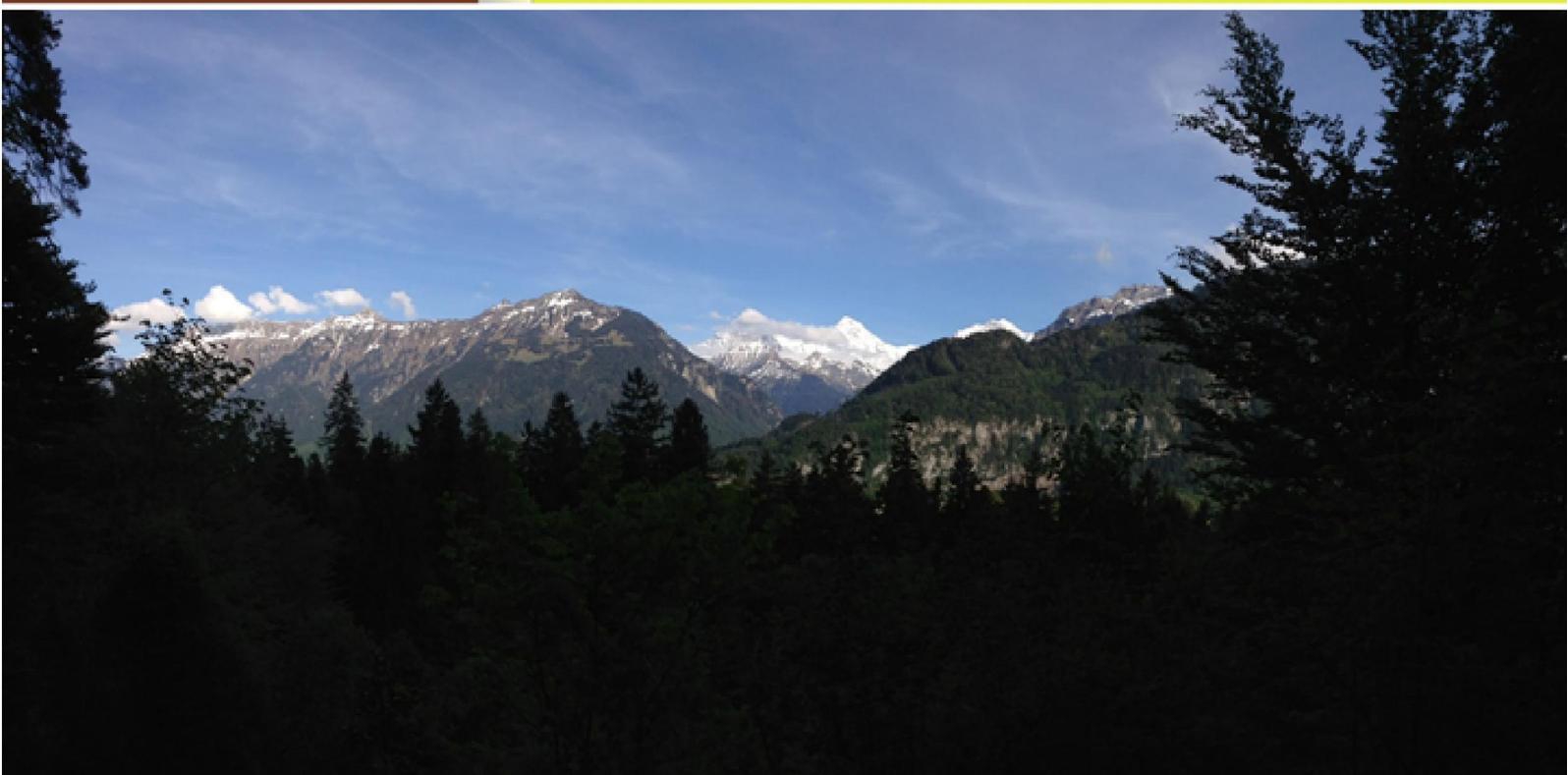


**XIII SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN  
EN EDUCACIÓN AMBIENTAL**



# **CREAR Y HACER EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Ángela Barrón Ruiz  
José Manuel Muñoz Rodríguez  
(Coords.)**

---



**RED DE  
PARQUES NACIONALES**

Serie educación ambiental

Las opiniones expresadas en esta publicación son responsabilidad de sus autores y no reflejan, necesariamente, los puntos de vista del Organismo Autónomo Parques Nacionales.

## **XII SEMINARIO INVESTIGACIÓN EN EDUCACION AMBIENTAL**

**Coordinadores:** Ángela Barrón Ruiz y José Manuel Muñoz Rodríguez.  
Universidad de Salamanca

**Secretaría Técnica:** Patricia Arias Martín, David Caballero Franco, María Colino Bolado, Sara Serrate González.

**Grupo de Investigación Coordinador:** GIPEP-USAL. Procesos, Espacios y prácticas educativas. Junio 2019



Edita: Organismo Autónomo Parques Nacionales. Ministerio para la transición ecológica y cambio demográfico

NIPO: 650-19-0225

ISBN: 978-84-8014-947-1

## Índice de contenido

Agradecimientos

Presentación

1. [Murga Menoyo, M.A.](#) Título: *“La Guía PRADO: Un recurso ‘on line’ para la sostenibilización de la práctica docente en la Educación Secundaria”*..... 8
2. [Bautista-Cerro Ruiz, M.J.](#) Título: *“La Guía ‘PRADO’: Posibilidades de acceso y uso para facilitar la sostenibilización curricular de la Educación Secundaria”* .....14
3. [De Tapia Martín, R y Salvado, M.](#) Título: *“La educación y comunicación ambiental a través de las Artes frente al déficit de naturaleza. Experiencias y reflexiones”*..... 21
4. [Aragón Rebollo, T.](#) Título: *“Aportes prácticos desde la filosofía, la psicología y la neurociencia para generar cultura de la sostenibilidad desde la Educación Ambiental en un contexto de ODS, emergencia climática y ciudadanía global”*...  
.....40
5. [Serrate González, S. y Martín Lucas, J.](#) Título. *“Avances y retos en la formación en Sostenibilidad en titulaciones universitarias de Educación”*..... 63
6. [Eugenio Gonzalbo, M., Pérez López, R., Suárez López, R., Ruiz González, A., Aragón, L. y Zuazagoitia Rey-Baltar, D.](#) Título: *“Estudio piloto para la validación de dos instrumentos sobre sostenibilidad. ¿qué conocimientos y actitudes hacia la sostenibilidad tienen los futuros maestros?”* ..... 80
7. [Colino Bolado, M.](#) Título: *“Las redes sociales como herramienta para la educación ambiental. Un estudio del caso de twitter”* ..... 95

8. Núñez, M.A. y Barrón Ruiz, A. Título: <i>"El compromiso de la Universidad de Salamanca con la sostenibilidad a través de sus Colegios Mayores"</i> .....	114
9. Valladares de Vera, T. y Longueira Matos, S. Título: <i>"Participación: percepción y desempeño del alumnado de la Universidad de Santiago de Compostela"</i> .....	138
10. Morales Romo, N., de Tapia Martín, R. y Muñoz Rodríguez, J.M. Título: <i>"Análisis del concepto de medio ambiente a través del lenguaje pictórico: la emergencia de modelos de representación y sus implicaciones educativas"</i> .....	144
11. Sánchez Alba, B. Título: <i>"Arbolsofia. Aproximación conceptual y evaluación de una experiencia de educación inclusiva de aprendizaje servicio"</i> .....	176
12. Casañas Esteban, B. y Miñano Rubio, R. Título: <i>"Integración de los ODS en la enseñanza formal universitaria"</i> .....	202
13. Dosil Rosende, A. Título: <i>"El cine como herramienta de educación para la sostenibilidad"</i> .....	222
14. Lampón Gude, A., Caride Delgado, M.J., Gutiérrez, M. P. y Calvo López, Z. Título: <i>"Educación para la Ciudadanía global; investigación y acción en solidaridad internacional de Galicia"</i> .....	228

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta Publicación y el desarrollo del XIII Seminario no podrían ver su luz sin la estimable ayuda del CENEAM y no podemos dejar de mencionar a los compañeros y compañeras que hace años iniciaron el primer Doctorado interdisciplinar en Educación Ambiental.

Agradecer, de manera especial, a Pilar Monterrubio Salido por su amable, cercana y profesional compañía en la celebración del XIII Seminario de Investigación en Educación Ambiental, sin la cual estas páginas no hubieran salido a la luz.

## PRESENTACIÓN

La Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Política sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES, ONU) hizo público en su último encuentro en París (29 abril-4 mayo, 2019), un terrible informe científico en el que advierte que la actividad humana está poniendo en peligro de extinción, de forma acelerada y sin precedentes, a un millón de especies de animales y plantas; lo cual no solo supone un deterioro de los ecosistemas de los que todos seres vivos, incluidos los humanos, dependemos, sino también entraña una erosión de los cimientos de nuestras economías, de nuestros medios y calidad de vida, así como de nuestra propia supervivencia (<https://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment>).

Más allá de la exactitud de las cifras mencionadas, lo que resulta indiscutible es que afrontamos una situación de emergencia planetaria que pone en evidencia la insostenibilidad de un modelo econocéntrico de vida y desarrollo, basado en alentar un ilimitado afán de consumo de una población en crecimiento alarmante. De ello, la humanidad ya ha tomado conciencia y propósito de enmienda al acordar en septiembre de 2015, mediante aprobación de Naciones Unidas, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que entre otros objetivos plantea en su Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles (<https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld>).

Para avanzar en los cada vez más apremiantes retos que suponen los 17 objetivos planteados por la Agenda 2030, lo que también resulta indiscutible es el papel crucial que debe desempeñar el sistema educativo, el cual puede servir para apuntalar y ahondar la cultura del consumismo voraz irresponsable o, por el contrario, para asumir su función transformadora y fomentar sociedades más justas y sostenibles. En estos términos queda expresada, en la Agenda 2030, la meta 4.7. del cuarto objetivo, que demanda garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad: “De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la

educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible”

(<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/>).

Para el avance en tan inexcusables propósitos, las instituciones de enseñanza superior deben asumir un papel de liderazgo, tal como ya fue planteado en la primera Declaración de Universidades sobre Sustentabilidad (Declaración de Talloires, 1990), que reclamó su papel de liderazgo mundial en el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad. Este papel de liderazgo no solo debe centrarse en la producción de formación e investigación para la sostenibilidad sino también en transferencia de conocimiento, tecnología y responsabilidad social para contribuir a un desarrollo humano sostenible.

Este libro, fruto del XIII Seminario de Investigación en Educación Ambiental, como en pasadas ediciones, pretende servir de foro de encuentro universitario para compartir aportaciones de investigación, innovación y buenas prácticas en el ámbito de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad; abriendo por primera vez sus puertas a la participación de los agentes sociales, porque entendemos que el avance en los apremiantes retos que nos plantea la Agenda 2030 sólo puede venir de la mano de la cooperación, tanto entre universidades como con otros agentes sociales públicos y privados.

En Salamanca, en el invierno de 2020, ya muy caminado, poco gélido y mojado, pero siempre desde el color de la fantasía.

GIPEP-USAL

# LA GUÍA PRADO: UN RECURSO ‘ON LINE’ PARA LA SOSTENIBILIZACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA<sup>1</sup>

M<sup>a</sup> Ángeles Murga-Menoyo

Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible

UNED

## Resumen

Se presenta la Guía PRADO, un libro en formato digital concebido como recurso para la innovación de la práctica docente en la Educación Secundaria. Ha sido elaborada en el marco de un proyecto de investigación financiado, en respuesta al reto que los Objetivos de Desarrollo Sostenible plantean a la educación. Cada uno de los 17 ODS se abordan en cuatro aspectos complementarios: información sobre la correspondiente problemática; asignaturas del currículo básico obligatorio cuyo temario da pie a estudiarla; ejemplos de actividades para formar competencias en sostenibilidad a partir dichos contenidos; y, finalmente, glosario de términos clave. Incluye referencias y acceso directo a fuentes primarias. La Web de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la UNED ofrece la posibilidad de acceder de forma inmediata a cada capítulo y sus distintos apartados.

## Abstract

The PRADO Guide is presented. It's a book in digital format conceived as a resource for the innovation of teaching practice in Secondary Education. It has been prepared within the framework of a funded research project, in response to the challenge that the Sustainable Development Goals pose to education. Each of the 17 SDGs are addressed in four complementary aspects: information on the corresponding problem; subjects of the compulsory basic curriculum whose agenda gives rise to study; examples of activities to form sustainability competencies from these contents; and, finally, glossary of key terms. It includes references and direct access to primary sources. The Web of the Unesco Chair of Environmental Education and Sustainable Development of the UNED offers the possibility of immediately accessing each chapter and its

---

<sup>1</sup> Esta comunicación es fruto del proyecto: "(RE) Orientando la práctica docente hacia la sostenibilidad: entornos presenciales y virtuales para la formación del profesorado de Educación Secundaria" (EDU2015-66591-R), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España. Duración del proyecto: 2016-2018.

different sections.

## **Palabras clave**

Recurso educativo, competencias en sostenibilidad, educación para el desarrollo sostenible, Educación Secundaria, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## **Keywords**

Educational resources, competencies for sustainability, education for sustainable development, transforming teaching and learning, Secondary Education, Sustainable Development Goals.

## **Introducción**

La *Agenda 2030* (ONU, 2015) señala las prioridades estratégicas para los próximos tres lustros (2016-2030), en un intento de la comunidad internacional por mitigar en lo posible la urgente crisis planetaria que está poniendo en alto riesgo incluso la propia supervivencia de la humanidad (ONU, 2019). La educación es un eje transversal de su texto, a la vez que estrategia ineludible para alcanzar las 17 grandes metas -objetivos de desarrollo sostenible (ODS)- que se establecen en ella. Pero, ¿qué tipo de educación? ¿Para afrontar qué retos?

La respuesta viene del Foro Mundial de Educación que aprobó, en Incheon, el *Marco de Acción Educación 2030* (Unesco, 2015), una hoja de ruta con diez puntos clave -7 metas y 3 estrategias-, que posteriormente la *Agenda 2030* asumió como grandes retos de su ODS nº 4 (Educación de calidad), un compromiso orientado a “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”.

Literalmente, la meta 4.7 exige: “garantizar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible”. Finalidad que sitúa la educación en la tesitura de “generar las bases de valores, actitudes, habilidades y conocimientos para que los estudiantes sean activos hacedores y promotores de sociedades y un planeta sostenible” (Unesco 2017a, p. 20).

En el marco del enfoque educativo dominante -el modelo de la educación por competencias- este planteamiento exige incorporar como objetivo ineludible de los procesos educativos la adquisición de competencias clave para la

sostenibilidad, considerando como tales aquellos atributos individuales de carácter transversal, multifuncional e inespecífico (no vinculado a contextos y situaciones concretas) que los ciudadanos necesitan para actuar con éxito ante los complejos desafíos socio-ecológicos actuales.

La propia Unesco, a raíz de la Cumbre “Rio+20”, en 2012, señalaba las cuatro siguientes: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisiones colaborativa, y sentido de la responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras (Unesco, 2014, p. 12). Posteriormente, se suman a ellas, ya en el marco de la Agenda 2030, cinco nuevas: pensamiento anticipatorio, competencia normativa, competencia estratégica, conciencia de sí mismo, competencia para la resolución integrada de problemas (Unesco, 2017b, p. 10). Al situar el foco de atención en la formación de estas competencias, la educación se alinea con la larga tradición de la educación ambiental como posibilitadora de la sostenibilidad.

En este marco conceptual se sitúa la investigación cuyos resultados han propiciado la elaboración de la Guía PRADO, una iniciativa con la finalidad de transferir al profesorado aspectos de aplicación inmediata para la innovación de la práctica docente orientada a la sostenibilización curricular de la Educación Secundaria.

### **Objetivos de la Guía PRADO**

- 1.- Facilitar una síntesis de la información difundida en informes y fuentes oficiales reconocidas sobre las principales problemáticas de cada uno de los 17 ODS, incluyendo el acceso directo a través de Internet.
- 2.- Hacer visible la relación entre las problemáticas de cada ODS y los temarios del currículo básico de las asignaturas de ESO y Bachillerato, así como del Máster en Formación del Profesorado.
- 3.- Ofrecer actividades formativas variadas que, teniendo como recurso estímulo contenidos correspondientes a las problemáticas de cada ODS, puedan ser utilizadas en el aula para formar competencias en sostenibilidad.
- 4.- Definir para cada ODS, un breve elenco de términos clave (4/8).
- 5.- Promover la formación continua autorregulada del profesorado.

## **Método**

El proceso de elaboración de la *Guía* ha sido el habitual en la redacción de textos en el marco de un proyecto de investigación. Las investigadoras detectaron su necesidad, consensuaron una estructura de contenido, y acordaron responsabilidades y tareas, a partir de una amplia revisión bibliográfica.

La *Guía* nació ante las dificultades expresadas por el profesorado participante en el proyecto de investigación, tanto en entrevistas como en seminarios y jornadas de formación. Una primera, derivada de la reducida difusión del término “competencias en sostenibilidad” que reforzaba la ya de por sí costosa implementación en las aulas del propio enfoque de la ‘educación por competencias’, aún por consolidar.

Pero, sobre todo, los docentes se reconocían inexpertos no tanto a la hora de establecer objetivos propios del dominio cognitivo como al abordar las metas y evaluación de logros en los dominios socioemocional y conductual. Estos últimos, un componente sustancial de las competencias en sostenibilidad, resultan prioritarios en el marco de una pedagogía transformadora y orientada a la acción, como requiere la educación para la sostenibilidad.

En definitiva, la investigación permitió detectar que los docentes precisaban apoyo y recursos para llevar a cabo con eficacia el proceso de *sostenibilización* curricular de sus asignaturas.

## **Resultados**

La *Guía PRADO* está estructurada en 17 capítulos, redactados por sus autoras a partir de unas directrices comunes con flexibilidad para reflejar las peculiaridades de los respectivos ámbitos científicos: las ciencias de la naturaleza, las humanidades y las ciencias sociales (Murga-Menoyo, 2019).

Como eje conductor, armonizador de los distintos capítulos, se han utilizado dos elementos difundidos en el contexto internacional como apoyo de la agenda *Educación 2030* (Unesco, 2015): las metas e indicadores de logro de cada ODS (ONU, 2017) y los contenidos y objetivos de aprendizaje que Unesco señala para cada uno de ellos (Unesco, 2017b).

La parte más original de la *Guía* tal vez sea el abanico de actividades que ofrece para la formación en el aula de competencias en sostenibilidad. En su mayoría las propuestas focalizan la atención en una de las cuatro básicas:

análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisiones colaborativa y sentido de la responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras. El proceso formativo se aborda mediante dos vías complementarias: a) los contenidos disciplinares y b) las metodologías formativas.

En cada actividad, la competencia se entiende como resultado de tres componentes principales en interrelación: saber (conocimientos), saber hacer (habilidades, destrezas, capacidades) y saber valorar (actitudes, intereses, valores). En las actividades se incluyen rúbricas, con sus correspondientes indicadores para evaluar de logro de los objetivos que con anterioridad han sido definidos operativamente.

La Guía está publicada en formato de libro digital (Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, 2019). Adicionalmente, la información que recogen sus capítulos se encuentra accesible en la web de la Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible en cuyo espacio existe un lugar para cada uno de los 17 ODS2.

## **Conclusiones**

La elaboración de la Guía ha permitido a sus autoras una difusión amplia de los aspectos más prácticos que se derivan de los resultados del proyecto de investigación. Y contribuir con ello a la mejora de la calidad de la educación, una meta que en nuestros días ineludiblemente requiere una eficaz sostenibilización curricular en todos los niveles del sistema educativo.

## **Referencias bibliográficas**

Murga-Menoyo, M<sup>a</sup>A. y Bautista-Cerro, M<sup>a</sup>J. (Eds.). (2019). *Guía Prado. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. Madrid: UNED. doi: 10.5944/catedra.eads.501120

Murga-Menoyo, M<sup>a</sup> A. (2019). *Presentación de la Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. Radio 3. UNED, 28'. Recuperado de: <https://canal.uned.es/video/5ddf82905578f225a11717e8>

ONU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre. A/RES/70/1. Recuperado de: [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)

ONU (2017). *Marco de indicadores mundiales para los Objetivos de Desarrollo*

---

<sup>2</sup> Ver: [http://catedraunescoeads.es/?page\\_id=379](http://catedraunescoeads.es/?page_id=379)

*Sostenible y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución adoptada por la Asamblea General el 6 de julio. A/RES/71/313. Anexo. Recuperado de: [https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework\\_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf)*

ONU (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: [https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf)

Unesco (2014). *UNESCO hoja de ruta para la ejecución del programa de acción mundial de educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230514_spa)

Unesco (2015). *Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 4*. Recuperado de: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_spa)

Unesco (2017a). *15 Claves de análisis para apuntalar la Agenda Educativa 2030*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002590/259069s.pdf>

Unesco (2017b). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

# LA GUÍA 'PRADO": POSIBILIDADES DE ACCESO Y USO PARA FACILITAR LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA<sup>3</sup>

María José Bautista-Cerro Ruiz  
Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo  
Sostenible  
UNED

## Resumen

Asistimos en los últimos meses a un crecimiento de la sensibilización ciudadana con relación a la sostenibilidad. En el Eurobarómetro de abril de 2019, los jóvenes situaban el cuidado del medio ambiente y la lucha contra el cambio climático como la mayor prioridad de la Unión Europea. Sin embargo, la sostenibilidad no aparece aun explícitamente en el currículo oficial de nuestros estudios y tampoco suele ser contemplada en los programas y asignaturas.

