

# Desarrollo del comportamiento proambiental en los individuos y sus determinantes

*Development of Pro-Environmental Conduct in Individuals and its Determinants*

**Pilar Rivera-Torres y Concepción Garcés-Ayerbe**

## Palabras clave

Ahorro energético y de agua

- Consumo verde
- Educación ambiental
- Perfiles de comportamiento proambiental
- Reciclado

## Key words

Energy and Water Saving

- Green Consumption
- Environmental Education
- Pro-Environmental Conduct Profiles
- Recycling

## Resumen

Este artículo analiza el comportamiento proambiental en individuos ofreciendo una clasificación del comportamiento según la diversidad/intensidad de las acciones ambientales emprendidas, y explicando el desarrollo del comportamiento pro-ambiental y algunos de los factores que lo determinan. Mediante análisis cluster y modelos de ecuaciones estructurales, aplicado al Estudio 2837 del CIS, se obtiene una clasificación en cinco grupos de individuos que pone de manifiesto cómo se desarrolla el comportamiento pro-ambiental, desde niveles con poca intensidad en acciones medioambientales muy concretas (como el reciclado) hasta niveles de mayor implicación proambiental en un buen número de acciones proambientales.

## Abstract

The aim of this study is to learn more about pro-environmental conduct in individuals, providing classification in levels of conduct according to diversity/intensity of environmental actions, showing how pro-environmental conduct develops in people and identifying the factors that determine such conduct. The application of cluster analysis and structural equation models to CIS Study 2837 classifies individuals with different degrees of environmental involvement into five groups, showing how pro-environmental conduct develops in people, from specific activities (such as recycling) performed with reduced intensity to greater and more intense pro-environmental involvement.

## Cómo citar

Rivera-Torres, Pilar y Garcés-Ayerbe, Concepción (2018). «Desarrollo del comportamiento proambiental en los individuos y sus determinantes». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 163: 59-78. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.163.59>)

La versión en inglés de este artículo puede consultarse en <http://reis.cis.es>

**Pilar Rivera-Torres:** Universidad de Zaragoza | [privera@unizar.es](mailto:privera@unizar.es)

**Concepción Garcés-Ayerbe:** Universidad de Zaragoza | [cgarces@unizar.es](mailto:cgarces@unizar.es)

## INTRODUCCIÓN<sup>1</sup>

El conjunto de manifestaciones, acciones y conductas de los individuos que pueden ser englobadas dentro del comportamiento medioambiental ha sido delimitado de diferentes formas en la literatura. Krajhanzl (2010) advierte en este sentido que, como los seres humanos estamos en constante interacción con la naturaleza, casi todas nuestras conductas podrían ser interpretadas como comportamiento medioambiental. La mayoría de los autores, sin embargo, consideran que para hablar de comportamiento medioambiental debe haber intencionalidad. Stern (2000), por ejemplo, define el comportamiento medioambiental como aquel que es adoptado con la intención de cambiar (beneficiar) el medio ambiente. Otros autores, como Steg y Vlek (2009), insisten también en la intencionalidad positiva y utilizan el término comportamiento proambiental, que definen como el comportamiento para no perjudicar al medio ambiente o beneficiarlo. Venhoeven *et al.* (2016), por su parte, utilizan el término conductas amigables con el medio ambiente (*environmentally-friendly behavior*) en referencia a aquellas que favorecen la calidad medioambiental.

La literatura sobre el comportamiento proambiental de los individuos es prolifera y ha permitido asentar las bases acerca de cómo es este comportamiento y de cuáles son sus principales determinantes. Esta literatura se centra con frecuencia en clasificar los tipos de acciones/conductas que pueden ser consideradas como comportamiento proambiental (por ejemplo, Gutiérrez, 1996; Stern, 2000; Hunter *et al.*, 2004 o Jiménez y Lafuente, 2010), y ofrece con menos frecuencia resultados que permiten distinguir perfiles

de individuos según su comportamiento medioambiental y los factores que lo determinan (por ejemplo, Elgaaied, 2012; Czajkowski *et al.*, 2014 o Park y Lee, 2014). Sin embargo, en lo que alcanzamos a ver, la investigación previa no ofrece resultados acerca de cómo se desarrolla el comportamiento proambiental en los individuos. Si existen o no diferentes niveles de comportamiento proambiental a lo largo de los que es posible evolucionar o, por el contrario, no existe un proceso lógico de desarrollo pro-ambiental en los individuos, es una cuestión no aclarada en la literatura previa. Esta investigación ofrece evidencia empírica que permite arrojar luz sobre esta cuestión. Adicionalmente, el continuo cambio, tanto en los estilos y hábitos de vida como en la significatividad y consecuencias de los problemas medioambientales, justifican la necesidad de actualizar el conocimiento acerca de cuáles son, cómo se desarrollan y de qué dependen las acciones y conductas de protección medioambiental.

Este trabajo pretende contribuir al conocimiento del comportamiento medioambiental de los individuos, ofreciendo una visión actual de la adopción de acciones proambientales intencionadas y de los factores que determinan tal adopción. Con esta finalidad se plantean dos objetivos. El primer objetivo consiste en proponer y describir una escala de niveles de comportamiento proambiental según la diversidad e intensidad de las acciones emprendidas en favor del medio ambiente, que ponga de manifiesto cómo se desarrolla la implicación de los individuos en este aspecto. El segundo objetivo consiste en identificar algunos de los factores que determinan la elección de uno u otro nivel de implicación proambiental. Los resultados obtenidos ofrecen diferentes perfiles de comportamiento proambiental en las personas desde una óptica diferente a la ofrecida en la literatura previa, al poner de manifiesto cómo se desarrolla la implicación proambiental de los individuos y cuáles son algunos de sus factores determinantes.

<sup>1</sup> El presente trabajo forma parte de los resultados obtenidos bajo el marco de los proyectos de investigación ECO2013-48496-C4-3-R, ECO2016-77843-P y ECO2017-86305-C4-3-R; y del Grupo de Investigación CREVALOR reconocido por la DGA y financiado por FSE.

La estructura del trabajo es la siguiente. A continuación se proporciona una revisión de la literatura sobre el tópico. Posteriormente, se describe el análisis empírico, concretando la base de datos, muestra, variables de medición y metodología utilizados. Seguidamente se exponen los principales resultados obtenidos en la investigación. Por último, se presenta un apartado donde se resumen las principales conclusiones.

## CONDUCTA PROAMBIENTAL EN LOS INDIVIDUOS

De acuerdo con Gutiérrez (1996), las conductas que pueden ser consideradas de comportamiento medioambiental incluyen tres grupos de acciones: conductas de activismo (como asociarse a una organización medioambiental o escribir una carta reivindicativa a un periódico o a una organización gubernamental), conductas de buena ciudadanía (como separar/reciclar la basura o votar a un candidato que apoya la protección medioambiental), y conductas de consumo saludable (como evitar la compra de productos contaminantes). Desde un punto de vista diferente, Hunter *et al.* (2004) distinguen entre conductas proambientales orientadas al ámbito privado (*household-oriented*), como el reciclado, y conductas proambientales orientadas al ámbito público (*community/society-oriented*), como participar en manifestaciones. Con un criterio de agrupación algo más detallado, Stern (2000) enumera conductas de activismo medioambiental (como implicarse en organizaciones medioambientales), conductas no activistas en la esfera pública (como aceptar políticas públicas de protección medioambiental), conductas medioambientales en la esfera privada (como comprar productos verdes o reciclar) y otras conductas medioambientalmente significativas (como influir en las acciones de organizaciones o grupos a los que se pertenece). Jiménez y Lafuente (2010), por su parte, consideran tres tipos de acciones en el comportamiento medioambiental, acciones de activismo am-

biental (como pertenecer a un grupo medioambiental), acciones individuales de bajo coste (como el reciclado) y acciones individuales de alto coste (como el consumo de productos verdes).

Como queda de manifiesto en las anteriores líneas, son numerosos los trabajos que analizan los tipos de acciones y conductas que pueden ser englobados dentro del comportamiento proambiental. Son menos numerosos, en cambio, los trabajos que clasifican a los individuos según perfiles de conducta ambiental. Por otra parte, estos estudios a menudo se centran solo en algunas de las conductas o acciones antes mencionadas. Czajkowski *et al.* (2014), por ejemplo, se centran en conductas de reciclado y clasifican a los individuos en tres grupos, según los motivos que determinan tal conducta, los recicladores por obligación moral —*duty-orientated recyclers*—, individuos que sienten satisfacción por clasificar sus residuos y piensan que el reciclado es una obligación moral; los recicladores por interés económico —*budget recyclers*—, que están motivados a reciclar por ahorrar dinero, y los *homo oeconomicus*, que están dispuestos a pagar por no reciclar, ya que les resulta difícil y molesto.

Elgaaied (2012) se centra también en las conductas de reciclado y propone tres perfiles de individuos, los *apáticos* o no recicladores, los *convertidos* o recicladores convencidos y los *indecisos* o potenciales recicladores, según sus conductas de reciclado y sus motivaciones, como la preocupación medioambiental, el conocimiento de los problemas medioambientales o los sentimientos de culpabilidad. Park y Lee (2014), por su parte, se centran en conductas de consumo proambiental y proponen cuatro perfiles de individuos según su consumo y motivaciones proambientales.

Esta investigación enriquece el conocimiento sobre el comportamiento proambiental de los individuos ofreciendo una classifica-

ción de los individuos según su nivel de implicación en acciones proambientales. Tal clasificación, a diferencia de los trabajos anteriores, considera únicamente variables de comportamiento (y no motivacionales) para distinguir los grupos. Adicionalmente, y como elemento distintivo con respecto a la literatura previa, se establecen diferentes niveles, de menor a mayor implicación, para poder analizar si existe un proceso lógico de evolución en el desarrollo del comportamiento proambiental. Basándonos en la literatura de *management* que estudia el comportamiento proambiental en las empresas, consideramos que el grado de implicación proambiental puede ser medido a través de dos dimensiones: el alcance y la intensidad. Es decir, el grado de implicación proambiental será mayor cuanto más diverso sea el número de acciones o conductas emprendidas (alcance) y cuanto mayor sea la intensidad con la que dichas acciones o conductas son emprendidas (profundidad) (Lee y Rhee, 2007; Garcés-Ayerbe *et al.*, 2016).

## DETERMINANTES DE LA CONDUCTA PROAMBIENTAL

Existe abundante literatura sobre los determinantes del comportamiento medioambiental de los individuos. Algunos autores clasifican los determinantes considerando diferentes dimensiones. Por ejemplo, Jiménez y Lafuente (2010) consideran tres dimensiones, afectiva, cognitiva y disposicional, que influyen y determinan una cuarta dimensión, representativa del comportamiento proambiental, a la que denominan dimensión activa. La *dimensión afectiva* está relacionada con los sentimientos, valores o creencias de respeto hacia el medio ambiente y de preocupación por su conservación. La *dimensión cognitiva* hace referencia al conocimiento e información que las personas tienen sobre los problemas de degradación medioambiental. Y la *dimensión disposicional* está relacionada con actitudes persona-

les que indican disposición para la acción proambiental individual.

La consideración de los mencionados tipos de determinantes en el estudio del comportamiento proambiental, *afectivos*, *cognitivos* y *disposicionales o de intención*, cuenta con un amplio consenso en la literatura (Hawkins *et al.*, 2010). En estos estudios se suele analizar también cómo afectan a la conducta proambiental características personales intrínsecas o extrínsecas, como la educación, el género, el nivel de renta, la ciudad (Garcés *et al.*, 2002; Brown, 2014). A continuación se revisa la literatura sobre los determinantes de la conducta ambiental siguiendo la clasificación propuesta.

### Determinantes afectivos

Los determinantes afectivos de la conducta ambiental abarcan factores psicológicos, como los valores y las creencias de las personas. Estos factores suelen anteceder a conductas medioambientales favorables ya que generan preocupación, obligación moral y motivación para emprender comportamientos de reducción del impacto ambiental. Existe abundante literatura teórica y empírica que justifica y corrobora esta positiva relación. Jareño *et al.* (2012), por ejemplo, presentan los valores personales como un antecedente del comportamiento ambiental. Estos autores defienden que determinados valores del individuo influyen positivamente en su voluntad para adoptar comportamientos proambientales. Stern (2000), que propone cuatro tipos de variables causales para explicar la conducta proambiental, considera también este tipo de determinantes, que denomina «factores actitudinales» y que comprenden normas, creencias y valores. Algunos autores, como Steg y Gifford (2005), conceden de hecho una especial importancia a los determinantes afectivos de la conducta medioambiental. Estos autores demuestran, por ejemplo, que el uso ecológico del coche está más relacionado con motivos

simbólicos y afectivos que con motivos de tipo instrumental. También en trabajos como Taufik *et al.* (2016) o Venhoeven *et al.* (2016) se ensalza especialmente la relación entre los sentimientos positivos y de mejora de la autoimagen y las acciones proambientales. Además del deseo de sentirse bien, el miedo y la obligación moral han sido considerados a menudo dentro de los determinantes afectivos. Jiménez y Lafuente (2010) apuntan que la preocupación medioambiental lleva a muchas personas a sentir la obligación moral de protegerlo. En la misma línea, Echevarren (2010) concluye que el miedo y la concepción sagrada de la naturaleza son activadores de conductas ecológicas. Czajkowski *et al.* (2014), por su parte, concluyen que determinados recicladores lo hacen orientados por una obligación moral y que el cumplimiento de esta obligación moral genera satisfacción. Park y Ha (2012), por su parte, demuestran que los compradores de productos verdes tienen mayores niveles afectivos que los no compradores.

En resumen, cabe esperar que sean individuos con mayor afecto y preocupación por el medio ambiente los que se impliquen más en conductas de protección medioambiental. Partiendo de esta premisa establecemos la siguiente hipótesis:

*H1: Un mayor nivel de afecto y preocupación por el medio ambiente está asociado a un mayor nivel de implicación en la conducta proambiental.*

### **Determinantes cognitivos**

Como determinantes cognitivos de la conducta ambiental en la literatura se consideran aspectos como el conocimiento e información de los problemas medioambientales, de las acciones que los provocan y de los mecanismos para evitarlos o corregirlos. Autores como Bhuian *et al.* (2014) afirman que la consciencia ambiental se define como la medida en la que el individuo es consciente

de las consecuencias sobre uno mismo de la calidad medioambiental. Estos autores demuestran que la consciencia así entendida provoca inquietudes e intenciones de actuación proambientales.

Garcés *et al.* (2002) o McDonald (2014) manifiestan también la importancia del conocimiento ambiental como determinante de la conducta. McDonald (2014) estudia el comportamiento proambiental en el lugar de trabajo, y hace hincapié en el conocimiento que deben tener los trabajadores para participar activamente en tareas de reciclaje, gestión de residuos, ahorro energético o cualquier otra acción proambiental. Garcés *et al.* (2002), por su parte, demuestran empíricamente que mayor conocimiento individual sobre el impacto medioambiental de los residuos implica mayor grado de participación en reciclaje.

Jareño *et al.* (2012) argumentan que es importante transmitir conocimiento medioambiental en la infancia y adolescencia, y destacan la importancia de la educación familiar y desde otros entornos. Con la misma línea argumental, Krajhanzl (2010) corrobora que el comportamiento proambiental puede estar asentado en el conocimiento previo de la ciencia ambiental.

