



Análisis de la percepción de la educación para la sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato

Analysis of the perception of Secondary School Teachers in education for sustainable development

Miguel Risco, Gisela Cebrián
Facultad de Educación y Salud, Universidad Camilo José Cela, Villanueva de la Cañada, Madrid, España.
mriscotorres@gmail.com, gcebrian@ucjc.edu

RESUMEN: • Este estudio de caso sobre el colegio Claret de Madrid pretende estudiar la percepción del profesorado de Educación Secundaria sobre la educación para la sostenibilidad (ES), así como las diferencias demográficas al respecto (edad, género, experiencia y especialidad). Se ha adaptado un cuestionario con 50 posibles respuestas a una pregunta abierta, que debían ser puntuadas por los docentes según su conformidad con estas. Tras la obtención de las puntuaciones y testar el efecto de las variables demográficas, los resultados revelan una percepción general –pero no homogénea– positiva de la ES. Los docentes con menos edad y experiencia muestran puntos de vista más favorables, a pesar de no dominar dicha disciplina. Este estudio pone de manifiesto la necesidad de mejorar la formación inicial y continua en ES del profesorado.

PALABRAS CLAVE: Educación para la sostenibilidad; Profesorado; Percepción; Educación secundaria; Desarrollo profesional.

ABSTRACT: • This case study focuses on Claret school in Madrid (Spain) to study the teachers' perception on education for sustainable development (ESD) and the differences due to demographic differences (age, gender, professional experience and subject area). A questionnaire was adapted, which contains 50 possible answers to an open question. Those answers must be scored by participating teachers according to their conformity with them. After obtaining the final scores and testing the effect of the demographic variables, the results show a general but not homogenous positive perception of ESD. Those teachers with less age and experience had a more favorable perception of ESD, despite their unfamiliarity with the topic. This study shows the need to improve teachers' professional development in ESD.

KEYWORDS: Education for sustainable development; Perception; Teachers; Secondary education; Teacher training.

Recepción: septiembre 2016 • Aceptación: junio 2018 • Publicación: noviembre 2018

Risco, M., & Cebrián, G. (2018). Análisis de la percepción de la educación para la sostenibilidad por parte del profesorado de Educación Secundaria y Bachillerato. *Enseñanza de las ciencias*, 36(3), 141-162.

INTRODUCCIÓN

Las dos últimas décadas han sido testigo de un creciente reconocimiento a nivel nacional e internacional del papel de la educación como agente clave para transformar la sociedad actual en una sociedad más sostenible, equitativa y justa socialmente (Naciones Unidas, 2012; Unesco, 2005). Evidencias de este reconocimiento son tangibles en la Declaración de la Década de las Naciones Unidas para la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNDEDS, 2005-2014) en 2005 (Unesco, 2005), la Estrategia de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en 2011 (CEPE, 2005) y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptados por Naciones Unidas en la Cumbre de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015). La Declaración de UNDEDS en 2005 actuó como un catalizador para los procesos de integración de los principios de educación para la sostenibilidad (ES) en todos los niveles educativos (Unesco, 2005), y desembocó en la aprobación del Programa de Acción Global (GAP) (Unesco, 2017) durante la Conferencia Mundial en EDS celebrada en 2014 en Aichi-Nagoya como estrategia para dar continuidad a la UNDEDS.

En el contexto educativo español, cabe destacar que conceptos derivados de la educación ambiental o ES, como la ambientalización curricular (Junyent, Geli & Arbat, 2003), la sostenibilización curricular (CRUE, 2005) o la educación para el desarrollo sostenible (Unesco, 2005), no se contemplan de forma directa en la legislación educativa vigente. Tan solo hay una referencia de forma indirecta en toda la Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE) (Ministerio de Educación, 2013), en el artículo 40, donde se explicitan los objetivos de la Formación Profesional, «Conocer y prevenir los riesgos medioambientales». Aunque en la LOMCE no haya referencias explícitas al término *sostenibilidad* o ES, sí que podemos establecer vínculos mediante la aproximación a las competencias clave establecidas por dicha ley. Si nos fijamos en la LOMCE o en el Real Decreto 1105/2014, que fija el currículo básico en Educación Secundaria y Bachillerato, vemos que las competencias son definidas como un «saber hacer» para diversos ámbitos, tanto académico, como social y profesional. A lo largo de estos documentos los vínculos entre las competencias clave y las concreciones curriculares establecidas por la legislación vigente y la ES son evidentes, ya que priorizan el aprender a vivir juntos y el trabajo en equipo (competencias sociales y cívicas), la autonomía y el pensamiento crítico (competencia para aprender a aprender) y la participación activa en la sociedad (sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor) (Ministerio de Educación, 2014). Todas ellas, competencias en sostenibilidad para convertirse en agentes de cambio hacia una transformación social positiva (Cebrián & Junyent, 2014; Tilbury & Wortman, 2004).

Esta investigación se plantea un estudio de caso para valorar el grado de penetración y la percepción general que ha adquirido la ES entre el profesorado de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato de España. Esta disciplina, que consta de unas pocas décadas de evolución, aboga por un modelo de educación innovador que modifique la escala de valores de una forma constructiva para asegurar y guiar la necesaria transformación social y científica que ya requieren y requerirán los retos a los que nos enfrentaremos como consecuencia del cambio global en el que se encuentra inmerso todo el sistema de la Tierra (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Duarte, 2009; Tilbury & Wortman, 2004).

Los docentes de Educación Secundaria deben jugar un papel esencial en este proceso transformativo de la educación como facilitadores del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que su formación y capacitación en ES son fundamentales para asegurar el éxito de la integración de esta disciplina en el currículo (Cebrián & Junyent, 2015; Unesco, 2014). La motivación del profesorado se ha demostrado como fundamental en el ejercicio de su labor (Extremera, Fernández-Berrocal & Durán, 2003; Klassen & Chiu, 2010; Tümová, 2012), por lo que conocer las opiniones y puntos de vista de este acerca de la ES puede aportarnos, en consecuencia, información y conocimientos clave para seguir avanzando en pro de su completa instauración sistemática y holística (Cebrián, Grace & Humphris, 2013 y 2015).

El objetivo de este estudio es analizar la percepción y los distintos puntos de vista de los profesores y profesoras de un colegio madrileño acerca del concepto de ES, así como su propio papel percibido al respecto. Cabe destacar que la mayoría de estudios existentes hasta la fecha sobre ES, respecto al profesorado de las etapas de Educación Primaria y Secundaria, se han centrado en explorar la percepción del profesorado en formación (Cebrián & Junyent, 2015; Granados, 2011; Moreno y García, 2008; Solís-Espallargas y Valderrama-Hernández, 2015), por lo que es necesario llevar a cabo más estudios sobre la percepción del profesorado en activo que permitan explorar sus visiones, expectativas y retos con que se encuentran para integrar la ES de manera holística en su práctica docente. Además, se estudian las posibles diferencias en la percepción y conocimiento de la ES y sus prácticas según los grupos de género, edad, experiencia o especialidad docente, para obtener una visión más comprensiva que permita afinar los planes de implementación de la ES en España.

La educación para la sostenibilidad

La ES es el marco conceptual de este estudio y un enfoque pedagógico que dota de las estrategias necesarias para hacer frente de forma constructiva y creativa a los retos globales actuales y del futuro, creando sociedades más sostenibles y resilientes (Unesco, 2014; Venkataraman, 2009). Por este motivo, la ES se centra en el desarrollo de diferentes competencias transversales como la capacidad de pensar en futuros alternativos, el pensamiento crítico, la participación activa, el trabajo colaborativo e interdisciplinario, y el pensamiento sistémico (Cebrián & Junyent, 2015; Tilbury & Wortman, 2004). La ES se refiere al «qué» y al «cómo», así como a la promoción de metodologías de enseñanza-aprendizaje innovadoras (Junyent & Geli, 2008). La integración de la ES implica cambios en las estrategias pedagógicas actuales, en las que se debería pasar de un aprendizaje basado en la transmisión a un aprendizaje basado en el descubrimiento y la experimentación, de enfoques centrados en el profesorado a enfoques centrados en el alumnado y de un aprendizaje teórico a un aprendizaje orientado a la acción que vincule teoría y práctica (Novo, 2009; Sterling, 2005).