La Guía PRADO pretende ser una herramienta para la sostenibilización curricular de la Educación Secundaria utilizando el apoyo de las TIC. La elaboración de material en soportes virtuales, como es el caso que nos ocupa, amplía la posibilidad de acceso, eliminando, en gran medida, las tradicionales restricciones temporales y/o físicas. Sin embargo, existen elementos que deben ser revisados cuidadosamente a la hora de realizar este tipo de materiales de acceso libre. La Guía PRADO ha supuesto un desafío de grandes dimensiones. No se trata de la digitalización de un material existente sino de la creación ex profeso de un nuevo recurso digital en abierto, multicapa y multinivel. En la elaboración de la Guía se han tenido especialmente en cuenta aspectos como la accesibilidad y el posicionamiento, especialmente relevantes en el ámbito de la educación.

---

<sup>3</sup> Esta comunicación es fruto del proyecto: "(RE) Orientando la práctica docente hacia la sostenibilidad: entornos presenciales y virtuales para la formación del profesorado de Educación Secundaria" (EDU2015-66591-R), financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades del Gobierno de España. Duración del proyecto: 2016-2018

## **Abstract**

We have witnessed in the last months a growth in citizen awareness regarding sustainability. In the Eurobarometer of April 2019, young people placed the care of the environment and the fight against climate change as the highest priority of the European Union. However, sustainability does not appear even explicitly in the official curriculum of our studies and is not usually contemplated in the programs and subjects.

The PRADO Guide aims to be a tool for the curricular sustainability of Secondary Education using the support of ICT. The development of material on virtual media, as is the case at hand, broadens the possibility of access, largely eliminating traditional temporary and / or physical restrictions. However, there are elements that must be carefully reviewed when making this type of free access materials. The PRADO Guide has been a great challenge. It is not about the digitalization of an existing material, but about the creation of a new digital resource in open, multilayer and multilevel. In the preparation of the Guide, aspects such as accessibility and positioning, especially relevant in the field of education, have been especially taken into account.

## **Palabras clave**

Sostenibilización curricular, Recurso educativo, entornos virtuales, educación para el desarrollo sostenible, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

## **Keywords**

Greener curricula, Educational resources, virtual environments, competencies for sustainability, education for sustainable development, Sustainable Development Goals,

## **Introducción**

A lo largo del año 2018 y sobre todo del 2019 los jóvenes han evidenciado su preocupación por la crisis ambiental en las calles y plazas de todo el mundo. Manifestaciones, concentraciones y declaraciones en colegios y universidades se hacen cada vez más frecuentes en consonancia con los datos que están recogiendo las encuestas a nivel europeo y también en nuestro país. En el Eurobarómetro de octubre de 2017 (Comisión Europea, 2017), se evidenció la tendencia al alza de esa preocupación, tendencia que se confirma en el Eurobarómetro especial de 2019 (Comisión Europea, 2019).

Según los datos recogidos por la Comisión en 2017, el 94% de los encuestados presentaban una alta preocupación por la protección del medio ambiente. Especialmente consideramos relevante que aquellos que lo percibían como una cuestión muy importante ha subido de manera constante (tres puntos en tres años) situándose en torno al 56%. Y, de ellos, los jóvenes son los que presentan unos porcentajes de preocupación más elevados. Encontramos que la población escolar está cada vez más preocupada por su medio ambiente y necesita que la realidad ecosocial se haga presente en las aulas.

En un momento histórico marcado por una profunda crisis ecosocial, donde el cambio climático supone el elemento más destacado, la educación debe ser consciente de estas tendencias y ser capaz de darles respuesta.

No es una sorpresa que un mayor grado de formación implique un mejor conocimiento de las problemáticas presentes a nivel global y local. Ahora bien, ante la crisis ecosocial en la que estamos inmersos, no todos los tipos de educación son igualmente positivos. No toda la educación fomenta la sostenibilidad y los valores necesarios para imaginar y afrontar alternativas a la situación de crisis en la que estamos inmersos y en esta cuestión los docentes son clave. Para ello los docentes precisan de la formación adecuada, pero también de las estructuras y herramientas que faciliten el tránsito a una educación que verdaderamente contemple la sostenibilidad de la vida.

La Agenda 2030 se ha convertido en su corta trayectoria en un referente para todas las esferas de actividad humana, incluyendo, por supuesto, la educación. La Agenda marca las metas que permitirán alcanzar los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) a través de acciones de inmediato abordaje. Este material surge, precisamente, para ofrecer a los docentes interesados un soporte que facilita tanto la aproximación teórica a los ODS como a una práctica docente coherente con sus metas dentro de la normativa educativa de las enseñanzas medias. Una de las potencialidades de esta Guía lo constituye su formato y soporte<sup>4</sup>.

## **Método**

La elección del formato abierto para la realización de esta Guía tiene que ver con la filosofía de llegar al mayor número de personas interesadas y garantizar una difusión completa del material. De esta manera se amplía la posibilidad de acceso, eliminando, en gran medida, las tradicionales restricciones que presentan los materiales en soportes físicos. Además permite aprovechar las

---

<sup>4</sup> Disponible en [http://catedraunescoeads.es/?page\\_id=379](http://catedraunescoeads.es/?page_id=379)

virtualidades que ofrecen los entornos digitales.

Al realizar un material formativo en abierto debemos tener en cuenta que algunos de los factores clave de su éxito están relacionados con la comunicación e interacción entre las personas que acceden y el propio material, aspectos que están relacionados con el diseño del contenido, su estructura y la tecnología de acceso.

La Guía se diseñó para ser insertada en la web de la Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, construida en Wordpress. La elección no es casual ya que supera uno de los escollos principales de los equipos no expertos en programación web. La relativa facilidad de diseño, inserción de elementos y actualizaciones favorece que, con unos conocimientos básicos, se puedan obtener resultados visuales atractivos, intuitivos y fácilmente navegables. Por otro lado, facilita la indexación de contenidos en internet lo que simplifica las labores de posicionamiento. Es decir, realiza la inserción palabras clave de manera que los usuarios encuentren fácilmente la web navegando a través de los buscadores.

Finalmente, y no menos importante, permite un diseño *responsive*, adaptando el contenido a todo tipo de pantallas y dispositivos (smartphones, tablets, etc.) haciendo que la web funcione correctamente en las distintas plataformas.

## **Resultados**

El equipo encargado de la Guía PRADO ha tratado, editado y configurado el contenido digital necesario para cubrir los objetivos propuestos con la Guía, y proporcionar a las personas interesadas un entorno apropiado para gestionar sus necesidades en un entorno amigable y con un formato facilitador e intuitivo.

El entorno ofrece la posibilidad de consulta y, al tratarse de material que puede ser abordado de manera individual y también por equipos docentes, permite un acercamiento colectivo. Se facilita así el acceso a resultados de la investigación que pueden ser transferidos y aplicados en casos concretos. Como señala Domínguez Figaredo (2014, 3): “Los cambios en las prácticas de acceso a la información proporcionan a los nuevos estudiantes una amplia capacidad multitarea y les capacitan para transitar más rápidamente entre actividades personales y laborales sin que se generen deficiencias cognitivas notables” y continua afirmando “Comprender el alcance de la enseñanza digital (...), supone ser consciente de la variación que sufre el territorio de la enseñanza cuando las prácticas de aprendizaje tienen lugar en escenarios mediados digitalmente” (p.6).

## Ilustración 1. Acceso web a la Guía PRADO



En el diseño se aprovechó la potencia visual de los propios ODS y se generó un esquema de contenido sencillo de manera que se accediera cómodamente a cada elemento:

1. Contenidos
2. Actividades formativas
3. Glosario
4. Asignaturas relacionadas

En todos ellos, aunque especialmente en el campo de los contenidos, la presencia de recursos multimedia en formato digital proporciona una experiencia visual y compleja a la vez, cuestión particularmente relevante para una universidad abierta en el siglo XXI.

El resultado permite tanto un acceso delimitado por intereses y necesidades individuales (temáticas, competencias, asignaturas) o bien completo, con la posibilidad de descargar la Guía en su totalidad.

Con la selección de elementos se posibilita la generación de nuevos materiales más complejos al agrupar y reconfigurar los elementos para que los docentes puedan generar nuevas propuestas de la manera más adecuada para su uso específico y contextualizado.

## Discusión/Conclusiones

La realización de este material ha supuesto un desafío de grandes dimensiones. No solo se trataba de elaborar el material y digitalizarlo sino de generar un espacio virtual acorde. Las dificultades propias del diseño de este tipo de entornos se han solventado a través de una elección de herramientas de fácil manejo y múltiples potencialidades. Por el momento la acogida de la web ha sido excelente y las posibilidades de crecimiento y actualización auguran un uso extenso ahora y en el futuro.

## Referencias bibliográficas

- Bautista-Cerro, M.J. y Díaz González, M.J. (2017). La sostenibilidad curricular en los Grados Universitarios. Presencia y coherencia. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 161-187
- CADEP-CRUE (2011). *Evaluación de las políticas universitarias de sostenibilidad como facilitadoras para el desarrollo de los campus de excelencia internacional. Informe Final del Grupo de evaluación de la sostenibilidad.* Recuperado de: [https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/22.informe\\_evaluacion\\_completo.pdf](https://www.iau-hesd.net/sites/default/files/documents/22.informe_evaluacion_completo.pdf)
- CADEP-CRUE (2011). *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum.* Recuperado de: [https://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices\\_Sostenibilidad\\_Crue2012.pdf](https://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf)
- Comisión Europea (2017). *Special Eurobarometer: Attitudes of European citizens towards the environment.*
- Comisión Europea (2019). *Eurobarómetro especial 490: Cambio Climático.* Recuperado de: [https://data.europa.eu/euodp/es/data/dataset/S2212\\_91\\_3\\_490\\_ENG](https://data.europa.eu/euodp/es/data/dataset/S2212_91_3_490_ENG)
- Domínguez Figaredo, D.I. (2014). La digitalización como factor de cambio en la educación superior. *Cuadernos Hispanoamericanos*, 769-770, 51-63
- Murga-Menoyo, M. A. y Bautista-Cerro, M. J. (Eds). (2019). *Guía Prado. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria.* Madrid: UNED. doi: 10.5944/catedra.eads.501120,
- ONU (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de*

septiembre. A/RES/70/1. Recuperado de:  
[https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf)

ONU (2019). *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de:  
[https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019\\_Spanish.pdf](https://unstats.un.org/sdgs/report/2019/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2019_Spanish.pdf)

Unesco (2014). *UNESCO hoja de ruta para la ejecución del programa de acción mundial de educación para el desarrollo sostenible*.

# LA EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL A TRAVÉS DE LAS ARTES FRENTE AL DÉFICIT DE NATURALEZA. EXPERIENCIAS Y REFLEXIONES

Raúl de Tapia Martín, biólogo, Director de la Fundación Tormes-EB.  
Manuela Salvado. Dra. en Biología. Profesora del IES Gredos, Piedrahíta. Ávila

*El arte es la humanidad agregado a la naturaleza, dándole al misterio de la vida y la forma en que ambos - naturaleza y humanidad- interactúan, una solución mágicamente abstracta e indescifrable, quizá indefinible en estricto rigor.*

**“Vincent Van Gogh”**

## Buscando nuevos enfoques

La Comunicación y Educación Ambiental han desarrollado metodologías necesarias y contrastadas con más de 30 años de recorrido, que han aportado cambios en la sociedad visibles y evaluables. Estos cambios se pueden visibilizar en la separación en origen de los residuos sólidos urbanos, en las alternativas para el ahorro energético, en la reducción del consumo de agua potable doméstica y de riego, junto a una visión más amplia y profunda tanto de los ecosistemas como de la biodiversidad.

Se ha alcanzado así mismo una valoración muy positiva de los parques y jardines, una mejorada y necesaria imagen de la agricultura en ecológico y al margen de otras no dispuestas en este listado, una visibilización del despoblamiento y las necesidades del medio rural como población en contacto directo con la naturaleza.

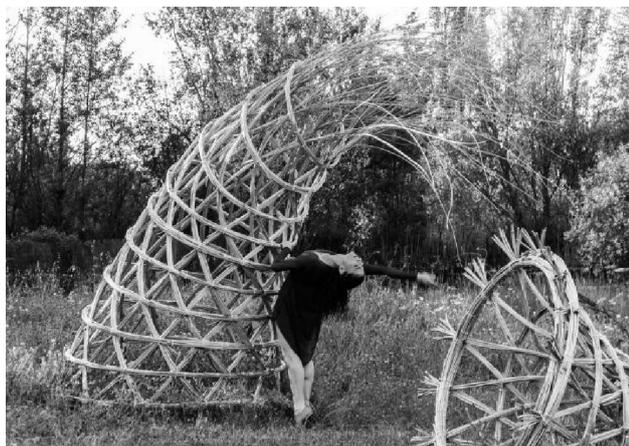
A pesar de estas certezas podemos afirmar que los logros son incompletos. Los porcentajes alcanzados no son ni mucho menos aceptables. Se ha logrado informar, concienciar y sensibilizar, pero no se han alcanzado las cotas necesarias de *responsabilidad activa: hemos cambiado visiones pero no comportamientos*. Así, se ha llegado a un techo de cristal, por encima del cual apenas se incorporan nuevos ciudadanos del medio rural y urbano en dichos comportamientos y hábitos de vida responsable con el medio natural, más allá de los grupos escolares que se van integrando en el sistema educativo.

La población urbana, que carece de la proximidad constante con el medio natural, es la primera destinataria de los efectos del llamado “trastorno por déficit de naturaleza” divulgado por Richard Louv. Este trastorno, que el autor circunscribe a la población más joven, contribuye según sus investigaciones a la obesidad epidémica, el trastorno por déficit de atención, el aislamiento y la depresión infantil. Consecuencias semejantes asociadas al estrés y ansiedad también se están atribuyendo en la actualidad a la población adulta, fruto de esa ausencia de naturaleza. Lo que viene a demostrar que tampoco se ha logrado somatizar la necesidad de un contacto constante con el medio natural en la población, ya no solo como una necesidad para el desarrollo de conductas pro-ambientales, sino como una urgencia vinculada al estado de bienestar y calidad de vida.

Estamos obligados a llegar a nuevos públicos con metodologías distintas. Siguiendo las palabras de Maxwell Boykoff - Director del Centro de Investigación de Políticas de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Colorado - hay que proyectar “diferentes enfoques para diferentes audiencias en contextos diferentes”. Aun cuando es necesario mantener las metodologías y acciones actuales cuyo funcionamiento está probado, se deben incorporar nuevas formas de educar, divulgar y comunicar.

Las distintas disciplinas asociadas a las artes son una vía infinita de innovación y creatividad. Desde esta cuenca visual pueden surgir nuevas posibilidades desde el mundo de la danza, la escultura, el muralismo, la pintura, la música, la poesía y la prosa poética, la literatura, el cine, el cómic e incluso la gastronomía, que muchos interpretan como una nueva de las artes. Son muchos los estratos de la sociedad sensibles a estas disciplinas, gran parte de ellos sin un objetivo específico y troncal por los problemas ambientales. Llegar a ellos a través de estos centros de interés es una vía escasamente intentada desde los profesionales de la comunicación y la educación ambiental.

Las iniciativas desarrolladas por la Fundación Tormes – EB en esta línea, han abierto una vía de trabajo que empieza a dar resultados positivos. Quizá el logro más definido en el desarrollo de propuestas artísticas sea que el 80 % del



público asistente a los eventos, performances, lecturas poéticas, exposiciones, o conciertos diseñados y desarrollados bajo mensajes ambientales, no presentaba ninguna vinculación con este tema. Aun cuando su interés residía exclusivamente en las artes, fueron conscientes de la necesidad de cambiar de hábitos en su vida diaria y vincularse de nuevo a la naturaleza como dimensión personal y cultural.

Necesitamos nuevos campos y nuevos públicos para llegar a comunicar y educar desde el punto de vista ambiental al mayor espectro posible de la sociedad, y no sólo a los ya convencidos. Así creemos que sólo será posible con innovación, riesgo, creatividad y compromiso.

El presente texto no es un artículo científico ni pretende serlo. Se trata de una breve síntesis de un proyecto de amplio recorrido denominado Arte Emboscado, con distintas intervenciones e iniciativas, que indaga en nuevos formatos de educación y comunicación ambiental, donde se pretende reflexionar a partir de experiencias reales para empezar a teorizar, contagiar inquietudes, compartir resultados e invitar a la complicidad.

### **Educar y comunicar desde la percepción sensorial**

Todo ha cambiado ya en nuestra relación con la naturaleza. Las modificaciones más relevantes que se han producido son de índole social y tecnológico, afectando indiscutiblemente a la biosfera. Desde el punto de los cambios sociales, la ruptura de la comunicación entre lo rural y lo urbano ha generado asimetrías muy altas en las comunidades humanas. La cultura rural ha quedado acantonada en los pueblos y de ella apenas quedan rastros en las ciudades. Sólo hay retazos de todo ello en las formas de ser, hacer y pensar de las personas mayores que residen en las urbes y que antes vivían en los pueblos. Apenas hay transferencia de aquellas tradiciones y culturas a las generaciones menores.

Aunque nos parezca disociado, este hecho da lugar a una desnaturalización de la sociedad en la ciudad. Los vínculos que se establecían desde el medio rural con el entorno, por una cuestión de inmediatez y primera necesidad, ya no existen entre edificaciones, aceras y semáforos, ni siquiera, incluso, en pueblos que superan determinados tamaños de población y/u, organización o identidad económica asociada a la producción.

El tránsito que se producía entre lo rural y urbano a través de los barrios y las llamadas inmediaciones, se ha convertido en una frontera impermeable donde el salto de un escenario a otro es categórico y no hay ningún tipo de gradiente.

Gran parte de las ciudades se han convertido en emplazamientos herméticos que hoy en día, se van permeabilizando poco a poco, fundamentalmente gracias a los carriles bici que enlazan con los caminos rurales y pistas de concentración parcelaria del alfoz.

Por otro lado, las nuevas aportaciones tecnológicas han producido una relación con el mundo real absolutamente absurda y disfuncional. La realidad es virtual y el mundo se ha convertido en un escenario de ejes bidimensionales y “bisensoriales” (vista y oído). El entorno real se visualiza mediado e instrumentalizado por una pantalla, ya sea del teléfono móvil, de un ordenador, o una tablet. Las ciudades, sus infraestructuras verdes y sus espacios naturalizados, son tan ausentes o diseñados tan exclusivamente con fines estéticos que no terminan de aportar la calidad de vida necesaria para un contacto intenso con la naturaleza.

A pesar de esta aseveración, no podemos afirmar que la ruptura con los sistemas vitales que sustentan las realidades de la biosfera es absoluta, pero sí presenta escasos grados de conexión con gran parte de la sociedad actual. Aquellas personas que no han perdido ese referente de naturaleza y realidad, pero que no viven en el medio rural, conciben dicho referente basándose en su infancia y juventud en una realidad que ocurrió en el pasado, sobre la cual establecemos comparaciones con el presente a partir de un imaginario pretérito altamente idealizado.

Dicho pasado, al que constantemente se hace referencia, se basó en una experiencia vital constante en contacto con el medio natural y una realidad experiencial muy diferente a la actual. Cuando establecemos las valoraciones /comparaciones, todo ese imaginario común nos sirve de elemento de control. Valoramos muy alto este pasado y debemos analizar a qué es debido. De igual modo ponderamos en exceso la vida en el medio rural (lejos hoy de la identidad puramente agropecuaria, de la descansada vida de Fray Luís de León y de los felices campesinos de Virgilio) al contraponerla con el presente urbano, gris, estresante e improductivo para la persona. También es clave desglosar y caracterizar esa idealización.

Posiblemente muchas de las variables que identificamos como positivas en la comparación sean útiles, veraces y sus resultados ciertos, pero habrá otros muchos que formen parte de una subjetiva, inexacta y amable abstracción común donde no se tenga una base metodológica sobre la que trabajar.

En este sentido sí podemos afirmar que aquella relación umbilical con la naturaleza se ha basado en vivencias y aprendizajes “en” la propia naturaleza. Ambos se han producido desde aspectos multidimensionales y plurisensoriales:



- *Multidimensionales*: porque aprendimos y vivimos en un amplio espectro sin especificidad de posibilidades, sin determinismos, bajo una creatividad constante. La convivencia con lo natural nos enseñó sus peligros, nos formó en la responsabilidad, nos familiarizó con la soledad. Nos generó las motivaciones, fertilizó las expectativas, aportó información, produjo un contagio en las ganas por aprender. Todo bajo una atmósfera no siempre cómoda, a veces no elegida, que iba innovando de manera permanente a la vez que nos nutría
- *Plurisensoriales*: porque todo nuestro entorno y nuestra relación con él se realizaba a través de los cinco sentidos, a todas las horas del día, utilizando la noche y en todas las épocas del año. Los ambientes de asepsia sensorial y confort térmico unidos a la ausencia de la valoración del esfuerzo, del sacrificio, de la falta de estrategias para convivir con las frustraciones, generan una burbuja infranqueable en las personas de cualquier edad. Actualmente estas fronteras limitan en extremo la relación natural con el entorno con todas las consecuencias físicas, psíquicas e interpersonales que implica.

Estas circunstancias generaron en nosotros una manera de estar en el entorno, de relacionarnos con él, de recibir información que a día de hoy ha de generar una metodología para poder ser aplicada al momento histórico, social y ambiental que estamos viviendo. Extraer así dinámicas, actividades, juegos... en resumen todas las herramientas que permitan diseñar programaciones dónde desarrollar el protocolo de trabajo para combatir lo que se ha definido como déficit de naturaleza, al que se debe añadir el déficit de ruralidad.