En resumen, numerosos autores coinciden en la idea de que el conocimiento ambiental es un antecedente del comportamiento de las personas. Tomando como base esta idea, establecemos la siguiente hipótesis:

*H2: Un mayor nivel de conocimiento acerca de los problemas medioambientales está asociado a un mayor nivel de implicación en la conducta proambiental.*

### **Determinantes disposicionales**

Los determinantes disposicionales incluyen actitudes personales de disposición para la acción proambiental individual. Se consideran aquí intenciones de dedicar esfuerzo in-

dividual, físico, económico o de tiempo. Jiménez y Lafuente (2010) consideran este tipo de determinantes en su estudio, a través de lo que denominan la dimensión disposicional, que incluye la disposición personal para la acción individual o para asumir los costes de medidas de política medioambiental. Franzen y Vogl (2013) se refieren a esta dimensión como el componente conativo de la conciencia ambiental, que incluye la voluntad de actuar en favor del medio ambiente.

Los determinantes disposicionales han sido destacados en el análisis de conductas de recogida selectiva de residuos para su reciclado. La evidencia empírica en este sentido indica que la participación en programas de recogida selectiva de residuos requiere una disposición previa para esforzarse dedicando tiempo y/o recursos económicos. En esta línea, Garcés *et al.* (2002) corroboran empíricamente que la disposición a colaborar con políticas de protección ambiental (pagar precios más caros, pagar tasas o perder calidad de vida y confort) representa un antecedente de las conductas proambientales de reciclado. Bezzina y Dimech (2011) defienden también la idea de que la conducta medioambiental está precedida por una intención y demuestran empíricamente que los individuos que más participan en un programa de reciclado manifiestan una mayor disposición a contribuir en su financiación, a participar separando los residuos en fracciones y aceptando la recogida puerta a puerta o a participar en campañas de información medioambiental.

En esta investigación asumimos que, tal y como afirma la literatura previa, la implicación en conductas proambientales requiere una disposición previa y establecemos la siguiente hipótesis:

*H3: Una mayor disposición para dedicar recursos a la resolución de problemas medioambientales está asociada a un mayor nivel de implicación en la conducta proambiental.*

## **Determinantes personales**

En el estudio de la conducta ambiental, muchos autores han analizado el efecto de características intrínsecas o extrínsecas de las personas, como género, edad, nivel de educación, renta, ciudad, país o lugar de residencia, tamaño del hogar, etc. Estas características influyen en la conducta proambiental de los individuos, tanto de forma directa como de forma indirecta, al condicionar a su vez a los determinantes afectivos, cognitivos y disposicionales.

Los resultados obtenidos por Kollmuss y Agyeman (2002) señalan que las mujeres son quienes muestran tener mayor conocimiento medioambiental; más amplio que el de los hombres. El tamaño y la estructura familiar han sido también considerados en el estudio de las conductas proambientales en el hogar. De acuerdo con Longhi (2013), el comportamiento proambiental depende de la estructura de su hogar, es decir, de si se vive o no con pareja y/o con niños. De acuerdo con esta autora, cada miembro de la pareja puede influir en el comportamiento proambiental del otro, aunque la pareja de sexo femenino parece tener mayor influencia. Por otra parte, en el caso de hogares con niños, los adultos se ven obligados a tomar medidas ajustadas a las necesidades familiares, como utilizar el coche de camino al colegio. Por tanto, el comportamiento proambiental sufre alteraciones como consecuencia de la estructura familiar.

Con respecto a la influencia de la edad, Garcés *et al.* (2002) encuentran que cuanto más edad mayor será la participación individual en programas de reciclaje. Lynn (2014) coincide con los anteriores y argumenta que la tendencia a comportamientos proambientales en el hogar aumenta con la edad. Brown (2014), por su parte, encuentra que los individuos más jóvenes es más probable que pertenezcan a grupos u organizaciones ambientalistas, aspecto que influye a su vez en su conducta proambiental.

En cuanto al nivel de educación, las personas con educación universitaria son más propensas a pertenecer a organizaciones ambientales y, en consecuencia, tienden a comportarse de forma proambiental (Brown, 2014). Este autor argumenta también que los consumidores con mayor nivel educativo dispondrán más fácilmente de conocimiento medioambiental y, por tanto, es más probable que actúen de manera correcta o tengan la intención de hacerlo.

El nivel de ingresos es otra de las características personales consideradas en la literatura. En este sentido, Mazzanti y Zoboli (2009) demuestran que el nivel de ingresos influye en el comportamiento de separación de residuos y reciclaje. Otros, como Czajkowski *et al.* (2014) y Garcés *et al.* (2002), corroboran que los ingresos influyen en el comportamiento de reciclaje, aunque estos últimos autores señalan que cuanto mayores sean los ingresos de la unidad familiar menor será el nivel de participación en el reciclaje.

Por último, el lugar de residencia de los individuos ha sido también considerado en la literatura como determinante del comportamiento proambiental. Los hogares de determinados barrios y comunidades pueden ser más propensos a tener similares actitudes y patrones de comportamiento (Brown, 2014).

En resumen, las características personales se observan en numerosos estudios como factores determinantes de la conducta ambiental. Con el objetivo de considerar la influencia de estos factores se plantea la siguiente hipótesis:

*H4: El nivel de implicación en la conducta proambiental de los individuos está condicionado por sus características personales.*

## ESTUDIO EMPÍRICO

Para alcanzar los objetivos de este trabajo de investigación se analiza la información existente en el Estudio 2837 del Banco de

Datos del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Este estudio se llevó a cabo en 2010 y fue de ámbito nacional, considerando la población española de ambos sexos y mayor de edad. La encuesta se enmarca en el *International Social Survey Program* (ISSP), programa de colaboración entre países en el que participa el CIS.

La muestra analizada comprende a 2.560 individuos españoles mayores de edad, de los cuales el 50,2% son mujeres y cuya edad media es aproximadamente de 49 años. Puesto que algunas de las variables utilizadas en los análisis presentan un alto porcentaje de datos ausentes, por ejemplo la variable ingresos, en esta investigación se opta por trabajar en cada análisis con el máximo número de individuos para los que se dispone de información completa.

### Medición

#### *Comportamiento proambiental de los individuos*

Como primera aproximación al comportamiento proambiental de los individuos se seleccionaron del Estudio 2837 seis preguntas sobre la frecuencia con la que el individuo realiza las siguientes acciones proambientales: 1) separar alguno de los diferentes componentes reciclables de la basura, como vidrio, latas, plásticos o periódicos, para su reciclaje; 2) tomarse la molestia de comprar frutas o verduras ecológicas, es decir, cultivadas sin productos químicos ni pesticidas; 3) dejar de utilizar el coche por razones medioambientales; 4) reducir el consumo de energía o gasóleo en casa por razones medioambientales; 5) ahorrar o reutilizar agua por razones medioambientales; y 6) evitar comprar ciertos productos por razones medioambientales. Las escalas originales de respuesta de estas preguntas son escalas ordinales, del 1 al 4, donde 1 indica que el individuo realiza dichas actividades «Siempre» y 4 indica que «Nunca». Además, existe la opción «No contesta» para los 6 tipos de

actividad, y en 3 de ellas se incluye también una opción adicional de respuesta («donde yo vivo no hay reciclaje», «donde yo vivo no venden esos productos» y «no tiene coche o carnet de conducir»).

A partir de estas preguntas originales se construyeron dos variables para medir el grado de implicación del comportamiento proambiental de los individuos: la intensidad y el alcance. La intensidad pretende tener en cuenta el esfuerzo (frecuencia) que dedica el individuo a las acciones proambientales consideradas. El alcance pretende tener en cuenta la amplitud o diversidad (número de

acciones diferentes emprendidas) de la conducta proambiental del individuo.

Para medir la *intensidad de la conducta proambiental* las variables originales de la encuesta fueron previamente recodificadas. En primer lugar, se recodificaron en términos de sentido de la escala (1=3 «Siempre», 2=2, 3=1 y 4=0 «Nunca»), dando lugar a seis variables de intensidad en las acciones reciclar (I\_PRO-AM1); consumir frutas sin productos químicos (I\_PRO-AM2); disminuir el uso del coche (I\_PRO-AM3); ahorrar energía (I\_PRO-AM4); ahorrar agua (I\_PRO-AM5); y evitar la compra de determinados productos (I\_PRO-AM6).

**TABLA 1.** Comportamiento proambiental del individuo: matriz de correlaciones

Intensidad del comportamiento proambiental	I_PRO-AM.1	I_PRO-AM.2	I_PRO-AM.3	I_PRO-AM.4	I_PRO-AM.5	I_PRO-AM.6
<i>Reciclar: vidrio, latas, plásticos, periódicos (I_PRO-AM.1<sup>a</sup>)</i>	1,00					
<i>Comprar productos ecológicos (I_PRO-AM.2<sup>a</sup>)</i>	0,14	1,00				
<i>Disminuir el uso del coche (I_PRO-AM.3<sup>a</sup>)</i>	0,23	0,18	1,00			
<i>Ahorrar energía/gasóleo en casa (I_PRO-AM.4<sup>a</sup>)</i>	0,25	0,20	0,35	1,00		
<i>Ahorrar/reutilizar agua (I_PRO-AM.5<sup>a</sup>)</i>	0,21	0,13	0,24	0,43	1,00	
<i>Evitar la compra de ciertos productos nocivos (I_PRO-AM.6<sup>a</sup>)</i>	0,30	0,32	0,32	0,39	0,36	1,00
Alcance del comportamiento proambiental	A_PRO-AM.1	A_PRO-AM.2	A_PRO-AM.3	A_PRO-AM.4	A_PRO-AM.5	A_PRO-AM.6
<i>Reciclar: vidrio, latas, plásticos, periódico (A_PRO-AM.1<sup>b</sup>)</i>	1,00					
<i>Comprar productos ecológicos (A_PRO-AM.2<sup>b</sup>)</i>	0,13	1,00				
<i>Disminuir el uso del coche (A_PRO-AM.3<sup>b</sup>)</i>	0,18	0,20	1,00			
<i>Ahorrar energía/gasóleo en casa (A_PRO-AM.4<sup>b</sup>)</i>	0,20	0,22	0,35	1,00		
<i>Ahorrar/reutilizar agua (A_PRO-AM.5<sup>b</sup>)</i>	0,18	0,13	0,22	0,33	1,00	
<i>Evitar la compra de ciertos productos (A_PRO-AM.6<sup>b</sup>)</i>	0,25	0,28	0,29	0,32	0,27	1,00

<sup>a</sup> Escalas ordinales de 0/3 (0 = «Nunca» y 3 = «Siempre»).

<sup>b</sup> Escalas nominales de 0/1 (0 = «Nunca» y 1 = «Resto de categorías»).

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.



Tras obtener dichas variables se procedió a calcular su matriz de correlaciones y se detectó que no podían ser consideradas indicadores reflejos de un único concepto universal de comportamiento proambiental individual (en la tabla 1 se muestran las correlaciones, que fluctuaban entre 0,14 y 0,43, siendo la media inferior a 0,27). Por este motivo, se optó por calcular el valor medio de los seis indicadores de frecuencia en las actividades, obteniéndose una variable *proxi* que mide la intensidad en el comportamiento proambiental del individuo (I\_PRO-AM). Por tanto, la variable I\_PRO-AM fluctúa de 0 a 3, indicando mayor puntuación la mayor intensidad en el comportamiento proambiental del individuo.

Para medir el *alcance de la conducta proambiental* las variables originales del cuestionario se recodificaron a efectos de calcular para cada uno de los seis tipos de actividad variables dicotómicas que toman valor 1 si se realiza la actividad y 0 si no se realiza (1=1, 2=1, 3=1 y 4=0 «Nunca»). Estas variables se denominaron A\_PRO-AM1, A\_PRO-AM2, A\_PRO-AM3, A\_PRO-AM4, A\_PRO-AM5, A\_PRO-AM6, respectivamente. Como en el caso de la intensidad, se procedió a analizar su matriz de correlaciones (tabla 1), detectándose la no existencia de altas correlaciones. Por lo que a partir de dichas variables dicotómicas se calculó la variable alcance del comportamiento proambiental de un individuo (A\_PRO-AM), sumando las variables dicotómicas específicas. La variable alcance mide así la amplitud y diversidad de las actuaciones del comportamiento proambiental del individuo, según el número de tipos de acciones diferentes que realiza. Esta variable fluctúa de 0 a 6.

La variable única de comportamiento medioambiental, PRO-AM, que será utilizada en los análisis para contrastar las hipótesis, se construye a partir de diferentes combinaciones de valores en las dos variables intensidad de la conducta proambiental (I\_PRO-AM) y alcance de la conducta proambiental

(A\_PRO-AM), tal y como será explicado en las secciones de análisis y resultados.

#### *Determinantes del comportamiento proambiental*

**Dimensión afectiva.** Dada la información disponible, la dimensión afectiva consta de cuatro indicadores reflejos sobre el nivel de preocupación del individuo por cuatro temas medioambientales (contaminación atmosférica, contaminación por pesticidas/productos químicos, contaminación en ríos, lagos y arroyos, y aumento de la temperatura debido al cambio climático). Las escalas originales fueron recodificadas, obteniéndose escalas de intervalo, de 1 a 5, en la que 1 significa que el individuo «no está nada preocupado/a» y 5 que «está muy preocupado/a».

**Dimensión cognitiva.** La dimensión cognitiva se aproxima a partir de dos indicadores que reflejan el conocimiento del individuo sobre las causas de los problemas ambientales y sus posibles soluciones. En este caso las escalas consideran cinco valores que tras su recodificación varían del 1 al 5, donde 1 significa que el individuo «no sabe nada de ellas» y 5 que «sabe mucho».

**Dimensión disposicional.** Los tres indicadores reflejos considerados para aproximar el componente disposicional incluyen: 1) si el individuo está a favor de pagar precios mucho más elevados para proteger el medio ambiente; 2) si el individuo está a favor de pagar muchos más impuestos para proteger el medio ambiente; y 3) si el individuo está a favor de aceptar recortes en su nivel de vida para proteger el medio ambiente. Las escalas presentan categorías de respuesta del 1 al 5, en las que tras la recodificación, 5 significa que el individuo está «muy a favor» y 1 que está «muy en contra».

**Características idiosincrásicas de los individuos.** Se consideraron cuatro variables: 1) sexo; 2) edad; 3) ideología; y 4) ingresos mensuales netos de la unidad familiar.

## Análisis

Para la consecución de los objetivos planteados, en primer lugar se utiliza la técnica de análisis *cluster* para obtener una tipología de conductas promedioambientales de los individuos con diferentes niveles de implicación, según el alcance y la intensidad en la realización de acciones proambientales.

En segundo lugar, a efectos de valorar los modelos de medida de los determinantes del comportamiento proambiental y testar las hipótesis planteadas, se utilizan los modelos de ecuaciones estructurales con variables latentes como metodología clave. Esta metodología permite obtener, testar y estimar modelos de medida y/o modelos estructurales sobre la base de estadísticos robustos con la existencia de datos ausentes y con la no normalidad multivariante (Rivera y Soterra, 2002). En este trabajo se usa el programa informático MPLUS7.4 (Muthen y Muthen, 1998-2013) para estimar nuestros modelos. Además, se selecciona para el tratamiento de datos ausentes el método de *Full-Information-Maximum-Likelihood* junto con el método de estimación de *Maximum-Likelihood* con *Robust-Standard-Errors* y *Chi-Square Test Statistic* (Muthén y Muthén, 1998-2013). Paralelamente, para valorar el ajuste global de los modelos planteados, se presentan diferentes estadísticos e índices de bondad de ajuste (el estadístico robusto  $\chi^2$ , el *Root-Mean-Square-Error-of-Approximation* [RMSEA], el *Standardized-Root-Mean-Square-Residual* [SRMR], el *Comparative-Fit-Index* [CFI]).