Por todo esto, la ES es una disciplina de vital importancia de cara a los escenarios de cambio global y a las consecuencias que estos acarrearán a nivel planetario, y fue reconocida como tal por primera vez en la Conferencia de Estocolmo de 1972 (Unesco, 1972). A partir de ese momento, se llevaron a cabo una cantidad creciente de llamamientos a la acción desde las universidades, gobiernos, ONG y otras instituciones (Lozano, Ceulemans, Alonso-Almeida, Huisinigh, Lozano, Waas, Lambrechts, Lukman & Hugé, 2015; Wright, 2002) para aplicar estas directrices a los programas y currículos de educación, llegando incluso a la declaración de la UNDEDS en 2002 por parte de Naciones Unidas (Unesco, 2005). El informe final de la DEEDS (Unesco, 2014) propone dos enfoques complementarios que serán necesarios para avanzar en la implantación de la ES: por un lado, el apoyo a la comunidad educativa en su rol como facilitador de la transición hacia el desarrollo sostenible, y por otro el apoyo a las entidades locales y globales trabajando en pro del desarrollo sostenible, para que incluyan la educación en sus dinámicas. El esfuerzo en ambos sentidos se centra en cuatro objetivos clave (Unesco, 2014, 2017):

1. Mejorar el acceso y la permanencia en una educación básica de calidad –incluyendo, por supuesto, las nociones de la ES en ella–.
2. Reorientar los currículos y programaciones ya existentes para tratar la sostenibilidad.
3. Aumentar la comprensión y concienciación públicas acerca de este tópico.
4. Proporcionar formación para avanzar hacia la sostenibilidad en todos los sectores.

Varios países e instituciones educativas han manifestado haber puesto en marcha o desarrollado programas para reorientar la enseñanza y la innovación educativa hacia estos estándares, abarcando sobre el papel la Educación Primaria y Secundaria, la Formación Profesional y la Educación Superior

(Lozano, Lukman, Lozano, Huisigh & Lambrechts, 2013; Stables & Scott, 2002; Wright, 2002). Sin embargo, para completar de forma satisfactoria una buena transición hacia la ES es necesario un verdadero cambio holístico que afecte a la planificación de los currículos, la gestión de las escuelas y los campus, la investigación científica y, en general, una verdadera puesta en práctica que no se ha podido contemplar de manera uniforme. En esta línea, es necesario fomentar la colaboración entre el sector privado y las universidades, y también entre estas últimas, para conseguir el cambio sistémico que se requiere (Lozano, Lukman, Lozano, Huisigh & Lambrechts, 2013). Cabe destacar que este cambio sistémico, en realidad, no es aún patente (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Lozano, 2006).

Así, las publicaciones y los avances científicos se han centrado aparentemente en la gestión y las buenas prácticas, sobre todo en las universidades, y la efectiva transformación de los currículos se ha limitado a cursos específicos (Cotton, Bailey, Warren & Bissell, 2009). Existen pocos trabajos sobre las mejoras efectivas implementadas a raíz de los programas desarrollados por gobiernos e instituciones educativas en la Educación Básica en los colegios e institutos, y todavía se desconoce el alcance real que han tenido los principios de aplicación e ideas de la ES en la Educación Secundaria y preuniversitaria. El informe final de la DEDES de la Unesco señala, de hecho, la falta de formación y capacitación del profesorado como un obstáculo aún sin solventar, más allá de los requerimientos de acción conjunta y coordinada entre todas las partes implicadas (gobiernos, profesorado, alumnado, familias, etc.) que tampoco se han llegado a articular completamente (Unesco, 2014).

La percepción del profesorado sobre la educación para la sostenibilidad

Existen numerosas investigaciones en la literatura que exploran las percepciones y actitudes del profesorado universitario respecto a la ES (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Christie, Miller, Cooke & White, 2013; Cotton, Bailey, Warren & Bissell, 2009; Reid & Petocz, 2006; Shephard & Furnari, 2012). De la revisión de estos estudios previos se pueden esbozar algunos aspectos comunes como la diversidad de puntos de vista y opiniones sobre la sostenibilidad, la incertidumbre sobre cómo integrarla en el currículum y el tiempo como una limitación. Por lo tanto, existen diferentes niveles de compromiso con la ES, relacionados con la idoneidad según el área de conocimiento y la capacidad de integrarla en esta. Otros estudios en el área identifican la falta de programas específicos de desarrollo profesional como una limitación (Barth & Rieckmann, 2012).

Investigaciones recientes también han caracterizado los resultados de aprendizaje y competencias que los programas universitarios deberían desarrollar en los estudiantes para que estos se conviertan en agentes de cambio hacia la sostenibilidad (Aznar Minguet & Ull Solís, 2009; Cebrián & Junyent, 2014; Wiek, Withycombe & Redman, 2011). Sin embargo, a pesar de la emergencia de este cuerpo de literatura, existen pocas evidencias sobre el desarrollo, los resultados y el impacto que estos cursos generan (Cebrián & Junyent, 2015).

Tanto en el ámbito nacional como en el internacional existen diversos estudios sobre el desarrollo de competencias y la evaluación de la percepción en ES de estudiantes universitarios. Por ejemplo, la tesis de Nickel (2007) y el trabajo de Cebrián y Junyent (2014; 2015) han puesto la atención en la percepción del profesorado en formación en relación con la ES y sus competencias docentes. También Granados (2011), en su tesis doctoral, llevó a cabo un estudio de caso para valorar la contribución de la enseñanza de la geografía a la ES en la ESO en Catalunya, así como las oportunidades, obstáculos y necesidades formativas del profesorado. Recientemente, Álvarez-García, Sureda-Negre y Comas-Forgas (2018) han publicado un estudio en el que evalúan las competencias ambientales del profesorado en formación inicial mediante un estudio longitudinal en el Grado de Maestro/a en Educación Primaria en la Universidad de las Islas Baleares. El estudio identifica la carencia de competencias ambientales suficientes con las que promover la ES en las aulas de Educación Primaria.

Estos estudios ponen de manifiesto la necesidad de rediseñar los programas universitarios para la integración holística de la ES en el currículum de las titulaciones de educación con el objetivo de mejorar la formación en ES de los futuros maestros. La ambientalización curricular y la inclusión de criterios metodológicos específicos son necesarias para integrar la ES en la formación del profesorado (Junyent, Geli & Arbat, 2003). Además, Bonil, Calafell, Granados, Junyent & Tarín (2012) proponen un modelo formativo para la ambientalización curricular dirigido a docentes de Educación Primaria y Secundaria y asesores en ES para trabajar cuatro ejes: conceptual, creativo, didáctico y de investigación. La participación del profesorado, sus conocimientos en sostenibilidad y su desarrollo profesional son fundamentales para una innovación curricular que permita el desarrollo de competencias en sostenibilidad (Bonil, Calafell, Granados, Junyent & Tarín, 2012; Cebrián & Junyent, 2015; Solís-Espallargas & Valderrama-Hernández, 2015).

La investigación llevada a cabo con profesorado de Educación Secundaria pretende explorar sus conocimientos, actitudes, visiones y creencias en relación con la ES. Este trabajo se plantea como un primer acercamiento a la opinión y puesta en práctica de la ES en los centros españoles, partiendo del estudio de caso del profesorado del Colegio Claret de Madrid.

MÉTODO

Ámbito de estudio

El presente estudio se llevó a cabo en el Colegio Claret, un centro católico concertado de la ciudad de Madrid (España). La oferta educativa contempla todas las etapas, desde 0 hasta 18 años. Cuenta con un total de 1.834 alumnos y más de 100 docentes durante el curso 2015-2016, que comparten un perfil socioeconómico más o menos uniforme. Este se debe principalmente a la situación del propio colegio, dentro del distrito de Chamartín: es uno de los distritos con rentas más altas de la capital, con menor tasa de desempleo (un 9,63 % en 2013; Moreno, Vinuesa, Cañada & Martínez, 2013) y con una tasa de personas sin estudios más baja (Ayuntamiento de Madrid, 2005). Esto se traduce en un perfil familiar de clase media-alta en el que varios miembros han cursado o cursarán estudios superiores (Ayuntamiento de Madrid, 2005). El alto porcentaje de alumnos de Bachillerato del centro presentados y aprobados en la selectividad, en torno al 80 y al 100 % respectivamente (Claret Madrid, 2016), es un reflejo de dicho perfil familiar y del propio colegio hacia una educación que culmine en la Universidad.

El centro no cuenta con ningún plan específico para implementar la Educación Ambiental o la ES, aunque sí que lleva a cabo proyectos de innovación educativa relacionados con la potenciación del trabajo en grupo y el aprendizaje activo y participativo (como los debates o el aprendizaje al aire libre), prácticas relacionadas con la ES (Cebrián & Junyent, 2015; Novo, 2009). Sin embargo, estos acercamientos se han realizado por iniciativas individuales de los docentes, sin formar parte de un plan desarrollado a nivel de proyecto educativo de centro.

Las características aquí comentadas indican que el Colegio Claret de Madrid es un buen ejemplo de centro concertado situado en el centro de una gran ciudad y con un elevado número de alumnado, una tipología extendida en la ciudad de Madrid y en general en todas las principales ciudades de España. Por lo tanto, supone un candidato idóneo para un estudio de caso que trate la percepción del profesorado e integración del concepto de ES en colegios de estas características.

Muestra

De un total de 44 docentes de la ESO y Bachillerato del centro, 37 respondieron al cuestionario, siendo 13 hombres y 24 mujeres (nadie se identificó de otra manera). Se utilizó la calculadora de tamaño de muestra de Raosoft (disponible en línea: <<http://www.raosoft.com/samplesize.html>>) para certificar la significación de la muestra con un nivel de confianza del 90 % y un margen de error del 6 %.