Parte de la solución a lo expuesto pasa por la compleja tarea, en el día a día, de incrementar el tiempo en contacto con la naturaleza. Pero los centros de interés y la vida actual de una alta proporción de la población (con un 70% viviendo en ciudades) condicionan esta respuesta.

Para llegar a estos destinatarios urbanos y que sean conscientes de la necesidad de integrar la naturaleza en sus días, la Fundación Tormes – EB inició en 2015 un amplio proyecto destinado a llegar a otros perfiles de la sociedad, no “contactados” con el medio natural y rural en su agenda habitual. Para ello se establecieron dos líneas paralelas de trabajo. La primera ligada a la utilización de las artes, en sentido amplio, como soporte y medio de contacto tangible con los destinatarios. La segunda conectada con la relación de cada una de las disciplinas artísticas a uno o varios sentidos. De este modo se asocian el canal de comunicación/educación con el sentido a estimular, facilitando una integración provocada de la actividad intelectual y la emocional.

### **Reorientar el dominante sentido de la vista**

En la era de las pantallas digitales existe la dificultad de re - educar el sentido de la vista para diversificar su estimulación. Los distintos estilos de la pintura permiten un acercamiento diferente al medio natural. La contemplación de un paisaje de la península ibérica depende de la experiencia previa y la formación del espectador. Enriquecer su visión del paisaje a través de la observación de diferentes obras de arte se presenta como objetivo de las dos iniciativas que se esbozan en este apartado. Ello va a implicar que las futuras vivencias en el paisaje vayan nutridas de las emociones recibidas con las obras visualizadas. De este modo, no se aprecia de igual modo una puesta de sol si no se conocen, por ejemplo, las obras de los impresionistas o las matizaciones de color del pintor inglés, especializado en el paisaje, William Turner.

Para la exposición de este primer sentido se han seleccionado dos intervenciones, unas de exterior (muralismo público) y otras de interior (conferencias sobre arte y biodiversidad).

La primera iniciativa está ubicada en la localidad de Juzbado, Salamanca. El muralismo, como evolución de la pintura en el siglo XXI, es una vía de trabajo que permite llegar a públicos muy amplios tanto por la exposición pública y dimensión de las creaciones, como por el lenguaje y las provocaciones que genera. La decisión de ubicar estas intervenciones en el medio rural es doble, ya que busca sacar al ciudadano de la urbe y ponerlo en contacto con una expresión plástica que refleje la cultura rural.



Las calles de esta población, tanto en edificios públicos como privados son el soporte de 5 murales (en la actualidad) en los que se representan elementos del patrimonio natural y tradicional. Las dimensiones ciclópeas de los mismos provocan la atracción de turistas urbanos (no identificados con el ecoturismo) que se detienen para visitarlos (las imágenes adjuntas corresponden a dos obras). Las reacciones son diversas, centrándose en la valoración estética por los recursos tradicionales propios del medio rural (armonía, naturalidad, etnografía) y la inquietud por conocer más el entorno y realizar rutas de senderismo como continuación de la visita (siendo público que no practica habitualmente esta actividad).

La segunda iniciativa se ha desarrollado en diferentes ciudades dentro de espacios culturales públicos de interior (bibliotecas, salones de actos, salas de exposiciones, teatros...). Dentro de las programaciones de dinamización cultural de estos escenarios se han desarrollado charlas en las que se hibridaba el patrimonio natural con el reflejo del mismo a lo largo de la historia de la pintura. El público asistente se caracteriza por una clara afinidad cultural en sentido amplio y con cierta sensibilidad por los elementos naturales sin que se defina como ambientalmente sensible. En las sesiones se ha montado un relato común entre elementos de la flora, fauna y paisaje del lugar junto a la obra de pintores como Carlos de Haes, John Constable, Caspar David Friedrich, David Hockney...

Como resultado de las presentaciones, y tras la sesión de debate abierto con el público, los asistentes muestran una predisposición a salir a espacios naturales de su provincia y comunidad autónoma para visualizar, a partir de su conocimiento pictórico, estos escenarios que no forman parte de su actividad en el tiempo de ocio.



Así mismo, muestran un alto interés por profundizar en el conocimiento del funcionamiento ecológico tanto de los paisajes representados como de las especies aparecidas en las conferencias (en las imágenes se refleja un entorno cerrado “tipo” en el que tienen lugar las sesiones y un ejemplo de una de las obras que se muestran, en este caso la obra dedicada al olfato de Jan Brueghel y Pedro Pablo Rubens).

### **Degustar las atmósferas sonoras en peligro de extinción**

El concepto de atmósfera sonora es polisémico. Bajo el objetivo que se persigue, es adecuado definirlo como el ambiente acústico natural donde prevalece la serenidad y no el sometimiento al ruido. Los ciudadanos y ciudadanas están a diario sufriendo entornos sonoros superiores a los 65 dB, lo cual es un alto impacto para la salud. Cuando desarrollan salidas al campo son conscientes del ruido al que se ven sometidos por sustracción, es decir, cuando en medio del bosque son testigos de la serenidad y la tranquilidad al no existir los focos de emisión habituales en la ciudad (tráfico, maquinaria, muchedumbre...etc.).

Para seducir a la sociedad, que no transita habitualmente por el campo, se han planteado dos líneas de acción, en exterior y en interior. En el exterior se desarrollaron diferentes conciertos de música antigua y barroca dentro de un bosque de ribera. Se buscaba atraer a un público de cierto nivel cultural pero sin hábitos relacionados con la naturaleza. La connivencia de la música con el paisaje sonoro natural de aves y agua generó un espacio muy grato con una fuerte respuesta emocional por parte de los asistentes. Fueron testigos, debido en gran parte a su fidelidad a la música, del disfrute que les provocaba la sonoridad natural de ruiseñores, mirlos o pájaros carpinteros, así como el sonido del agua fluyendo. Apreciaron el cambio de formato y de escenario, la adecuación de las piezas musicales escritas por sus autores bajo la influencia de la naturaleza y exteriorizaron reflexiones acerca de escuchar esta música en solitario en el campo para intensificar el disfrute y la somatización (las imágenes que acompañan atestiguan algunos de estos instantes).



Por otro lado y ya en interior se han realizado “degustaciones” de los sonidos de la naturaleza para los usuarios de las bibliotecas municipales y visitantes del Museo de Art Noveau Casa Lis (Salamanca). A partir de las grabaciones realizadas en distintos ecosistemas españoles por el naturalista y técnico de sonido Carlos de Hita se realizaron dos tipos de encuentros. Uno vinculado a textos literarios clásicos donde se narraban descripciones de la sonoridad de fenómenos naturales (aves canoras, tormentas y aguaceros, viento, cascadas...) a partir de autores como Miguel Delibes, Henry David Thoreau, John Muir, Rosalía de Castro, Susan Fenimore... Estos encuentros se realizaban en las bibliotecas con la participación de los integrantes de los clubs de lectura.

En el segundo formato, realizado en el Museo Casa Lis, se realizaban escuchas directamente de las atmósferas sonoras sin ningún texto. Durante la exposición se especificaban y detallaban lo que los espectadores estaban escuchando.



En ambos casos los asistentes mostraban su sorpresa por el alto grado de desconocimiento que tenían de la sonoridad de los paisajes a pesar de que una gran parte de los sonidos les eran familiares. De nuevo, la innovación de la actividad, fuera por completo del formato y contenido al que estaban acostumbrados provocó pensamientos acerca de su déficit de naturaleza y la ausencia de espacios de recogimiento en su día a día para escuchar con tranquilidad en parques y jardines dentro de la ciudad.



## El emotivo sentido del olfato

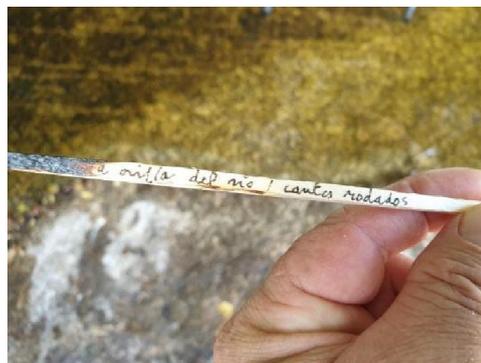
Los aromas son complejos de describir. Siempre se definen a través de recuerdos o por comparación y el glosario para ello no es tan extenso como con otros sentidos. En las sociedades actuales el olfato está colapsado por los olores artificiales (tubos de escape, perfumes...) y este camuflaje hace que los receptores olfativos estén saturados de dichas sustancias a la vez que inhiben la percepción de otros posibles olores. Ello implica que la exposición a fragancias naturales sea muy escasa. En el interior de la urbe quizás las únicas experiencias olfativas de este tipo se resumen en la hierba cortada de los céspedes, el olor a la tierra mojada tras la lluvia y algunas floraciones en la primavera de especies plantadas para tal fin. Una vez más, los ciudadanos son testigos de las esencias naturales cuando se evaden de la metrópoli y se ponen en contacto con las esencias primigenias.

Para trabajar este sentido que apenas se educa en la etapa escolar, se eligió el ámbito de la literatura y la poesía para reunir a públicos sin hábitos naturalísticos.



Se repite la doble vía de acciones en interior y exterior. El primer caso se centra en las presentaciones de libros realizadas en librerías con lectores fieles que acuden con frecuencia a estos eventos. Se han buscado libros y autoras en los que la descripción de aromas, fragancias y esencias esté muy presente en la obra. Por poner un ejemplo se cita la obra de la poeta María Sánchez y su libro "Cuaderno de Campo". Durante la presentación del mismo y la vez que se recitaban poemas se iban sacando plantas y objetos del campo con personalidad en el olor, facilitándoselos a la escritora para que los narrara y al público asistente para provocar sensaciones. Dada la capacidad de evocación que tienen determinados olores la experiencia fue intensa generando recuerdos entre los lectores asociados a su infancia o juventud y a momentos en sus pueblos de origen. Manifestaban claramente la riqueza de vivencias al estar en contacto con la naturaleza el echar de menos esas experiencias viviendo de modo continuo en la ciudad.

Como intervención en el exterior se realizó un Festival Poético dentro, literalmente, del río Mondego en la localidad de Vila Soeiro en Portugal (como se puede ver en la imagen). Los destinatarios elegidos fueron poetas y escritores españoles y portugueses junto a algunos de sus lectores. La lectura dentro del agua, con un agradable olor a la vegetación de ribera y a la humedad en el ambiente, dio lugar a una declamación muy intensa, con una alta estimulación tanto olfativa como táctil.



A modo de provocación se solicitó a los participantes que escribieran sobre cerillas de gran tamaño textos efímeros que posteriormente se quemarían en una performance de fuego y agua. Los escritores manifestaron su compromiso con la escritura de naturaleza, compartiendo su interés por redactar bajo las arboledas y junto a las riberas. Los resultados plasmados en dichas cerillas mostraban el aumento de creatividad e inspiración al estar en contacto con las texturas y los olores de la naturaleza.

### **Retoma el tacto y la memoria corporal**

El tacto se une a los sentidos que pasan desapercibidos, o al menos, que se experimentan de manera consciente en su estimulación. El grado de distanciamiento actual en relación con los materiales naturales está provocando que se den situaciones de biofobia en escolares y adultos. De

modo creciente se han observado entre escolares de zonas urbanas, reacciones totalmente negativas hacia la observación de imágenes o fotografías de determinados animales, fundamentalmente insectos y arácnidos. Incluso actuaciones de repulsa (tanto adultos como niños) hacia la capacidad de experimentar con sus propias manos las percepciones táctiles de las fibras vegetales o de las texturas animales como las plumas.

Unido a esta circunstancia se introduce en este apartado la memoria corporal. Los ambientes rutinarios de movimiento y sus entornos artificiales limitan las estimulaciones que enriquecen nuestra memoria corporal. Nuestra fisiología y diseño corporal fruto de la evolución es la respuesta a un contacto constante con el medio natural, con su heterogeneidad para desplazarnos por el mismo y, añadido a ello, con la diversidad de sensaciones térmicas que se producen a lo largo del año. Los entornos urbanos así como los hábitos sedentarios restan riqueza en ambos sentidos lo que provoca que nuestro cuerpo se encuentre “desnaturalizado”.

Con el fin de provocar esta estimulación, dentro del proyecto Arte Emboscado se han diseñado un conjunto de esculturas, dentro de un bosque de ribera, en el Centro de Iniciativas Ambientales que la Fundación Tormes Espinosa Barro gestiona en la localidad de Almenara de Tormes (Salamanca). Dichas esculturas están orientadas a ser tocadas, pues están realizadas con distintos materiales (acero cortén, cuarcitas, mimbre...) que permiten experimentar la personalidad de materiales naturales y artificiales. Así mismo tienen en su conjunto un claro fin de visualización de los grupos de especies más olvidadas dentro de la biodiversidad como son los vegetales y los insectos.



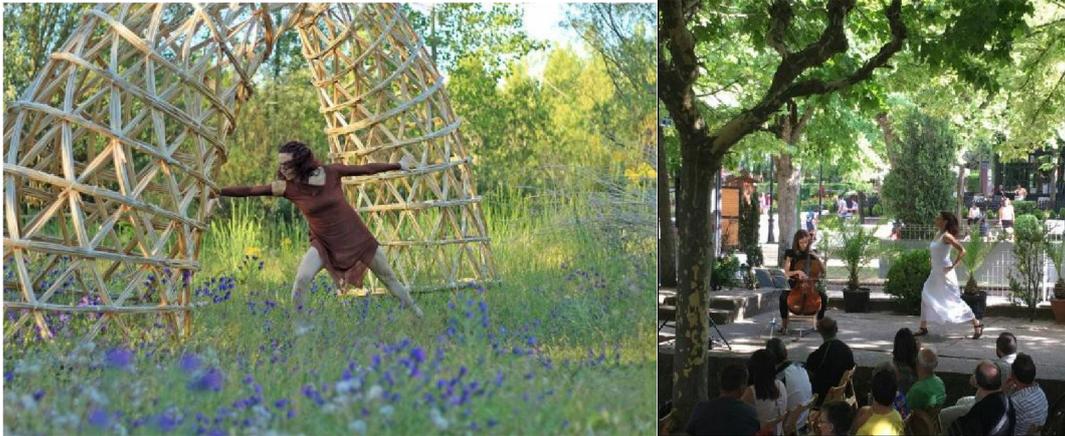
Este espacio escultórico genera en los visitantes sensaciones muy dispares al desubicar de nuevo el espacio habitual de contemplación del arte. Los destinatarios son testigos de que a la estimulación visual y emocional, se une la táctil y corporal, pues han de caminar a lo largo de un sendero bajo el dosel forestal y que las distintas estaciones del año dan lugar a motivaciones diferenciadas. Por último el caminante percibe un cambio de rol entre los protagonistas del paisaje, donde los enormes insectos o las majestuosas flores pasan a ser los elementos principales. Tras los comentarios aportados por los visitantes coinciden en un mayor acercamiento hacia la morfología de dichas especies, antes desconocidas para ellos, y por otro lado el aumento de la empatía hace entender que los humanos somos una especie más en la conformación de los paisajes.

### **Las emociones en movimiento**

Al igual que el sentido del olfato, lleno de evocaciones emocionales más que sensoriales, la danza es una disciplina similar. Con ella podemos trabajar el auto concepto y la memoria corporal si se practica en primera persona, o transmitir sentimientos y emociones si se degusta como espectador. En este caso la experiencia no es de interior y exterior sino de participante u observador, con un tipo de público muy diferente al de otros talleres o sesiones.

En palabras de Isadora Duncan, “el baile ponía al individuo en comunicación armónica con el ritmo intrínseco de la naturaleza y los cuerpos celestes”. Hecho que hemos podido observar en los talleres desarrollados de expresión corporal, donde los alumnos debían moverse como elementos de la naturaleza. La valoración general de los participantes coincidía en la sensación de libertad que te aporta el movimiento de todo el cuerpo sin reglas establecidas. Comprobamos nuevamente que el exceso de urbanismo, el uso de pantallas digitales y los hábitos sedentarios, no solo provocan un alejamiento físico de la naturaleza sino también psicológico y emocional.

Por otro lado, se han desarrollado pequeñas interpretaciones coreográficas, como pinceladas, a enriquecer otros eventos relacionados con la comunicación ambiental. Desde presentaciones de libros de naturaleza, la inauguración de Arte Emboscado de la Fundación Tormes-EB u otros encuentros, como se muestra en las imágenes inferiores, procurando en la mayoría de los eventos contar con música en directo.



En este caso participan espectadores de dos tipos, el naturalista percibe la danza como un elemento emotivo que enaltece los sentimientos que ha experimentado previamente con la naturaleza. El otro tipo de espectador, más interesante para nuestro estudio, es el no naturalista que percibe la danza como un arte estético y además se le ofrece la oportunidad de observar la naturaleza o visitarla desde una perspectiva desconocida para ellos. Hemos observado que el público que asistía únicamente por degustar pinceladas de danza, agradecía haberlo hecho en un entorno natural o se sorprendía al descubrir el tiempo que había pasado disfrutando de observar, escuchar y en definitiva percibir la naturaleza.

Dentro de la metodología de alternar intervenciones de interior y exterior, y con el objetivo de trabajar contra el concepto de biofobia, se diseñan dos dinámicas bajo el título de *Plumario* y *Nidografías*. Básicamente se centran en la utilización de las manos en la creación tanto de cálamos caligráficos como de nidos a partir de fibras vegetales y plumas de aves.

Ambas actividades permiten a su vez el desarrollo de la creatividad y el fomento de la concentración y la quietud. La elaboración de cálamos caligráficos se realiza a través de la utilización de plumas reales de aves de gran envergadura y de tallos vegetales de dos especies habituales en su uso pasado, el carrizo y el bambú. La destreza manual en el proceso de producción del cálamo va asociada a la posterior escritura a mano, práctica cada vez más olvidada en la era de los teclados digitales. Esta actividad genera una sensación generalizada de calma y sosiego en los participantes, que en este caso es público en general pero con fuertes influencias literarias en sus centros de interés. La práctica de la caligrafía implica la necesidad de aislamiento y cuando se realiza el procedimiento completo, con la recolección de los materiales en campo, se produce una experiencia de alto impacto en los destinatarios y su concepción de los materiales y procesos que están

invisibilizados en la sociedad de consumo actual. El 70 por ciento de los participantes mantienen la práctica caligráfica con salidas al campo en el año posterior al taller.

En relación a las llamadas nidografías de nuevo se persigue un contacto directo con materiales vegetales y su medio. En este caso se parte de fibras de esparto, una base que permite iniciar el nido y que a lo largo de un recorrido por el bosque se va completando a partir de las especies vegetales, plumas, lana de oveja y otros materiales que los participantes encuentran. Una vez elaborado el nido se trabaja bajo la metáfora de lo que significa el concepto del nido en sus vidas que va desde el recuerdo de experiencias campestres de infancia a la idealización del concepto de hogar, protección o sosiego. Desde un punto de vista más tangible todos los participantes coinciden en la dificultad de la elaboración de los mismos y la destreza de las aves en su elección de materiales y capacidad para ser unidos en una urdimbre estable. Cambia por completo su visión de las aves, que pasan a ser unos seres vivos más inteligentes en su imaginario.



### **Uno de los sentidos más placenteros: el gusto**

Por último se aborda el sentido del gusto. Este aspecto sensitivo es uno de los que más se han visto enriquecidos con la vasta cultura culinaria actual. Aun así esta es una realidad sesgada en una actualidad donde los saborizantes, conservantes y otros aditivos distorsionan el sabor original de muchos de los alimentos. La abundancia de alimentos procesados, la comida rápida y de baja calidad está reduciendo ese amplio menú disponible en una sociedad donde la gastronomía está adquiriendo el nivel de arte. Se da la circunstancia que parte de ese elenco de la cocina de Estrellas Michelin está utilizando una base botánica, de plantas silvestres comestibles, que en el paso se consumían por necesidad y carestía y hoy como forma de distinción o experiencia sensorial. Existen más de 400 especies silvestres comestibles en España con una gran versatilidad y personalidad en los sabores.

Para desarrollar este sentido en la sociedad y relacionarlo con el medio natural se han realizado distintas sesiones con público aficionado a la cocina en general y cocineros profesionales en formación en particular.



En ambos casos se ha procedido de igual modo donde se combina una experiencia de campo y una de interior. En una primera fase se realiza un recorrido por un entorno natural seguro (donde la recolección de las plantas para su consumo no presente inseguridad alimentaria por presencia de ganado o herbicidas). Durante el mismo se recolectan especies de uso culinario bajo formatos diferentes (ensaladas, cocciones, horneado, frituras...). La recolección va acompañada de una descripción botánica de la especie, sus usos en el pasado e incluso su representación en obras pictóricas de época bajo el formato de los bodegones.

Tras las sesiones de índole académica se pasa a la elaboración en cocina siguiendo tanto recetas tradicionales como creaciones actuales. Como es lógico la vivencia es muy grata con ambos tipos de públicos y con una muy alta retroalimentación desde su conocimiento y experiencia. Las evaluaciones realizadas dan a conocer una nueva valoración de especies vegetales cercanas y conocidas. Así mismo genera un interés por la botánica que nunca se había producido con anterioridad en sus hábitos diarios. Como complemento a todo ello surge una reconexión con el conocimiento tradicional de las personas mayores de sus entornos familiares, a los que los participantes recurren para recordar sabores y formas de hacer ya olvidadas.