Antes de testar las hipótesis se analiza la estructura dimensional de los determinantes de la conducta proambiental, en términos de fiabilidad, validez convergente y discriminante (Bagozzi, 1980, 2010; Fornell y Larcker, 1981; McDonald, 1985). Dada la estructura de datos ausentes existentes en la muestra, y a efectos de valorar la consistencia de los parámetros estimados, se estiman dos modelos estructurales. El primer modelo consi-

dera únicamente los tres tipos de determinantes de la conducta proambiental del individuo propuestos en la literatura y, en el segundo, se incluyen además las características personales del individuo.

## RESULTADOS

### Caracterización del comportamiento proambiental

Del análisis *cluster* realizado sobre las variables intensidad y alcance se extrajeron cinco grupos de comportamiento susceptibles de ordenación en una escala de implicación proambiental, al presentar siempre una tendencia creciente el paso entre grupos, tanto en la intensidad como en el alcance de las acciones proambientales emprendidas (gráfico 1). Los resultados obtenidos (gráfico 1 y tabla 2) evidencian que el grupo 1 puede ser interpretado como el primer nivel en el desarrollo del comportamiento proambiental. Este grupo es el que presenta menor valor medio en el alcance (0,94) y la intensidad (0,27). Los individuos de este grupo realizan por término medio prácticamente una (0,94) de las seis actividades proambientales consideradas, en concreto el reciclado, con una intensidad media pequeña, de 1 en una escala de 0 a 3. Calificamos a este grupo como de implicación proambiental baja. Los demás grupos presentan valores más elevados tanto en intensidad como en alcance, hasta llegar al grupo de mayor implicación, grupo 5, con un alcance medio que indica que los individuos emprenden prácticamente los seis tipos de acciones consideradas con una intensidad media de 2,25 sobre 3. A este grupo podemos calificarlo como de implicación proambiental alta. La clasificación propuesta permite así analizar el desarrollo del comportamiento proambiental desde el nivel de implicación más bajo al más alto (tabla 2). La distribución de los individuos de la muestra en estos grupos pone de manifiesto un nivel medio-alto de implicación proambiental

**TABLA 2.** Comportamiento proambiental del individuo: contrastes de medias

	$\bar{x}$	IMPLICACIÓN BAJA	IMPLICACIÓN MEDIA-BAJA	IMPLICACIÓN MEDIA	IMPLICACIÓN MEDIA-ALTA	IMPLICACIÓN ALTA		
	$\bar{x}$	$\bar{x}_{GR1}$	$\bar{x}_{GR2}$	$\bar{x}_{GR3}$	$\bar{x}_{GR4}$	$\bar{x}_{GR5}$	ANOVA	Test- Duncan
	100% 1776	10,4% (185)	15,4% (274)	25,6% (454)	32,4% (575)	16,2% (288)		
<b>Intensidad del Comportamiento-Pro-Ambiental (I_PRO-AM a)</b>	<b>1,28</b>	<b>0,27</b>	<b>0,72</b>	<b>1,08</b>	<b>1,55</b>	<b>2,25</b>	<b>3.480,21</b>	
<i>Disminuir el uso del coche (I_PRO-AM.3a)</i>	0,63	0,01	0,07	0,31	0,83	1,67	292,61	$\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2}$
<i>Comprar productos ecológicos (I_PRO-AM.2a)</i>	0,73	0,10	0,25	0,52	0,93	1,52	141,78	
<i>Evitar la compra de ciertos productos nocivos (I_PRO-AM.6a)</i>	1,14	0,07	0,39	0,89	1,44	2,35	411,23	
<i>Ahorrar energía/gasóleo en casa (I_PRO-AM.4a)</i>	1,34	0,08	0,53	1,19	1,69	2,50	372,91	
<i>Ahorrar/reutilizar agua (I_PRO-AM.5a)</i>	1,63	0,34	1,18	1,45	1,91	2,59	238,84	
<i>Reciclar: vidrio, latas, plásticos, periódicos (I_PRO-AM.1a)</i>	2,22	1,00	1,90	2,13	2,52	2,88	161,74	
<b>Alcance del Comportamiento-Pro-Ambiental (A_PRO-AMb)</b>	<b>4,02</b>	<b>0,94</b>	<b>2,51</b>	<b>3,83</b>	<b>5,09</b>	<b>5,61</b>	<b>2.686,72</b>	
<i>Disminuir el uso del coche (A_PRO-AM.3c)</i>	0,42	0,01	0,06	0,26	0,63	0,84	246,82	$\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2}$
<i>Comprar productos ecológicos (A_PRO-AM.2c)</i>	0,48	0,06	0,19	0,37	0,67	0,81	155,79	
<i>Evitar la compra de ciertos productos (A_PRO-AM.6c)</i>	0,68	0,06	0,33	0,67	0,90	0,99	323,79	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
<i>Ahorrar energía/gasóleo en casa (A_PRO-AM.4c)</i>	0,72	0,07	0,38	0,75	0,94	0,98	343,27	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
<i>Ahorrar/reutilizar agua (A_PRO-AM.5c)</i>	0,82	0,23	0,67	0,85	0,96	0,99	221,69	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
<i>Reciclar: vidrio, latas, plásticos, periódico (A_PRO-AM.1c)</i>	0,91	0,51	0,89	0,94	0,99	1,00	148,76	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$

a Escalas ordinales 0/3 (0 = «Nunca» a 3 = «Siempre»). b Escalas ordinales 0/6 (0 = «Ninguna actuación» a 6 = «6 actuaciones»). c Escalas nominales 0/1 (0 = «Nunca» y 1 = «Resto de categorías»).

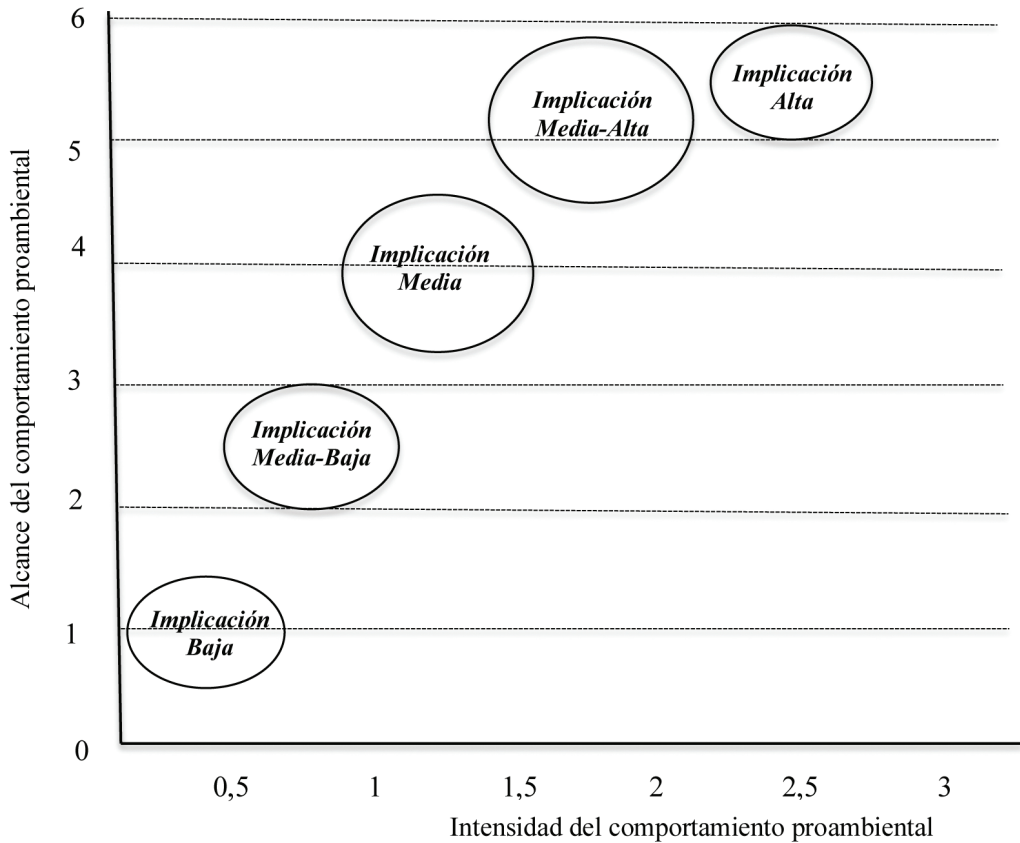
ANOVA: Rechazo de H0: « $\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2} = \bar{x}_{GR3} = \bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$ » para p-valor <0,00, y test de Duncan: rechazo de H0 « $\bar{x}_i = \bar{x}_j$ », para todo  $i \neq j$ , † p-valor <0,00.

En sombreado las acciones en las que se implica el grupo en alcance y/o intensidad.

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.

de los individuos, analizado para el caso español. En concreto, los dos grupos con menor número de individuos son precisamente los de menor nivel de implicación proambiental (grupos 1y 2, a los que pertenecen el

10,4% y el 15,4% de los individuos, respectivamente). El grupo más numeroso, en cambio (32,4%), es el que muestra un nivel de implicación medio-alto. Se observa, además, que prácticamente la mitad de los individuos

**GRÁFICO 1.** *Comportamiento proambiental del individuo*

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.

tienen niveles de implicación medio-alto o alto (grupos 4 y 5).

La pertenencia de los individuos a uno u otro grupo del *cluster* permite diseñar una medida global del comportamiento proambiental a través de una variable denominada PRO-AM que presenta cinco posibles grados de implicación proambiental, desde 1 hasta 5. En la tabla 2 se muestra la relación de las variables de intensidad y de alcance (I\_PRO-AM, A\_PRO-AM y sus indicadores) con la variable que mide la conducta proambiental (PRO-AM). Tras realizar un análisis de la varianza (ANOVA) y los correspondientes contrastes de igualdad de medias (test de

Duncan) se obtuvo evidencia que apoya que las medias obtenidas de I\_PRO-AM ( $0,27 < 0,72 < 1,08 < 1,55 < 2,25$ ) y A\_PRO-AM ( $0,94 < 2,51 < 3,83 < 5,09 < 5,61$ ) son estadísticamente distintas para los cinco valores de PRO-AM. Por tanto, la variable PRO-AM captura adecuadamente tanto la intensidad como el alcance de las acciones realizadas por el individuo.

Analizando los valores medios de cada grupo en las diferentes variables de alcance e intensidad se obtienen interesantes resultados. En primer lugar, si se analiza el comportamiento del grupo 1, se aprecia que en el primer nivel de desarrollo los individuos dedi-

can poco esfuerzo a la protección ambiental y lo hacen fundamentalmente a través del reciclado. Más concretamente, reciclan el 51% de los individuos de este grupo, aunque la intensidad con la que reciclan es baja (de 1 sobre 3). El segundo grupo se implica algo más en el comportamiento proambiental, dedicando algo más de esfuerzo al reciclado que el grupo 1 (intensidad de 1,90 sobre 3) e incluyendo acciones de ahorro de agua, aunque con una intensidad menor que la dedicada al reciclado (1,18 sobre 3). En este grupo, recicla el 89% de los individuos y trata de ahorrar agua el 67%. Los siguientes niveles en la escalera de desarrollo del comportamiento proambiental son los manifestados por los grupos 3 y 4. Estos grupos incluyen más actividades en su cartera de acciones proambientales. En concreto, los individuos del grupo 3, además del reciclado y la adopción de medidas de ahorro de agua, se implican en conductas de ahorro de energía y de exclusión de productos contaminantes en su cesta de la compra. Todas estas actividades son también realizadas por los individuos del grupo 4, a las que añaden la compra de productos ecológicos. El grupo 5 representa a los individuos que desarrollan su comportamiento proambiental hasta el máximo nivel, implicándose con intensidad alta en todas las acciones realizadas por el resto de grupos, pero incluyendo además la disminución en el uso del coche. El alcance proambiental es máximo en este nivel, realizando los seis tipos de actividades consideradas (cada una de las actividades es realizada al menos por el 81% de los individuos) con intensidades siempre superiores a 1,5 sobre 3.

### **Modelo de medida de los determinantes del comportamiento proambiental**

Para testar el modelo de medida de los antecedentes del comportamiento proambiental se realiza un análisis factorial confirmatorio con tres dimensiones de primer orden (afectiva, cognitiva y disposicional) cuyos resultados se presentan en la tabla 3.

El modelo estimado presenta un ajuste razonable ( $\chi^2(24)$ : 66,52, RMSEA: 0,03, SRMR: 0,02 y CFI: 0,99). Todas las cargas factoriales estandarizadas son significativas ( $p$ -valor $<$ 0,00) y superiores al 0,70, sus correspondientes porcentajes de varianza explicada superan el 0,50, y los coeficientes AVE y CRC alcanzan valores superiores a 0,52 y a 0,72, respectivamente. Por tanto, las dimensiones afectiva, cognitiva y disposicional cuentan con fiabilidad y validez convergente. Para valorar la validez discriminante del modelo de medida hay que señalar que todas las correlaciones son inferiores a la raíz cuadrada del AVE y que en ningún caso se encuentra el 1 en su intervalo de confianza al 95%. Por tanto, también existe evidencia que apoya la validez discriminante.

### **Modelo explicativo del comportamiento proambiental**

Testado el modelo de medida, se estima un modelo de ecuaciones estructurales que incluye las tres dimensiones como antecedentes del comportamiento proambiental del individuo (tabla 4). El ajuste del modelo aporta evidencia para su no rechazo (Modelo\_1 =  $\chi^2(30)$ : 89,31, RMSEA: 0,03, SRMR: 0,02 y CFI: 0,99), explicando un porcentaje de varianza superior al 20%. Las estimaciones de los parámetros indican que las tres componentes presentan efectos positivos; siendo la dimensión cognitiva la que destaca ( $\beta_{D\_COGNITIVA}$ : 0,28;  $p$ -valor $<$ 0,00), seguida de la afectiva ( $\beta_{D\_AFECTIVA}$ : 0,18;  $p$ -valor $<$ 0,00) y de la disposicional ( $\beta_{D\_DISPOSICIONAL}$ : 0,16;  $p$ -valor $<$ 0,00). Los resultados obtenidos nos llevan a no rechazar las hipótesis H1, H2 y H3, indicativas respectivamente de que a mayor afecto y preocupación (H1), a mayor conocimiento (H2) y a mayor disposición (H3), mayor es el desarrollo del comportamiento proambiental de los individuos.

En segundo lugar, se introducen en el modelo las variables Sexo, Edad, Ideología e Ingresos. El modelo resultante presenta un

TABLA 3. Resultados del modelo de medida

	Media <sup>a</sup>	Dimen- sión- Afecti- va <sup>b</sup>	Dimen- sión- Cogni- tiva <sup>b</sup>	Dimen- sión-Dis- posicional <sup>b</sup>	R <sup>2</sup>
<i>Dimensión-Afectiva</i>					
Preocupación por contaminación atmosférica	4,06	0,71			0,50
Preocupación por contaminación de pesticidas/productos químicos	3,99	0,71			0,50
Preocupación por contaminación de ríos, lagos y arroyos	4,15	0,75			0,75
Preocupación por aumento de la temperatura terrestre	4,00	0,70			0,49
<i>Dimensión-Cognitiva</i>					
Conocimiento de causas de problemas medioambientales	2,81		0,90		0,81
Conocimiento de soluciones de problemas medioambientales	2,50		0,78		0,61
<i>Dimensión-Disposicional</i>					
Disposición pagar precios mucho más elevados	2,65			0,84	0,71
Disposición pagar muchos más impuestos	2,39			0,89	0,79
Disposición aceptar recortes en nivel de vida	2,73			0,73	0,53
AVE <sup>c</sup>		0,52	0,71	0,68	
CRC <sup>d</sup>		0,72	0,84	0,82	
Dimensión-Afectiva		1,00			
Dimensión-Cognitiva		0,23	1,00		
Dimensión-Disposicional		0,19	0,29	1,00	

<sup>a</sup> Escalas de intervalo de 1/5.

<sup>b</sup> Cargas factoriales y correlaciones significativas al p-valor<0,00.