Quedaron representados docentes de las siguientes disciplinas impartidas en el centro: Biología y Geología, Física y Química, Matemáticas, Filosofía, Geografía e Historia, Lengua y Literatura, Lengua extranjera (Inglés o Francés), Educación Física y Música. Respecto a la clasificación tradicional (que se usó para simplificar los análisis), 8 se encuadraron en Ciencias y 26 en Letras. Los tres restantes se incluyeron en Otros (Educación Física y Música).

En cuanto a la edad de los encuestados, comprendió un rango desde los 30 hasta los 58 años, con la mediana situada en los 40 años; su experiencia como docentes estuvo en el intervalo de los 6 a los 30 años, con una media situada en los 12.

El cuestionario

Para captar la percepción del profesorado se eligió un enfoque metodológico cuantitativo basado en el modelo de cuestionario de Shephard & Furnari (2012), que parte de una pregunta abierta inicial para la que se ofrecen cincuenta posibles enunciados o afirmaciones como respuesta. Estos enunciados recogen toda la variabilidad de respuestas posibles a la pregunta abierta y a la vez procuran que la proporción de respuestas negativas, neutras y positivas sea equilibrada. Incluye igualmente diferentes registros en las respuestas, de modo que se vean también representados los sentimientos y las emociones que provocan estas en los encuestados. La metodología empleada para asegurar esta variabilidad queda definida en Shephard & Furnari (2012), y parte de cien enunciados creados a partir de la revisión bibliográfica y de entrevistas con profesionales de la enseñanza. Este número se reduce paulatinamente en cada uno de los periodos de preparación del estudio –agrupando aquellos ítems que redundan en la información que aportan y eliminando otros que pueden ser confusos o demasiado complejos– hasta llegar a las cincuenta afirmaciones utilizadas finalmente. La tabla 1 muestra una ejemplificación de estas afirmaciones (en inglés) y la adaptación y traducción realizadas.

Así pues, se aprovechó este amplio rango de puntos de vista incluidos en el cuestionario para adaptarlo al ámbito escolar (pues está diseñado para el profesorado universitario), en concreto a docentes de ESO y Bachillerato. Para ello se tradujeron y modificaron parcial o completamente los enunciados que lo requirieron, así como la pregunta abierta. La tabla 1 recoge también ejemplos de estos ajustes, que a grandes rasgos se limitaron a sustituir las referencias al ámbito universitario por su homólogo escolar. El resultado de esta adaptación se testó en una primera fase de prueba piloto del cuestionario, realizada a modo de entrevista con cuatro profesionales del centro. Se les pidió que realizaran el cuestionario y luego se les instó a aportar sugerencias y comentarios al respecto, insistiendo en si existía alguna opción que no se contemplara en el *pool* de respuestas. Sus indicaciones aseguraron que el cuestionario incluyera los diferentes puntos de vista y percepciones de la ES por parte del claustro del centro.

El cuestionario elaborado incluyó los cincuenta enunciados adaptados como respuesta a la pregunta abierta: «¿Qué piensan los profesores sobre la educación para la sostenibilidad, en general, y cuál debería ser su rol (el del profesor) al respecto?». El encuestado debe puntuar cada una de ellas en una escala tipo Likert (Likert, 1932; Boone & Boone, 2012) desde el -3 («Radicalmente en desacuerdo») hasta el +3 («Absolutamente de acuerdo»). Se pidió que estos dos valores de los extremos (-3 y +3) se utilizaran una única vez para indicar el máximo grado de acuerdo y desacuerdo. El resto de valores (de -2 a +2) se podían utilizar tantas veces como se considerara necesario. Normalmente, estos requisitos provocan

que los datos se ajusten a una distribución pseudonormal, lo que facilita enormemente el análisis de los datos (Watts & Stenner, 2005). Además de la explicación para proceder con el cuestionario, se incluyó un primer párrafo de presentación para fomentar la comprensión del estudio y su realización. Debido a la falta de comprensión y conocimiento sobre la ES identificada en estudios previos (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Ramos, Caeiro, Van Hoof, Lozano, Huisinigh & Ceulemans, 2015), se añadió también una breve introducción al concepto de ES que ayudara a situar al participante antes de rellenar el cuestionario. Asimismo, se consultaron las siguientes variables demográficas, todas ellas de demostrada utilidad a la hora de identificar patrones sociales de percepción y comportamiento: edad, género, años de experiencia, años trabajando en el mismo centro y disciplinas impartidas.

Tabla 1.
Ejemplificación de las modificaciones llevadas a cabo para adaptar los enunciados al contexto de la escuela

Código	Afirmación original	Traducción y adaptación
E1	<i>Sustainability in higher education should not be an optional extra, it should underpin everything we do.</i>	La sostenibilidad en el colegio (Primaria, ESO y Bachillerato) no debería ser algo opcional, debería apuntalar todo el proceso de enseñanza.
E21	<i>I view university education as a transformative experience that develops professionals who are also contributing members of society.</i>	En mi contexto, veo la educación como una experiencia transformativa que desarrolla a personas/profesionales que están contribuyendo también como miembros de la sociedad.
E23	Leave this for the schools and polytechnics; it's not our role.	Deja eso para la universidad y otros ámbitos; no es nuestro rol.

La distribución del cuestionario se realizó en el propio colegio, entregando ejemplares impresos a cada docente para su cumplimentación. También se establecieron puntos de recogida y entrega de los documentos durante un mes en las salas de profesores y de descanso del centro, para asegurar su máxima difusión.

Análisis de datos

Utilizando las puntuaciones de cada respuesta como variables se realizó un análisis de componentes principales (ACP) para, a partir de la matriz de correlaciones, resumir el grupo y obtener un número reducido de factores (componentes) que puedan ser interpretados sociológicamente como distintas opiniones o puntos de vista.

Para comprobar el efecto de las variables demográficas (género, edad, años de experiencia y disciplinas impartidas) sobre la percepción de los sujetos se realizó una estadística no paramétrica –pues la distribución de los factores no cumplió la normalidad– utilizando los parámetros demográficos como variables categóricas (factores) que explicaran la distribución de los sujetos sobre los componentes. Así, la edad y los años de experiencia, recogidos en forma de variable continua, se agruparon en rangos con tres niveles: menores de 35 años (<35), entre 35 y 50 (35-50) y mayores de 50 (>50), para la edad; y menos de 10 años (<10), entre 10 y 20 (10-20) y más de 20 (>20), para la experiencia como docente. En cuanto a la disciplina impartida, se consideraron tres niveles basados en la división tradicional en España entre ciencias y letras. Estos niveles, por tanto, quedaron contruidos de la siguiente forma: ciencias, que incluyó biología y geología, física y química y matemáticas; letras, con filosofía, geografía e historia, lengua extranjera (inglés o francés) y lengua y literatura; y otros, para música y educación física. El género es ya de por sí una variable discontinua, con dos niveles: masculino y femenino.

Para la edad, la experiencia y la disciplina impartida se realizaron con el test de Kruskal-Wallis (Kruskal & Wallis, 1952), utilizando los componentes como variables respuesta y cada una de las variables demográficas como factores (con tres niveles cada uno). En aquellos casos donde se identificara significación se estableció un análisis post *hoc* utilizando el test de Dunn-Bonferroni (Bonferroni, 1936; Dunn, 1959; Dunn, 1961) para establecer la significación en las diferencias entre los valores promedio de los componentes según los niveles del factor. Para el género se eligió un test de la U de Mann-Whitney, al contar este factor únicamente con dos niveles. Todos los análisis se han realizado con el *software* SPSS 20.0.

RESULTADOS

Se recogieron un total de 37 cuestionarios cumplimentados por docentes de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. La edad y experiencia medias de estos fueron de 41,6 y 15,1 años, respectivamente. De los cincuenta enunciados propuestos (denominados desde E1 hasta E50, tabla 2), los valorados con puntuaciones más bajas –y, por tanto, los que más rechazo generaron– fueron E49 («Educar para la sostenibilidad enfatiza lo negativo. No me gusta»), con –87, y E12 («Enseñar sobre la sostenibilidad en mi disciplina no está relacionado. No va bien con alumnado y colegas»), con –86. Ninguno de los dos obtuvo una sola valoración positiva, es decir, a favor. Los mejor valorados fueron E2 («La sostenibilidad en el colegio –Primaria, ESO y Bachillerato– no debería ser algo opcional, debería apuntalar todo el proceso de enseñanza») y E3 («Creo que mi enseñanza debería acercar los problemas globales al nivel local o personal»), con puntuaciones de 96 y 92, respectivamente. En este caso, el sentido de la valoración también fue uniforme, recibiendo siempre valoraciones mayores que cero (a favor). El anexo muestra todos los enunciados junto a sus respectivas puntuaciones. En general, las afirmaciones que se pueden considerar favorables a la ES presentan puntuaciones más a favor que aquellas que están claramente en contra.