## **Conclusiones**

La experiencia acumulada en comunicación ambiental, hace necesaria una búsqueda de nuevas vías de transmisión como las artes. Disciplinas con las que lleva trabajando la Fundación Tormes-EB desde 2015 y que ha resultado positiva por llegar a públicos que antes era impensable desde la educación ambiental.

Motivados por el explosivo aumento de la “desnaturalización” de la sociedad, comenzamos no solo a promover que la población se acerque a la naturaleza, sino a comunicar y educar las emociones y percepciones que ésta nos aporta (aspectos multidimensionales y plurisensoriales), por medio de las artes.

Educar la vista a través de grandes murales y cuadros de paisajistas clásicos ha permitido transmitir el interés por el conocimiento de la estructura de los paisajes y su biodiversidad y por tanto de su visita.

El sentido del oído fue trabajado con música clásica en exterior y paisajes sonoros en interior. En ambos casos se evocaron emociones arraigadas a la infancia y el público pudo percibir el gran desconocimiento de sonidos de la naturaleza que sí habían escuchado en alguna ocasión.

El olfato, sentido más emocional, se planteó desde la literatura y especialmente la poesía, los sentimientos que recoge nuestra pituitaria son tan personales que nos cuesta encontrar palabras para describirlos. Encontramos en la poesía y en los poetas la reconciliación entre los perfumes que nos ofrece la naturaleza y los recuerdos vivenciales del paisaje que los produjeron, haciendo replantearse al público la identidad de sus orígenes.

La piel es el órgano más grande de nuestro cuerpo, donde reside el sentido del tacto. De modo que lo hemos trabajado desde dos perspectivas. La primera, el uso de las manos para crear objetos de la naturaleza con materiales vivos, donde observamos que los participantes se mostraban más creativos y pacientes. Parece que el acercamiento táctil con la naturaleza nos lleva a su ritmo, ralentizando los frenéticos tiempos de la ciudad. La segunda, a través de los movimientos. En este caso, el público reconoce los movimientos gráciles y sutiles de bellos elementos de la naturaleza en los bailarines.

Por último, el gusto de saborear paisajes. En este caso los talleres meramente botánicos acercaban a un público muy diverso a conocer, recolectar y saborear especies vegetales de alto valor culinario. Como en otros de los sentidos, los participantes rememoran los recuerdos del pasado y la nostalgia de sus orígenes, reconciliando humanos con naturaleza y poblaciones urbanas con rurales. De nuevo surge la curiosidad de ir a descubrir lo aprendido a un entorno natural.

## Referencias bibliográficas:

- Anika M. Trancik and Gary W. Evans (1995). Spaces Fit for Children: Competency in the Design of Daycare Center Environments. *Children's Environments*, 12(3), 311-319.
- Lang GmbH, P. (Ed.). (1984). *Children's Play, and Nature in an Urban Environment*. Series: Europäische Hochschulschriften / European University Studies / Publications Universitaires Européennes.
- Collado, S. y Corraliza, J.A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza*. Editorial CCS.
- Corraliza, J.A. (2015). El sedentarismo nos lleva al trastorno por déficit de naturaleza. *Aves y naturaleza*, 18, 23-23.
- De Hita, C. (2019). *Viaje visual y sonoro por los bosques de España*. España: Anaya Touring.
- De Tapia, R. y Araujo J. (2018). *Herbario sonoro*. Amaru.
- Forest cities' (2017). The radical plan to save China from air pollution. *The Guardian*.
- Freire, H. (2013). *¿Déficit de atención o hiperactividad? Otra forma de prevenir y afrontar el problema*. RBA integral.
- Freire, H. (2013). *Educar en Verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: GRAO.
- Gary Paul Nabhan, S.T. (1994). The Geography of Childhood: Why Children Need Wild Places. *Kirkus Reviews*. Beacon.
- Louv R. (2008). *The last child in the Woods: Saving Our Children from Nature-deficit Disorder*. Algonquin Books (division of Workman).
- Mancuso, S., Rizzitelli, S. and Azzarello, E. (2006) Influence of green vegetation on children's capacity of attention: a case study in Florence, Italy. *Advances in Horticultural Science*, 20, (3), 220-223.
- Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004). Biografía de Isadora Duncan. *En Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea*. Barcelona (España).
- Sánchez, M. (2007). *Cuaderno de campo. La bella Varsovia*.
- Sebba, R. (1991). The Landscapes of Childhood: The Reflection of Childhood's Environment in Adult Memories and in Children's Attitudes. *SAGE Journals*.

Otras referencias:

Heras, F. y Benayas, J. (s.f). *Viviendo el paisaje: guía didáctica para interpretar y actuar sobre el paisaje*. (Publicación descatalogada. Solicitar en el Centro de Documentación de CENEAM)

Ruido y salud (s.f). *Guía del Observatorio de salud y Medioambiente de Andalucía*. OSMAN. Recuperado de:  
[https://www.diba.cat/c/document\\_library/get\\_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfdded&groupId=7294824](https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfdded&groupId=7294824)

# APORTES PRÁCTICOS DESDE LA FILOSOFÍA, LA PSICOLOGÍA Y LA NEUROCIENCIA PARA GENERAR CULTURA DE LA SOSTENIBILIDAD DESDE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN UN CONTEXTO DE ODS, EMERGENCIA CLIMÁTICA Y CIUDADANÍA GLOBAL

Toni Aragón Rebollo<sup>5</sup>

## Resumen

El cambio está más presente que nunca en nuestro planeta. En el medio siglo de vida de la educación ambiental (EA) ha habido avances. Pero también se ha generado cierta sensación de fracaso o frustración. Sin embargo, en el contexto actual está surgiendo un clima social, educativo, económico y político más propicio y permeable. Por lo tanto, es un gran momento para que la EA contribuya con toda su experiencia para generar una cultura de sostenibilidad que vaya más allá de las regulaciones, se base en valores como el respeto o el cuidado de uno mismo, el otro o el planeta, y tenga en su horizonte no solo salvar al planeta sino una vida más plena y feliz en las personas. El objetivo principal de este trabajo es introducir algunas contribuciones clave de la filosofía, la psicología y la neurociencia que sirvan para aumentar la cantidad de herramientas disponibles para el EA para generar un cambio en el comportamiento teniendo en cuenta que cuando tomamos decisiones no somos tan racionales como pensamos.

## Abstract

Change is present more than ever on our planet. In the half century of life of environmental education (EA) there have been advances. But, some sense of failure or frustration has also been generated. However, a more conducive and permeable social, educational, economic and political climate is emerging in the present context. Therefore, it is a great moment for the EA to contribute all its experience to generate a culture of sustainability that goes beyond the regulations and is based on values such as respect or care for oneself, the other or the planet, and it has on its horizon not only save the planet but a fuller and happier life in people. The main objective of this work is to introduce some key contributions from philosophy, psychology and neuroscience that serve to

---

<sup>5</sup> Toni Aragón Rebollo. Coordinador del PRAE (Propuestas Ambientales Educativas). Centro de la Junta de Castilla y León gestionado por la Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León.

increase the number of tools available to the EA to generate a change in behavior taking into account that when we make decisions we are not as rational as we thought.

## **Palabras clave**

ODS, toma de decisiones, sostenibilidad, felicidad, cuidado, Educación ambiental, ciudadanía global.

## **Keywords**

ODS, decisión making, sustainability, happiness, care, Environmental Education, global citizenship.

## **Introducción**

En 1982 el chileno Julio Numhauser compuso la canción “Cambia, todo cambia” que Mercedes Sosa universalizó con su maravillosa voz tucumana. Este baño sonoro de realidad es la perfecta introducción para hablar del protagonismo que el cambio tiene la educación ambiental (EA). En esta década que recién estrenamos, se exige a la humanidad cambios de comportamiento, cambios en las políticas, cambios sociales, cambios de modelos económico, cambios en el ritmo de vida, cambios en el modo de consumo y de movilidad, cambios en la educación, cambios para cumplir los ODS<sup>6</sup>, entre otros cambios. Todo ello en un contexto planetario menos predecible de lo que creíamos y cuyo ritmo de cambios se están percibiendo a una escala temporal nunca tan humana. Una sola generación puede certificarlo.

Desde el punto de vista etimológico, el término “cambio” se emparenta con la idea de curva, de no rectilíneo<sup>7</sup>. Este apunte lingüístico tan descriptivo nos acerca al potencial de su significado para que como humanidad busquemos un nuevo rumbo. Aunque, si bien cambiar nos permite orientarnos en una nueva dirección, esto no significa necesariamente ir a alguna parte. El cambio implica movimiento, pero si no tomamos consciencia de éste, podemos perdernos en nuestro proceder o simplemente girar y girar para llegar al mismo sitio.

Seguro que quien tenga cierto recorrido en educación ambiental en su medio

---

<sup>6</sup> Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son 17 objetivos globales que los líderes mundiales de 193 países adoptaron bajo el marco de las Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015 para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para toda la humanidad como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Véase: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

<sup>7</sup> “cambio viene del latín cambium cuya raíz indoeuropea es \*(s)Kamb- que se relaciona con la idea de curva.

siglo de vida<sup>8</sup>, ha sentido o escuchado alguna vez que “se sigue haciendo lo mismo y todo sigue igual, peor o insuficientemente mejor”. Esta sensación de fracaso es compartida por varios autores y nos es nueva. Por ejemplo, Saylan y Blumstein hablaban ya del fracaso de EA y de cómo orientarla en su obra de 2011 *The Failure of Environmental Education (And How We Can Fix It)*.

José Manuel Gutiérrez Bastida (2017) ha analizado cuáles podrían ser las razones que argumentan estas opiniones para hablar de fracaso, frustración, decepción, o de nuestras carencias para acometer la crisis ambiental con mayor éxito<sup>9</sup>. Entre las razones externas a la EA se encontrarían algunas tan extendidas como que la crisis ecosocial no solo no ha desaparecido, sino que ha aumentado al mismo ritmo que la catástrofe ambiental y la injusticia social. Por otro lado, la complejidad de mundo es mayor y cumplir objetivos globales es más arduo. Sobre todo, bajo un paradigma de conocimiento parcelado, lo cual impide abordar los problemas ambientales en todas sus dimensiones. Además, han surgido problemáticas nuevas que hace años ni se planteaba o que se antojaban como parte de la solución. Por ejemplo, el impacto en los seres vivos de los microplásticos (Rojo-Nieto et al, 2017), o la dudosa sostenibilidad de la digitalización del mundo (García et al, 2019), respectivamente.

Pero, también se puede ver cómo la EA ha contribuido también mucho a ciertas transformaciones que se están dando en la sociedad. Algunas son de pequeño recorrido como el aumento de ecogestos, y otras son más globales como una mayor sensibilidad a los problemas ambientales, o la introducción de la sostenibilidad en los currículos y titulaciones, entre otros. Sin embargo, en general, la idea más extendida es que todavía hay poca cultura de sostenibilidad y mucha resistencia al cambio.

El papel de la EA en la generación, extensión y revisión crítica de esta cultura es clave. Por suerte nos encontramos con muchas obras de reciente aparición que han revisado la cuestión y siguen dando nuevas claves antes de la necesaria actualización del Libro blanco<sup>10</sup> veinte años después de su aparición

---

<sup>8</sup> Aunque se pueden encontrar referencias basada en el respeto, conocimiento y conexión con el entorno a lo largo de la historia, en este ensayo utilizo la idea de EA basada en las definiciones “históricas” de las Conferencias de Belgrado en 1975 y Tbilisi en 1977 de la UNESCO. Aunque, la primera conceptualización contemporánea de EA surgió en 1969 fruto del trabajo del Seminario en el Departamento de Planificación de Recursos y Conservación de la Facultad de Recursos naturales de la Universidad de Michigan (William B. Stapp, et al). Véase: (<http://bit.ly/2Bskb3f>).

<sup>9</sup> 50 años de educación ambiental: un balance incompleto hacia la educación ecosocial en el Antropoceno.

<sup>10</sup> El Libro blanco de la Educación Ambiental en España publicado en 1999 es un mosaico de ideas sugerencias y propuestas que orientaban a la EA para contribuir a mejorar los procesos participativos para la prevención y resolución de los problemas ambientales. Vs: [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro\\_blanco.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx)

allá por 1999. Algunas de lectura obligadas podrían ser *Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas* de Javier Benayas, Carmelo Marcén, David, Alba y José Manuel Gutiérrez<sup>11</sup>; o *Educación ambiental ¿De dónde venimos? ¿Hacia dónde vamos?*<sup>12</sup>, de Jaume Terradas, Marta La Cruz, Teresa Franquesas, junto con otros técnicos y responsables medioambientales., por citar dos de las más relevantes.

Por este motivo, este ensayo no reflexiona sobre lo que debe ser o no la EA y sus prioridades, la profesionalización del sector o valorar las consecuencias que tuvo la pérdida de una generación de educadores y educadoras ambiental bien cualificados debido a la crisis económica. Tampoco pretende abordar el debate sobre su equivalencia o transformación en educación para la sostenibilidad. Su objetivo es poner sobre la tierra algunos aspectos concretos de la filosofía, de la psicología y la neurociencia que pueden ser útiles a la hora de diseñar programas educativos cuyo objetivo sea conectar con el destinatario y facilitar el cambio de comportamientos más respetuosos con uno mismo, con los demás y con el planeta.

## **El presente, un buen momento para cambiar**

En la actualidad se puede afirmar que hay señales que muestran que el cambio puede venir de mano de la ciudadanía. El año 2019 ha sido sin duda un punto de inflexión en la percepción de la sensibilidad de la población respecto a los problemas ambientales. Cuando la EA no conocía Tbilisi, allá por 1973, Joan Manuel Serrat cantaba "Pare". En esa canción un hijo demandaba a su padre que reaccionara frente a la destrucción de los ecosistemas por la contaminación y el desarrollismo: "Padre, que están matando a la Tierra, Padre, deja de llorar, que nos han declarado la guerra"<sup>13</sup>. Veinte años después, en 1992, Roberto Iniesta de Extremoduro exhortaba a encarcelar a "contaminadores" en su tema "Última generación"<sup>14</sup>. Por aquel entonces, esa idea sonaba realmente transgresiva para muchas personas.

Este año, fue el año de la Cumbre por el clima de 1992. En ella, la adolescente Severn Suzuki explicaba en un discurso frente a delegados de multitud de países que estaba allí luchando por su futuro y el de las generaciones que estaban por venir<sup>15</sup>. En él preguntaba si éstos tenían estas preocupaciones a su edad, y pedía que, si no sabían cómo solucionarlo, al menos, dejaran de destruirlo. Lo que pasó después de esta cumbre está escrito en Kioto, Río +20,

<sup>11</sup> <http://reds-sdsn.es/educacion-la-sostenibilidad-espana-reflexiones-propuestas>

<sup>12</sup> <https://www1.diba.cat/uliep/pdf/58193.pdf>

<sup>13</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=j8-wTtgwOvU>

<sup>14</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=p6O1pSAhE9E>.

<sup>15</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=eT\\_V2zol5sM](https://www.youtube.com/watch?v=eT_V2zol5sM)

etc. El recorrido de este discurso fue muy limitado y hoy pocos se acuerdan de la intervención de Suzuki.

Pero en este avanzado ya siglo XXI, la radical letra de Serrat no se ha quedado obsoleta, como al él le hubiera gustado, sino que es de rabiosa actualidad, no parece tan impensable que se juzgue y castigue a delincuentes ambientales<sup>16</sup>, y, por otro lado, otra adolescente exigiendo de nuevo un cambio a los políticos se ha hecho viral. Sin entrar a analizar si ha sido gracias a la aparición de las redes sociales, a la percepción más cercana de los efectos del cambio climático o del colapso de muchos ecosistemas, la realidad es que la figura de Greta Thunberg ha inspirado movimientos como #FridaysForFuture para pedir acciones concretas frente la emergencia climática que en septiembre de 2019 lograron convocar a nivel mundial más de 6 millones de personas en 4.500 localidades de 185 países (Taylor et al, 2019).

Traigo estos ejemplos porque quizás son un síntoma de que se está comenzando a abrir para la sostenibilidad la llamada ventana de Overton<sup>17</sup>. Según esta teoría, los políticos solo aplican políticas públicas sin correr riesgo de perder apoyo popular si las propuestas son ampliamente percibidas como aceptables por la sociedad. Este podría ser el caso de las preocupaciones ambientales que han pasado de ser algo impensable o radical a empezarse a considerar sensato y cada vez más popular. Incluso ya empieza a incorporarse en los programas políticos.

Greenpeace realizó una valoración ambiental de los programas electorales de las cinco formaciones políticas más importantes en las elecciones generales del 28 de agosto de 2019 en España (Greenpeace, 2019). Para ello, analizo el nivel de cumplimiento respecto a 15 puntos específicos relacionados con el fortalecimiento de los derechos fundamentales y libertades públicas; la lucha contra el cambio climático y la oportunidad que ofrece la transición ecológica de la economía; la protección y conservación de la biodiversidad y la gestión de recursos naturales y el consumo sostenible, la gestión de residuos y la movilidad.

El resultado dio sin embargo que los partidos considerados de izquierda obtienen la mejor nota, aunque necesitan todavía un mayor grado de ambición

---

<sup>16</sup> Aunque como señala un estudio de 2017 de SEO/BirdLife y desarrollado con la colaboración de Centre de Estudios de Derecho Ambiental de Tarragona (CEDAT) existen en España todavía muchas posibilidades de que la persona acusada se libre de ir a la cárcel. Study on the implementation of Directive 2008/99/ec on the Protection of the Environment Through Criminal Law. <https://www.seo.org/2017/05/04/es-necesario-armonizar-las-penas-por-delitos-ambientales/>

<sup>17</sup> La teoría psico-política de la Ventana de Overton fue propuesta por el estadounidense Josheph P. Overton, exvicepresidente del Centro Mackinac de Políticas Públicas. <https://www.mackinac.org/overtonwindow#overview>

y concreción frente al cambio climático. Este hecho parece herencia del estereotipo del perfil ecologista como joven, reivindicativo, urbanita, de izquierda y de clase media iniciado en los años 70 con obras tan influyentes como “Primavera silenciosa” de Rachel Carson en 1962, y de los alarmantes informes del club de Roma sobre “Los límites del crecimiento” de DH Meadows, DL Meadows, Randers y Behrens en 1972. En resumen, aunque queda ventana por abrir, la ciudadanía está empezando a ventilar el mundo.

Algo que puede estar ayudando es el cambio de contexto internacional marcado por la Agenda 2030 y los 17 ODS. Uno de los motivos para pensar esto se basa en que una propuesta que hable sostenibilidad es un concepto más inclusivo ideológicamente que si fuera “eco” o “verde”. Estos adjetivos o similares siguen causando rechazo en una gran parte de la sociedad, sobre todo de una tendencia ideológica llamada de derechas. Los ODS y el concepto de desarrollo sostenible es más tolerado por todas las partes. Es cierto que han perdido gran parte de su significación original por sus constantes reinterpretaciones y apropiaciones sufridas desde ambientes mercadotécnicos e institucionales (Naredo, 1996 y De Vicentiis, 2012).

Esta tolerancia mayor a términos como ODS o Desarrollo sostenible es una oportunidad muy aprovechable por la EA en esa búsqueda de un lenguaje común con el que todas las partes implicadas se sientan cómodas para hablar y cooperar. Hay que tener en cuenta que como señala el filósofo Jürgen Habermas (1987) para llegar a acuerdos efectivos se requieren de una acción comunicativa que tenga en cuenta la reproducción cultural, la interacción social y la formación de la personalidad<sup>18</sup>. Esta idea viene reforzada por cómo funciona nuestro sistema neuronal ya que la comunicación involucra tanto el aparato fisiológico como el racional, y puede despertar sensaciones agradables o desagradables que pueden condicionar el entendimiento (Damasio, 1994).

## ¿Los ODS son la solución?

Quizás en este punto alguien pudiera pensar que los 17 ODS no dejan de ser un nuevo nombre de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) planteados para los años 2000-2015<sup>19</sup>. La realidad es que existen profundas diferencias

---

<sup>18</sup> Como introducción al pensamiento de Habermas y su aplicación en ámbitos educativos podría ser el artículo de Eduardo s. Vila Merino (2011) Racionalidad, diálogo y acción: Habermas y la pedagogía crítica publicado en la Revista Iberoamericana De Educación, 56 (3), 1-15. Recuperado de: <https://doi.org/10.35362/rie5631507>

<sup>19</sup> Los ODM han supuesto el mayor avance alcanzado en la historia para combatir la pobreza en el mundo. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo desde 1990 más de 1.000 millones de personas han salido de la pobreza extrema, la mortalidad infantil se ha reducido en más de la mitad, el número de niños que no asisten a la escuela ha disminuido en más de la mitad y las infecciones por el VIH se han reducido en casi el 40% (<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/background/>).

entre ambos. En primer lugar, los ODM fueron descritos por un comité de expertos de la ONU, y, sin embargo, la Agenda 2030 en la que se basan los ODS fueron fruto de un proceso consultivo planetario, abierto y participativo, sin precedentes de la sociedad civil que duró 3 años (2012-2015) para transformar nuestro mundo.

Por su contenido, los ODS considera el modelo actual como insostenible, incluyen un enfoque de la equidad que va más allá de los promedios nacionales y cuentan con la realidad de las comunidades más vulnerables y alejadas. No solo trabajan metas en los países en desarrollo si no que asume la universalidad e interconexión de todos los problemas. Además, su alcance es mayor, 169 metas que apelan a cuestiones ambientales, económicas y sociales a favor de las personas, el planeta y la prosperidad desde la paz y la alianza, la dignidad y la justicia. Por último, a diferencia de los ODM, aplicar la Agenda 2030 en las políticas internas es un compromiso de los 193 países que lo han firmado, incluido España<sup>20</sup>.