<sup>c</sup> AVE: Coeficiente de Fornell-Larcker.

<sup>d</sup> CRC: Coeficiente Omega-Macdonald's.

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.

ajuste razonable (Modelo\_2 =  $\chi^2(54)$ : 200,75, RMSEA: 0,03, SRMR: 0,02 y CFI: 0,98), alcanzando el porcentaje de varianza explicada el 23% ( $\Delta 3\%$ ; p-valor<0,05). Hay que señalar la estabilidad de las estimaciones de los parámetros estructurales del modelo respecto al modelo anterior ( $\beta_{D\_COGNITIVA}$ : 0,33; p-valor<0,00,  $\beta_{D\_AFECTIVA}$ : 0,17; p-valor<0,00 y  $\beta_{D\_DISPOSICIONAL}$ : 0,17; p-valor<0,00). Respecto a las características del individuo, hay que señalar que dos de ellas presentan efectos significativos: el sexo ( $\beta_{SEXO-MUJERES}$ : 0,09; p-valor<0,00) y la edad ( $\beta_{EDAD}$ : 0,19; p-valor<0,00). Mientras que las variables Ingre-

sos e Ideología no presentan efectos significativos. Estos resultados nos llevan a no rechazar completamente la H4, que indica que la amplitud e intensidad de la conducta medioambiental están determinadas por características personales de los individuos.

## DISCUSIÓN

En las últimas décadas, la idea de que el ciudadano medio de un país desarrollado tiene conciencia, actitud y comportamiento ecológicos está aceptada en la literatura. Valencia

**TABLA 4.** *Resultados del modelo estructural*

	MODEL_1	MODEL_2
Dimensión-Afectiva→Comportamiento-Proambiental	0,18***	0,17***
Dimensión-Cognitiva→Comportamiento-Proambiental	0,28***	0,33***
Dimensión-Disposicional→Comportamiento-Proambiental	0,16***	0,17***
Sexo→Comportamiento-Proambiental		0,09***
Edad→Comportamiento-Proambiental		0,19***
Ideología→Comportamiento-Proambiental		-0,04
Ingresos→Comportamiento-Proambiental		-0,02
R <sup>2</sup>	0,20	0,23

\*\*\*p-valor<0.00.

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.

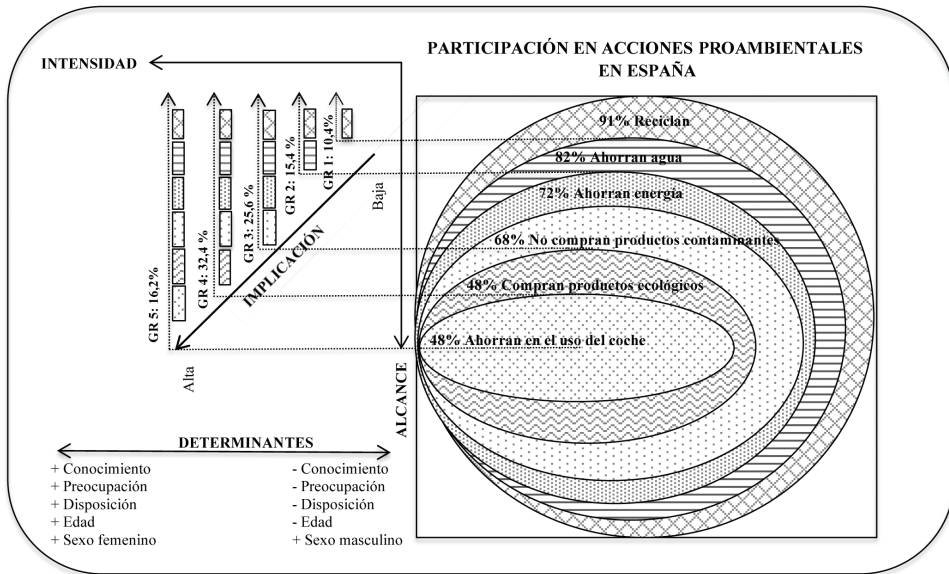
*et al.* (2010), basándose en datos de un Eurobarómetro del año 2008, indicaron en este sentido que el ciudadano medio español se implica en algo más de dos acciones de tipo proambiental, preferiblemente en reciclado y ahorro de agua. Los resultados de este estudio, basados en datos del CIS del año 2010, permiten apreciar una evolución proambiental positiva desde el nivel observado por Valencia *et al.* (2010). Tales resultados indican que el porcentaje de españoles implicados en acciones de reciclado y ahorro de agua y energía supera el 70%, llegando al 91% en el caso del reciclado (gráfico 2). Con porcentajes algo más bajos, pero también significativos (entre el 42% y el 68%), destacan acciones proambientales, como el ahorro en el uso del coche y la compra o el descarte de ciertos productos en la compra por motivos medioambientales.

Además, los ciudadanos que emprenden con frecuencia desde media hasta alta al menos cuatro acciones de tipo proambiental representan el 74,2% de la población (25,6% hasta cuatro acciones, el 32,4% hasta cinco y el 16,2% hasta seis) (gráfico 2).

Con estos porcentajes de participación, el ciudadano medio español puede ser caracterizado por su elevada implicación, con un alcance medio de hasta cuatro acciones proambientales realizadas con intensidad media-alta.

El análisis empírico realizado permite apreciar que existen diferentes perfiles individuales de comportamiento proambiental, según la diversidad e intensidad con la que emprenden acciones. La clasificación de estos perfiles en cinco niveles permite apreciar cómo evoluciona la conducta proambiental y qué factores determinan su evolución. El gráfico 2 ofrece una imagen de tal evolución. Los individuos dedican sus primeros esfuerzos proambientales a acciones de reciclado. Desde este primer nivel de baja implicación, los individuos que desarrollan su comportamiento lo hacen aumentando la frecuencia de las acciones de reciclado y dedicando también cierto esfuerzo al ahorro de agua y, posteriormente, al ahorro de energía en casa y a evitar la compra de productos contaminantes. Los individuos que no superan este nivel pueden ser considerados como individuos con niveles de implicación proambiental desde bajo hasta medio. El porcentaje de individuos que supera este nivel medio es de casi la mitad de los individuos (48,6%). Estos individuos, con comportamientos proambientales de implicación media-alta o alta, amplían la cartera de acciones proambientales con acciones de mayor coste personal, como evitar la compra de productos verdes o disminuir el uso del coche.

Este estudio demuestra que los individuos se involucran primero en acciones que

**GRÁFICO 2.** Conducta proambiental de los españoles y sus determinantes

Fuente: Elaboración propia a partir del estudio n.º 2837 del Banco de datos del CIS.

autores como Jiménez y Lafuente (2010) denominan «acciones de bajo coste». Una vez adoptadas conductas de bajo coste como el reciclado o el ahorro de agua y energía, los individuos desarrollan su comportamiento incluyendo también «acciones de alto coste», como conductas de compra —descartando productos contaminantes y comprando productos ecológicos—, o de ahorro en el uso del coche.

Valencia *et al.* (2010) encontraron también diferentes grados y formas de compromiso medioambiental. Nuestro estudio arroja luz sobre esta diversidad proambiental de los individuos, poniendo de manifiesto cómo se desarrolla.

Estudios previos que proponen grupos de conducta medioambiental, como Elgaied (2012) o Czajkowski *et al.* (2014), consideran los motivos que orientan dicha conducta entre los indicadores utilizados para establecer la clasificación. En este trabajo, sin embargo, proponemos diferentes perfiles de conducta basándonos únicamente en in-

dicadores de comportamiento, como la diversidad e intensidad al adoptar acciones proambientales. El análisis del comportamiento proambiental a partir de estas dos dimensiones ha sido previamente utilizado para analizar la conducta proambiental de las empresas (Lee y Rhee, 2007; Garcés-Ayerbe *et al.*, 2016); sin embargo, no hemos encontrado trabajos en la literatura que utilicen este enfoque en el estudio del comportamiento proambiental de los individuos.

Con respecto a los factores que influyen en el desarrollo del comportamiento proambiental, en este estudio se confirma su carácter multidimensional, previamente anunciado en la literatura por Stern (2000), Jiménez y Lafuente (2010) o Park y Ha (2012). En este estudio se demuestra que el desarrollo del comportamiento proambiental (entendido como la tendencia a adoptar con elevada intensidad un amplio abanico de acciones proambientales) está positivamente afectado por tres tipos de determinantes: afectivos, cognitivos y posicionales (gráfico 2). Este resultado corro-



bora los previamente obtenidos por autores como Jiménez y Lafuente (2010), Steg y Vlek (2009) o Venhoeven *et al.* (2016).

La dimensión cognitiva, referida al conocimiento sobre cuestiones ambientales, es la que ejerce más influencia en el desarrollo del comportamiento proambiental, seguida de la dimensión afectiva, indicativa de la preocupación por los temas medioambientales y el afecto al medio natural, y de la dimensión disposicional, relacionada con la disposición del individuo para dedicar esfuerzo y recursos a conductas proambientales.

En cuanto a características de los individuos como su edad, sexo, ideología e ingresos, podemos destacar que son las dos primeras las que presentan efectos significativos en el comportamiento proambiental. En el trabajo se comprueba que se implican más las mujeres, reforzando la idea previamente asentada en trabajos como Kollmuss y Agyeman (2002) o Longhi (2013). En cuanto a la edad, los resultados son también coherentes con la idea generalmente asentada en la literatura de que influye positivamente en el desarrollo del comportamiento proambiental (Garcés *et al.*, 2002; Lynn, 2014). El nivel de ingresos o la ideología política, sin embargo, no resultan determinantes de tal desarrollo.

En síntesis, en este trabajo el ciudadano español queda caracterizado como un ciudadano que conoce los problemas medioambientales, se preocupa por sus consecuencias y está dispuesto a dedicar esfuerzo personal para mejorar la situación. En consecuencia, tiene una conducta de implicación proambiental media-alta (más acusada en la población adulta y en la población femenina), y realiza con elevada intensidad acciones proambientales de bajo coste, como el reciclado y el ahorro de agua y energía en casa; y con intensidad algo menor acciones de alto coste, como la compra de productos ecológicos o el ahorro en el uso del coche.

Los resultados obtenidos, aunque positivos y coherentes con la realidad y la literatu-

ra previa, deben ser analizados con cautela si se tienen en cuenta ciertas limitaciones de este estudio. En primer lugar, los datos referidos a la conducta proambiental no se basan en conductas observadas sino en conductas declaradas por los individuos entrevistados. La distancia entre las conductas declaradas y las observadas ha sido corroborada en estudios previos como Valencia *et al.* (2010) y podría estar sesgando los resultados obtenidos.

En segundo lugar, el uso de información procedente de una fuente secundaria limita las posibilidades en la selección y diseño de las variables. El trabajo adolece de limitaciones en la selección de indicadores de acciones proambientales del individuo, habiendo escogido todos aquellos relevantes en la información que ofrece la fuente de datos. En tercer lugar, cabe mencionar como limitación del estudio el carácter nacional de la muestra, que reduce las posibilidades para generalizar los resultados obtenidos.

## CONCLUSIONES

En este trabajo, a partir de información sobre el caso español, se ha analizado la diversidad de perfiles de conducta proambiental de los individuos. Este análisis permite, por una parte, ofrecer una imagen de la conducta proambiental que caracteriza al ciudadano medio español y, por otra, permite estudiar la evolución o desarrollo del comportamiento proambiental en los individuos, así como algunos de los factores o antecedentes formativos que determinan tal desarrollo.

De la realización de un análisis *cluster* que clasifica a los individuos según su implicación en acciones proambientales se concluye que existen diferentes perfiles individuales de implicación proambiental que difieren tanto en el número de acciones que emprenden los individuos (alcance) como en la frecuencia con la que las emprenden (intensidad). Al comparar estos perfiles se ob-

serva, en primer lugar, que, de cada cuatro individuos, uno permanece en niveles de implicación proambiental media o media baja; otro tiene una implicación media y dos tienen una implicación media-alta o alta. Esta distribución porcentual permite caracterizar al ciudadano medio español con una implicación media-alta, que se concreta en realizar habitualmente un promedio de cuatro acciones proambientales.

En segundo lugar, al comparar los perfiles de conducta proambiental se deduce que el desarrollo proambiental en los individuos sigue un proceso lógico en el que, de forma gradual, aumenta tanto la diversidad como la intensidad de las acciones intencionadas a favor del medio ambiente. En los niveles de menor implicación los individuos participan en acciones proambientales de bajo coste como el reciclado, el ahorro de agua y energía o la exclusión de productos contaminantes de la cesta de la compra. Los individuos que avanzan en el desarrollo de su implicación proambiental lo hacen emprendiendo también acciones de alto coste, como la compra de productos verdes o el ahorro en el uso del coche.

Con respecto a los factores que determinan el desarrollo del comportamiento proambiental, el estudio detecta tres tipos de factores determinantes: afectivos, cognitivos y disposicionales. La dimensión cognitiva se refiere al conocimiento e información previa que tienen los individuos sobre los problemas medioambientales y sus soluciones. La dimensión afectiva tiene en cuenta valores y sentimientos como el afecto o preocupación por el medio ambiente. Por último, la dimensión disposicional se refiere a la disposición de los individuos a realizar esfuerzo o dedicar recursos a la protección medioambiental.

La consideración de características personales de los individuos nos lleva a concluir que tanto el sexo como la edad de los individuos tienen un efecto positivo significativo

en la amplitud e intensidad de la conducta proambiental, siendo más proambientales los individuos de mayor edad y de sexo femenino.

Las conclusiones de este estudio pueden servir para orientar el diseño de las acciones empresariales hacia un nuevo mercado de consumo que demanda productos ecológicos y evita incluir productos contaminantes en su compra. De las conclusiones obtenidas se deducen también recomendaciones dirigidas al diseño de campañas de información y educación para inculcar a la población valores proambientales y alertar acerca de las consecuencias medioambientales de su conducta.

