de nuestra escuela: proyecto didáctico para trabajar la diversidad biológica. *IKASTORRATZA, e-Revista de Didáctica*, 18, 138-163. Recuperado de: [https://www.ehu.es/ikastorratza/18\\_alea/8.pdf](https://www.ehu.es/ikastorratza/18_alea/8.pdf)
- Rodríguez-Loinaz, G. y Palacios-Agundez, I. (2022). Teaching Ecosystem Services: A pathway to improve students' argumentation in favour of nature conservation and sustainable development? *Journal of Biological Education*. DOI: <https://doi.org/10.1080/00219266.2021.2017322>
- Rodríguez, M., Kohen, R. y Delval, J. (2008). El desarrollo sostenible en la mente del niño y el adolescente: el puente entre la naturaleza y la economía. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 9(1 y 2), 197-221. Recuperado de: [https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol9\\_1y2/Vol9\\_1y2\\_j.pdf](https://mach.webs.ull.es/PDFS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_j.pdf)
- Sacchi, S., Riva, P. y Aceto, A. (2016). Myopic about climate change: Cognitive style, psychological distance, and environmentalism. *Journal of Experimental Social Psychology*, 65, 68-73. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2016.03.006>
- Sánchez, S. (2004). *Análisis de actitudes y creencias ambientales en la Universidad Autónoma de Madrid: diagnosis para una gestión sostenible*. Tesis doctoral (inérita). Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10486/673841>
- Scott, D y Willits, F.K. (1994). Environmental attitudes and behavior. A Pennsylvania survey. *Environment and Behavior*, 26, 239-260. DOI: <https://doi.org/10.1177/001391659402600206>
- Szocik, K. y Reiss, M.J. (2023). Why space exploitation may provide sustainable development: Climate ethics and the human future as a multi-planetary species. *Futures*, 147, 103-110. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2023.103110>
- Tal, T. (2010). Pre-Service Teachers' Reflections on Awareness and Knowledge Following Active Learning in Environmental Education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 19(4), 263-276. DOI: <https://doi.org/10.1080/10382046.2010.519146>
- Thomashow, M. (1995). *Ecological identity*. The MIT Press.
- Thompson, T.L. y Mintzes, J.J. (2002). Cognitive structure and the affective domain: on knowing and feeling in biology. *International Journal of Science Education*, 24(6), 645-660. DOI: <https://doi.org/10.1080/09500690110110115>
- Tuncay, B., Yılmaz-Tüzün, Ö. y Teksoz, G.T. (2012). Moral reasoning patterns and influential factors in the context of environmental problems. *Environmental Education Research*, 18(4), 485-505. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2011.630576>

- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO publishing. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Uskola, A., Burgoa, B. y Maguregi, G. (2021). Integración del conocimiento científico y de la capacidad argumentativa en tomas de decisión sobre temas sociocientíficos. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 18(1), 1101-1121. DOI: [https://doi.org/10.25267/Rev\\_Eureka\\_ensen\\_divulg\\_cienc.2021.v18.i1.1101](https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2021.v18.i1.1101)
- Uzzell, D.L. (2000). The psycho-spatial dimensión of global environmental problems. *Journal of Environmental Psychology*, 20, 307–318. DOI: <https://doi.org/10.1006/jevp.2000.0175>
- Vilches Peña, A. y Gil Pérez, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria, a la que debemos y «podemos» hacer frente. *Revista de Educación*, 1, 101-122. Recuperado de: <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:21ae7922-830a-4e0f-adc8-fc0254bff02c/re200905-pdf.pdf>
- Wilson R. S. y Bruskotter, J.T. (2009). Assessing the Impact of Decision Frame and Existing Attitudes on Support for Wolf Restoration in the United States. *Human Dimensions of Wildlife*, 14, 353–365. DOI: <https://doi.org/10.1080/10871200903045236>
- Yeung, S.P. (2002). Teaching approaches and the development of responsible environmental behaviour: The case of Hong Kong. *Ethics, Place & Environment*, 5(3), 239-259. DOI: <https://doi.org/10.1080/1366879022000041579>
- Zsóka, A., Szerényi, Z.M., Széchy, A. y Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*, 48, 126-138. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>