A pesar de ello, tampoco hay que perder la visión crítica respecto a esta hoja de ruta que viene marcada por la ONU. Los ODS se han cuestionado por su carácter ambicioso, repleto de retórica e incoherencia (Easterly, 2015). Salil Shetty, secretario general de Amnistía Internacional, señaló sus dudas sobre la coherencia de los ODS en la Cumbre de la ONU para la adopción de la Agenda de Desarrollo Post-2015 al afirmar que “No se pueden lazar estos ODS y paralelamente negar una ruta segura y legal a las personas refugiadas, una vida con dignidad” (Olías, 2015).

Desde el punto de vista económico también generan dudas sobre cómo compaginan sostenibilidad y crecimiento económico. Por ejemplo, la meta 8.1 habla de mantener el crecimiento económico de al menos el 7% anual del P.I.B en los países menos adelantados. Esa idea tiene como base el presupuesto de que a mayor P.I.B. se vive mejor. Pero se ha demostrado desde los estudios de Easterlin en 1974 que una vez llegado a unos mínimos de desarrollo esta correlación es falsa. Por lo que no se plantean alternativas de desarrollo como el decrecimiento económico. Una alternativa que entiende que el aumento del bienestar y la mejora de las condiciones ecológica y la equidad en el planeta pasa por la reducción de la producción y el consumo<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> El gobierno de España ha publicado en 2018 *Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible* como parte del Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030.

<sup>21</sup> Algunas obras relevantes sobre el decrecimiento son *Prosperidad sin crecimiento. Economía para un planeta finito* (Jackson, T. 2009); *Hacia la sobreidad feliz* (Rabhi, P., 2010); *La hora del decrecimiento* (Latouche, S. y Harpagès, S., 2011) o *Decrecimiento: vocabulario para una nueva era* (D'alisa g., Demaría F., y Kallis, G. (Eds), 2015).

Pero pese a todo lo expuesto en los últimos párrafos, no cabe duda de que la EA se encuentra en el contexto social más favorable para desarrollar su labor que ha tenido nunca desde su surgimiento. En este sentido es una gran oportunidad para ocupar el nicho que le corresponde y capacitar a la ciudadanía con herramientas y valores que faciliten los cambios de comportamientos que demanda la humanidad para no colapsar.

Si hay algo que nos ha recordado los decepcionantes acuerdos de mínimos de la COP 25 es que es insuficiente depender de los gobiernos para cambiar nuestro modelo de vida. Obviamente debe haber un marco normativo o de incentivos que facilite la transición hacia un mundo más justo y respetuoso ambiental, social y económicamente. Pero, la urgencia de las soluciones no puede esperar al ritmo de los políticos y los legisladores.

Todos los indicadores afirman que en esta nueva era geológica en la que vivimos, el Antropoceno, sus evidencias estratigráficas que muestran cambios biológicos, sedimentarios y geoquímicos han sido generados por la humanidad con su comportamiento<sup>22</sup>. Las estimaciones del “punto de no retorno” que pone en serio peligro la viabilidad de nuestra propia civilización se sitúan según algunos círculos científicos en menos de 20 años solo en términos de acciones para mitigar las emisiones de CO<sub>2</sub> (Aengenheyster et al, 2018).

Por ello, es innegable que toda la ciudadanía tiene una responsabilidad tanto individual como colectiva. Cada vez que decidimos que comprar, qué comer, a quién seguir en redes sociales, etc. estamos votando el mundo en el que queremos vivir. Por ejemplo, es fundamental cumplir con la legislación para impedir que se esquilme el medio rural con industrias alimentarias de alto impacto como las macrogranjas, pero también es cierto que hay datos que hablan de que el 84% de los alimentos que se tiran en los hogares ni siquiera han sido cocinados (Instituto Cerdá, 2017). Otro ejemplo, de la necesidad de la autoregulación del consumo personal es la industria de la moda, la segunda más contaminante en el planeta después del petróleo. En la actualidad está extendido el equivalente textil al fast food, la fast fashion. Este concepto se podría resumir en que hay prendas que usamos menos de 5 veces antes de deshacernos de ella, lo que supone un aumento del 400% de emisiones de carbono de si la vistiéramos al menos 50 veces durante un año (BBC World, 2017).

Conseguir que alguien cambie su comportamiento por cambios normativos no es un éxito educativo, es un éxito normativo. El cantautor Pete Seeger resume

---

<sup>22</sup> Si bien dio comienzo en la revolución industrial tiene como máximo efecto nuestro modelo de consumo de los últimos decenios (Zalasiewicz et al, 2008).

muy bien este planteamiento en su tema *If it can't be reduced* de su álbum *At 89* editado en 2008<sup>23</sup>: “Si no se puede reducir, reutilizar, reconstruir, reacondicionar, restaurar, revender, reciclar o compostar, entonces debe ser restringido, rediseñado o eliminado del sistema de producción”. Esta oda a la economía circular no deja de señalar cuál debería ser la solución en último caso. Pero, sin un cambio de valores y actitudes asumidas por la ciudadanía no hay cultura de sostenibilidad sostenible en el tiempo, solo queda miedo al castigo por el incumplimiento de la norma. En conclusión, sin contar con que tenemos cada vez menos tiempo para cambiar, dejar todo en manos de la regulación descargar en otros la responsabilidad individual de tomar decisiones propias sobre cómo habitar el planeta.

### **¿Cómo queremos vivir en nuestra casa?**

El prefijo “eco” presente en palabras relevantes como ecosistema, ecología, o economía tiene su origen en el término griego *Oikos* que significa casa. Así, ecosistema es la “estructura de la casa”, ecología es el “estudio de la casa”, y economía es la “administración de la casa”. Pero cabe aclarar que el *Oikos* para los griegos clásicos no significaba solo la edificación en sí, sino que incluía el conjunto de bienes, y de las personas que en ella habitaban. Como diría Macaco en su canción de 2006 la casa de la humanidad sería la Madre Tierra “que nos aguanta y nos vio crecer”<sup>24</sup>. Por tanto, la pregunta clave sobre qué hacer para que no colapsen los ecosistemas, es una pregunta directa sobre cómo queremos vivir en nuestra “Casa” para que no colapse nuestro hogar, nuestros bienes y las personas con las que convivimos. El ecofeminismo plantea una solución basada en relaciones de cuidado y no de poder como dominación que no pueden ser obviadas por la EA en este momento de final de la modernidad (Puleo, 2011). Sin duda, es una cuestión educativa.

Los ODS plantean al respecto en la meta 4.7 la necesidad para 2030 desde el ámbito educativo de que se adquirieran “los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y la adopción de estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad entre los géneros, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y de la contribución de la cultura al desarrollo sostenible, entre otros medios”.

La comunidad escolar tiene un papel crucial en este cambio de mentalidad. Y

<sup>23</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=ZhaXBcLmxiE>

<sup>24</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=iZWryw2eFjl>

por suerte, este reto no le resulta nuevo. La educación ambiental lleva años incorporándose en la escuela ya sea en ámbitos no formales como cada vez más en ámbitos formales. Muchos centros llevan desarrollando programas y proyecto más o menos adaptados al currículum escolar para generar esa ciudadanía hacia un presente ecológico, social y económico más justo y sostenible. La red estatal de redes de centros educativos Escuelas Sostenibles (EsenRED) y su participación en la Confint es un ejemplo paradigmático de ello<sup>25</sup>.

Estas iniciativas ponen en práctica el cambio que se supone que debe tener la educación para el desarrollo sostenible dentro del currículum escolar. Así, si antes, la instrucción del alumnado se centraba en las prácticas dadas por buenas, el mensaje estaba cargado de retórica ambientalista, predominaban las respuestas, la valoración del pasado, se iba de los expertos a la ciudadanía y buscaba una alianza con estrategias de comunicación social, ahora se prima la exploración y el ensayo/error a través de proyecto concretos y se potencia la creatividad, se buscan criterios bien informados y la generación de hábitos de pensamiento científico, predomina el hacer preguntas, la construcción del futuro, el acompañamiento de los expertos, pero, con la ciudadanía, y se busca establecer alianzas con estrategias de participación (Franquesa, 2017).

Más aún, cada vez más la idea centro educativo como lo que se hace en una edificación con patio se está quedando obsoleta. Las fronteras de la escuela van más allá de los muros del centro. Herramientas pedagógicas como el Aprendizaje y Servicio, comunidades de aprendizaje, pedagogías activas como bosquescuela y otras muestran como la educación puede y debe estar más conectada con el mundo de la vida y su entorno cercano.

Cada vez poseemos más conocimientos teóricos sobre las causas y las soluciones a los problemas ambientales. Incluso, desde hace años, sabemos qué deberíamos hacer en muchos casos. Entonces, ¿cuál es el hándicap para alcanzar esta meta? La respuesta a lo largo de la experiencia de estos años en EA parece indicar que está en la dificultad de provocar cambios de comportamientos para adquirir un estilo de vida sostenible. De hecho, uno de

---

<sup>25</sup> A esta gran Red pertenecen la Agenda 21 Escolar de Albacete, del Ayto. de Barcelona, de Galicia, de Euskadi, de San Feliu de Llobregat, Centres ecoambientals de Illes Balears, la Comunidad Vamos a cuidar el Planeta, Ecocentros de Extremadura, Educambiental de Aragón, Escoles Verdes de Catalunya, IRAES 21. Escuelas Sostenibles-País Vasco, Centros Educativos hacia la Sostenibilidad de La Rioja, Las Acacias de la Comunidad de Madrid, la Red de Escuelas Sostenibles de Navarra, la Red Cas de Educar hoy por un Madrid más Sostenible (Ayto. de Madrid), Escuelas para la Sostenibilidad de Palencia, RedECOS de Canarias y XESC-Xarxa d'escoles per la sostenibilitat. Véase <https://confint-esp.blogspot.com/p/esenred.html>

los indicadores de éxito educativo es el cambio de hábitos y valores en el destinatario. La explicación de este escollo está relacionada en lo que nos cuesta tomar decisiones distintas a las que nuestro cerebro está acostumbrado.

Esto lo comprobamos cuando no somos tan eficaces con nuestros programas de EA, incluso aun habiendo diseñado una estrategia educativa perfecta. Dos de las razones de ello pueden deberse a que no conectamos con el otro. Eso se da cuando solo utilizamos la comunicación para transmitir información sin empatizar con las necesidades del otro y las propias. Obras como *Su hijo una persona competente* de Jesper Juul y *Comunicación no violenta*. Un lenguaje de vida de Marshall Rosenberg son una fuente de herramientas de mediación y vínculo cuyo uso se debería extender en la EA. Dicho de otra forma, si tenemos en cuenta aspectos psicológicos y neurológicos en el diseño de actividades y programas tendremos más garantías de definir objetivos más factibles.

Por ello, no que olvidar que el desarrollo sostenible, como cualquier concepto, ha sido creado por el ser humano y es transmitido a otros seres humanos que lo reciben como señalamos en párrafos anteriores en función de su realidad personal y contextual. Es decir, cuando nos encontramos frente a un proyecto que tiene el apellido “sostenible” se activan en nuestra mente una serie de mecanismos que varían, según la persona, desde la absoluta devoción hasta el rechazo más visceral.

Así, aunque “desarrollo sostenible” posee un significado concreto que originariamente se definió en 1987 con el informe socio-económico Brundtland elaborado para la ONU como aquél capaz de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades para atender sus propias necesidades de las generaciones del futuro, y sigue siendo hoy en día muy potente, para muchas personas no deja de ser una nube de palabras inconexas que incluye términos como: reciclaje, contaminación, naturaleza, residuos, emergencia climática, etc.

Esto es así, porque un concepto no se resume a su definición. Como señalan Deleuze y Guatari, un concepto es una totalidad consistente pero no referencial a un objeto o definición de una multiplicidad de componentes articulados con una historia y un devenir (véase 1991:21-38). Esto es, un concepto se va creando en el cerebro del individuo a través de experiencias que activan distintas regiones cerebrales, por ejemplo, el concepto “fantasma” no se refiere solo a su definición si no que en función de cada uno se despertarán en él distintas regiones que incluso tendrán repercusiones en el cuerpo, en algunos casos si esa persona acaba de ver una película de terror puede que sienta

hasta incluso escalofríos. Tener en cuenta estos apuntes puede ayudar a diseñar actividades cuyo único objetivo sea vincular conceptos tan basales como la sostenibilidad con regiones cerebrales que activen emociones agradables.

Es importante tener en cuenta que vamos a pensar el mundo en función de cómo lo percibimos. De tal manera que si, por ejemplo, desde la EA se programan actividades diseñadas para educar la percepción sobre mí mismo, será más fácil conocer qué es lo que necesito, y por tanto no malgastaré recursos en satisfacer necesidades que no son mías. Es una manera indirecta de trabajar el plano económico de la sostenibilidad. Esta manera requiere la extremadamente difícil tarea de parar y hacer pensar a la otra persona qué es lo que realmente necesita.

Más aún, si me planteo actividades o programas diseñados para trabajar la percepción del otro, del diferente a mí, será más fácil empatizar con otras personas e inculcar valores de respeto, tolerancia y bien común. Con ello se educación sobre la convivencia dentro de la diversidad se verá favorecida. En este sentido, se pueden aplicar a la educación herramientas que vienen de pedagogías como Waldorf, planteada por Rudolf Steiner a principios del s. XX, la cual señala como sentidos para percibir la interioridad del otro el oído, la palabra ajena, el pensamiento ajeno y el yo ajeno (Aeppli, W., 2011).

Y, por último, si continuamos educando en la percepción directa del planeta a través de los sentidos será más fácil generar un sentimiento de conservación y de cuidado del entorno a partir de la experiencia directa con la naturaleza. Con ello, estaría trabajando a partir de algo tan directo y común a todas las personas como la percepción el plano económico, social y ambiental de la sostenibilidad. Todo ello como paso previo de un conocimiento vivido basado en el respeto consciente hacia nosotros mismos, el otro y el planeta.

Esta llamada al protagonismo que tantas veces ha tenido y tiene la percepción en la EA, por encima de la conceptualización del mundo, está motivado por la creciente falta de experiencias directas de disfrute en la naturaleza, sobre todo en la primera infancia. Esto, unido a la percepción de que estamos ante el final del planeta, motivado por el exceso de mensajes de corte catastrofistas está generando una “ecofobia” cuya consecuencia principal es la inmovilización frente a problemáticas ambientales, y con ello, perder nuestro sentido innato de relación con la vida (Cohen 1992, Sobel, 1996, y Freire, 2011). Deberíamos ponernos más en el cuerpo de un niño o una niña de 5 años que está escuchando que el planeta en el que vive se va a acabar. Quizás habría que

utilizar la clasificación PEGI también a la hora de emplear ciertos términos y tratar la emergencia climática. No es oportuno que para mucha gente la EA sea sinónimo de malas noticias, no está compensado el mensaje con la parte agradable que incluye también la educación ambiental.

No se trata de edulcorar la realidad, sino de dejar a las nuevas generaciones y a todas sentir el planeta en todas sus dimensiones, maravillarse con la vida y los secretos que esconde y empiecen a habitar la Tierra sin miedo<sup>26</sup>. Es irresponsable no ser cuidadosos ello, podemos correr el riesgo de transmitir nuestras prisas y nuestro ritmo de vida frenético a las nuevas generaciones, que no han tenido otra experiencia de vida. Es necesario también educar para saber parar y dejar tiempo para escucharse, tocar el barro, levantar una piedra y descubrir qué hay debajo, darse un baño de bosques, leer un libro bajo un árbol, etc. En resumen, como canta Manolo García (2008), permitirse salir a la lluvia “a lavar las vidas que van acumulando mugre”<sup>27</sup>. Repito, la pregunta clave es ¿cómo quieres vivir en tu “Casa”?

## **Nuestro cerebro no es tan racional como pensamos**

En nuestra vida, constantemente estamos tomando decisiones. Algunas son triviales (por ejemplo: qué me apetece comer) y no empleamos mucho tiempo en elegir entre las diversas opciones que tenemos. Sin embargo, en ciertas ocasiones nos encontramos en una posición en la que tenemos que pararnos a decidir para lograr alguna meta, ya sea conseguir un sueño, resolver algún tipo de problema o conflicto, o suplir una necesidad. Dependiendo de cuál sea nuestra misión y nuestra posición, puede incluso que las decisiones que tomemos tengan consecuencias e influyan directa o indirectamente en la vida de otras personas, lo cual nos lleva a embarcarnos en delicados y largos procesos de deliberación para maximizar nuestro éxito y minimizar los riesgos.

Teniendo en cuenta estas premisas, podemos describir grosso modo un proyecto como una estrategia compuesta por diversas etapas sucesivas, en cada una de las cuales seleccionamos los mejores medios para alcanzar nuestros objetivos. Por consiguiente, cuando nos planteamos desarrollar un proyecto debemos elegir previamente entre diferentes opciones relativas a dos cuestiones y en el siguiente orden: qué quiero conseguir (Objetivos) y cómo lo voy a lograr (Estrategia). Objetivos y Estrategias tienen en común un elemento: la toma de decisiones.

Tradicionalmente se ha supuesto que actuamos y decidimos mejor cuando

---

<sup>26</sup> En cualquier caso, para hablar sobre comunicación del cambio climático me remito a autores de gran calado y experiencia como Francisco Heras o Javier Benayas.

<sup>27</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=wvyjl9X67gQ>

calculamos los pros y contras de las diferentes opciones de forma racional, es decir, en base a la fórmula económica genérica de balance “coste/beneficio” extendida por Franklin en el s. XVIII. Aplicar esta fórmula no es una garantía de éxito; en nuestra experiencia vital y profesional todos tenemos presente algún proyecto excelente, perfectamente diseñado, con objetivos concretos y con los mejores recursos a nuestra disposición que, sin embargo, no ha salido tan bien como habíamos pensado. Cuando sucede esto, lo normal es recoger las diferentes evaluaciones que hayamos realizado, ver en qué se ha fallado, y corregir los errores que han puesto de manifiesto que nuestro razonamiento previo no había sido tan bueno como originariamente habíamos calculado.

Esta idea se basa en la multitud de estudios en neurociencia, psicología y economía conductual (relacionadas con cómo nos comportamos realmente) que demuestran que nuestras actuaciones y decisiones son menos racionales de lo que creíamos ya que están influenciadas directamente por el contexto y por nuestras emociones. Bibliografía clásica de estos autores sería *Irracionalidad, el enemigo interior* (1996) de Sutherland, *Pensar rápido, pensar rápido* del premio Nobel de economía Daniel Kahneman (2015) o *Reasoning about a rule* publicado en *Quarterly Journal of Experimental Psychology* (1968) de Wason. Para ellos, tenemos una serie de sesgos presentes en la mayoría de las personas, con independencia de la educación recibida, que tienen que ver con que no nos ajustamos a ciertos patrones normativos, y con que seguimos cometiendo errores análogos pese a conocer la regla correcta.

Lo relevante al respecto es que somos irracionalmente previsibles. Esto es, dichos comportamientos no son ni aleatorios ni carecen de sentido, sino que resultan sistemáticos y predecibles, en tanto que los repetimos constantemente (Ariely, 2008). Esto le permite desarrollar una propuesta para evitar conscientemente que nuestra capacidad de decisión no caiga en dichos errores. Es decir, ser conscientes de nuestra irracionalidad para tomar mejores decisiones. Esta posibilidad compartiría nuestra intuición de que la racionalidad está ligada a un estado de consciencia en el que interviene algún tipo de intencionalidad. En este sentido se define la irracionalidad como una manera de proceder opuesta a la racionalidad lógica de la teoría matemática de la toma de decisiones de Franklin. La duda que esto plantea es si no se podría considerar en sí como racional dicha manera consecuente de decidir una vez somos conscientes de los límites y sesgos de nuestra percepción.

Pero no solo eso, gracias a estudios neurocientíficos sabemos que las emociones son determinantes en la toda de decisiones racionales. En primer lugar, como pone de manifiesto Damasio (1994, 2005), no razonamos desde

ceros, sino que nuestra mente “está repleta de un variado repertorio de imágenes, generadas por la complejidad de la situación a la que se enfrenta, que penetran y salen de la consciencia del decidor en un espectáculo demasiado rico para que aquél se dé cuenta cabal de ello”. Como sucede en los casos de los fallos reincidentes de nuestra percepción, aunque sepamos que está equivocada, sigue mandándonos una información errónea.

Sin embargo, este hecho no nos determina necesariamente a elegir mal. Es decir, cuando somos conscientes de ellos, podemos incorporarlos en nuestros razonamientos y decidir más allá de estos sesgos. Como señala Ariely “el modo en que somos previsiblemente irracionales proporciona un punto de partida para mejorar nuestra capacidad de decisión, cambiando para mejorar nuestra forma de vida”. De hecho, las obras de Sutherland, Kahneman y Tversky, y del propio Ariely, aportan procedimientos que pueden seguir cualquiera para evitar decisiones equivocadas. Una posible consecuencia de aceptar esta idea de manera absoluta es que uno podría pensar en las emociones como un elemento innecesario para tomar buenas decisiones. Siempre podríamos apelar a un tipo de razonamiento “frío” superior que nos asegurara la mejor decisión. Pero como ha puesto de manifiesto Damasio (2001) con su “hipótesis del marcador somático” el papel de las emociones es mucho más profundo. Incluso, como veremos en la siguiente sección, resultan necesarias para nuestra supervivencia.