## BIBLIOGRAFÍA

- Bagozzi, Richard P. (1980). *Causal Models in Marketing*. New York: Wiley.
- Bagozzi, Richard P. (2010). «Structural Equation Models Are Modelling Tools with Many Ambiguities: Comments Acknowledging the Need for Caution and Humility in Their Use». *Journal of Consumer Psychology*, 20(2): 208-214.
- Bezzina, Frank H. y Dimech, Stephen (2011). «Investigating the Determinants of Recycling Behaviour in Malta». *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(4): 463-485.
- Bhuan, Shahid N.; Amyx, Douglas A. y Shamma, Hamed M. (2014). «An Extension of Consumer Environmental Behaviour Research among Expatriates». *International Journal of Commerce and Management*, 24(1): 63-84.
- Brown, Zachary (2014). «Greening Household Behaviour: Cross-domain Comparisons in Environmental Attitudes and Behaviours Using Spatial Effects». *OECD Environment Working Papers*, 68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxrclsj8z7b-en>, acceso el 23 de enero de 2018.
- Centro de Investigaciones Sociológicas (2010). *Estudio 2837*. Disponible en: [http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1\\_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=11404](http://www.cis.es/cis/opencm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=11404), acceso el 23 de enero de 2018.
- Czajkowski, Mikołaj; Hanley, Nick y Nyborg, Karine (2014). «Social Norms, Morals and Self-Interest as Determinants of Pro Environmental Behav-

- our». *Discussion Papers in Environmental Economic*, University of Warsaw, 17 (134). Disponible en: [https://www.wne.uw.edu.pl/files/9314/2244/2317/WNE\\_WP134.pdf](https://www.wne.uw.edu.pl/files/9314/2244/2317/WNE_WP134.pdf), acceso el 23 de enero de 2018.
- Echevarren, Jose M. (2010). «Bajo el Signo del Miedo Ecológico Global: La Imbricación de lo Sagrado en la Conciencia Europea». *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 130: 41-60.
- Elgaaied, Leila (2012). «Exploring the Role of Anticipated Guilt on Pro-Environmental Behavior - a Suggested Typology of Residents in France Based on their Recycling Patterns». *The Journal of Consumer Marketing*, 29(5): 369-377.
- Fornell, Claes y Larcker, David F. (1981). «Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error». *Journal of Marketing Research*, 18(1): 39-50.
- Franzen, Axel y Vogl, Dominikus (2013). «Two Decades of Measuring Environmental Attitudes: A Comparative Analysis of 33 Countries». *Global Environmental Change*, 23(5): 1001-1008.
- Garcés-Ayerbe, Concepción; Lafuente, Alberto; Pedraja, Marta y Rivera, Pilar (2002). «Urban Waste Recycling Behaviour: Antecedents of Participation in a Selective Collection Program». *Environmental Management*, 30(3): 378-390.
- Garcés-Ayerbe, Concepción; Scarpellini, Sabina; Valero-Gil, Jesús y Rivera-Torres, Pilar (2016). «Proactive Environmental Strategy Development: From Laggard to Eco-Innovative Firms». *Journal of Organizational Change Management*, 29: 1118-1134.
- Gutiérrez, David (1996). «Values and Their Effect on Pro Environmental Behaviour». *Environment and Behaviour*, 28(1): 111-133.
- Hawkins, Delbert; Mothersbaugh, David L. y Mookerjee, Amit (2010). *Consumer Behaviour: Building Marketing Strategy*. London: McGraw Hill. (11th ed.).
- Hunter, Lori M.; Hatch, Alison y Johnson, Aaron (2004). «Cross-National Gender Variation in Environmental Behaviors». *Social Science Quarterly*, 85(3): 677-694.
- Jareño, Lidya; Montoro, Francisco J.; Sánchez, Juan y Rey, Juan M. (2012). «Personal Values as an Antecedent of Environmental Behaviour». Proceedings in Advance Research in Scientific Areas, Section 9. Ecology: 1341. Disponible en: <http://arsa-conf.com/archive/?vid=1&aid=1&kid=60101>, acceso el 23 de enero de 2018.
- Jiménez, Manuel y Lafuente, Regina (2010). «Definición y Medición de la Conciencia Ambiental». *Revista Internacional de Sociología*, 68(3): 731-755.
- Kollmuss, Anja y Agyeman, Julian (2002). «Mind the Gap: Why do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior?». *Environmental Education Research*, 8(3): 239-260.
- Krajhanzl, Jan (2010). «Environmental and Pro-Environmental Behaviour». *School and Health*, 21: 251-274.
- Lee, Su Y. y Rhee, Seung-Kyu (2007). «The Change in Corporate Environmental Strategies: A Longitudinal Empirical Study». *Management Decision*, 45: 196-216.
- Longhi, Simonetta (2013). «Individual Pro-Environmental Behaviour in the Household Context». *ISER Working Paper Series*, Institute for Social and Economic Research (ISER), University of Essex. Disponible en: <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/iser/2013-21.pdf>, acceso el 23 de enero de 2018.
- Lynn, Peter (2014). «Distinguishing Dimensions of Pro-Environmental Behaviour». *Institute for Social and Economic Research (ISER)*, University of Essex, 19. Disponible en: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123804/1/784977437.pdf>, acceso el 23 de enero de 2018.
- Mazzanti, Massimiliano y Zoboli, Roberto (2008). «Waste Generation, Waste Disposal and Policy Effectiveness: Evidence on Decoupling from the European Union». *Resources, Conservation and Recycling*, 52(10): 1221-1234.
- McDonald, Faye V. (2014). «Developing an Integrated Conceptual Framework of Pro-Environmental Behaviour in the Workplace through Synthesis of the Current Literature». *Administrative Sciences*, 4: 276-303.
- McDonald, Roderick P. (1985). *Factor Analysis and Related Methods*. New York: Psychology Press.
- Muthén, Linda K. y Muthén, Bengt O. (1998-2012). *Mplus User's Guide*. Los Angeles, California: Muthén & Muthén. [7th ed.].
- Park, Jin S. y Lee, Jinhee (2014). «Segmenting Green Consumers in the United States: Implications for Green Marketing». *Journal of Promotion Management*, 20(5): 571.
- Park, Joohyung y Ha, Sejin (2012). «Understanding Pro-Environmental Behavior». *International Jour-*

- nal of Retail & Distribution Management*, 40(5): 388-403.
- Rivera, Pilar y Satorra, Albert (2002). «Analysing Group Differences: A Comparison of SEM Approaches». En: Marcoulides, G. y Moustaki, I. (eds.). *Latent Variable and Latent Structure Models*: 86-104. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Steg, Linda y Gifford, Robert (2005). «Sustainable Transport and Quality of Life». *Journal of Transport Geography*, 13: 59-69.
- Steg, Linda y Vlek, Charles (2009). «Encouraging Pro-Environmental Behaviour: An Integrative Review and Research Agenda». *Journal of Environmental Psychology*, 29: 309-317.
- Stern, Paul C. (2000). «Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior». *Journal of Social Issues*, 56(3): 407-424.
- Taufik, Danny; Bolderdijk, Jan W. y Steg, Linda (2016). «Going Green? The Relative Importance of Feelings Over Calculation in Driving Environmental Intent in the Netherlands and the United States». *Energy Research & Social Science*, 22: 52-62.
- Valencia, Ángel; Arias, Manuel y Vázquez, Rafael (2010). *Ciudadanía y Conciencia Medioambiental en España*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Venhoeven, Leonie A.; Bolderdijk, Jan W. y Steg, Linda (2016). «Why Acting Environmentally-Friendly Feels Good: Exploring the Role of Self-Image». *Frontiers in Psychology*, 7: 1-8.

**RECEPCIÓN:** 26/07/2016

**REVISIÓN:** 20/02/2017

**APROBACIÓN:** 14/12/2017

# Development of Pro-Environmental Conduct in Individuals and its Determinants

*Desarrollo del comportamiento proambiental en los individuos y sus determinantes*

**Pilar Rivera-Torres and Concepción Garcés-Ayerbe**

## Key words

Energy and Water Saving

- Green Consumption
- Environmental Education
- Pro-Environmental Conduct Profiles
- Recycling

## Palabras clave

Ahorro energético y de agua

- Consumo verde
- Educación ambiental
- Perfiles de comportamiento proambiental
- Reciclado

## Abstract

The aim of this study is to learn more about pro-environmental conduct in individuals, providing classification in levels of conduct according to diversity/intensity of environmental actions, showing how pro-environmental conduct develops in people and identifying the factors that determine such conduct. The application of cluster analysis and structural equation models to CIS Study 2837 classifies individuals with different degrees of environmental involvement into five groups, showing how pro-environmental conduct develops in people, from specific activities (such as recycling) performed with reduced intensity to greater and more intense pro-environmental involvement.

## Resumen

Este artículo analiza el comportamiento proambiental en individuos ofreciendo una clasificación del comportamiento según la diversidad/intensidad de las acciones ambientales emprendidas, y explicando el desarrollo del comportamiento proambiental y algunos de los factores que lo determinan. Mediante análisis cluster y modelos de ecuaciones estructurales, aplicado al Estudio 2837 del CIS, se obtiene una clasificación en cinco grupos de individuos que pone de manifiesto cómo se desarrolla el comportamiento proambiental, desde niveles con poca intensidad en acciones medioambientales muy concretas (como el reciclado) hasta niveles de mayor implicación proambiental en un buen número de acciones proambientales.

## Citation

Rivera-Torres, Pilar y Garcés-Ayerbe, Concepción (2018). "Development of Pro-Environmental Conduct in Individuals and its Determinants". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 163: 59-78. (<http://dx.doi.org/10.5477/cis/reis.163.59>)

**Pilar Rivera-Torres:** Universidad de Zaragoza | [privera@unizar.es](mailto:privera@unizar.es)

**Concepción Garcés-Ayerbe:** Universidad de Zaragoza | [cgarces@unizar.es](mailto:cgarces@unizar.es)

## INTRODUCTION<sup>1</sup>

Individuals' actions, conducts and manifestations encompassed by the notion of environmental behaviour have been defined in the literature in different ways. Krajhanzl (2010) advised that nearly every conduct could be construed as environmental behaviour, since human beings are in constant interaction with nature. Most authors, however, hold that intent is required for environmental behaviour to exist. Stern (2000), for example, defined environmental behaviour as behaviour adopted with the intention of changing (benefiting) the environment. Other authors such as Steg and Vlek (2009) also concurred regarding the positive intention involved, and use the term *pro-environmental behaviour*, defined as the behaviour intended to avoid harming or to benefit the environment. Venhoeven *et al.* (2016) used the term environmentally-friendly behaviour to refer to behaviour which fosters an improvement in environmental quality.

There is a vast literature on individual pro-environmental behaviour, and it has laid down the groundwork for understanding how this behaviour works and what its main determinants are. This literature is often focused on classifying the types of actions/conducts that can be deemed to be pro-environmental behaviour (Gutiérrez, 1996; Stern, 2000; Hunter *et al.*, 2004; Jiménez and Lafuente, 2010), and it tends to provide few outcomes aimed at distinguishing the profiles of individuals according to their environmental behaviour and the factors that determine it (Elgaaied, 2012; Czajkowski *et al.*, 2014; Park and Lee, 2014). However, as far as can be ascertained, previous research has failed to provide results regarding how individual pro-environmental behaviour is devel-

oped. The issue as to whether there are different levels of pro-environmental behaviour along which development is possible, or whether, on the contrary, there is no logical process of pro-environmental behaviour among individuals, has not been clarified by the literature to date. This study provides empirical evidence to throw light on this question. Additionally, the continuous changes, both in lifestyles and habits, and in the significance and consequences of environmental problems, justify the need to update the available knowledge about environmental protection actions and behaviours: what they are, how they are developed, and what they depend on.

This study seeks to make a contribution to the existing knowledge on individual environmental behaviour by providing a current view of intentional pro-environmental actions, and which factors determine whether they are adopted or not. Two aims are set for this purpose. The first aim is to propose and describe a scale for pro-environmental behaviour levels, according to the diversity and intensity of the actions taken in favour of the environment, which show how the involvement of individuals develops. The second aim is to identify some of the factors that determine the choice of a given level of pro-environmental involvement. The results offer different profiles of pro-environmental behaviour among individuals from a different perspective to that provided in the previous literature, as they show how individual pro-environmental involvement develops, and what some of its determining factors are.

The structure of the paper is as follows. After a literature review, an empirical analysis follows with specific information about the data base, sample, measurement variables and methodology used. The main results obtained are then discussed, and the final section summarises the main conclusions.

<sup>1</sup> This article was also greatly facilitated by the research projects ECO2013-48496-C4-3-R, ECO2016-77843-P y ECO2017-86305-C4-3-R, and the Group CREVALOR, supported by the DGA and the ESF.

## INDIVIDUAL PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR

According to Gutiérrez (1996), the conduct that can be considered to fall within environmental behaviour includes three groups of actions: activist behaviour (such as joining an environmental organisation or writing a combative letter to a newspaper or a governmental organisation); good citizen behaviour (such as separating/recycling waste or voting for a candidate who supports environmental protection); and healthy consumption behaviour (such as avoiding the purchase of polluting products). From a different point of view, Hunter *et al.* (2004) distinguished between household-oriented pro-environmental behaviour, such as recycling, and community/society-oriented pro-environmental behaviour, such as participating in demonstrations. Stern (2000) provided a more detailed grouping of pro-environmental activist behaviour (such as becoming involved in environmental organisations), non-activist behaviour in the public sphere (such as accepting public policies for environmental protection), environmental behaviour in the private sphere (such as buying environmentally-friendly products or recycling), and other types of environmentally-meaningful behaviour (such as influencing the actions of groups or organisations they belong to). Jiménez and Lafuente (2010) established a distinction between three different types of actions in environmental behaviour: environmental activist actions (such as belonging to an environmental group), low-cost individual actions (such as recycling) and high-cost individual actions (such as consuming green products).

As shown above, numerous studies have analysed the types of actions and behaviour that can be called pro-environmental. Nevertheless, fewer studies have classified individuals according to their environmental behaviour profiles. In addition, these often focus only on some of the behaviour or actions mentioned in the previous paragraphs. Cza-

jkowski *et al.* (2014), for example, focused on recycling behaviour, and classified individuals into three groups, according to the reasons that determine such behaviour: duty-orientated recyclers (individuals who feel satisfied when they classify their waste and believe that recycling is a moral duty); budget recyclers, who are motivated to recycle to save money; and homo oeconomicus, those who are prepared to pay for not having to recycle, as they find this difficult and cumbersome.

Elgaaied (2012) also focused on recycling behaviour, and proposed three individual profiles: *apathetic* (or non-recyclers), *converts* (or convinced recyclers) and *undecided* (or potential recyclers), according to their recycling behaviour and motivations, such as concern for the environment, knowledge about environmental problems and feelings of guilt. Park and Lee (2014), for example, focused on pro-environmental consumption behaviour and proposed four individual profiles, according to their pro-environmental consumption and motivations.

This study builds on and enhances current knowledge about individual pro-environmental behaviour and provides a means of classifying individuals according to their level of involvement in pro-environmental actions. This classification, unlike those included in previous research, only considers behavioural (and not motivational) variables to distinguish between the groups. An additional distinctive feature of this research, in contrast to prior studies, is that different levels are established, from lesser to greater involvement, to analyse if there is a logical development process in pro-environmental behaviour. Based on the management literature that studies the pro-environmental behaviour of companies, it is considered here that the degree of pro-environmental behaviour can be measured through two dimensions scope and depth. That is, the degree of pro-environmental behaviour will be greater the more diverse the number of actions or

the behaviour (scope), and the greater the intensity with which those actions or that behaviour are adopted (depth) (Lee and Rhee, 2007; Garcés-Ayerbe *et al.*, 2016).

## **DETERMINANTS OF PRO-ENVIRONMENTAL BEHAVIOUR**

There is extensive literature on the determinants of individual pro-environmental behaviour. Some authors classify determinants by considering different dimensions. For example, Jiménez and Lafuente (2010) hold that there are three dimensions (affective, cognitive and dispositional) which influence and determine a fourth dimension. This fourth dimension is representative of pro-environmental behaviour, and is called the active dimension. The affective dimension is related to feelings, values or beliefs held about respecting the environment and a concern for its preservation. The cognitive dimension refers to the knowledge and information that people have about environmental degradation problems. And the dispositional dimension is linked to personal attitudes that indicate a disposition towards individual pro-environmental action.

There is a broad consensus in the literature about the types of determinants referred to above in the study of pro-environmental behaviour (affective, cognitive and dispositional or intention-based) (Hawkins *et al.*, 2010). These studies usually also analyse how pro-environmental behaviour is affected by personal intrinsic or extrinsic characteristics, such as education, gender, income level and city (Garcés *et al.*, 2002; Brown, 2014). The next section reviews the literature about the determinants of environmental behaviour in line with the classification proposed above.