Caracterización de los diferentes puntos de vista

Se seleccionaron los cuatro primeros componentes principales (C1, C2, C3 y C4) del ACP, que agruparon varios de los enunciados (tabla 2) para explicar un 60,2 % de la varianza total. Estos cuatro componentes se asociaron a diferentes percepciones o puntos de vista según las afirmaciones que congregaran y el signo (positivo o negativo) de su correlación con estas. Se seleccionaron los coeficientes mayores que 0,65 para la identificación.

El primer componente (C1) se correlacionó positivamente con los siguientes enunciados: E1 («No tengo clara mi responsabilidad respecto a educar para la sostenibilidad»), E11 («Siento presión para incorporar la sostenibilidad a mi enseñanza»), E14 («Educar para la sostenibilidad es una oportunidad para hacer declaraciones políticas»), E16 («La sostenibilidad, a día de hoy, es un concepto demasiado difuso como para enseñarlo»), E18 («Educar para la sostenibilidad distrae a mis estudiantes de la materia»), E24 («La educación para la sostenibilidad no es una prioridad ya que ni el profesorado ni el alumnado piensan que lo sea»), E25 («Las personas que predicán la sostenibilidad son bastante molestas»), E44 («Mi enseñanza tiene muy poco impacto en los asuntos globales») y E46 («Los docentes más jóvenes deben tomar parte porque los más mayores no vivirán con las consecuencias de sus acciones»). También se correlacionó negativamente con E45 («Mi enseñanza puede contribuir a un futuro sostenible para todos»). A la vista de estas correlaciones, este punto de vista parece agrupar opiniones y sentimientos de inseguridad (E1, E11, E16), desconfianza y, en general, leve rechazo a lo relativo con la ES (E14, E18, E24, E25). Además, refleja cierta desmotivación (E44, E46 y el desacuerdo con E45).

El segundo componente principal (C2) mostró correlaciones positivas para E9 («Mis enseñanzas resultan en la comprensión, por parte del alumnado, de cómo sus acciones contribuyen a la justicia social y global»), E10 («Debemos enseñar sostenibilidad [resiliencia] cultural además de sostenibilidad ambiental»), E13 («La sostenibilidad está tan fuera de mi radar que no sé muy bien por qué he aceptado realizar esa encuesta») y E28 («Trato de predicar con el ejemplo, así que me siento capaz de proponer al alumnado que examinen sus prácticas y acciones personales»); y correlación negativa para E43 («Nada que yo pueda hacer marcará la diferencia»). Esta vez parece reflejar una percepción mucho más positiva de la ES, sobre todo de los ideales y prácticas propios de esta (E9, E10), que se aplican también en la vida cotidiana (E28). El desacuerdo con E43 apunta en este caso a un mejor autoconcepto y una mayor motivación. Por otra parte, llama la atención que esta valoración positiva se da a pesar del desconocimiento confeso del concepto de «sostenibilidad» (E13).

En cuanto al tercer componente (C3), se correlacionó de forma positiva con E8 («Mi enseñanza incluye conducir al alumnado a tener una visión amplia y ver el impacto de sus disciplinas a largo plazo»), E27 («Debo ser coherente con mis valores cuando enseño, por lo que no puedo enseñar principios que no consigo adoptar yo mismo») y E32 («Mi forma de enseñar enfatiza el contenido importante y no hay espacio para contenido espurio o poco auténtico»); negativamente con E15 («Existen conexiones entre mi asignatura y la sostenibilidad, pero aún no han sido claramente articuladas»). Esta percepción justifica la no aplicación de ciertas pautas de la ES (E27, E32) por una ausencia de vínculos de esta con el contenido de la asignatura que se imparte (E15). Aun así, pone en práctica otros principios (E8), sin relacionarlos con la ES.

Por último, el componente C4 se correlaciona únicamente con E38 («Incluso si la dirección del colegio no me apoya, creo que es mi responsabilidad enseñar para la sostenibilidad») de forma positiva y con E22 («Los colegios no pueden ser críticos con la sociedad si esta, o los gobiernos, nos dicen qué debemos enseñar») de forma negativa. Refleja, por lo tanto, la componente crítica e inconformista de la ES, que aboga por mantener el espíritu crítico de las escuelas (E22) incluso si no se cuenta con el apoyo de la dirección (E38).

Tabla 2.
Coeficientes de correlación de cada uno de los enunciados con respecto a los cuatro componentes principales (C1, C2, C3 y C4). Se resaltan en cursiva aquellos más altos (> 0,65)

<i>Enunciado</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>
E1	0.880	-0.008	-0.097	0.282
E2	0.127	0.284	-0.445	0.179
E3	0.191	0.413	0.307	0.387
E4	0.371	0.081	0.019	-0.480
E5	-0.135	0.439	0.285	-0.289
E6	0.291	0.638	0.405	0.436
E7	-0.001	0.258	0.328	0.354
E8	-0.182	0.258	0.731	0.371
E9	-0.183	0.781	0.035	-0.213
E10	-0.240	0.650	-0.162	0.119
E11	0.730	0.447	0.182	0.366
E12	0.275	0.486	-0.404	0.061

<i>Enunciado</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>
E13	0.335	0.834	0.055	-0.285
E14	0.875	-0.079	0.057	0.214
E15	0.247	0.276	-0.703	0.299
E16	0.769	0.416	-0.211	0.335
E17	0.527	-0.185	-0.086	-0.038
E18	0.658	0.119	0.260	-0.266
E19	-0.579	0.323	-0.050	-0.252
E20	0.505	0.567	0.357	-0.270
E21	-0.442	0.463	-0.397	0.260
E22	0.524	0.397	-0.133	-0.665
E23	0.617	-0.096	-0.007	0.502
E24	0.716	-0.215	-0.456	0.137
E25	0.829	-0.332	-0.021	0.395
E26	-0.416	0.120	-0.373	0.575
E27	0.317	-0.293	0.715	-0.033
E28	0.138	0.699	-0.341	0.028
E29	0.007	0.453	0.639	0.128
E30	0.120	-0.633	0.325	-0.118
E31	-0.176	-0.451	0.279	0.492
E32	0.246	0.058	0.706	0.198
E33	-0.161	-0.237	-0.482	-0.252
E34	-0.571	0.247	-0.227	0.151
E35	0.530	0.299	0.405	-0.218
E36	-0.577	-0.161	0.303	0.144
E37	0.225	-0.293	-0.046	0.205
E38	-0.095	-0.133	-0.513	0.766
E39	0.585	0.037	-0.078	-0.454
E40	-0.074	0.327	-0.114	0.223
E41	0.376	-0.595	0.414	-0.029
E42	-0.417	-0.116	0.255	0.302
E43	0.256	-0.696	-0.197	0.414
E44	0.837	-0.055	0.094	0.157
E45	-0.687	0.394	0.234	0.260
E46	0.666	0.588	-0.032	0.204
E47	0.452	0.365	-0.471	-0.487
E48	0.062	0.534	0.068	0.399
E49	0.577	-0.562	-0.275	0.148
E50	-0.395	0.593	0.075	0.417

Percepción general de la población

La figura 1 muestra cómo se comportaron cada uno de los sujetos en relación con los diferentes puntos de vista (representados en los componentes principales). Se aprecia una acumulación más o menos homogénea en torno al cero, lo que indica que ninguno de los puntos de vista predomina sobre los demás y que la norma es más bien la de percepciones moderadas para el grueso de la población. En C1, C2 y C3 observamos algunos valores que se salen de esa distribución habitual hacia puntuaciones más altas en cada uno de los componentes. Esto indica la existencia de dos maneras de opinar relativamente diferenciadas en esos puntos de vista: respecto a C1, la mayoría de los individuos mostrarían niveles medios de ese leve rechazo e inseguridad respecto a la ES, mientras que un pequeño grupo lo haría de forma más fuerte. Algo similar ocurre en C2, con el grueso de los docentes moderando sus opiniones positivas sobre la ES y otro grupo siendo más optimista. La distribución sobre C3, por su parte, muestra a un grupo que no aplica todas las pautas de la ES pero sí algunas, aunque sin atribuirles a esta.

La percepción inconformista de la ES (C4) no parece presentar estas polarizaciones, sino más bien distribuirse de una manera homogénea y en un rango menor (figura 1).