En primer lugar, hay que señalar que esta hipótesis incluye tanto la sensación visceral como la no visceral. Es decir, los marcadores somáticos fuerzan la atención sobre un tipo de resultado, positivo o negativo, mediante la conexión con una determinada respuesta que se da en la mente. Todo ello viene acompañado de la experiencia de una sensación agradable o desagradable, respectivamente. Gracias a este mecanismo automático se reduce inmediatamente el número de alternativas sobre las que tenemos que elegir posteriormente mediante el empleo de un análisis coste/beneficio. En este sentido, es importante señalar que los marcadores somáticos no deciden por nosotros, sino que criban automáticamente y rápidamente las opciones que tienen más probabilidad de ser relevantes. Resaltando así las alternativas más peligrosas y favorables.

Por ello cabe poner de manifiesto el diferente papel de la emoción y el sentimiento. Para Damasio ambos “son aspectos centrales de la regulación biológica, y proporcionan el puente entre los procesos racionales y los no racionales”. Aunque la respuesta emocional funciona como un todo, para entender esta idea es necesario tener presente una distinción analítica: “las

emociones serían primero y después vendrían los sentimientos”. Esta diferenciación tiene que ver con los distintos niveles de regulación homeostática, ya que los sentimientos serían una expresión mental de todos los demás niveles. La consecuencia de esta idea es que los sentimientos actúan como una especie de control premeditado de las emociones.

Es decir, los sentimientos funcionarían a modo de «alerta mental» permitiéndonos hacer consciente nuestros estados emocionales. Esto es así debido a que afectan de manera permanente a nuestra atención y nuestra memoria. Éstos, nos capacitan para poder aprender de nuestras respuestas emocionales y, así, elaborar respuestas planificadas, nuevas y no estereotipadas. Si aceptamos todo lo dicho hasta ahora parece que las emociones siempre ayudan. Sin embargo, la respuesta no es tan sencilla. Queda responder a la segunda cuestión que nos habíamos planteado. Esto es, si la criba de las emociones es tan correcta que siempre nos posibilitará a tomar la mejor decisión.

### **¿Para qué tener éxito en la EA?**

Cumplir con los ODS es un reto para la humanidad. Pero, como se ha señalado anteriormente, no debería extenderse la idea de que esta adopción de estilos de vida sostenibles son solo un meritorio sacrificio para salvar nuestra circunstancia y con ella a nosotros mismos, recordando las palabras de Ortega y Gasset. No se trata pues de sobrevivir, sino de vivir mejor. Es importante que se extienda la sensación de que está en juego nuestro propio bienestar, nuestro propio futuro, nuestra posibilidad de ser felices.

Es cierto que la visión más extendida en nuestro mundo occidentalizado es la que equipara la felicidad con el bienestar subjetivo objetivable. Esta objetivación ha permitido el surgimiento de una ciencia de la felicidad y la aparición de numerosos índices que pretenden medirla en base a criterios psicológicos, neurocientíficos, y a variables de desarrollo económico y social. Esta idea de felicidad suele reducirla a un objeto natural compuesto por un estado de bienestar y de actitudes y pensamientos positivos obtenidos a partir de la mejora y el crecimiento personal mediante el pleno autocontrol y autogestión de la vida. Como se puede entrever, ésta incluiría a priori elementos estoicos como el autocontrol, aristotélicos como el del crecimiento personal pleno, y hedonistas como el bienestar físico.

Según varios estudios clásicos de psicología y sociología, este bienestar subjetivo está modulado por factores relacionados con la personalidad como la extra, la estabilidad emocional, la apertura a la experiencia, la amabilidad y la

responsabilidad (Wilson, 1967), las relaciones interpersonales (La Guardia et al, 2000). La elección y logro de metas personales (Diener, 1984). La disponibilidad de bienes y recursos (Kahneman y Krueger, 2006). Tales como ingresos, la comparación social (Aronson, 2000) y ciertas variables demográficas (edad, género) y a factores genéticos que nos predisponen en cierta medida a la dicha y al bienestar (Kahneman y Krueger, 2006).

Pero, como se puede comprobar gran parte de estos factores tienen un fuerte carácter intersubjetivo directo. Por ejemplo, la extraversión, la amabilidad, la responsabilidad, las relaciones interpersonales y la comparación social. Desde la neurociencia se han hecho descubrimientos muy interesantes que vinculan el aumento de lazos sociales (el altruismo y el comportamiento pro-social) con el aumento del bienestar de niños y adultos en distintas culturas. Por ejemplo, cuando se ha hecho experimentar aislamiento social a una persona se ha en el cerebro se activan las mismas regiones que cuando se experimenta dolor físico.

Todas estas categorías no son ni absolutas ni neutrales, sino que se proponen desde cosmovisiones concretas, se aprenden y su contenido varía en cada cultura. Por ejemplo, Zizek (2011) critica cómo la búsqueda de la felicidad se ha establecido en occidente como deber supremo. Lipovetsky (2006), pone multitud de ejemplos del peligro de poner el consumo como fuente de felicidad al alcance de nuestro disfrute. Este consumo de bienes que en el fondo no necesitamos lleva en realidad a la insatisfacción, al materialismo, el hastío y la depresión. Además, este autor señala cómo el consumo no solo se da en el ámbito de los bienes materiales, sino que últimamente el hiperconsumidor está deseoso de confort psíquico, armonía interior y plenitud subjetiva. La cuestión de fondo es que esa necesidad de llenar de novedades el día a día, que incluye el consumo de naturaleza, no contribuye ni a nuestra felicidad ni a habitar el planeta desde lo común (Aragón, 2014).

Como concluye el Informe sobre la felicidad mundial de Helliwell de 2019, tanto a nivel individual como a nivel nacional, todas las mediciones del bienestar, incluidas las emociones y las evaluaciones sobre la vida, están muy influenciadas por la calidad de las normas sociales y de las instituciones en las que se enmarcan. Estas incluyen la familia y los amigos a nivel individual, la confianza y la empatía a nivel de vecindario, y el poder y la calidad de las normas sociales generales que determinan la calidad de vida dentro y entre las naciones y las generaciones.

Cuando estos factores sociales están bien arraigados y fácilmente accesibles,

las comunidades y las naciones son más resistentes, incluso los desastres naturales pueden fortalecerles aún más porque actúan unidos. Por eso es necesario garantizar políticas diseñadas para enriquecer el tejido social. Pero debe tener una visión internacional e intercultural. Muchos autores hablan de la importancia de generar comunidad. Nancy (2001) habla de cómo somos en común no por compartir una identidad o una propiedad, sino porque formamos parte de, aprendemos de convivimos con y compartimos destino con el otro. Richard Sennett (2013), por ejemplo, propone basar nuestra sociedad en la integración, la solidaridad y la cooperación. Carmen Velayos (2008, 2015), por su parte, muestra cómo nuestra especie tiene un gran potencial para cooperar. Para ello es por ejemplo muy importante tener claro la función social de las emociones, y, en concreto, nuestra capacidad de tener empatía con otras personas.

No obstante, la relación de la calidad ambiental con la felicidad va más allá, ya que presenta beneficios psicológicos y tiene efectos positivos sobre el bienestar, la salud, las actitudes y la conciencia ambiental desde la infancia (Collado, S., 2012 y Corraliza, J. A. y Collado, S., 2011 y 2016). El poder sanador restaurador de la naturaleza se ha demostrado al estimular y promover la recuperación psicológica, fisiológica y social (Staats, 2012). También se ha estudiado cómo caminar por la naturaleza contribuía a mejorar nuestra capacidad de análisis de un conflicto, con lo que nos ayuda a tomar mejores decisiones y a reflexionar más sobre nuestra vida (Mayer et al, 2008). Además, Otros estudios de Mayer y Frantz (2004) muestran como las personas que se sienten más conectados con la naturaleza son más propensos a tener una actitud respetuosa con la naturaleza. Como señala Pierre Rabhi (2013) no solo importa que planeta dejaremos a nuestras hijas e hijos, sino qué hijos e hijas dejaremos al planeta, para que tengan las mayores posibilidades de crearse un futuro digno y pleno.

A lo largo de este texto he ido alternado algunas referencias musicales a modo de banda sonora que modulara mi discurso más allá de las palabras. Buscando una con la que concluir, no he encontrado otra mejor que la pieza de John Cage, 4'33" de 1952<sup>28</sup>. Animo a escucharla en distintos paisajes, a distintas horas, en distintos momentos emocionales. Gracias a ella, se puede sentir el presente en toda su dureza o en todo su esplendor. Escuchar este presente que necesitamos tener tan cercano para poder responder a la pregunta ¿cómo quieres vivir en tu "Casa"?

---

<sup>28</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=gN2zclBr\\_VM](https://www.youtube.com/watch?v=gN2zclBr_VM)

## Referencias bibliográficas

- Aengenheyster, M., Yi Feng Q., Van der Ploeg, F. y Dijkstra, H. A.. (2018) The point of no return for climate action: effects of climate uncertainty and risk tolerance. *Earth Syst. Dynam.*, 9, 1085–1095. Recuperado de: <https://www.earth-syst-dynam.net/9/1085/2018/>
- Aeppli, W. (2011). *La teoría de los sentidos de Steiner aplicada a la educación. Pau de Damasc.*
- Aragón, T. (2014). Reconfiguración del paisaje desde lo común. Una perspectiva ético-estética. *Enrahonar. Quaderns de Filosofia*, 53, 43-61. doi: 10.5565/rev/enrahonar.185
- Ariely, D (2008). *Las trampas del deseo: Cómo controlar los impulsos irracionales que nos llevan al error.* Ariel.
- Barclay, Eliza; Resnick, Brian. (2019) "How big was the global climate strike? 4 million people, activists estimate". *Vox*. Recuperado de: <https://www.vox.com/energy-and-environment/2019/9/20/20876143/climate-strike-2019-september-20-crowd-estimate>
- BBC World (2017). ¿Sabes cuál es la industria más contaminante después de la del petróleo? *BBC World*. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39194215>
- Cohen, S. (1992). Promoting Ecological Awareness in Children. *Childhood Education*, 87, 258-260.
- Collado, S. (2012). *Experiencia infantil en la naturaleza. Efectos sobre el bienestar y las actitudes ambientales en la infancia* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Madrid, España.
- Corraliza, J.A y Collado, S. (2011). La naturaleza cercana como modeladora del estrés infantil. *Psicothema*, 23(2), 221-226.
- Corraliza, J.A y Collado, S. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la naturaleza.* Madrid: Editorial CSS.
- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano.* Barcelona, Crítica. Ed. 2006.
- Damasio, A. (2005). *En busca de Spinoza: Neurobiología de la emoción y los sentimientos.* Barcelona: Crítica.
- Deleuze, G., y Guattari, F. (1991). *¿Qué es filosofía?* Barcelona: Anagrama.

- De Vincentiis, G. (2012). La evolución del concepto de desarrollo sostenible. *Medio Ambiente & Derecho: Revista electrónica de derecho ambiental*, 23.
- Easterlin, R. A. (1974). Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence. *En Nations and households in economic growth* (pp. 89-125). Elsevier.
- Easterly, W. (2015). The Trouble with the Sustainable Development Goals. *Current History*, 114 (775), 322-324.
- Franquesa, T. (2017). Sobre educación ambiental urbana. Una visión desde Barcelona. En *Educación ambiental. ¿De dónde venimos? ¿Hacia dónde vamos?* Ed. Diputació de Barcelona, 65-83.
- Freire H. (2011). *Educar en verde. Ideas para acercar a niños y niñas a la naturaleza*. Barcelona: GRAÓ de IRIF.
- García de Madariaga Miranda, J.M., Tucho Fernández, F., González de Eusebio, J., & Vicente Mariño, M. (2019). Concienciar en sostenibilidad tecnológica: experiencias comunicativas y educativas en España para un uso sostenible de las TIC. *Commons. Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital*, 8(2), 41-79. doi: 10.25267/COMMONS.2019.v8.i2.02
- Greenpeace (2019). *Análisis de los programas electorales. Elecciones generales 2019*. Recuperado de: <https://es.greenpeace.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Elecciones-Generales-28-4-19-An%C3%A1lisis-Greenpeace-1-1.pdf>
- Gutiérrez Bastida, J. M. (2019) 50 años de educación ambiental: un balance incompleto hacia la educación ecosocial en el Antropoceno. *Boletín Carpeta Informativa del CENEAM*. Recuperado de: [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2019-05-g-bastida\\_tcm30-496628.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2019-05-g-bastida_tcm30-496628.pdf)
- Habermas, J. (1987). *Teoría de la acción comunicativa*. Vols. I y II. Madrid: Taurus.
- Helliwell, J., Layard, R., & Sachs, J. (2019). *World Happiness Report 2019*. New York: Sustainable Development Solutions Network. Recuperado de: <https://s3.amazonaws.com/happiness-report/2019/WHR19.pdf>
- Instituto Cerdá. (2017). Barómetro del Clima de Confianza del Sector Agroalimentario: Monográfico 4º trimestre. *Ministerio de Agricultura y Pesca, alimentación y medio ambiente*. Recuperado de:

[https://www.menosdesperdicio.es/sites/default/files/documentos/relacionados/e-3167\\_informe\\_barometro\\_4t\\_2017-\\_monografico\\_desperdicio\\_alim\\_consumidores.pdf](https://www.menosdesperdicio.es/sites/default/files/documentos/relacionados/e-3167_informe_barometro_4t_2017-_monografico_desperdicio_alim_consumidores.pdf)

- Kellert, Stephen R. (2002). *Experiencing Nature: Affective, Cognitive, and Evaluative Development, Children and Nature: Psychological, Sociocultural, and Evolutionary Investigations*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Lipovetsky, G. (2006). *La felicidad paradógica. Ensayo sobre la sociedad del hiperconsumo*. Barcelona: Anagrama.
- Nancy, J. L. (2001). *La comunidad desobrada*. Madrid: Arena Libros.
- Naredo, J. M. (1996). Sobre el origen, el uso y contenido del término sostenible. *Documentación social*, 102, 129-148.
- Olías, L. (2015). Las incoherencias de la ONU en la nueva estrategia contra la pobreza: armas, fraude fiscal y desigualdade. *El diario.es*. Recuperado de: [https://www.eldiario.es/desalambre/incoherencias-paises-ONU-estrategia-pobreza\\_0\\_436057447.html](https://www.eldiario.es/desalambre/incoherencias-paises-ONU-estrategia-pobreza_0_436057447.html)
- Puelo, A. (2011). *Ecofeminismo para otro mundo posible*. Madrid: Cátedra.
- Rabhi, P. (2013). *Hacia la sobriedad feliz*. Errata naturae.
- Rojo-Nieto, E., y Montoro, T. (2017) Basuras marinas, plásticos y microplástico: Orígenes, impactos y consecuencias de una amenaza global. *Ecologistas en Acción*. Recuperado de: <https://spip.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/informe-basuras-marinas.pdf>
- Sennett, R. (2013). *Juntos. Rituales, placeres y política de cooperación*. Barcelona: Anagrama.
- Staats, H. (2012). Restorative environments. In S. D. Clayton (Ed.), *Oxford library of psychology. The Oxford handbook of environmental and conservation psychology* (pp. 445-458). New York, NY, US: Oxford University Press. doi: 10.1016/j.jenvp.2003.12.005
- Stapp, W. B. (1969). The concept of Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 1(1), 30-31. Recuperado de: <http://bit.ly/2Bskb3f>
- Taylor, Matthew; Watts, J. y Bartlett, J. (2019). Climate crisis: 6 million people join latest wave of global protests. *The Guardian*. Recuperado de: <https://www.theguardian.com/environment/2019/sep/27/climate-crisis-6->

million-people-join-latest-wave-of-worldwide-protests

Velayos, C. (2008). *Ética y cambio climático*. Bilbao: Desclée de Brouwer.

Velayos, C. (2015). *El cambio climático y los límites del individualismo*.  
Barcelona: Horsori.

Willson, E. O. (1996) *Biophilia*. Harvard University Press.

Zalasiewicz, J., Williams, M., Smith, A., Barry, T. L., Coe, A. L., Bown, P. P.,  
Brenchley, P., Cantrill, D., Gale, A., Gibbard, P., Gregory, F. J.,  
Hounslow, M. m., Kerr, A. C., Pearson, P., Knox, R., Powell, J., Waters,  
C., Marshall, J., Oates, M., Rawson, P. y Stone, P. (2008). Are we now  
living in the Anthropocene? *GSA Today* 18 (2). doi:  
10.1130/GSAT01802A.1

Zizec, S. (2011). *En defensa de casusas perdidas*. Akal.

# AVANCES Y RETOS EN LA FORMACIÓN EN SOSTENIBILIDAD EN TITULACIONES UNIVERSITARIAS DE EDUCACIÓN<sup>29</sup>

Sara Serrate González y Judith Martín Lucas

Universidad de Salamanca

## Resumen

Las instituciones de educación superior deben favorecer la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible aprobada en las Naciones Unidas, y una forma de promoverlo es proporcionar a los estudiantes una conciencia de sostenibilidad basada en competencias para que puedan resolver los numerosos desafíos que encontrarán en sus campos profesionales y que les permita avanzar e introducir cambios que procuren una sociedad más sostenible. Uno de los objetivos específicos nos lleva a comprobar cómo se materializa la educación para el desarrollo sostenible en el currículum universitario a través del análisis de las prácticas pedagógicas y el desarrollo de sus competencias. Y específicamente nos centramos en los estudios de educación social cuyos profesionales deben orientarse hacia la construcción de una sociedad más responsables y comprometida con las necesidades sociales y orientar su trabajo hacia soluciones que pongan en valor la innovación en cuestiones de sostenibilidad. En este trabajo se presentan los resultados de un cuestionario aplicado a 115 estudiantes de primero y cuarto de Grado en Educación Social de la Universidad de Salamanca y un grupo de discusión realizado con 9 estudiantes de cuarto y egresados que nos han permitido analizar la percepción del alumnado respecto a su nivel de formación y competencias adquiridas, así como las prácticas docentes más efectivas para formar en sostenibilidad.

## Palabras clave

Sostenibilidad, educación para el desarrollo, cuestionario, grupos de discusión, formación universitaria, proyecto EDINSOST.

## Introducción

La sostenibilidad se ha convertido en el reto principal que han de afrontar las generaciones venideras. A pesar de que existe cierta controversia a la hora de

---

<sup>29</sup> El trabajo que presentamos se enmarca en el proyecto I+D+i EDINSOST "Educación e Innovación Social para la Sostenibilidad" (financiado por MINECO EDU2015-65574R)

definir el término Desarrollo Sostenible resulta inevitable no hablar de sostenibilidad hoy día, basta con encender el telediario o acudir a las portadas y páginas principales de la prensa nacional e internacional para visualizar los estragos del cambio climático, un fenómeno planetario, que carece de clase, ámbito o esfera social. Muestra de ello se ve reflejado en las actuaciones y manifestaciones de los ya conocidos líderes indígenas, en las intervenciones de la tan querida como odiada activista occidental Greta Thunberg, o incluso cómo en el foro de Davos, las personalidades más ricas e influyentes de este mundo globalizado al fin parecen - al menos en apariencia- sentir la responsabilidad de elaborar un manifiesto que abogue por este fenómeno de la sostenibilidad (World Economic Forum, 2020; BBVA, 2020). A pesar de ello los expertos insisten, se debe ir más allá de la firma de manifiestos y reuniones de alto nivel cuyas intenciones no llegan a materializarse. Ahora más que nunca es necesario incorporar el compromiso y la responsabilidad que implica la ciudadanía global en la vida cotidiana, cambiar nuestras relaciones con la naturaleza, pues disponemos de conocimientos y medios necesarios para hacer frente a los retos que se plantean en este siglo XXI. Por tanto, la educación para el desarrollo se hace imprescindible en una sociedad como la que vivimos. Un tipo de educación que concibe a las personas como la principal fuente de acción y cuyo principal objetivo es promover una ciudadanía generadora de soluciones y acciones enfocadas a vivir en un mundo sostenible, porque como dicen ya muchos, el futuro será sostenible o no será.

En esta línea, una de las instituciones educativas responsables de la producción y transferencia de conocimiento es la Universidad, asumiendo el reto de conectar el mundo de las ideas y formas de hacer con el de la vida. Transferencia que parece venir asociada a la implementación de metodologías docentes dirigidas al saber hacer, como el Aprendizaje Servicio, entre otras (García del Dujo, Muñoz y Martín, 2019). De ahí que esta institución en la última década haya adquirido un gran compromiso en materia de sostenibilidad, hecho que puede verse reflejado en la creación de institutos, oficinas, e incluso muchos vicerrectorados se hacen eco de tener en cuenta la sostenibilidad dentro de sus políticas y programas (Geli, Collazo y Mulà, 2019). Por otro lado, esta institución persigue una formación que va más allá de lo académico y profesional, buscando una formación de ciudadanos con compromiso cívico y conciencia ética vinculando la sostenibilidad a la formación, lo que se traduce en una educación promotora de Desarrollo Humano y Sostenible.

Por todo ello y teniendo en consideración el papel que la educación superior

juega ante una situación de emergencia planetaria, nuestra intención en este capítulo es dar a conocer parte de los resultados del proyecto EDINSOST “Educación e Innovación Social para la Sostenibilidad”, que presentaremos a continuación y que está centrado en fomentar la innovación educativa en educación para el desarrollo sostenible en las universidades españolas. En esta ocasión presentaremos los resultados del trabajo realizado con los alumnos de diferentes cursos de grado de las titulaciones de Educación Social y Pedagogía en la Universidad de Salamanca.