### **Affective determinants**

The affective determinants of environmental behaviour include psychological factors such as people's values and beliefs. These

factors usually precede favourable environmental behaviour, since they generate concern, moral duty and motivation to engage in behaviour that seeks to reduce environmental impact. There is a vast theoretical and empirical literature that justifies and corroborates this positive relationship. Jareño *et al.* (2012), for example, presented personal values as an antecedent of environmental behaviour. They argued that certain values held by an individual have a positive impact on their willingness to adopt pro-environmental behaviour. Stern (2000) proposed four types of causal variables to explain pro-environmental behaviour and also considered this kind of determinants, which he called "attitudinal factors" and included norms, beliefs and values. Some authors such as Steg and Gifford (2005) in fact award great importance to the affective determinants of environmental behaviour. They showed, for example, that the environmentally-friendly use of a vehicle is more strongly related to symbolic and affective determinants than to instrumental determinants of environmental behaviour. The research conducted by Taufik *et al.* (2016) and Venhoeven *et al.* (2016) also particularly praised the relationship between positive feelings and feelings of improving one's self-image and pro-environmental actions. In addition to the desire to feel good, fear and moral duty have often been considered to be included among the affective determinants involved. Jiménez and Lafuente (2010) noted that environmental concern leads some people to feel the moral duty to protect it. Along similar lines, Echevarren (2010) concluded that fear and a sacred conception of nature activate environmental behaviour. Czajkowski *et al.* (2014), for their part, established that certain recyclers are driven by a moral duty, and that the fulfilment of this moral duty creates satisfaction. Park and Ha (2012) demonstrated that purchasers of green products have higher affective levels than those who do not buy such products.



In summary, individuals who have greater affection for and concern about the environment are expected to be more involved in behaviour intended to protect the environment. Based on this premise, the following hypothesis is proposed:

*H1: A higher level of affection for and concern about the environment is associated with a greater level of involvement in pro-environmental behaviour.*

### **Cognitive determinants**

The literature considers that aspects such as the knowledge and information about environmental problems, the actions that cause them, and the mechanisms to prevent or correct them, are cognitive determinants of environmental behaviour. Bhuian *et al.* (2014) defined environmental awareness as the extent to which individuals are aware of the consequences that environmental quality has for them. They showed that this understanding of awareness gives rise to a certain type of concern and to the intention to act in a pro-environmental manner.

Garcés *et al.* (2002) and McDonald (2014) also advocated the importance of environmental knowledge as a determinant of behaviour. McDonald (2014) studied pro-environmental behaviour in the workplace and emphasised the knowledge that employees needed to have for them to actively participate in recycling tasks, waste management, power saving or any other pro-environmental action. Garcés *et al.* (2002) empirically demonstrated that greater individual knowledge about the environmental impact of waste involves greater participation in recycling.

Jareño *et al.* (2012) argued that it is important to transmit environmental knowledge in childhood and adolescence, and highlighted the importance of family upbringing and of education in other settings. Along similar lines, Krajhanzl (2010) corroborated that pro-environmental behaviour may be based

on having some prior knowledge of environmental science.

In summary, numerous authors have agreed that environmental knowledge is an antecedent of people's behaviour. Taking this idea as a basis, the following hypothesis is proposed:

*H2: A greater level of knowledge about environmental problems is associated with a greater level of involvement in pro-environmental behaviour.*

### **Dispositional determinants**

Dispositional determinants include personal attitudes of disposition towards individual pro-environmental action. These comprise intentions to devote individual, physical, economic, and/or time resources to such action. Jiménez and Lafuente (2010) discussed these determinants in their study through what they called the dispositional dimension. It includes the personal disposition towards individual action or towards assuming the costs of environmental policy measures. Franzen and Vogl (2013) called this dimension the conative component of environmental awareness, which includes the willingness to act for the benefit of the environment.

Dispositional determinants have been found to be particularly important in the analysis of behaviour related to selective waste collection for recycling purposes. Empirical evidence in this regard indicates that participation in selective waste recycling requires a prior disposition to make an effort and devote time and/or financial resources to it. In this vein, Garcés *et al.* (2002) empirically corroborated that the disposition to collaborate with environmental protection policies (paying higher prices, paying taxes or losing comfort and quality of life) represents an antecedent of pro-environmental recycling behaviour. Bezzina and Dimech (2011) also defended the idea that environmental behaviour is preceded by an intention, and demonstrated empirically that the individuals who participate most actively in a recycling pro-

gramme show a greater disposition towards making a funding contribution, separating the waste into fractions and accepting door-to-door collection, and participating in environmental information campaigns.

This study assumes that, as stated in the previous literature, involvement in pro-environmental behaviour requires prior disposition. In this regard, the following hypothesis is proposed:

*H3: A greater disposition towards making resources available to solve environmental problems is associated with a greater level of involvement in pro-environmental behaviour.*

### **Personal determinants**

Many authors have analysed the effect that individual intrinsic or extrinsic characteristics can have on environmental behaviour, such as their gender, age, educational level, income, city, country or place of residence, household size, etc. These characteristics influence individual pro-environmental behaviour both directly and indirectly, since they have a strong impact on affective, cognitive and dispositional determinants.

The results obtained by Kollmuss and Agyeman (2002) showed that women prove to have a greater and broader environmental knowledge than men. Family size and structure have also been taken into account when studying household pro-environmental behaviour. According to Longhi (2013), pro-environmental behaviour depends on the household structure, that is, of whether or not one lives with a partner and/or children. According to her, each partner can influence the pro-environmental behaviour of the other, although women seem to have greater influence on men. In families with children, the adults are compelled to take certain measures to meet family needs, such as using the car to drive to school. Therefore, pro-environmental behaviour varies as a consequence of family structure.

As regards the influence of age, Garcés *et al.* (2002) found that older people are more involved in recycling programmes on an individual basis. Lynn (2014) concurred and argued that the tendency to engage in pro-environmental behaviour in the household increases with age. Brown (2014) found that younger individuals are more likely to belong to environmentalist groups or organisations, an aspect that in turn influences their pro-environmental behaviour.

Regarding educational level, people with a university education are more prone to be members of environmental organisations, and consequently tend to behave pro-environmentally (Brown, 2014). Brown also argued that consumers with a higher educational level have environmental knowledge more readily available to them and, therefore, they are more likely to behave correctly or to have the intention to do so.

Income level is another personal characteristic that has been taken into consideration in the literature. Mazzanti and Zoboli (2009) demonstrated that income level influences waste separation and recycling behaviour. Other authors, such as Czajkowski *et al.* (2014) and Garcés *et al.* (2002), corroborated that income influences recycling behaviour, although they noted that the higher the income of the family unit, the lower the level of participation in recycling.

Finally, the literature has also considered the place of residence of individuals as a determinant of pro-environmental behaviour. The households of certain areas and communities can be more prone to have similar attitudes and behaviour patterns (Brown, 2014).

In summary, numerous studies have found personal characteristics to be determinant factors in environmental behaviour. In order to consider the influence of these factors, the following hypothesis is proposed:

*H4: The level of individual involvement in pro-environmental behaviour is conditioned by personal characteristics.*

## EMPIRICAL STUDY

The information contained in Study 2837 of the Data Bank of the Spanish Centre for Sociological Research (*Banco de Datos del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS)*) was used to meet the aims of this study. It was conducted nationally in 2010 and it took into account the Spanish population of legal age of both sexes. The survey was part of the *International Social Survey Program (ISSP)*, a cross-national collaboration programme in which the CIS participates.

The sample analysed included 2,560 Spanish individuals of legal age, of whom 50.2% were women, with an average age of 49. Given that some of the variables used in the analysis showed a high percentage of absent data (for example, the income variable), this study opted to use the highest number of individuals for whom full information was available.

### Measurement

#### *Individual pro-environmental behaviour*

As a preliminary approach to the pro-environmental behaviour of individuals, six questions were selected from Study 2837 regarding the frequency with which each individual carried out the following pro-environmental actions: (1) separating any of the recyclable components of waste, such as glass, cans, plastic or newspaper for recycling; (2) taking the trouble to buy organic fruit or vegetables (grown without the use of chemicals or pesticides); (3) cutting back on the use of the car for environmental reasons; (4) reducing the consumption of energy or gas oil at home for environmental reasons; (5) saving or reusing water for environmental reasons; and (6) avoiding buying certain products for environmental reasons. The original scales of the responses to these questions were ordinal scales, from 1 to 4, where 1 indicated that the individual “always” carried out these activities, and 4 indicated

that the individual “never” did. Additionally, there was a “no answer” option for the 6 types of activity, and for 3 of them there was one additional response option (“there are no recycling options where I live”, “those products are not sold where I live”, and “I do not have a car or a driving licence”).

Based on these original questions, two variables were constructed to measure the degree of involvement of individual pro-environmental behaviour: scope and depth. Depth is intended to take into account the effort that the individual devotes to the pro-environmental actions under consideration (frequency). The scope is intended to take into account the breadth or diversity of the individual’s pro-environmental behaviour (number of different actions taken).

The original variables of the survey were re-coded to measure the *depth of individual pro-environmental behaviour*. Firstly, they were re-coded in terms of the scale (1=3 “always”, 2=2.3=1 and 4=0 “never”). This gave rise to six depth-related variables in the actions: recycling (D\_PRO-ENV1); eating fruit grown without chemicals (D\_PRO-ENV2); reducing the use of the car (D\_PRO-ENV3); saving energy (D\_PRO-ENV4); saving water (D\_PRO-ENV5); and avoiding buying certain products (D\_PRO-ENV6). After obtaining these variables, their correlation matrix was calculated. It was found that they could not be regarded as indicators that reflected a single universal concept of individual pro-environmental behaviour (Table 1 shows the correlations, which fluctuated between 0.14 and 0.43; the mean was lower than 0.27). Therefore, it was decided to calculate the mean score of the six frequency indicators in the activities, which resulted in a proxy variable that measured the depth in the pro-environmental behaviour of the individual (D\_PRO-ENV). The variable D\_PRO-ENV thus fluctuated between 0 and 3, where a higher score indicated greater depth of the individual’s pro-environmental behaviour.

To measure the *scope of pro-environmental behaviour*, the original variables of the questionnaire were re-coded in order to calculate binary variables for each of the six types of activity. These had a score of 1 if the activity was carried out, and of 0 if it was not (1=1, 2=1, 3=1, 4=0 "Never"). These variables were called S\_PRO-ENV1, S\_PRO-ENV2, S\_PRO-ENV3, S\_PRO-ENV4, S\_PRO-ENV5 and S\_PRO-ENV6, respectively. As was the case for depth, the matrix of correlations was analysed (Table 1), and it was found that there were no high correlations. On the basis of these binary variables, the variable related to

the scope of an individual's pro-environmental behaviour (S\_PRO-ENV) was calculated, and the specific binary variables were added up. The scope variable therefore measured the breadth and diversity of the individual's pro-environmental actions, according to the number of types of different actions carried out. This variable ranged from 0 to 6.

The single pro-environmental variable, PRO-ENV, which was used in the analysis to verify the hypotheses, was constructed by using different combinations of scores in the "depth of pro-environmental behaviour" (D\_

**TABLE 1.** Individual pro-environmental behaviour: Correlation matrix

Depth of pro-environmental behaviour	D_PRO-ENV.1	D_PRO-ENV.2	D_PRO-ENV.3	D_PRO-ENV.4	D_PRO-ENV.5	D_PRO-ENV.6
<i>Recycling: glass, cans, plastic, newspapers (D_PRO-ENV.1<sup>a</sup>)</i>	1.00					
<i>Buying environmentally-friendly products (D_PRO-ENV.2<sup>a</sup>)</i>	0.14	1.00				
<i>Reducing car use (D_PRO-ENV.3<sup>a</sup>)</i>	0.23	0.18	1.00			
<i>Saving energy/gas oil in the household (D_PRO-ENV.4<sup>a</sup>)</i>	0.25	0.20	0.35	1.00		
<i>Saving/reusing water (D_PRO-ENV.5<sup>a</sup>)</i>	0.21	0.13	0.24	0.43	1.00	
<i>Avoiding buying certain products that are harmful for the environment (D_PRO-ENV.6<sup>a</sup>)</i>	0.30	0.32	0.32	0.39	0.36	1.00
Scope of pro-environmental behaviour	D_PRO-ENV.1	D_PRO-ENV.2	D_PRO-ENV.3	D_PRO-ENV.4	D_PRO-ENV.5	D_PRO-ENV.6
<i>Recycling: glass, cans, plastic, newspapers (S_PRO-ENV.1<sup>b</sup>)</i>	1.00					
<i>Buying environmentally-friendly products (S_PRO-ENV.2<sup>b</sup>)</i>	0.13	1.00				
<i>Reducing car use (S_PRO-ENV.3<sup>b</sup>)</i>	0.18	0.20	1.00			
<i>Saving energy/gas oil in the household (S_PRO-ENV.4<sup>b</sup>)</i>	0.20	0.22	0.35	1.00		
<i>Saving/reusing water (S_PRO-ENV.5<sup>b</sup>)</i>	0.18	0.13	0.22	0.33	1.00	
<i>Avoiding buying certain products (S_PRO-ENV.6<sup>b</sup>)</i>	0.25	0.28	0.29	0.32	0.27	1.00

<sup>a</sup> Ordinal scales from 0 to 3 (0='Never' and 3='Always').

<sup>b</sup> Nominal scales from 0 to 1 (0='Never' and 1='Other categories').

Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

PRO-ENV) and “scope of pro-environmental behaviour” (S\_PRO-ENV) variables, as will be explained in the sections devoted to the analysis and results.

#### *Determinants of pro-environmental behaviour*

**Affective dimension.** Given the information available, the affective dimension comprises four indicators that reflect an individual’s level of concern about four environmental topics (atmospheric pollution, pollution by pesticides/chemicals, pollution in rivers, lakes and streams, and increase of the temperature due to climate change). The original scales were re-coded, and interval scales were obtained, ranging from 1 to 5, where 1 meant that the individual “is not concerned at all” and 5 meant that the individual “is highly concerned”.

**Cognitive dimension.** The cognitive dimension was approached by using two indicators that reflected the individual’s knowledge of the causes of environmental problems and their possible solutions. In this case the scales included 5 scores, which were re-coded and ranged from 1 to 5, where 1 meant that the individual “knows nothing about them” and 5 meant that the individual “knows a lot about them”.

**Dispositional dimension.** The three indicators considered for the dispositional dimension included: (1) whether the individual was in favour of paying higher prices to protect the environment; (2) whether the individual was in favour of paying significantly higher taxes to protect the environment; and (3) whether the individual was in favour of accepting a reduction in their quality of life to protect the environment. The scales have response categories ranging from 1 to 5, where after re-coding, 5 meant that the individual is “very much in favour” and 1 meant that the individual is “very much against”.

**Individual idiosyncratic characteristics.** Four variables were considered: (1) sex; (2) age; (3) ideology; and (4) net monthly income of the family unit.

## **Analysis**

Firstly, a cluster analysis method was used to obtain a typology of individual pro-environmental behaviour with different levels of involvement, according to the scope and depth of pro-environmental actions carried out.

Secondly, in order to assess the models used to measure the determinants of pro-environmental behaviour and test the hypotheses, the main methodology employed was structural equation modelling with latent variables. This methodology made it possible to obtain, test and estimate measuring models and/or structural models based on robust statistics, with missing data and multivariate non-normal data (Rivera and Satorra, 2002). The programme MPLUS 7.4 was used to estimate the models (Muthén and Muthén, 1998-2013). To process missing data, the Full-Information-Maximum-Likelihood method was used, together with the estimation method of Maximum-Likelihood with Robust-Standard-Errors and Chi-Square Test Statistic (Muthén and Muthén, 1998-2013). In parallel, in order to assess the global fit of the models, different statistics and indices of goodness of fit were used (robust statistic  $\chi^2$ , Root-Mean-Square-Error-of-Approximation (RMSEA); Standardised-Root-Mean-Square-Residual (SRMR); and Comparative-Fit-Index (CFI)).

Before testing the hypotheses, the dimensional structure of the determinants of pro-environmental behaviour was analysed in terms of reliability, convergent validity and discriminant validity (Bagozzi, 1980, 2010; Fornell and Larcker, 1981; McDonald, 1985). In view of the structure of missing data in the sample, two structural models were estimated in order to assess the consistency of the estimated parameters. The first model only considers the three types of determinants of individual pro-environmental behaviour proposed in the literature; the second also includes an individual’s personal characteristics.