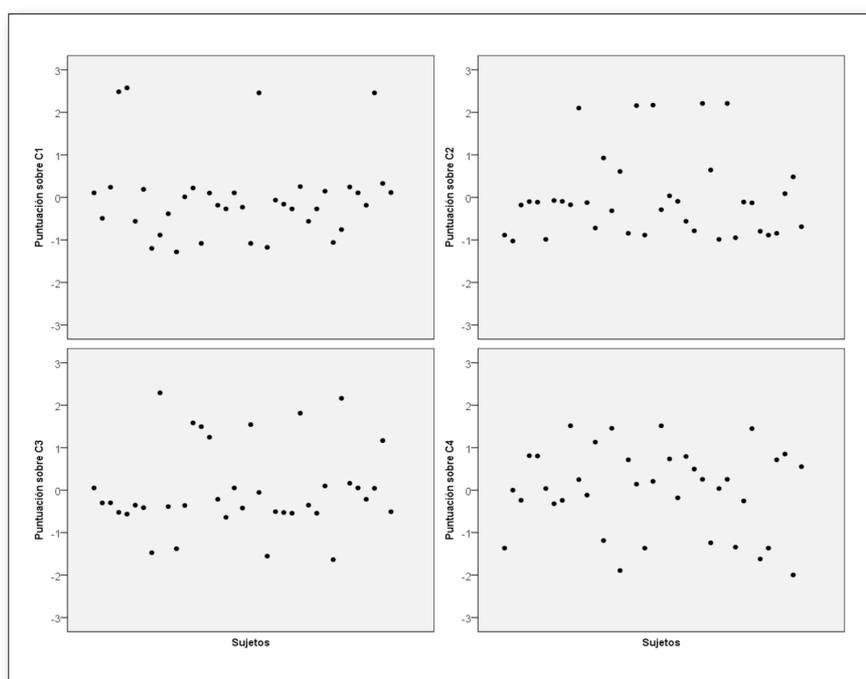


Fig. 1. Gráficos que muestran la distribución de los sujetos en cada uno de los componentes. Cada punto negro representa a un individuo.

Efecto de las variables demográficas sobre la percepción

Los resultados de cada test para las cuatro variables (edad, años de experiencia, género y disciplina impartida) aparecen en la tabla 3. Resultaron en diferencias significativas la edad y la experiencia para C2 y el género para C4. Las pruebas post *hoc* para la edad y la experiencia mostraron medias mayores para los individuos menores de 35 años y con menos de 10 años de experiencia, respectivamente, y con relación a los individuos mayores de 50 años y con más de 20 años de experiencia. Estas diferencias, y también la existente debido al género en C4, quedan reflejadas en los gráficos de la figura 2.

Tabla 3.
Resultados de los test de Kruskal-Wallis (para edad, experiencia y disciplina) y U de Mann-Whitney (para el género). La significación se marca en cursiva

<i>Factor</i>	<i>Componente</i>	<i>Estadístico</i>	<i>p</i>
Edad	C1	2,372	0,305
	C2	7,622	<i>0,022</i>
	C3	4,381	0,112
	C4	0,221	0,895
Experiencia	C1	5,257	0,072
	C2	10,171	<i>0,006</i>
	C3	1,779	0,411
	C4	0,091	0,955
Género	C1	-0,621	0,540
	C2	-0,589	0,561
	C3	-0,143	0,888
	C4	2,117	<i>0,033</i>
Disciplina	C1	2,315	0,510
	C2	2,521	0,471
	C3	1,773	0,621
	C4	2,864	0,413

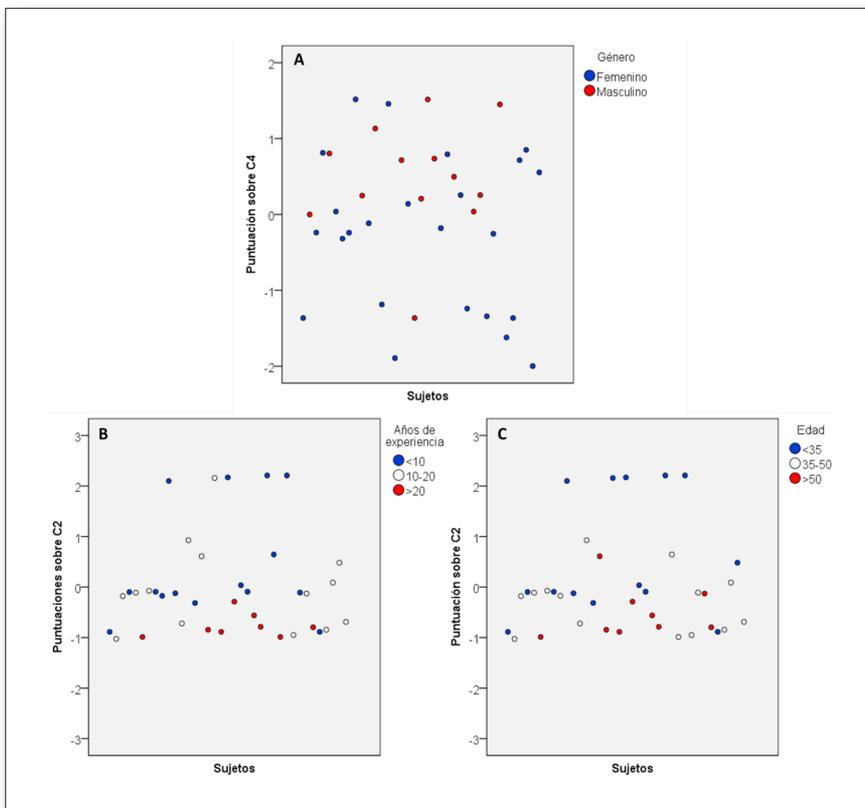


Fig. 2. Gráficos que muestran la distribución de los sujetos sobre los componentes C4 (A) y C2 (B y C), según su género (A), edad (B) y años de experiencia (C).

DISCUSIÓN

Patrones generales de percepción sobre la ES

La distribución de la puntuación de los docentes sobre cada componente de percepción nos muestra un carácter moderado en cuanto a las opiniones de los docentes participantes de ESO y Bachillerato, sin que el grupo muestre una polarización grande en sus opiniones. Los puntos de vista que podríamos considerar más en contra de una necesaria aplicación de la ES (C1 y C3) no parecen calar en el grueso de los docentes, lo que queda reflejado en la distribución de las puntuaciones alrededor del cero (figura 1). Los valores absolutos nos hablan también del grado de aceptación y asimilación del concepto de ES, ya que las afirmaciones más valoradas (E2: «La sostenibilidad en el colegio [Primaria, ESO y Bachillerato] no debería ser algo opcional, debería apuntalar todo el proceso de enseñanza»; y E3: «Creo que mi enseñanza debería acercar los problemas globales al nivel local o personal») muestran opiniones muy acordes con la ES, con sus prácticas e incluso con su implementación directa. Esto se ve reforzado si atendemos también los enunciados que más desacuerdo causaron (E49: «Educar para la sostenibilidad enfatiza lo negativo. No me gusta», y E12: «Enseñar sobre las sostenibilidad en mi disciplina no está relacionado. No va bien con alumnado y colegas»), donde se pone de manifiesto el rechazo a las valoraciones más negativas. En general, podemos asegurar que la ES no genera sentimientos negativos fuertes en este caso de estudio, sino que más bien está bien vista y más o menos aceptada.

Sin embargo, la distribución sobre los ejes que conforman las opiniones más netamente favorables (C2 y C4, figura 1) no muestra tampoco una polarización de los datos, lo que significa que no existe una aceptación total, y mucho menos una aplicación de todos los principios de la ES. Es más, se perfilan un par de grupos que muestran recelo de la disciplina: por un lado, los escasos individuos con puntuaciones altas en C1 (figura 1), que se confiesan contrarios a esta pedagogía y evidencian inseguridad y desconfianza hacia ella, y hasta dudan de la integridad de sus valedores o del efecto positivo de sus prácticas. Por otro, un número ligeramente más numeroso pero no alarmante de sujetos (los valores altos en C3, figura 1) que admiten poner en práctica algunas de las metodologías que se integran en la ES, pero que no las identifican como tal y, de hecho, no creen necesario un enfoque sistemático y horizontal, mostrándose escépticos respecto a su papel como fomentadores de la sostenibilidad.

Cabe destacar, en cuanto a la penetración del concepto, que de forma quizá sorprendente el punto de vista más a favor de la ES (C2) incluye reconocer el escaso conocimiento formal que se tiene de esta, y en especial de la noción de sostenibilidad. Otros estudios han puesto de manifiesto este déficit de conocimiento (Spiropoulou, Antonakaki, Kontaxaki & Bouras, 2007), pero aquí curiosamente se relaciona con las percepciones más favorables de la ES. Esto pone de manifiesto cierto carácter optimista en esta forma de pensar, que es capaz de reconocer lo beneficioso de nuevos métodos y disciplinas a pesar de ser desconocidos y poco familiares.

En conclusión, se nos presenta un escenario donde la supuesta sensibilización llevada a cabo por parte de organismos nacionales e internacionales a raíz de la UNDEDS (Unesco, 2005), a favor de los principios de la ES, ha resultado útil y está presente en las percepciones del profesorado, lo que se traduce en un amplio acuerdo de lo beneficioso de esta metodología. Sin embargo, su alcance no ha sido total, pues aún genera una percepción negativa en ciertos grupos. Además, se evidencia una falta de formación en la materia (incluso en aquellos individuos que muestran interés sobre el tema) y de concienciación en cuanto a la idea concreta de ES y su puesta en práctica de una manera sistemática y global (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Solis-Espallargas & Valderrama-Hernández, 2015). Se deben seguir realizando, por lo tanto, esfuerzos en este sentido, especialmente en la capacitación del profesorado para la aplicación formal de la ES.