## **La sostenibilidad en el currículum universitario. El proyecto Edinsost**

Como ya adelantábamos la educación debe tener como eje central la formación de individuos responsables que participen en una sociedad sostenible (Aznar y Barrón, 2017; Pérez-Franco, de Pro-Bueno y Pérez-Manzano, 2018) y den respuesta de forma urgente a la situación de emergencia planetaria en la que nos encontramos. Argumentos que vienen respaldados en la ya archiconocida Agenda 2030, donde atendiendo al tema que nos ocupa, este documento establece una serie de metas con alusión explícita a la educación para la sostenibilidad y a la necesidad de reorientar los procesos formativos en todos los ámbitos de la educación. Concretamente el objetivo 4 Educación de calidad, en su meta 7 establece la importancia que los estudiantes adquieran teorías y prácticas que promuevan el desarrollo sostenible y la ciudadanía global.

Para 2030 asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (ONU, 2015).

La citada Agenda lleva cinco años en vigor, sin embargo los estudios muestran que a pesar de los esfuerzos realizados los avances son lentos e insuficientes, pues existen pocos ejemplos de cambio curricular a gran escala (Aznar et al., 2017), menos aún, en el ámbito de la educación superior (Geli, et al, 2019). En concreto, se ha encontrado una escasa incidencia en elaboración de planes formativos que integren de manera sistémica la sostenibilidad, y el currículo y la pedagogía siguen siendo los aspectos menos abordados en los esfuerzos para reorientar la educación superior hacia la sostenibilidad (Antúnez, 2017). Segalás y Sánchez (2019) muestran cómo los alumnos consideran que no se

trabaja de manera adecuada las competencias en sostenibilidad. Lo achacan en mayor medida a la falta de concienciación y por tanto motivación del profesorado. Este último debe ser un estamento clave en la universidad para que se produzca un cambio integral en la estructura universitaria en cuando al desarrollo sostenible. Sin embargo, las conclusiones de algunos estudios apuntan a que, si bien el profesorado es el eje central para cualquier proceso de innovación, no se está consiguiendo la implicación de este ni la formación de estudiantes como futuros líderes de la sociedad (Aznar et al. 2014; Solís y Valderrama, 2015; Antúnez, 2017).

En este contexto cobra especial importancia la campaña de la UNESCO (2016), E2030 *Educación para Transformar Vidas*, donde se plantean orientaciones pedagógicas sobre qué se debe hacer para mejorar la introducción de la educación para la sostenibilidad. En concreto, se hace hincapié sobre aspectos como la importancia de generar entornos centrados en el estudiante, la necesidad de hacer una pedagogía transformadora y orientada a la acción, favorecer el aprendizaje auto-regulado, la participación y la colaboración, y finalmente, abordar la resolución de problemas desde un planteamiento transdisciplinar e interdisciplinar. Y es precisamente en este planteamiento donde encuentra su andamiaje el proyecto EDINSOST. Este proyecto pretende buscar respuestas a los retos que plantea actualmente la sociedad con el fin de generar políticas de investigación y promoción que puedan operativizarse a través del sistema educativo. Además de formar a los diferentes profesionales desde las Universidades españolas como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad (Sánchez et al., 2017). De ahí que su objetivo principal sea avanzar en la Educación para el Desarrollo y la innovación educativa que esta supone en las Universidades Españolas con el fin de dotar a los futuros titulados de competencias que permitan generar un cambio hacia una sociedad más sostenible. Para poder cumplir el objetivo propuesto se creó un grupo de trabajo interdisciplinar en el que participan 60 investigadores, pertenecientes a 10 universidades españolas y desde el que se han analizado 13 titulaciones de los ámbitos de ingeniería y educación.

Impulsar el cambio del que venimos hablando desde la Sostenibilidad Curricular no es tarea fácil, y para ello el proyecto señala la importancia de tener en cuenta ciertos aspectos como la importancia de introducir competencias de carácter transversal relacionadas con la sostenibilidad dentro del currículum de las diferentes carreras universitarias, así como trabajar desde metodologías características de la Educación para el Desarrollo. Por todo ello, el proyecto EDINSOST se divide en cuatro objetivos específicos que citamos a

continuación y que nos permitirán reflejar cómo se materializa la educación para el desarrollo sostenible en el currículum universitario a través del análisis de las prácticas pedagógicas y el desarrollo de las competencias en la formación universitaria:

- Definir el mapa de sostenibilidad de las titulaciones participantes y establecer el marco que facilite su integración en los estudios de manera holística.
- Validar estrategias didácticas para la adquisición de la sostenibilidad desde un enfoque pedagógico constructivista y comunitario.
- Diagnosticar el estado de las necesidades formativas en sostenibilidad en el profesorado y elaborar y ensayar propuestas de capacitación.
- Diagnosticar el estado de aprendizaje de la sostenibilidad en el alumnado universitario y elaborar y ensayar propuestas de capacitación.

En esta ocasión el estudio que presentamos se centra en los estudios del Grado en Educación Social y Pedagogía cuyos profesionales deben orientarse hacia la construcción de una sociedad más responsable y comprometida con las necesidades sociales y orientar su trabajo hacia soluciones que pongan en valor la innovación en cuestiones de sostenibilidad. De ahí que nuestro objetivo sea analizar la percepción que el alumnado tiene respecto a su nivel de formación, concretamente respecto a las competencias y resultados de aprendizaje adquiridos a lo largo de la carrera en cuestiones de sostenibilidad.

## **Método**

Para lograr la consecución del objetivo planteado, el estudio se ha desarrollado en dos fases. Una primera fase, que responde a un diseño de investigación de tipo pre-experimental con pre-test y pos-test, utilizando un método descriptivo-inferencial, por medio del estudio de encuesta electrónica aplicada a los estudiantes. La finalidad de esta fase era conocer la percepción de los estudiantes respecto a sus competencias en sostenibilidad al iniciar y al finalizar sus estudios universitarios y analizar si mejoraba o no esa percepción competencial. La segunda fase de carácter descriptivo-interpretativo de tipo cualitativa empleando como técnica de recogida de información el grupo de discusión como. El objetivo en esta fase pretendía conocer la participación e implicación de estudiantes de Educación Social y Pedagogía en materia de sostenibilidad, indagar en los conocimientos en sostenibilidad que tiene el alumnado, examinar las competencias adquiridas y explorar los procesos de aprendizaje durante su transcurso por la Universidad.

## Participantes

En la Fase I la muestra participante se compuso de un total de 115 estudiantes de la Facultad de Educación de la Universidad de Salamanca, con edades comprendidas entre los 18 y los 30, con una edad media de 21,07 años. Por cursos, el 66,1% eran estudiantes de primero y el 33,9% estudiantes de cuarto. En cuanto al sexo, un 95% eran mujeres.

En cuanto a la Fase II la muestra estaba formada por 10 alumnos de cuarto curso y egresados del grado en Educación Social de la Universidad de Salamanca, en este caso, la muestra se realizó teniendo en cuenta criterios de equidad de género, de ahí que estuviese formada por 4 hombres y 6 mujeres.

## Instrumentos

En la Fase I se aplicó un Cuestionario destinado a estudiantes de Grado, diseñado y validado dentro del programa del proyecto (Valderrama-Hernández, Sánchez-Carracedo, Alcántara y Limón-Domínguez, 2019). Compuesto por 18 ítems (escala Likert 1 Totalmente en Desacuerdo- 4 Totalmente de Acuerdo) incluyendo sus tres dimensiones: social, medioambiental y económica.

Se realizó un estudio descriptivo, por medio del análisis de medias sobre las percepciones que tenían los estudiantes antes de comenzar su formación universitaria respecto a los conocimientos en sostenibilidad y al finalizar sus estudios. También se realizó un análisis de tipo inferencial a partir de una comparación de medias utilizando la prueba paramétrica de contraste de hipótesis T de Student para muestras independientes y para muestras relacionadas, además de la Prueba ANOVA.

En cuanto a la Fase II, en la Tabla 1 se presentan las categorías y preguntas objetivo de estudio trabajadas en el grupo de discusión.

Tabla 1. Sistema de categorías y preguntas

Categoría	Preguntas
1. Concepción Sostenibilidad	¿Qué es para vosotros la sostenibilidad?
2. Importancia Sostenibilidad	¿Pensáis que es importante incorporar la sostenibilidad en los estudios universitarios? ¿Por qué?
3. Participación	¿Qué programas o proyectos conocéis que fomentan la participación y el compromiso en la mejora socioambiental? ¿Habéis participado?
4. Conocimientos previos	¿Teníais conocimientos de sostenibilidad antes de la realización de vuestros estudios universitarios? ¿Cuáles?

5. Preparación en la Universidad	¿Consideráis que la carrera os está preparando/os ha preparado para trabajar la sostenibilidad en vuestra profesión? ¿Por qué?
6. Asignaturas	¿Qué asignatura consideras que ha incorporado más la sostenibilidad en tu paso por la universidad?
7. Metodologías y recursos	¿Qué metodología se empleaba en la asignatura que consideras que ha incorporado más la sostenibilidad en tu paso por la universidad? ¿Qué procedimientos y recursos conocéis para introducir la perspectiva de la sostenibilidad en vuestra práctica?
8. Competencias de sostenibilidad	¿Cuál es vuestra visión respecto a integrar el enfoque de la sostenibilidad en vuestros proyectos profesionales? ¿Pensáis que tenéis las competencias necesarias? ¿Cuáles serían esas competencias?
9. Roles, Relaciones y clima de aula	¿Qué aspectos que se desarrollan en el aula pueden favorecer la adquisición de competencias para la sostenibilidad?
10. Evaluación	¿Cómo consideráis que se puede evaluar las competencias en sostenibilidad? ¿Cómo se puede demostrar que se han adquirido?
11. Organización curricular	¿Qué posibles obstáculos/facilidades que encuentran los profesores para organizar estrategias de enseñanza activa (ApS, ABP, ...), derivados de la organización disciplinar de los planes de estudios. Propuestas de Mejora
12. Motivación y compromiso del profesorado	¿Consideráis que el profesorado está motivado y mantiene compromiso con la sostenibilidad? ¿por qué?

## Resultados

### Resultados de la Fase I<sup>30</sup>.

Tal y como se observa en la tabla 1, los resultados del cuestionario aplicado muestran que alumnos se muestran de acuerdo en relación con los ítems 1, 5, 7, 11, 12, 16 y 17. Estos ítems hacen referencia a competencias que pueden considerarse de un carácter más genérico y que se quedarían en el saber o saber cómo, por ejemplo:

- Ítem 1: Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos.
- Ítem 2: Considero la promoción del desarrollo humano sostenible como una finalidad fundamental de la formación ciudadana.
- Ítem 3: Sé valorar y analizar críticamente las consecuencias que mi actuación personal y profesional puede tener en el desarrollo integral de los educandos y en la promoción de un desarrollo humano sostenible.

<sup>30</sup> Para ampliar información puede consultarse Serrate, Martín, Caballero y Muñoz (2019).

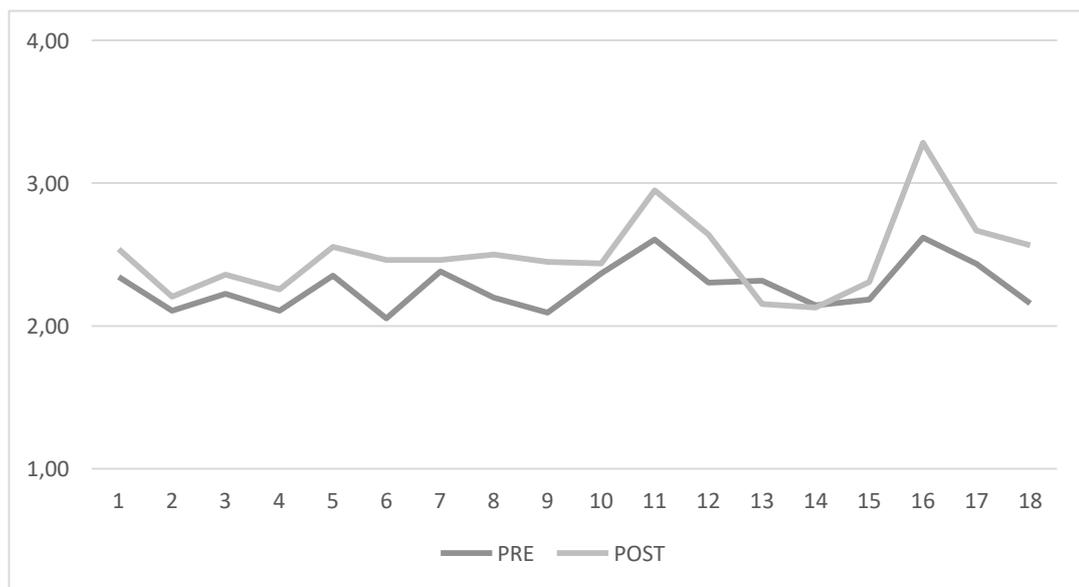
Tabla 2. Competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	Sx	%	%				N
			1	2	3	4	
1 Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos	2,41	,805	11,3	45,2	34,8	8,7	115
2 Comprendo y sé analizar las relaciones entre los sistemas naturales y los sistemas sociales y económicos	2,14	,771	20,9	47,0	29,6	2,6	115
3 Soy capaz de prever las repercusiones de los cambios en los sistemas naturales, sociales y económicos	2,27	,753	15,7	44,3	37,4	2,6	115
4 Conozco procedimientos y recursos para integrar la sostenibilidad en las asignaturas	2,16	,733	17,4	52,2	27,8	2,6	115
5 Sé analizar las oportunidades que se presentan en las asignaturas para planificar proyectos educativos que integren la Sostenibilidad	2,42	,731	10,7	40,2	45,5	3,6	115
6 Sé diseñar proyectos educativos desde la perspectiva de la sostenibilidad	2,19	,782	18,3	48,7	28,7	4,3	115
7 Sé identificar los posibles impactos socioambientales derivados de mis actuaciones educativas	2,41	,805	13,0	40,0	40,0	7,0	115
8 Sé cómo desarrollar actuaciones educativas que minimicen impactos socioambientales negativos	2,30	,763	14,0	46,5	35,1	4,4	115
9 Se diseñar y desarrollar actuaciones educativas teniendo en cuenta los impactos socioambientales negativos e incorporando acciones correctoras	2,21	,734	15,8	50,0	31,6	2,6	115
10 Conozco programas educativos comunitarios que fomentan la participación y el compromiso en la mejora socioambiental	2,39	,886	18,3	33,0	40,0	8,7	115
11 Sé desenvolverme de manera satisfactoria en proyectos educativos comunitarios, fomentando la participación	2,72	,756	5,2	30,4	51,3	13,0	115
12 Sé diseñar y llevar a cabo actividades socioeducativas en procesos comunitarios participativos que promueven la sostenibilidad, 1ntiéndome parte integrante de mi entorno	2,42	,848	13,9	40,0	36,5	9,6	115
13 Conozco los principios éticos de la sostenibilidad	2,26	,889	21,7	38,3	32,2	7,8	115
14 Comprendo los principios éticos de la sostenibilidad y soy capaz de integrarlos en mis acciones profesionales y personales.	2,14	,857	24,3	43,5	26,1	6,1	115
15 Se diseñar y/o gestionar proyectos educativos, tomando en consideración la ética ecológica, para mejorar la calidad de vida y promover el bien común	2,23	,738	15,7	48,7	33,0	2,6	115
16 Considero la promoción del desarrollo humano sostenible como una finalidad fundamental de la formación ciudadana	2,84	,904	7,8	26,1	40,0	26,1	115
17 Sé valorar y analizar críticamente las consecuencias que mi actuación personal y profesional puede tener en el desarrollo integral de los educandos y en la promoción de un desarrollo humano sostenible	2,51	,754	7,8	40,9	43,5	7,8	115

18	Sé diseñar y desarrollar propuestas de intervención educativa que integren valores de sostenibilidad y redunden en la justicia y el bien común	2,30	,761	12,2	52,2	29,6	6,1	115
----	--	------	------	------	------	------	-----	-----

En la figura 1 puede observarse que los estudiantes de cuarto valoran positivamente mejor las competencias que los estudiantes de primero, aspecto significativo respecto a la formación recibida en sostenibilidad a lo largo de sus estudios. Tan solo hay dos competencias que reciben puntuaciones más bajas por los estudiantes de cuarto que por los de primero, relativas a conozco los principios éticos de la sostenibilidad (ítem 13) y comprendo los principios éticos de la sostenibilidad y soy capaz de integrarlos en mis acciones profesionales y personales (ítem 14).

Figura 1. Puntuaciones medias de estudiantes de primero y cuarto respecto a competencias y resultados de aprendizaje



Teniendo en cuenta el estudio de medias que se muestra en la tabla 2, en función del momento de aplicación, encontramos diferencias significativas en siete de las 18 competencias y resultados de aprendizaje. Pudiendo afirmar que los estudiantes de cuarto tienen mayor percepción que los estudiantes de primero en relación a la adquisición de competencias en sostenibilidad.

Tabla 3. Diferencias por curso entre competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE		Primero	Cuarto	Sig.
6	Sé diseñar proyectos educativos desde la perspectiva de la sostenibilidad	2,05	2,46	,007
8	Sé cómo desarrollar actuaciones educativas que minimicen impactos socioambientales Negativos	2,20	2,50	,046
9	Se diseñar y desarrollar actuaciones educativas teniendo en cuenta los impactos socioambientales negativos e incorporando acciones correctoras	2,09	2,45	,014
11	Sé desenvolverme de manera satisfactoria en proyectos educativos comunitarios, fomentando la Participación	2,61	2,95	,020
12	Sé diseñar y llevar a cabo actividades socioeducativas en procesos comunitarios participativos que promueven la sostenibilidad, 1ntiéndome parte integrante de mi entorno	2,30	2,64	,042
16	Considero la promoción del desarrollo humano sostenible como una finalidad fundamental de la formación ciudadana	2,62	3,28	,000
18	Sé diseñar y desarrollar propuestas de intervención educativa que integren valores de sostenibilidad y redunden en la justicia y el bien común	2,16	2,56	,006

Finalmente, los resultados mostrados en las tablas 4 y 5 nos permiten afirmar que los alumnos que participan en proyectos y tienen docencia específica en materias de sostenibilidad adquieren mejor las competencias en sostenibilidad que el resto.

Tabla 4. Diferencias entre participantes y no en proyectos de Sostenibilidad respecto a competencias y resultados de aprendizaje

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Participación en Proyectos de Sostenibilidad)		N o	S i	S ig.
	Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos	2 ,34	2 ,92	, 014
	Soy capaz de prever las repercusiones de los cambios en los sistemas naturales, sociales y económicos	2 ,22	2 ,69	, 031
	Sé identificar los posibles impactos socioambientales derivados de mis actuaciones educativas	2 ,34	2 ,92	, 014
2	Sé diseñar y llevar a cabo actividades socioeducativas en procesos comunitarios participativos que promueven la sostenibilidad, 1ntiéndome parte integrante de mi entorno	2 ,33	3 ,08	, 003
4	Comprendo los principios éticos de la sostenibilidad y soy capaz de integrarlos en mis acciones profesionales y personales.	2 ,04	2 ,92	, 000
5	Se diseñar y/o gestionar proyectos educativos, tomando en con1deración la ética ecológica, para mejorar la calidad de vida y promover el bien común	2 ,15	2 ,85	, 001
6	Considero la promoción del desarrollo humano sostenible como una finalidad fundamental de la formación ciudadana	2 ,73	3 ,77	, 000

Tabla 5. Diferencias estudiantes que han recibido Formación Docente Previa en Sostenibilidad respecto a competencias y resultados de aprendizaje.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Formación Docente Previa en Sostenibilidad)		N	S	S
		o	i	ig.
	Conozco la interrelación entre los sistemas naturales, sociales y económicos	2,37	2,69	,014
	Soy capaz de prever las repercusiones de los cambios en los sistemas naturales, sociales y económicos	2,25	2,46	,031
	Sé identificar los posibles impactos socioambientales derivados de mis actuaciones educativas	2,38	2,62	,014
	Sé cómo desarrollar actuaciones educativas que minimicen impactos socioambientales negativos	2,27	2,54	,048
2	Sé diseñar y llevar a cabo actividades socioeducativas en procesos comunitarios participativos que promueven la sostenibilidad, 1ntiéndome parte integrante de mi entorno	2,39	2,62	,003
4	Comprendo los principios éticos de la sostenibilidad y soy capaz de integrarlos en mis acciones profesionales y personales.	2,14	2,15	,000
5	Se diseñar y/o gestionar proyectos educativos, tomando en con1deración la ética ecológica, para mejorar la calidad de vida y promover el bien común	2,21	2,38	,001
6	Considero la promoción del desarrollo humano sostenible como una finalidad fundamental de la formación ciudadana	2,79	2,23	,000
8	Sé diseñar y desarrollar propuestas de intervención educativa que integren valores de sostenibilidad y redunden en la justicia y el bien común	2,25	2,62	,005

## Resultados de la Fase II

Atendiendo a la categoría de “Sostenibilidad” los resultados muestran que los estudiantes sí conocen el término, aunque no saben definirlo. Asociándolo fundamentalmente con acciones como el reciclaje o con el equilibrio entre producir y consumir, pero sin tener una visión holística de lo que este concepto supone.