## RESULTS

### A characterisation of pro-environmental behaviour

The cluster analysis of the depth and scope variables resulted in 5 behaviour groups that could be organised along a scale of pro-environmental involvement, since the move from one group to another always presented an increasing tendency, both in terms of the depth and scope of pro-environmental actions carried out (see Graph 1). The results obtained (Graph 1 and Table 2) show that group 1 can be interpreted as the first level in the development of pro-environmental behaviour. This group had the lowest mean score, both in scope (0.94) and depth (0.27). The individuals in this group carried out on average nearly one (0.94) of the six pro-environmental activities under consideration, in particular, recycling, with a small average depth, 1 on a scale of 0 to 3. This group can be qualified as having low pro-environmental involvement. The other groups showed higher scores, both in depth and scope. Group 5 had a medium scope, which indicates that individuals carried out practically all 6 types of actions under consideration, with a mean depth of 2.25 out of 3. This group can be qualified as having high pro-environmental involvement. The classification proposed allows for an analysis to be made of how pro-environmental behaviour develops from the lowest to the highest level of involvement (see Table 2). The distribution of the individuals in the sample in these groups reveals a medium-high level of pro-environmental involvement of the Spanish individuals analysed. In particular, the groups with the lowest number of individuals were precisely those with the lowest level of pro-environmental involvement (groups 1 and 2, which include 10.4% and 15.4% of individuals, respectively). The most numerous group, however (32.4%), was the one with a medium-high level of involvement. It can also be seen that practically half of the individuals in

the sample had either medium-high or high involvement levels (groups 4 and 5).

Membership of a certain group of the cluster means that a global measurement can be designed for individual pro-environmental behaviour through the use of a variable called PRO-ENV, which presented five possible degrees of pro-environmental involvement, ranging from 1 to 5. Table 2 shows the relationship that the depth and scope variables (D\_PRO-ENV, S\_PRO-ENV and their indicators) had with the variable that measured pro-environmental behaviour (PRO-ENV). After conducting an analysis of variance (ANOVA) and conducting Duncan's Multiple Range test (DMRT) to measure specific differences between pairs of means, evidence was obtained that confirmed that the means obtained from D\_PRO-ENV ( $0.27 < 0.72 < 1.08 < 1.55 < 2.25$ ) and S\_PRO-ENV ( $0.94 < 2.51 < 3.83 < 5.09 < 5.61$ ) were statistically different for the five PRO-ENV scores. Therefore, the PRO-ENV variable appropriately captured both the depth and the scope of the actions carried out by the individual.

Interesting results were obtained by analysing the mean scores of each group in the different depth and scope variables. The analysis of the behaviour of group 1 showed that individuals devoted little effort to environmental protection, and they did so mainly by recycling. Specifically, 51% of the members of group 1 recycled, although the scores obtained were low (1 out of 3). The members of group 2 were more involved in pro-environmental behaviour, and made a slightly bigger effort than the members of group 1 (1.90 out of 3), including actions related to water saving, although they obtained lower scores than those related to recycling (1.18 out of 3). In this group, 89% if the individuals recycled, and 67% of them tried to save water. The next levels of the scale in the development of pro-environmental behaviour were those individuals in groups 3 and 4. These groups engaged in

**TABLE 2.** Individual pro-environmental behaviour: Compared means

	$\bar{x}$	LOW INVOLVEMENT $\bar{x}_{GR1}$	LOW-MEDIUM INVOLVEMENT $\bar{x}_{GR2}$	MEDIUM INVOLVEMENT $\bar{x}_{GR3}$	MEDIUM-HIGH INVOLVEMENT $\bar{x}_{GR4}$	HIGH INVOLVEMENT $\bar{x}_{GR5}$	ANOVA	Duncan's test
	100% 1776	10,4% (185)	15,4% (274)	25,6% (454)	32,4% (575)	16,2% (288)		
Depth of pro-environmental behaviour (D_PRO-ENV.a)	1.28	0.27	0.72	1.08	1.55	2.25	3,480.21	
Reducing car use (D_PRO-ENV.3a)	0.63	0.01	0.07	0.31	0.83	1.67	292.61	$\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2}$
Buying environmentally-friendly products (D_PRO-ENV.2a)	0.73	0.10	0.25	0.52	0.93	1.52	141.78	
Avoiding buying certain products that are harmful for the environment (D_PRO-ENV.6a)	1.14	0.07	0.39	0.89	1.44	2.35	411.23	
Saving energy/gas oil in the household (D_PRO-ENV.4a)	1.34	0.08	0.53	1.19	1.69	2.50	372.91	
Saving/reusing water (D_PRO-ENV.5a)	1.63	0.34	1.18	1.45	1.91	2.59	238.84	
Recycling: glass, cans, plastic, newspapers (D_PRO-ENV.1a)	2.22	1.00	1.90	2.13	2.52	2.88	161.74	
Scope of pro-environmental behaviour (S_PRO-ENV.b)	4.02	0.94	2.51	3.83	5.09	5.61	2,686.72	
Reducing car use (S_PRO-ENV.3c)	0.42	0.01	0.06	0.26	0.63	0.84	246.82	$\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2}$
Buying environmentally-friendly products (S_PRO-ENV.2c)	0.48	0.06	0.19	0.37	0.67	0.81	155.79	
Avoiding buying certain products (S_PRO-ENV.6c)	0.68	0.06	0.33	0.67	0.90	0.99	323.79	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
Saving energy/gas oil in the household (S_PRO-ENV.4c)	0.72	0.07	0.38	0.75	0.94	0.98	343.27	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
Saving/reusing water (S_PRO-ENV.5c)	0.82	0.23	0.67	0.85	0.96	0.99	221.69	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$
Recycling: glass, cans, plastic, newspapers (S_PRO-ENV.1c)	0.91	0.51	0.89	0.94	0.99	1.00	148.76	$\bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$

a Ordinal scales from 0 to 3, (0='Never' to 3='Always'). b Ordinal scales from 0 to 6 (0='No actions' a 6='6 actions'). c Nominal scales from 0 to 1 (0='Never' and 1= 'Other categories').

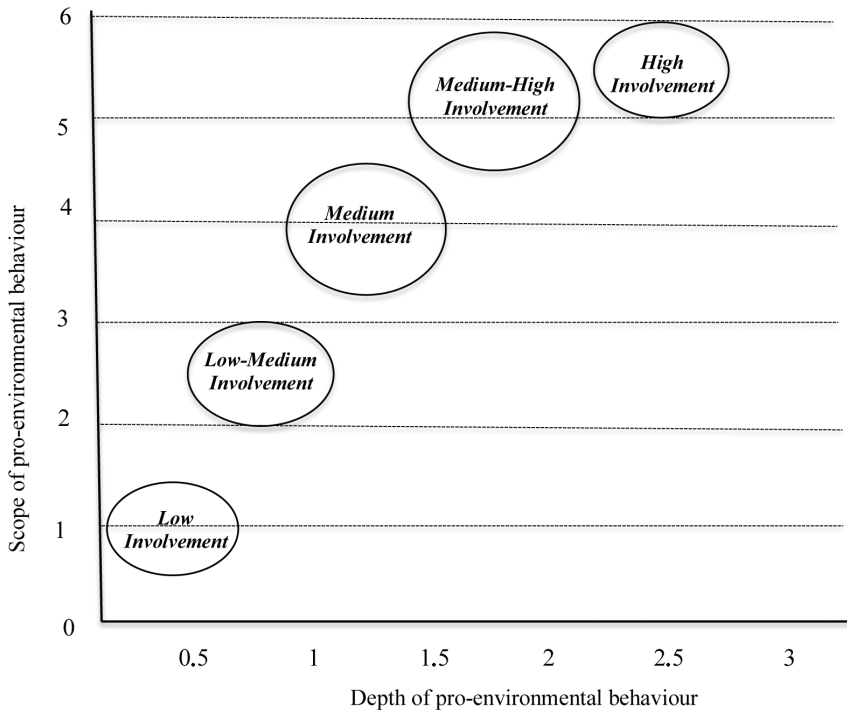
ANOVA: Rejection of H0: " $\bar{x}_{GR1} = \bar{x}_{GR2} = \bar{x}_{GR3} = \bar{x}_{GR4} = \bar{x}_{GR5}$ " for p-value <0.00, and Duncan's test: Rejection of H0 " $x_i = \bar{x}_j$ ", for all  $i \neq j$ , † p-value <0.00.

Actions in which the group was involved in scope and/or depth in shadow.

Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

more pro-environmental activities. In particular, the individuals in group 3, in addition to recycling and taking measures to save water, were involved in behaviour aimed at saving energy and excluding polluting products from their shopping basket. All these

activities were also carried out by the individuals in group 4, who also purchased environmentally-friendly products. Group 5 represented the individuals who developed their pro-environmental behaviour to the highest level, by becoming involved in all

**GRAPH 1.** Individual pro-environmental behaviour

Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

the actions carried out by the other groups to a high extent, and also reducing car use. Pro-environmental scope was found to have the highest scores in this level, as all types of activities were engaged in by those included in the group (each of the activities was carried out by 81% of the individuals), with depth scores above 1.5 out of 3.

### **Model for measuring the determinants of pro-environmental behaviour**

In order to test the model to measure the antecedents of pro-environmental behaviour, a confirmatory factor analysis was conducted by using three first-order dimensions (affective, cognitive and dispositional), the results of which are shown in Table 3.

The estimated model shows a reasonable fit ( $\chi^2(24):66.52$ , RMSEA:0.03, SRMR:0.02 and CFI:0.99). All standardised factor loadings were significant ( $p$ -value<0.00) and higher than 0.70; their respective percentages of explained variance were in excess of 0.50; and reliability and convergent validity coefficients (AVE and CRC) were above 0.52 and 0.72, respectively. Therefore, there is always evidence that supports discriminant validity.

### **Explanatory model of pro-environmental behaviour**

Once the measuring model had been tested, a model of structural equations was estimated that included the three dimensions as antecedents of individual pro-environmental



behaviour (Table 4). The fit of the model provided evidence for it not being rejected (Model\_1= $\chi^2(30):89.31$ , RMSEA:0.03, SRMR: 0.02 and CFI:0.99), which explained a variance percentage in excess of 20%. The estimated parameters indicated that the three components presented positive effects; the cognitive dimension was the most outstanding ( $\beta_{D\_COGNITIVE}$ : 0.28; p-value<0.00), followed by the affective dimension ( $\beta_{D\_AFFECTIVE}$ : 0.18; p-value<0.00) and the dispositional dimension ( $\beta_{D\_DISPOSITIONAL}$ : 0.16; p-value<0.00). The results obtained led to hypotheses H1, H2 and H3 not being rejected, which indicated, respectively, that the greater the affection and concern (H1), the greater the

knowledge (H2), and the greater the disposition (H3), the greater the development of the pro-environmental behaviour of individuals.

Secondly, the variables sex, age, ideology and income were introduced into the model. The resulting model presented a reasonable fit (Model\_2= $\chi^2(54):200.75$ , RMSEA: 0.03, SRMR:0.02 and CFI:0.98), where the percentage of explained variance reached 23% ( $\Delta 3\%$ ; p-value<0.05). It should be noted that the estimated structural parameters of the model were more stable than in the previous model ( $\beta_{D\_COGNITIVE}$ : 0.33; p-value<0.00,  $\beta_{D\_AFFECTIVE}$ : 0.17; p-value<0.00 and  $\beta_{D\_DISPOSITIONAL}$ : 0.17; p-value<0.00). Regarding the characteristics of the individual, two of them

**TABLE 3.** Results of the measurement model

	Mean <sup>a</sup>	Affective dimension <sup>b</sup>	Cognitive dimension <sup>b</sup>	Dispositional dimension <sup>b</sup>	R <sup>2</sup>
Affective dimension					
Concern about atmospheric pollution	4.06	0.71			0.50
Concern about pollution from pesticides/chemicals	3.99	0.71			0.50
Concern about pollution of rivers, lakes and streams	4.15	0.75			0.75
Concern about the increase in the Earth's temperature	4.00	0.70			0.49
Cognitive dimension					
Knowledge of causes of environmental problems	2.81		0.90		0.81
Knowledge of solutions to environmental problems	2.50		0.78		0.61
Dispositional dimension					
Disposition towards paying higher prices	2.65			0.84	0.71
Disposition towards paying much higher taxes	2.39			0.89	0.79
Disposition towards accepting a reduction in quality of life	2.73			0.73	0.53
AVE <sup>c</sup>		0.52	0.71	0.68	
CRC <sup>d</sup>		0.72	0.84	0.82	
Affective dimension		1.00			
Cognitive dimension		0.23	1.00		
Dispositional dimension		0.19	0.29	1.00	

<sup>a</sup> Interval scales 1/5.

<sup>b</sup> Factor loadings and significant correlations at p-value<0.00.

<sup>c</sup> AVE: Fornell-Larcker's coefficient.

<sup>d</sup> CRC: Macdonald's Omega.

Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

**TABLE 4.** Results of the structural model

	MODEL_1	MODEL_2
Affective dimension→Pro-environmental behaviour	0.18***	0.17***
Cognitive dimension→ Pro-environmental behaviour	0.28***	0.33***
Dispositional dimension→ Pro-environmental behaviour	0.16***	0.17***
Sex→ Pro-environmental behaviour		0.09***
Age→ Pro-environmental behaviour		0.19***
Ideology→ Pro-environmental behaviour		-0.04
Income→ Pro-environmental behaviour		-0.02
R <sup>2</sup>	0.20	0.23

\*\*\*p-value <0.00.

Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

presented significant effects: sex ( $\beta_{\text{SEX-WOM-EN}}$ : 0.09; p-value<0.00) and age ( $\beta_{\text{AGE}}$ : 0.19; p-value<0.00), whereas the income and ideology variables did not have significant effects. These results led to H4 not being fully rejected, which indicated that the breadth and depth of environmental behaviour were determined by the personal characteristics of individuals.

## DISCUSSION

In recent decades, the idea has become accepted in the literature that the average citizen of a developed country has a pro-environmental awareness, attitude and associated behaviour. Based on data from a 2008 Eurobarometer, Valencia *et al.* (2010) noted that the average Spanish citizen becomes involved in slightly more than two pro-environmental actions, preferably in recycling and water saving. The results of this study, based on CIS data from 2010, show a positive pro-environmental development compared with the level observed by Valencia *et al.* These results indicate that the percentage of Spanish people involved in recycling and water and energy saving actions is in excess of 70%, and reaches 91% in the case of recycling (see Graph 2). In addition, significant—albeit slightly lower—percentages of

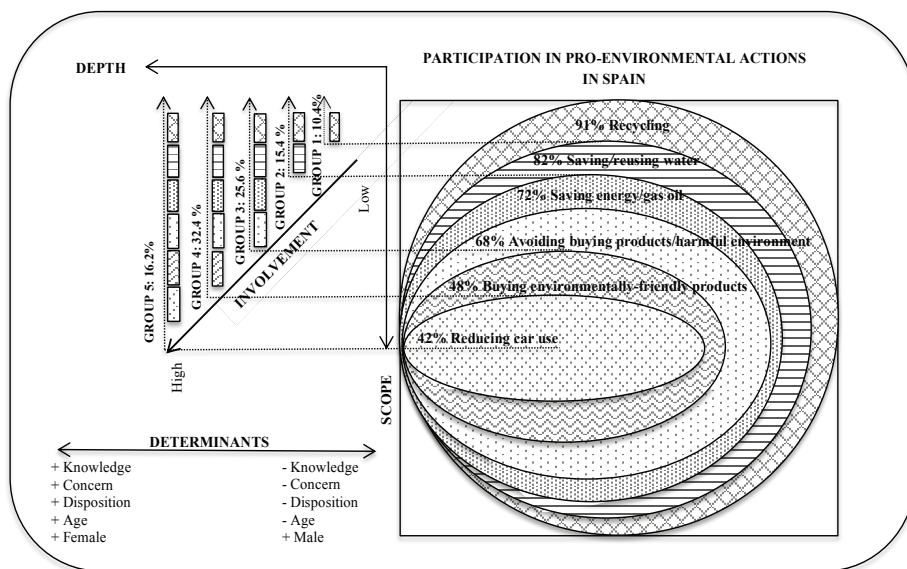
pro-environmental actions were found, such as saving in the use of the car and shopping, and disregarding certain products in their shopping for environmental reasons.