Efecto de la edad, la experiencia y el género en la percepción de la ES

El patrón general descrito en el epígrafe anterior se vio modulado por algunas de las variables demográficas estudiadas, lo que indica la existencia de diferencias en la percepción por parte de los encuestados según, en este caso, su edad, experiencia y género.

En cuanto a la edad, se observó que los docentes con menos de 35 años presentaban un punto de vista más optimista y favorable (una mayor puntuación en C2, figura 2C) con relación a la puesta en práctica de la ES como metodología formal, en comparación con los mayores de 50. Con los años de experiencia ocurre algo análogo: los docentes que llevan ejerciendo menos de 10 años mantienen opiniones significativamente más favorables (valores más positivos en C2, figura 2B) que aquellos con más de 20 años de experiencia. La fuerte correlación entre ambas variables –los docentes más mayores suelen ser también los que más años de experiencia acumulan– es recurrente en la literatura (Extremera, Fernández-Berrocal & Durán, 2003; Tümová, 2012; Zabel & Zabel, 2001), y hace esperable que actúen de una forma paralela, como ocurre también en este estudio.

El carácter novedoso de la ES podría justificar la existencia de estos dos grupos en función de la edad y la experiencia. La introducción de esta disciplina como tal en la formación del profesorado en España no se ha dado aún de forma sistemática (Cebrián, Grace & Humphris, 2015; Lozano, 2006) y los avances en este sentido son más bien recientes (Junyent & Geli, 2008; Sterling, 2005; Ull, Martínez, Piñero & Aznar, 2010; Wright, 2002). Así, los docentes con menos experiencia y más jóvenes, formados más recientemente, estarían más habituados a las prácticas de la ES y también más informados y concienciados para su aplicación. Estas diferencias de edad son consistentes si las comparamos con otras metodologías novedosas, como el uso de las TIC, que también muestra dos grupos diferenciados en función de la edad o la experiencia (Almerich, Suárez, Jornet & Orellana, 2011; Suárez, Almerich, Gargallo & Aliaga, 2010; Tejedor & García-Valcárcel, 2006). Esta situación pone de manifiesto la importancia de la formación continua y la innovación en la docencia, que puede evitar estos sesgos producidos por la edad o la experiencia de los educadores.

En cualquier caso, es importante destacar que los individuos mayores de 50 o con más de 20 años de experiencia no tienen necesariamente una percepción negativa de la ES, simplemente menos a favor y, sobre todo, que demuestra menor aplicación –con valores medios en C2, figura 2– que la de los sujetos más jóvenes y con menos experiencia. Esto apunta, de nuevo, a que la sensibilización por sí sola no basta para la aplicación formal de la ES, sino que la formación de los docentes juega también un rol fundamental. En consecuencia, estos esfuerzos que se recomiendan deberán ir en pro de la innovación y la aplicación de nuevas metodologías, más allá de contemplar la mera sensibilización.

También con relación a la edad y la experiencia de los participantes, ciertas indicaciones señalaban hacia una mayor motivación y optimismo en el grupo de docentes menores de 35 años o con menos de 10 años de experiencia (al alejarse del acuerdo con el enunciado E43: «Nada que yo pueda hacer marcará la diferencia»). El efecto de estas variables sobre la motivación del profesorado no es uniforme en la bibliografía (Extremera, Fernández-Berrocal & Durán, 2003; Klassen & Chiu, 2010; Tümová, 2012) y depende de otros factores con los que puede interactuar; en este trabajo no se estudió de forma directa, lo que no nos permite obtener una conclusión clara al respecto.

El género también reveló diferencias significativas en la percepción de los individuos. Aquellos que se identificaron dentro del género masculino mostraron una valoración más positiva del aspecto crítico de la ES (el componente C4), en comparación con el género femenino. Los profesores, por ende, dan más importancia a la función de crítica social de la escuela que sus compañeras, y están además más dispuestos a aplicarla sin el apoyo de las instituciones. Este efecto del género tampoco es consistente en la literatura científica (Antoniou, Polychroni & Vlachakis, 2006; Eisenberg, Huntington, Hutchison & Sowa, 1986; Klassen & Chiu, 2010; Matud, García & Matud, 2002) y no parece seguir un patrón

concreto, sino que más bien depende de otras variables socioeconómicas o geográficas. Por lo tanto, aunque en este caso de estudio sí que genera diferencias en cuanto a la percepción de la capacidad de crítica de la ES, no podemos hacer extensibles estos resultados a otros contextos culturales.

CONCLUSIONES

Este trabajo identifica cuatro puntos de vista globales que explican la percepción de la ES por parte de los docentes de Educación Secundaria en el Colegio Claret. Este estudio muestra una opinión general favorable sobre la ES, especialmente con relación a las prácticas educativas y metodologías que esta conlleva. Esta opinión favorable puede ser debida a una creciente sensibilización y concienciación socioambiental del profesorado, gracias a la UNDEDS y al desarrollo de programas específicos para integrar prácticas sostenibles en los centros educativos (Unesco, 2014). Sin embargo, este estudio pone de manifiesto una falta de conocimiento específico y de formación en ES que se recomienda paliar con actuaciones específicas para implementar de forma holística y formal la ES en la capacitación del profesorado, tanto en la formación inicial como en la continua.

Se evidencian, además, diferencias en cuanto a la percepción según la experiencia y la edad de los educadores. Los docentes más jóvenes (menores de 35 años) se muestran a grandes rasgos más favorables con el concepto y la aplicación de la ES, a pesar de reconocer su desconocimiento sobre el tema, si los comparamos con sus colegas mayores de 50 años. Lo mismo ocurre al comparar a individuos con menos de 10 años de experiencia y con más de 20. Este resultado remarca la importancia de la formación continua en la docencia, que actualice los conocimientos y métodos de profesores y profesoras para adaptarlos a los desafíos venideros.

Se puede afirmar, en conclusión, que los profesores y profesoras encuestados se muestran a favor de las prácticas de la ES, pero que carecen aún de la información, herramientas y la capacitación necesarias para aplicarlas de forma sistemática. Es necesario realizar estudios que permitan profundizar en esta área, aumentando la muestra y la cantidad de docentes encuestados, y añadiendo variabilidad en cuanto al tipo de centro y el perfil socioeconómico de familias y alumnos, principal limitación de este trabajo. Este estudio de caso se ha llevado a cabo en un centro educativo y contexto determinado. Sería necesario contrastar los datos obtenidos con otros centros, incluyendo las diferentes tipologías de centro (público, privado y concertado), diferentes regiones y realidades socioeconómicas, y según si disponen o no de programas específicos para integrar la sostenibilidad. También sería necesario utilizar otros instrumentos de recogida de datos cualitativos, como entrevistas, observación participante o grupos de discusión, que permitan profundizar en el contexto específico del centro, las diferentes concepciones del profesorado, las prácticas educativas existentes relacionadas con la ES y los retos y oportunidades que se identifican para integrar la ES en la práctica docente.

A continuación se identifican cuatro implicaciones prácticas, derivadas de los resultados de este estudio, para involucrar al profesorado de Educación Secundaria en la ES:

- Establecer un liderazgo transformacional en los centros educativos, la creación de una comunidad de aprendizaje orientada al cambio y la mejora continua para la integración de la ES de manera holística.
- Dotar al profesorado del tiempo y los recursos suficientes para rediseñar el currículum y su práctica docente.
- Crear programas de formación continua, grupos de trabajo colaborativo e interdisciplinarios, partiendo de procesos de investigación-acción que contribuyan a la innovación curricular y desarrollo profesional en ES.
- Crear sistemas de reconocimiento y recompensa para las buenas prácticas existentes en ES, con el objetivo de identificar y visibilizar prácticas modelo en el centro, y empoderar al profesorado.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMERICH, G., SUÁREZ, J., JORNET, J., & ORELLANA, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *RE-DIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42. Recuperado el 1 de julio de 2017. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412011000100002&lng=es&tlng=es.
- ÁLVAREZ-GARCÍA, O., SUREDA-NEGRE, J. & COMAS-FORGAS, R. (2018). Evaluación de las competencias ambientales del profesorado de primaria en formación inicial: estudio de caso. *Enseñanza de las Ciencias*, 36(1), 117-141. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2338>.
- ANTONIOU, A. S., POLYCHRONI, F., & VLACHAKIS, A. N. (2006). Gender and age differences in occupational stress and professional burnout between primary and high-school teachers in Greece. *Journal of Managerial Psychology*, 21(7), 682-690. <https://doi.org/10.1108/02683940610690213>.
- AZNAR MINGUET, P., & ULL SOLÍS, M. A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, número extra 1, 219-237.
- AYUNTAMIENTO DE MADRID (2005). *I Plan Madrid de Convivencia Social e Intercultural (2004-2008)*. Madrid, Ayuntamiento de Madrid.
- BARTH, M., & RIECKMANN, M. (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum change towards education for sustainable development: an output perspective. *Journal of Cleaner Production*, 26(1), 28-36. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.12.011>.
- BONFERRONI, C. E. (1936). Teoria statistica delle classi e calcolo delle probabilità. *Pubblicazioni del R Istituto Superiore di Scienze Economiche e Commerciali di Firenze*, 8, 3-62.
- BONIL, J., CALAFELL, G., GRANADOS SÁNCHEZ, J., JUNYENT, M., & TARIN, R. M. (2012). Un Modelo formativo para avanzar en la ambientalización curricular. *Profesorado: revista de curriculum y formación del profesorado*, 16, 145-163.
- BOONE, H. N., & BOONE, D. A. (2012). Analyzing likert data. *Journal of Extension*, 50(2), 1-5.
- CEBRIÁN, G., GRACE, M., & HUMPHRIS, D. (2013). Organisational learning towards sustainability in higher education. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 4(3), 285-306. <https://doi.org/10.1108/sampj-12-2012-0043>.
- CEBRIÁN, G., GRACE, M., & HUMPHRIS, D. (2015). Academic staff engagement in education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 106, 79-86. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.010>.
- CEBRIÁN, G., & JUNYENT, M. (2014). Competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad: un estudio exploratorio de la visión de futuros maestros. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(1), 29-49. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.877>.
- CEBRIÁN, G., & JUNYENT, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7, 2768-2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>.
- CEPE (2005). Estrategia de la CEPE de Educación para el Desarrollo Sostenible. CEP/AC.13/2005/3/ Rev.1. Reunión de alto nivel de los Ministros de Medio Ambiente y Educación. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.sp.pdf>.
- CHRISTIE, B. A., MILLER, K. K., COOKE, R., & WHITE, J. G. (2013). Environmental sustainability in higher education: how do academics teach? *Environmental Education Research*, 19(3), 385-414. <https://doi.org/10.1080/13504622.2012.698598>.

- CLARET MADRID (2016). Colegio Claret Madrid. Bachillerato. Madrid, España. Colegio Claret de Madrid. Visitado por última vez el 20/06/2016. <http://www.claretmadrid.es/bachillerato>.
- COTTON, D., BAILEY, I., WARREN, M. & BISSELL, S. (2009). Revolutions and second-best solutions: education for sustainable development in higher education. *Studies in Higher Education*, 34(7), 719-733.
<https://doi.org/10.1080/03075070802641552>.
- DUARTE, C. M. (coord.) (2009). *Cambio Global: Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. Madrid, CSIC.
- DUNN, O. J. (1959) Estimation of the Medians for Dependent Variables. *The Annals of Mathematical Statistics*, 30(1), 192-197.
<https://doi.org/10.1214/aoms/1177706374>.
- DUNN, O. J. (1961). Multiple Comparisons Among Means. *Journal of the American Statistical Association*, 56(293), 52-64.
<https://doi.org/10.2307/2282330>.
- EISENBERGER, R., HUNTINGTON, R., HUTCHISON, S., & SOWA, D. (1986). Perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 500-507.
- EXTREMERA, N., FERNÁNDEZ-BERROCAL, P., & DURÁN, A. (2003). Inteligencia emocional y burnout en profesores. *Encuentros en Psicología Social*, 1, 260-265.
- GRANADOS SÁNCHEZ, J. (2011). La educación para la sostenibilidad en la enseñanza de la geografía. Un estudio de caso. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 10, 31-43.
- JUNYENT, M., & GELI, A. M. (2008). Education for sustainability in university studies: a model for reorienting the curriculum. *British Educational Research Journal*, 34(6), 763-782.
<https://doi.org/10.1080/01411920802041343>.
- JUNYENT, M., GELI, A. M. & ARBAT, E. (eds.) (2003). *Proceso de caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios*. Girona, Universitat de Girona-Red ACES.
- KLASSEN, R. M., & CHIU, M. M. (2010). Effects on Teachers' Self-Efficacy and Job Satisfaction: Teacher Gender, Years of Experience, and Job Stress. *Journal of Educational Psychology*, 102(3), 741-756.
<https://doi.org/10.1037/a0019237>.
- KRUSKAL, W. H., & WALLIS W. A. (1952). Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47(260), 583-621.
<https://doi.org/10.2307/2280779>.
- LIKERT, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology*, 22(140), 1-55.
- LOZANO, R. (2006). Incorporation and institutionalization of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 14(9-11), 787-796.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.12.010>.
- LOZANO, R., LUKMAN, R., LOZANO, F. J., HUISINGH, D., & LAMBRECHTS, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.10.006>.
- MATUD, M. P., GARCÍA, M. A. & MATUD, M. J. (2002). Estrés laboral y salud en el profesorado: un análisis diferencial en función del género y del tipo de enseñanza. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 2(3), 451-465. Recuperado el 1 de julio de 2017. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33720305>.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE). http://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2013-12886.

- MINISTERIO DE EDUCACIÓN (2014). Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>.
- MORENO, A., VINUESA, J., CAÑADA, R., & MARTÍNEZ, P. (2013). Los desequilibrios y reequilibrios intraurbanos en Madrid: diagnóstico 2013. *Barómetro de Economía de la Ciudad de Madrid*, 38, 87-123.
- MORENO, E., & GARCÍA, J. (2008). La educación ambiental y el desarrollo sostenible: conceptualización del profesorado de formación inicial de secundaria. *Didáctica de las ciencias experimentales y sociales*, 22, 203-218.
<https://doi.org/10.7203/dces.2418>.
- NACIONES UNIDAS (2012). *The future we want: Outcome document adopted at Rio+20*. <http://www.uncsd2012.org/content/documents/727The%20Future%20We%20Want%2019%20June%201230pm.pdf>.
- NACIONES UNIDAS (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/70/L.1&Lang=S.
- NIKEL, J. (2007). Making sense of education «responsibly»: findings from a study of student teachers' understanding(s) of education, sustainable development and Education for Sustainable Development. *Environmental Education Research*, 13(5), 545-564.
<https://doi.org/10.1080/13504620701430778>.
- NOVO, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 1, 195-217.
- RAMOS, T.B., CAEIRO, S., VAN HOOF, B., LOZANO, R., HUISINGH, D., & CEULEMANS, K. (2015). Experiences from the implementation of sustainable development in higher education institutions: environmental management for sustainable universities. *Journal of Cleaner Production*, 106, 3-10.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.05.110>.
- REID, A., & PETOCZ, P. (2006). University lecturers' understanding of sustainability. *Higher Education*, 51, 105-123.
<https://doi.org/10.1007/s10734-004-6379-4>
- SHEPHARD, K., & FURNARI, M. (2012). Exploring what university teachers think about education for sustainability. *Studies in Higher Education*, 38(10), 1577-1590.
<https://doi.org/10.1007/s10734-004-6379-4>.
- SOLÍS-ESPALLARGAS, C., & VALDERRAMA-HERNÁNDEZ, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado. ¿Qué estamos haciendo? *Foro de Educación*, 13(19), 165-192.
<https://doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.008>.
- SPIROPOULOU, D., ANTONAKAKI, T., KONTAXAKI, S., & BOURAS, S. (2007). Primary Teachers' Literacy and Attitudes on Education for Sustainable Development. *Journal of Science Education and Technology*, 16(5), 443-450.
<https://doi.org/10.1007/s10956-007-9061-7>.
- STABLES, A., & SCOTT, W. (2002). The quest for holism in education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 8(1), 53-60.
<https://doi.org/10.1080/13504620120109655>.
- STERLING, S. (2005). Higher education, sustainability, and the role of systemic learning. En P. B. Blaze Corcoran & A. E. J. Wals (eds.), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematics, Promise and Practice*, Dordrecht, Kluwer Academic Press.