In addition, 74.2% of the population were found to carry out pro-environmental actions with a medium to high frequency (25.6% up to four actions, 32.4% up to five actions, and 16.2% up to six actions) (Graph 2).

With these participation percentages, the average Spanish citizen is characterised by their high involvement, with an average scope of up to four pro-environmental actions a day, carried out with medium-high intensity.

The empirical analysis conducted shows that there were different individual profiles of pro-environmental behaviour, depending on the diversity and intensity with which these actions are engaged in. The classification of these profiles into five levels indicates how pro-environmental behaviour develops, and what factors determine its development. The initial involvement of individuals in pro-environmental efforts was related to recycling. From this first level of low involvement, those individuals who took this behaviour further, did so by increasing the frequency of recycling actions and devoting some efforts to saving water and, later, to saving energy in the household and avoiding the purchase of

**GRAPH 2.** Determinants of pro-environmental behaviour among Spanish people



Source: Own elaboration based on Data Bank from CIS (survey n. 2837).

polluting products. The individuals who did not go beyond this level can be considered to have low to medium levels of involvement. The percentage of individuals who went beyond this medium level was almost half (48.6%). These individuals who had medium-high or high involvement in pro-environmental behaviour expanded their pro-environmental actions carried out to others that entailed a higher personal cost, such as avoiding the purchase of polluting products and reducing the use of their car.

This study demonstrates that individuals first become involved in actions that Jiménez and Lafuente (2010) call “low-cost actions”. Once low-cost actions such as recycling and saving water and energy had been adopted, individuals developed their behaviour further and also engaged in “high-cost actions”, such as purchasing behaviour (discarding polluting products and buying environmentally-friendly products) and reduced car use.

Valencia *et al.* (2010) also found different degrees and ways of engaging in an individu-

al commitment to the environment. This study sheds light on this individual pro-environmental diversity and shows how it develops.

Previous studies that proposed groups of environmental behaviour, such as those by Elgaaied (2012) and Czajkowski *et al.* (2014), included the reasons for such behaviour among the indicators used to establish the classification. In this study, however different behaviour profiles were proposed that were based only on behaviour indicators such as the diversity and intensity in taking pro-environmental actions. The analysis of pro-environmental behaviour based on these two dimensions has been previously used to analyse the behaviour of companies (Lee and Rhee, 2007; Garcés-Ayerbe *et al.*, 2016); nevertheless, no studies were found in the literature that used this approach in the analysis of individual pro-environmental behaviour.

This study confirms that the factors that influence the development of pro-environmental behaviour are multidimensional in na-

ture, as previously indicated by Stern (2000), Jiménez and Lafuente (2010), and Park and Ha (2012). This study proves that the development of pro-environmental behaviour (understood as the tendency to adopt a wide range of pro-environmental actions with a high level of intensity) is positively affected by three types of determinants: affective, cognitive and dispositional (Graph 2). This result corroborates those previously obtained by authors such as Jiménez and Lafuente (2010), Steg and Vlek (2009) and Venhoeven *et al.* (2016).

The cognitive dimension, which referred to the knowledge about environmental issues, was found to be the most influential in the development of pro-environmental behaviour. This was followed by the affective dimension, which indicated concern about environmental issues and having affection for the natural environment. Finally, the least influential was found to be the dispositional dimension, which was related to the individual's disposition to devote effort and resources to pro-environmental behaviour.

Out of individual characteristics, such as age, sex, ideology and income, the first two showed significant effects on pro-environmental behaviour. This study showed that women become more involved, which reinforces the idea previously established in studies such as those by Kollmuss and Agyeman (2002) and Longhi (2013). As regards age, results were also consistent with the idea that it has a positive influence on the development of pro-environmental behaviour, as has been generally established in the literature (Garcés *et al.*, 2002; Lynn, 2014). Income level and political ideology, in contrast, are not determinants of this development.

In short, this study characterises Spanish citizens as being knowledgeable about environmental problems, concerned about their consequences and willing to devote personal efforts to improving the situation. Conse-

quently, their pro-environmental behaviour shows a medium-high involvement (more pronounced among the adult population and among women). They also engage in low-cost pro-environmental actions with high intensity and with slightly less intensity in high-cost actions such as purchasing environmentally-friendly products and cutting down on the use of their car.

While the results are positive, and consistent with reality and with previous literature, they should be treated with caution, given some of the limitations of this study. Firstly, the data referring to pro-environmental behaviour were not based on observed conduct, but on conduct reported by the individuals interviewed. The distance between reported behaviour and observed behaviour has been corroborated in previous studies, such as that by Valencia *et al.* (2010) and indicates that the results obtained may be biased.

Secondly, the use of information from a secondary source limits the possibilities of choosing and designing the variables. The study has limitations in terms of selecting indicators of individual pro-environmental actions, as those that were relevant in the information provided by the source were selected. Thirdly, it should be noted that the national scope of the sample is an additional limitation, since the results obtained are less susceptible to being generalised to a wider population.

## CONCLUSIONS

Based on Spanish data, this study has analysed the various profiles of individual pro-environmental behaviour. The analysis has provided a portrayal of the pro-environmental behaviour characteristic of the average Spanish citizen and also has made it possible to study the evolution or development of individual pro-environmental behaviour, as well as some of the constituting factors or antecedents for this development.

The cluster analysis conducted, which classified individuals depending on their involvement in pro-environmental actions, led to the conclusion that there are different individual profiles of pro-environmental involvement that differ both in the number of actions engaged in by individuals (scope) and in the frequency with which they carry them out (depth). When comparing these profiles, firstly it can be seen that one in four individuals had a medium or medium-low pro-environmental involvement levels; one in four had medium involvement; and two in four had a medium-high to high level of involvement. This percentage distribution led to the characterisation of Spanish citizens as having medium-high involvement, represented by carrying out an average of four pro-environmental actions on a regular basis.

Secondly, when comparing the profiles of pro-environmental behaviour, it can be deduced that individual pro-environmental behaviour follows a logical process in which both the diversity and the intensity of the intended actions in favour of the environment gradually increases. In the lower involvement levels, individuals engaged in low-cost pro-environmental actions such as recycling, water and energy saving and excluding polluting products from the shopping basket. The individuals who progressed further in their pro-environmental involvement did so by also taking high-cost actions such as purchasing green products and reducing their use of their car.

The study has identified three determinant factors in the development of pro-environmental behaviour, namely affective, cognitive and dispositional factors. The cognitive dimension refers to the prior knowledge and information that individuals have about environmental problems and their solutions. The affective dimension takes into account values and feelings such as affection for and concern about the environment. The dispositional dimension relates to individuals' disposition to make an effort or devote resources to the protection of the environment.

When considering the personal characteristics of individuals, it can be concluded that both sex and age have a significant positive effect on the breadth and depth of pro-environmental behaviour, as older individuals and women were found to engage more in pro-environmental behaviour.

The conclusions of this study can serve to guide the design of actions taken by businesses towards a new consumption market that demands environmentally-friendly products and avoids purchasing polluting products. The conclusions also result in some recommendations addressed to the design of information and education campaigns to inculcate pro-environmental values into the population, and warn against the environmental consequences of their behaviour.

## BIBLIOGRAPHY

- Bagozzi, Richard P. (1980). *Causal Models in Marketing*. New York: Wiley.
- Bagozzi, Richard P. (2010). "Structural Equation Models Are Modelling Tools with Many Ambiguities: Comments Acknowledging the Need for Caution and Humility in Their Use". *Journal of Consumer Psychology*, 20(2): 208-214.
- Bezzina, Frank H. and Dimech, Stephen (2011). "Investigating the Determinants of Recycling Behaviour in Malta". *Management of Environmental Quality: An International Journal*, 22(4): 463-485.
- Bhuiyan, Shahid N.; Amyx, Douglas A. and Shamma, Hamed M. (2014). "An Extension of Consumer Environmental Behaviour Research among Expatriates". *International Journal of Commerce and Management*, 24(1): 63-84.
- Brown, Zachary (2014). "Greening Household Behaviour: Cross-domain Comparisons in Environmental Attitudes and Behaviours Using Spatial Effects". *OECD Environment Working Papers*, 68. Available at: <http://dx.doi.org/10.1787/5jxrclsj8z7b-en>, access January 23, 2018.
- Centro de Investigaciones Sociológicas (2010). *Estudio 2837*. Available at: [http://www.cis.es/cis/open/cm/ES/1\\_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=11404](http://www.cis.es/cis/open/cm/ES/1_encuestas/estudios/ver.jsp?estudio=11404), access January 23, 2018.

- Czajkowski, Mikołaj; Hanley, Nick and Nyborg, Karine (2014). "Social Norms, Morals and Self-Interest as Determinants of Pro Environmental Behaviour". *Discussion Papers in Environmental Economic*, University of Warsaw, 17 (134). Available at: [https://www.wne.uw.edu.pl/files/9314/2244/2317/WNE\\_WP134.pdf](https://www.wne.uw.edu.pl/files/9314/2244/2317/WNE_WP134.pdf), access January 23, 2018.
- Echevarren, Jose M. (2010). "Bajo el Signo del Miedo Ecológico Global: La Imbricación de lo Sagrado en la Conciencia Europea". *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 130: 41-60.
- Elgaaied, Leila (2012). "Exploring the Role of Anticipated Guilt on Pro-Environmental Behavior - a Suggested Typology of Residents in France Based on their Recycling Patterns". *The Journal of Consumer Marketing*, 29(5): 369-377.
- Fornell, Claes and Larcker, David F. (1981). "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error". *Journal of Marketing Research*, 18(1): 39-50.
- Franzen, Axel and Vogl, Dominikus (2013). "Two Decades of Measuring Environmental Attitudes: A Comparative Analysis of 33 Countries". *Global Environmental Change*, 23(5): 1001-1008.
- Garcés-Ayerbe, Concepción; Lafuente, Alberto; Pedraja, Marta and Rivera, Pilar (2002). "Urban Waste Recycling Behaviour: Antecedents of Participation in a Selective Collection Program". *Environmental Management*, 30(3): 378-390.
- Garcés-Ayerbe, Concepción; Scarpellini, Sabina; Valero-Gil, Jesús and Rivera-Torres, Pilar (2016). "Proactive Environmental Strategy Development: From Laggard to Eco-Innovative Firms". *Journal of Organizational Change Management*, 29: 1118-1134.
- Gutiérrez, David (1996). "Values and Their Effect on Pro Environmental Behaviour". *Environment and Behaviour*, 28(1): 111-133.
- Hawkins, Delbert; Mothersbaugh, David L. and Mookerjee, Amit (2010). *Consumer Behaviour: Building Marketing Strategy*, London: McGraw Hill. (11<sup>th</sup> ed.).
- Hunter, Lori M.; Hatch, Alison and Johnson, Aaron (2004). "Cross-National Gender Variation in Environmental Behaviors". *Social Science Quarterly*, 85(3): 677-694.
- Jareño, Lidya; Montoro, Francisco J.; Sánchez, Juan and Rey, Juan M. (2012). "Personal Values as an Antecedent of Environmental Behaviour". Proceedings in Advance Research in Scientific Areas, Section 9. *Ecology*: 1341. Available at: <http://arsa-conf.com/archive/?vid=1&aid=1&kid=60101>, access January 23, 2018.
- Jiménez, Manuel and Lafuente, Regina (2010). "Definición y Medición de la Conciencia Ambiental". *Revista Internacional de Sociología*, 68(3): 731-755.
- Kollmuss, Anja and Agyeman, Julian (2002). "Mind the Gap: Why do People Act Environmentally and What Are the Barriers to Pro-Environmental Behavior?". *Environmental Education Research*, 8(3): 239-260.
- Krajhanzl, Jan (2010). "Environmental and Pro-Environmental Behaviour". *School and Health*, 21: 251-274.
- Lee, Su Y. and Rhee, Seung-Kyu (2007). "The Change in Corporate Environmental Strategies: A Longitudinal Empirical Study". *Management Decision*, 45: 196-216.
- Longhi, Simonetta (2013). "Individual Pro-Environmental Behaviour in the Household Context". *ISER Working Paper Series*, Institute for Social and Economic Research (ISER), University of Essex. Available at: <https://www.iser.essex.ac.uk/research/publications/working-papers/iser/2013-21.pdf>, access January 23, 2018.
- Lynn, Peter (2014). "Distinguishing Dimensions of Pro-Environmental Behaviour". *Institute for Social and Economic Research (ISER)*, University of Essex, 19. Available at: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/123804/1/784977437.pdf>, access January 23, 2018.
- Mazzanti, Massimiliano and Zoboli, Roberto (2008). "Waste Generation, Waste Disposal and Policy Effectiveness: Evidence on Decoupling from the European Union". *Resources, Conservation and Recycling*, 52(10): 1221-1234.
- McDonald, Faye V. (2014). "Developing an Integrated Conceptual Framework of Pro-Environmental Behaviour in the Workplace through Synthesis of the Current Literature". *Administrative Sciences*, 4: 276-303.
- McDonald, Roderick P. (1985). *Factor Analysis and Related Methods*. New York: Psychology Press.
- Muthén, Linda K. and Muthén, Bengt O. (1998-2012). *Mplus User's Guide*. Los Angeles, California: Muthén & Muthén. [7th ed.].
- Park, Jin S. and Lee, Jinhee (2014). "Segmenting Green Consumers in the United States: Implications for Green Marketing". *Journal of Promotion Management*, 20(5): 571.

- Park, Joohyung and Ha, Sejin (2012). "Understanding Pro-Environmental Behavior". *International Journal of Retail & Distribution Management*, 40(5): 388-403.
- Rivera, Pilar and Satorra, Albert (2002). "Analysing Group Differences: A Comparison of SEM Approaches". In: Marcoulides, G. and Moustaki, I. (eds.). *Latent Variable and Latent Structure Models*: 86-104. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Steg, Linda and Gifford, Robert (2005). "Sustainable Transport and Quality of Life". *Journal of Transport Geography*, 13: 59-69.
- Steg, Linda and Vlek, Charles (2009). "Encouraging Pro-Environmental Behaviour: An Integrative Review and Research Agenda". *Journal of Environmental Psychology*, 29: 309-317.
- Stern, Paul C. (2000). "Toward a Coherent Theory of Environmentally Significant Behavior". *Journal of Social Issues*, 56(3): 407-424.
- Taufik, Dannyç; Bolderdijk, Jan .W. and Steg, Linda (2016). "Going Green? The Relative Importance of Feelings Over Calculation in Driving Environmental Intent in the Netherlands and the United States". *Energy Research & Social Science*, 22: 52-62.
- Valencia, Ángel; Arias, Manuel and Vázquez, Rafael (2010). *Ciudadanía y Conciencia Medioambiental en España*. Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Venhoeven, Leonie A.; Bolderdijk, Jan W. and Steg, Linda (2016). "Why Acting Environmentally-Friendly Feels Good: Exploring the Role of Self-Image". *Frontiers in Psychology*, 7: 1-8.

**RECEPTION:** July 26, 2016

**REVIEW:** February 2, 2017

**ACCEPTANCE:** December 14, 2017