- SUÁREZ, J. M., ALMERICH, G. GARGALLO, B., & ALIAGA, F. M. (2010). Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 18, 1-33. Recuperado el 1 de julio de 2017. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=275019712010>.
- TEJEDOR, F. J., & GARCÍA-VALCÁRCEL, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. *Revista Española de Pedagogía*, 233, 21-43.
- TILBURY, D., & WORTMAN, D. (2004). *Engaging People in Sustainability*. Commission on Education and Communication. Gland, IUCN.
- TŮMOVÁ, A. (2012). Effects of Age and Length of Professional Experience on Teachers' Attitudes to Curricular Reform. *Central European Journal of Public Policy*, 6(2), 85-99.
- ULL, M. A., MARTÍNEZ, M., PIÑERO, A., & AZNAR P. (2010). Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7(extra), 413-432.
- UNESCO (1972). *Report of the United Nations conference on the Human Environment*. Estocolmo, Naciones Unidas. <http://www.un-documents.net/aconf48-14r1.pdf>.
- UNESCO (2005). *UN Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014 International Implementation Scheme*. París, Unesco. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654e.pdf>.
- UNESCO (2014). *Shaping the Future We Want. UN Decade of Education for Sustainable Development (2005-2014) FINAL REPORT*. París, Unesco. <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002303/230302e.pdf>.
- UNESCO (2017). *Unesco Global Action Programme on Education for Sustainable development*. París, Unesco. <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002462/246270e.pdf>.
- VENKATARAMAN, B. (2009). Education for Sustainable Development. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 51, 8-10. <https://doi.org/10.3200/ENVT.51.2.08-10>.
- WATTS, S., & STENNOR, P. (2005). Doing Q methodology: Theory, method and interpretation. *Qualitative Research in Psychology*, 2(1), 67-91. <https://doi.org/10.1191/1478088705qp022oa>.
- WIEK, A., WITHYCOMBE, L., & REDMAN, C. L. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218. <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>.
- WRIGHT, T. S. A. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3(3), 203-220. <https://doi.org/10.1108/14676370210434679>.
- ZABEL, R. H., & ZABEL, M. K. (2001). Revisiting Burnout Among Special Education Teachers: Do Age, Experience, and Preparation Still Matter? *Teacher Education and Special Education: The Journal of the Teacher Education Division of the Council for Exceptional Children*, 24(2), 128-139. <https://doi.org/10.1177/088840640102400207>.

ANEXO. ENUNCIADOS Y SUS PUNTUACIONES TOTALES

<i>Afirmación/respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
49. Educar para la sostenibilidad enfatiza lo negativo. No me gusta.	-87
12. Enseñar sobre la sostenibilidad en mi disciplina no está relacionado. No va bien con alumnado y colegas.	-86
4. Integrar la sostenibilidad en mi enseñanza distrae de la adquisición de contenidos.	-83
23. Deja eso para la universidad y otros ámbitos; no es nuestro rol.	-80
25. Las personas que predicán la sostenibilidad son bastante molestas.	-74
43. Nada que yo pueda hacer marcará la diferencia.	-67
1. No tengo clara mi responsabilidad respecto a educar para la sostenibilidad.	-62
17. No tengo claro cómo incorporar la sostenibilidad a mi disciplina.	-61
24. La educación para la sostenibilidad no es una prioridad ya que ni el profesorado ni el alumnado piensan que lo sea.	-61
42. Los profesores que quieren educar para la sostenibilidad deben hacerlo en su tiempo libre.	-61
44. Mi enseñanza tiene muy poco impacto en los asuntos globales.	-50
13. La sostenibilidad está tan fuera de mi radar, que no sé muy bien por qué he aceptado realizar esa encuesta.	-49
14. Educar para la sostenibilidad es una oportunidad para hacer declaraciones políticas.	-48
18. Educar para la sostenibilidad distrae a mis estudiantes de la materia.	-48
16. La sostenibilidad, a día de hoy, es un concepto demasiado difuso como para enseñarlo.	-45
11. Siento presión para incorporar la sostenibilidad a mi enseñanza.	-40
46. Los docentes más jóvenes deben tomar parte porque los más mayores no vivirán con las consecuencias de sus acciones.	-40
32. Mi forma de enseñar enfatiza el contenido importante y no hay espacio para contenido espurio o poco auténtico.	-26
39. El personal académico en los colegios tiene esencialmente los mismos valores que el resto de la sociedad, por lo que no está en disposición de guiar al alumnado en un estilo de vida sostenible.	-25
31. No creo que los animales y las plantas tengan otros derechos que no sean los que los seres humanos les concedemos.	-21
26. Los profesores que ignoran los problemas de la sostenibilidad son bastante arrogantes.	-9
37. Estoy esperando la iniciativa institucional o profesional en cuanto a los problemas de la sostenibilidad.	-8
15. Existen conexiones entre mi asignatura y la sostenibilidad, pero aún no han sido claramente articuladas.	-6
27. Debo ser coherente con mis valores cuando enseño, por lo que no puedo enseñar principios que no consigo adoptar yo mismo.	-2
20. Hay una línea clara entre mi rol como profesor de una asignatura y mi posible rol como educador de ciudadanos y ciudadanas.	6
22. Los colegios no pueden ser críticos con la sociedad si esta, o los gobiernos, nos dicen qué debemos enseñar.	10
35. Los profesores deciden lo que se imparte, no los estudiantes.	10
5. Integrar la sostenibilidad en mis prácticas docentes es solo una parte de mi aproximación holística a la enseñanza.	30

<i>Afirmación/respuesta</i>	<i>Puntuación</i>
47. Los docentes más mayores deben tomar parte porque los problemas de la sostenibilidad son responsabilidad de su generación, y porque ellos tienen la capacidad de revertirlos.	30
7. Mi enseñanza se centra en el aprendizaje por parte del alumnado de los contenidos que necesitarán después del colegio.	41
41. El principal papel del personal académico es desarrollar personas educadas que puedan encontrar soluciones a los problemas acuciantes del momento.	47
29. En mi enseñanza, trato de balancear las necesidades del ser humano y las de otros organismos.	48
30. En conciencia, no puedo enseñar conceptos que ignoran los derechos o el bienestar de otros organismos de este planeta.	49
33. Mi enseñanza enfatiza el contexto, y es mi rol contextualizar el tema que se está tratando.	54
28. Trato de predicar con el ejemplo, así que me siento capaz de proponer al alumnado que examine sus prácticas y acciones personales.	55
36. Mi enseñanza se encamina a lo que yo creo que es importante y a lo que mis estudiantes creen que es importante.	56
48. Necesitamos un nuevo paradigma que desafíe las nociones del crecimiento ilimitado.	56
38. Incluso si la dirección del colegio no me apoya, creo que es mi responsabilidad enseñar para la sostenibilidad.	59
34. Persigo el pensamiento crítico con mi enseñanza e inevitablemente introduzco conceptos clave de la sostenibilidad.	64
8. Mi enseñanza incluye conducir al alumnado a tener una visión amplia y ver el impacto de sus disciplinas a largo plazo.	68
9. Mis enseñanzas resultan en la comprensión, por parte del alumnado, de cómo sus acciones contribuyen a la justicia social y global.	68
19. Educar para la sostenibilidad ayuda al alumnado a ver las conexiones entre mi materia y los problemas globales o sociales.	70
40. Es importante educar para la sostenibilidad personal (emocional); cómo conseguir un balance entre el bienestar profesional y el personal.	80
45. Mi enseñanza puede contribuir a un futuro sostenible para todos.	81
10. Debemos enseñar sostenibilidad (resiliencia) cultural además de sostenibilidad ambiental.	84
50. Educar para la sostenibilidad es un aspecto positivo y reafirmante de mi profesión.	84
6. La exploración de la ética y los valores sociales está integrada en mi enseñanza.	89
21. En mi contexto, veo la educación como una experiencia transformativa que desarrolla personas/profesionales que están contribuyendo también como miembros de la sociedad.	89
3. Creo que mi enseñanza debería acercar los problemas globales al nivel local o personal.	92
2. La sostenibilidad en el colegio (Primaria, ESO y Bachillerato) no debería ser algo opcional, debería apuntalar todo el proceso de enseñanza.	96

Analysis of the perception of Secondary School Teachers in education for sustainable development

Miguel Risco, Gisela Cebrián

Facultad de Educación y Salud, Universidad Camilo José Cela, Villanueva de la Cañada, Madrid, España.
mriscoorres@gmail.com, gcebrian@ucjc.edu

The last two decades have witnessed an increasing international recognition of the transformative role of education towards more sustainable, more resilient and fairer societies. Education for sustainable development (ESD) is the framework of this study and a pedagogical approach that provides the necessary strategies to face, in a creative and constructive way, the challenges of playing this role.

This case study focuses on Claret school in Madrid (Spain), an urban middle-class center with a high number of pupils, a widespread typology among the main cities of Spain. The aim of this research is to study the teachers' perception on ESD and the differences due to demographic differences (age, gender, professional experience and subject area) in this type of school. A questionnaire was adapted, which contains 50 possible answers to the open question: «What do secondary school teachers think about “education for sustainability” and their possible role in this area?». Those answers must be scored by participating teachers according to their conformity with them, using a 7-point Likert scale (from -3 to +3) adjusted to ensure pseudo-normality. A principal components analysis (PCA) was carried out using the total scores on each answer as variables to obtain components (axes) enabling the simple interpretation of each component as a point of view. The effect of the demographic variables was tested over these points of view.

Results show a general but not homogenous positive perception of ESD and a lack of the professional training needed to the satisfactory implement of ESD in secondary school, despite the efforts of the national and international organizations. With regards to demographic differences, those teachers with less age –younger than 35 years old– and experience –less than 10 years– had a more favorable perception of ESD, despite their unfamiliarity with the topic. These differences may be explained by the novelty of ESD as a discipline, which is not yet well established as part of the professional development plan of teachers. The effect of gender was unclear, as it was not consistent with previous research and lacked a clear pattern. The subject area had no effect on the teacher's perception of ESD.

This study shows the need to improve teachers' professional development in ESD to implement this discipline in a holistic and complete way.