En cuanto a la categoría de “Participación”, los alumnos mencionan algunas iniciativas de componente técnico y relacionadas con su perfil profesional, haciendo referencia a la conciencia ecológica y lo que hay detrás de este tipo acciones. En cuanto a la participación en proyectos, programas y acciones sostenibles, tanto a nivel personal como profesional, destacan hábitos y acciones cotidianas, unas veces en el ámbito familiar y otras en iniciativas ciudadanas sobre reciclaje, uso de energías renovables, donación de alimentos o ropa, campañas para el fomento del uso del transporte público, etc. En este sentido, uno de los participantes afirma:

*yo creo que mi madre me lo decía por la factura, por el ahorro, igual que lo de apagar la luz cuando salieras de la habitación. Pero hoy nosotros,*

*con la formación que tenemos y también por la sociedad que ha avanzado, podemos ser capaces de interpretar que eso es conciencia ecológica, porque no es bueno gastar sin sentido (USAL\_03)*

Los alumnos manifiestan que la “Formación recibida antes de la Universidad” se centraba en temas de sostenibilidad ambiental como el reciclaje y el ahorro energético, tanto en la escuela como en el ambiente familiar, pero sin una conciencia de sostenibilidad clara, así lo manifestaba uno de los participantes:

*en estos temas, no solo del reciclado, sino también de la convivencia, la prevención de la violencia y algunas otras cosas, que eso también es sostenibilidad social ¿no?, pues también nos preparan, aunque no lo llamen sostenibilidad (USAL\_08)*

En este sentido, se muestran críticos en el análisis de los conocimientos previos y las carencias en la formación recibida y aluden a la materia de Educación para la Ciudadanía como la responsable de transmitir este tipo de saberes y competencias.

Si acudimos a la categoría “Formación recibida en la Universidad” los participantes destacan que apenas se aborda la sostenibilidad a lo largo de la carrera y no se sienten preparados para incorporar esta dimensión en su carrera profesional. Atribuyen este hecho a carencias como el poco tiempo dedicado al desarrollo de competencias transversales y que no se fomenten actividades extracurriculares dedicadas a cuestiones prácticas en materia de sostenibilidad. No obstante, aunque consideran que hay veces en las que el profesorado no hace alusión a ese concepto, si trabaja cuestiones éticas y sociales relacionadas con la sostenibilidad. Finalmente, destacan que la formación depende de la implicación personal en la búsqueda de información y formación complementaria que ofrece la Universidad.

En relación con la categoría anterior, los participantes manifiestan que las “Asignaturas” que tratan específicamente sobre temas de sostenibilidad en el Grado de Educación Social son materias optativas, añadiendo además que el resto de las materias que componen los planes de estudio no se detienen en la formación en estos aspectos.

*en la asignatura [Educación Socioambiental] sí que hemos visto lo que es la sostenibilidad, las definiciones y eso (USAL\_01)*

*me parece especialmente importante que se trabaje en más asignaturas o bien que en vez de optativa la asignatura sea obligatoria y que se dé antes, no en el último cuatrimestre de cuarto (USAL\_03)*

En esta línea, las “Metodologías docentes” que consideran más apropiadas con las que les permiten relacionar los contenidos con situaciones reales, tanto dentro como fuera del aula, lo que da posibilidad de que los alumnos se involucren en proyectos que tengan un impacto social o ambiental, destacando el aprendizaje servicio como una herramienta de elevada utilidad, afirmando:

*para mí lo mejor [es] el aprendizaje servicio, porque nos permite a nosotros aprender las cosas que vemos en las asignaturas (...), y luego pues vamos allí y les enseñamos, les ayudamos, eso es lo mejor*  
(USAL\_05)

También destacan el uso de otras metodologías como el uso de diarios o el análisis de noticias actuales y conceden importancia a que se potencie la motivación y se involucre al alumnado para el que aprendizaje llegue a ser significativo y permanezca a medio y largo plazo.

Finalmente, en cuanto al “Rol, compromiso y motivación del profesorado” sugieren que los docentes deberían transmitir en la docencia las acciones e implicaciones que hacen en sus proyectos, considerando fundamental la orientación y experiencia del tutor si se trabajan aspectos de sostenibilidad en los trabajos de fin de grado. Especial mención merece el hecho de que algunos estudiantes piensan que sus profesores no tienen competencias en sostenibilidad.

## **Discusión y conclusiones**

Aunque un porcentaje elevado de los alumnos encuestados (47%) manifiesta “saber identificar los posibles impactos socioambientales derivados de sus actuaciones educativas” (item 7 del Cuestionario), no saben definir el concepto de sostenibilidad ni tener una visión holística de lo que esto supone. Es más, consideran que tanto la formación previa como la recibida en la Universidad en materia de sostenibilidad es escasa o insuficiente y en su mayoría se ha caracterizado por acciones de carácter puntual. Además se pone de manifiesto la necesidad de que este tipo de formación se dirija no solo a la adquisición de conocimientos (*saber y saber cómo*), sino a que los estudiantes sean capaces de aplicar los criterios de Sostenibilidad en cualquiera de sus competencias y tareas profesionales independientemente de su área de conocimiento (*saber hacer*). Este hecho pone de manifiesto lo que ya han manifestado muchos autores (Michelsen, 2016; Aznar et al. 2014; Solís y Valderrama, 2015; Antúnez, 2017). Más aún, nos lleva directamente al repensar del curriculum académico, pues este debe ser abordado, ya no solo desde metodologías que

contemplan los tres niveles de dominio, sino también desde una perspectiva interdisciplinar (Aznar y Barrón, 2017). En esta línea, es importante destacar que los propios alumnos identifican la importancia de integrar en el currículum académico metodologías de carácter activo que permiten relacionar los contenidos de aprendizaje con situaciones reales.

De otro lado, se comprueba como los alumnos que participan a lo largo de su formación académica en proyectos y docencia en materias de sostenibilidad adquieren mejor las competencias en sostenibilidad que el resto. Es más, se pone de manifiesto que precisamente las metodologías activas, como el Aprendizaje Servicio, son las que más se relacionan con esa transferencia de conocimiento perseguida por la institución universitaria.

Finalmente, especial protagonismo se concede al profesorado, pues los alumnos manifiestan que el cuerpo docente es el motor principal para fomentar, implementar e integrar la sostenibilidad en el currículum universitario. Llegando a señalar que muchos docentes no tienen ni siquiera competencias en sostenibilidad.

Las conclusiones derivadas de los resultados de este estudio nos sitúan ante un panorama un tanto alarmante, si en el inicio de este capítulo ya adelantábamos que la formación en sostenibilidad es uno de los pilares clave para el futuro del planeta, comprobamos como todavía queda mucho camino por recorrer. La Universidad como encargada de formar a los profesionales que tomarán las riendas de nuestra sociedad en un futuro, debe adquirir un fuerte compromiso con la enseñanza de competencias en sostenibilidad de forma transversal (Valderrama, Alcántara, Sánchez et al., 2020). A pesar de que esta institución ha incorporado ya la sostenibilidad en sus políticas, los resultados del cuestionario y grupo de discusión corroboran la necesidad de formación en esta materia.

Ante este escenario solo cabe señalar que, si no existe una preocupación y diligencia en cambiar la docencia, la universidad no podrá avanzar hacia un modelo sostenible y garantista. Entendemos por tanto que una línea de futuro sobre la que se debe trabajar es la formación docente y las metodologías que estos utilizan en sus materias. El docente universitario debe ser consciente de su responsabilidad en integrar de forma transversal la sostenibilidad en sus materias, además de tratar de hacer uso de metodologías activas y generadoras de transferencia que contemplan la sostenibilidad. Sin un profesorado motivado, que conceda el valor que se merece integrar de forma transversal la sostenibilidad en su práctica docente, no conseguiremos avanzar

hacia el desarrollo de una ciudadanía más justa e igualitaria y con conciencia planetaria.

## Referencias bibliográficas

- Antúñez, M. (2017). *Problemática del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español: la formación del profesorado como catalizador* (Tesis doctoral). Recuperado de: <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/15069/2017000001649.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aznar Minguet, P., Ull, M., Piñero, A., y Martínez-Agut, M. (2014). La Sostenibilidad En La Formación Universitaria: Desafíos Y Oportunidades. *Educación XX1*, 17 (1), 133-158.
- Aznar, P., y Barrón, A. (2017). El desarrollo humano sostenible: un compromiso educativo. *Teoría de la Educación*, 29(1), 22-53.
- Aznar-Minguet, P., Ull, M.A., Martínez-Agut, M. P. y Piñero, A. (2017). Evaluar para transformar: evaluación de la docencia universitaria bajo el prisma de la sostenibilidad. *Enseñanza de las Ciencias*, 35.1, 5-27.
- BBVA (2020). *Foro de Davos 2020: 50 años y un nuevo manifiesto por la sostenibilidad*. Recuperado de: <https://www.bbva.com/es/foro-economico-davos/>
- CONGICYL (2014). Posicionamiento sobre la importancia de la Educación para el Desarrollo y el rol de las ONGD en la construcción de una ciudadanía global. Valladolid: CONGICYL.
- García del Dujo, A., Muñoz Rodríguez, J.M., y Martín Lucas, J. (2019) Identificación de marcadores de transferencia en la gestión del conocimiento en educación. En Rego, M.A. *La transferencia de conocimiento en educación. Un desafío estratégico*. Madrid: Narcea.
- Geli, A.M., Collazo, L. y Mulà, I. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el curriculum de la universidad española. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 1(1), 1102. doi: 10.25267/Rev\_educ\_ambient\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102

- Michelsen, G. (2016). Policy, politics and polity in higher education for sustainable development. En M. Barth, G. Michelsen, T. Rieckmann e I. Routledge (Eds), *Handbook of Higher Education for Sustainable Development* (pp. 40-55). New York: Routledge.
- ONU (2015). *Objetivo 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/education/> visitado el 25/01/2020
- Pérez Franco, D., de Pro Bueno, A., & Pérez Manzano, A. (2018). ¿Cambian las actitudes ambientales en la educación secundaria? Un estudio diagnóstico con alumnos de Secundaria de la Región de Murcia. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, 15(3), 3501.
- Sánchez, F., Segalas, J., Cabré, J., Climent, J., López, D., Martín, C., y Vidal, E. (2017). El proyecto EDINSOST: Inclusión de los ODS en la educación superior. *Revista Española de Desarrollo y Cooperación*, 41, 67-81.
- Segalás, J., y Sánchez, F. (2019). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1204.
- Serrate, S., Martín, J., Caballero, D. y Muñoz, J.M. (2019). Responsabilidad universitaria en la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible. *European Journal of Child Development, Education and Psychopathology*, 7(2), 183-196. doi 10.30552/ejpad.v7i2.119
- Solís-Espallargas, C. y Valderrama-Hernández, R. (2015). La educación para la sostenibilidad en la formación de profesorado. ¿Qué estamos haciendo? *Foro de Educación*, 13(19), 165-192.
- UNESCO (2016). *Educación para transformar vida. Metas, opciones de estrategia e indicadores*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245278>
- Valderrama-Hernández, R., Sánchez-Carracedo, F., Alcántara Rubio L. and Limón-Domínguez, D. (2019). Methodology to Analyze the Effectiveness of ESD in a Higher Degree in Education: A Case Study. *Sustainability*, 12(1), 222; Special Issue Education for Sustainability, doi: 10.3390/su12010222.

World Economic Forum (2020). *How to save the planet*. Recuperado de:  
<https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2020/themes/how-to-save-the-planet> visitado el 24/01/2020

# ESTUDIO PILOTO PARA LA VALIDACIÓN DE DOS INSTRUMENTOS SOBRE SOSTENIBILIDAD. ¿QUÉ CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES HACIA LA SOSTENIBILIDAD TIENEN LOS FUTUROS MAESTROS?

Marcia Eugenio-Gozalbo, Raquel Pérez-López, Rafael Suárez-López, Aritz Ruiz-González, Lourdes Aragón y Daniel Zuazagoitia Rey-Baltar

## Resumen

La transición hacia la sostenibilidad de nuestras sociedades es uno de los principales retos que deberemos afrontar en las próximas décadas. La educación de las generaciones presentes y futuras jugará un papel fundamental, y las universidades -entre otras entidades públicas- deben liderar este cambio. El proceso de sostenibilización de las universidades debe partir de la evaluación de las acciones educativas que se llevan a cabo. En este trabajo presentamos un estudio piloto para la validación de dos instrumentos sobre sostenibilidad: la adaptación al contexto español de dos instrumentos de evaluación: el primero es la Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS) -adaptación del instrumento *Assessment of Sustainability Knowledge (ASK)*, que evalúa la dimensión cognitiva de un programa educativo- y el segundo es la Escala de Actitudes hacia la Sostenibilidad (EAS) -adaptación del instrumento *Sustainability Attitudes Scale (SAS)*, que mide las actitudes hacia la sostenibilidad-. El muestreo fue llevado a cabo entre estudiantes de Grado en Educación Infantil y Grado en Educación Primaria de tres universidades españolas distintas, y el total fue de 219 participantes. El análisis de fiabilidad sugiere la necesidad de mejorar el instrumento EECS, mientras que confirma la aplicabilidad de EAS.

## Abstract

Transition towards sustainability of our societies is one of the major challenges that we will need to face in the forthcoming decades. Education of current and future generations will play a fundamental role, and universities -among other public entities- have the obligation to lead this change. The process of transition towards sustainability of universities should be based on the assessment of the educational actions that are conducted. In this work we introduce a pilot study to validate two instruments on sustainability: the first one is the Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS) -an adaptation of the

Assessment of Sustainability Knowledge (ASK) instrument, which assesses the cognitive dimension of an educational program-, and the second one is the Escala de Actitudes hacia la Sostenibilidad (EAS) -an adaptation of the Sustainability Attitudes Scale (SAS), which measures attitudes towards sustainability-. Sampling was conducted among students of the Degree in Pre-School Teacher Training and the Degree in Primary Teacher Training, and the total number of participants was 219. The reliability analysis suggests the need for improving the EECS instrument, while it confirms the applicability of EAS.

## **Palabras clave**

Actitudes, conocimientos, formación inicial de maestros, Sostenibilidad, validación de instrumentos

## **Keywords**

Attitudes, initial teacher training, instrument validation, knowledge, Sustainability

## **Introducción**

Según la Organización de las Naciones Unidas (ONU, en adelante), la sostenibilidad es lo que permite satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (ONU, s.f.). Es para ello imprescindible armonizar los tres “pilares” sobre los que se sustenta el concepto de sostenibilidad: el económico, el social y el ambiental (Gough, 2018). Estos elementos están interrelacionados y son todos esenciales para el bienestar de las personas y las sociedades, por lo que son necesarios esfuerzos concertados en todos ellos para construir un futuro inclusivo, sostenible y resiliente para las personas y el planeta.

La necesidad de garantizar un futuro sostenible ha llevado a diferentes esfuerzos internacionales. El compromiso intergubernamental actualmente en vigor es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un “plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad”, en favor de la dignidad, la paz y la prosperidad para las personas y el planeta, en la actualidad y en el futuro (ONU, 2015). La Agenda 2030 se articula a través de 17 objetivos y 169 metas de aplicación universal (Gobierno de España, 2019). Los 17 *Objetivos de Desarrollo Sostenible* (ODS, en adelante) son herederos de los *Objetivos de Desarrollo del Milenio* (ODM) que la Asamblea General de Naciones Unidas declaró tras reunirse en Nueva York en septiembre de 2000, y que se establecieron para el periodo 2000-2015. Desde el 1 de enero de 2016, los

ODS rigen los esfuerzos de los países comprometidos para lograr un mundo sostenible en el año 2030 (ONU, 2015).

En el desarrollo de una sociedad más sostenible, la educación juega un papel fundamental (Vilches y Gil Pérez, 2016), y como resultado de los esfuerzos realizados en las últimas décadas para llevar la sostenibilidad a la educación (por ejemplo, con la declaración de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible para el período 2005-2014), en los últimos años existe una notable mejoría a la hora de integrar la sostenibilidad en las políticas educativas (UNESCO, 2017), aunque obviamente el grado de integración e implementación es desigual.

Las universidades tienen un papel fundamental en el reto de la sostenibilidad, y de hecho han liderado esta cuestión, si bien el camino aún por recorrer es largo y no exento de obstáculos (Benayas y Alba, 2019). El grado en el que las universidades están adoptando medidas encaminadas hacia el sostenibilidad ambiental es aún muy diferente entre unas y otras, si bien prácticamente todas están dando pasos hacia la sostenibilización; pese a ello, la docencia y la investigación siguen siendo los ámbitos en los que el avance ha sido menor (GESU-CRUE-Sostenibilidad, 2018).

Integrar la sostenibilidad en la Educación Superior promueve que los futuros profesionales desarrollen competencias en sostenibilidad como son el pensamiento crítico, o capacidades para la acción, la resolución de problemas, la colaboración o el pensamiento sistémico (Segalàs y Sánchez Carracedo, 2019). Además, en el caso de los futuros educadores de distintos niveles, como Educación Infantil y Educación Primaria, su formación en sostenibilidad permitirá que en el desempeño de su actividad profesional puedan contribuir a educar a una ciudadanía más responsable, capaz de tomar decisiones y disponer de herramientas para afrontar los problemas socioambientales del planeta (Vilches y Gil, 2012).

Dado el creciente énfasis de la sostenibilidad en la Educación Superior, especialmente en lo referente a los esfuerzos educativos para promover la sostenibilización curricular, y a la importancia de evaluar el conocimiento de los estudiantes en temas de sostenibilidad, son necesarias herramientas diagnósticas fiables y precisas (Kieu et al. 2016; Hartamn et al., 2017; Heeren et al., 2016; Zwikle et al., 2014). Desafortunadamente, las herramientas para hacer tales evaluaciones son escasas en la bibliografía, puesto que muchas evaluaciones en torno a la sostenibilidad se centran de forma exclusiva en las actitudes, los comportamientos y los valores de los estudiantes, y en menor

medida en sus conocimientos (Barnes, 2014). Además, en muchos casos sus medidas dependen del conocimiento auto informado, en lugar de basarse en indicadores más objetivos (Zwickle et al., 2014).

En los últimos años, varios cuestionarios han perseguido el objetivo de evaluar el conocimiento sobre sostenibilidad (Kieu et al. 2016; Hartamn et al., 2017; Heeren et al., 2016; Zwickle et al., 2014; Zwickle y Jones, 2018), aunque generalmente han estado enfocados exclusivamente en el dominio ambiental, mientras que evaluar los otros dominios de conocimiento de la sostenibilidad es menos común. Recientemente, Zwickle y Jones (2018) han diseñado una herramienta de evaluación para medir el conocimiento sobre sostenibilidad con preguntas en los ámbitos medioambiental, económico y social, muchas de las cuales requieren comprensión conceptual y pensamiento crítico para aplicar el concepto en un contexto determinado. Por su propia naturaleza, las universidades buscan educar al alumnado poniendo especial énfasis en los conocimientos, pero la asunción y simplificación de que un aumento en el conocimiento conduzca inevitablemente a un cambio en el comportamiento es inexacta (Dierkes y Von Grote, 2005).

A medida que las universidades desarrollan planes de estudio más avanzados sobre sostenibilidad, es importante examinar la relación precisa entre el conocimiento sobre la sostenibilidad y las actitudes hacia la sostenibilidad de los estudiantes universitarios. En este sentido, escalas como el *Sustainability Attitudes Scales* (SAS) permiten evaluar las actitudes del alumnado universitario hacia la sostenibilidad (Zwickle y Jones, 2018). La comprensión del nivel de conocimiento del alumnado universitario sobre la sostenibilidad, sus actitudes hacia la sostenibilidad, en qué medida el conocimiento realmente influye en sus actitudes y comportamientos, y la potencial influencia de estas variables en los procesos de enseñanza-aprendizaje, podría ayudar a fortalecer y guiar el proceso de sostenibilización curricular (Heeren et al., 2016).

Por tanto, si bien existen algunas herramientas para evaluar conocimiento y actitudes en la bibliografía anglosajona, es evidente la falta de una herramienta de evaluación estandarizada y aplicable a la población universitaria española. Esta investigación busca, en primer lugar, iniciar el proceso de validación con el análisis de fiabilidad de dos instrumentos que permitan la evaluación del grado de alfabetización en sostenibilidad, en cuanto a conocimientos y actitudes, de maestros de Infantil y Primaria en formación inicial. Además, la información recogida servirá como punto de partida para el diseño de propuestas didácticas a implementar en el marco de las asignaturas que se imparten desde el área de Didáctica de las Ciencias Experimentales en las universidades participantes en

el estudio.

## Método

### Instrumentos

Tras el análisis de la literatura existente, se seleccionaron dos instrumentos desarrollados y validados en población estadounidense. Ambos instrumentos son aportados por Zwickle y Jones (2018): el primero de ellos es la versión revisada del instrumento *Assessment of Sustainability Knowledge (ASK)*, que fue desarrollado por Zwickle et al. (2014); el segundo instrumento es la escala *Sustainability Attitudes Scale (SAS)*.

La escala ASK revisada permite evaluar el conocimiento (dimensión cognitiva), y la efectividad de un programa educativo mediante un test previo y uno posterior. Está constituida por 12 ítems de opción múltiple y respuesta única de diversa dificultad, sobre tres dominios: ambiental, económico y social. La versión traducida al castellano se presenta como Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS), y se recoge en la tabla 1.

En el proceso de traducción, debido a que una de las preguntas del instrumento ASK no era relevante en nuestro contexto (“Muchos economistas sostienen que los precios de la electricidad en los EE. UU son demasiado bajos porque [...]”), decidió sustituirse por una de las preguntas que aparecían en el instrumento ASK original de Zwickle et al. (2014), y que en principio sí podía serlo: “¿Cuál es el principal beneficio de los humedales?” (EECS\_12). Además, la formulación de la pregunta EECS\_6 se contextualizó, sustituyendo la referencia a los ciudadanos americanos (“richest and poorest Americans”) por “los europeos más ricos y más pobres”.

Tabla 1. Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS).  
Adaptación de *Assessment of Sustainability Knowledge (ASK)* (Zwickle et al., 2014; Zwickle y Jones, 2018)

Ítem	<i>Enunciado traducido y opciones de respuesta. Las respuestas correctas aparecen subrayadas</i>
EECS_1	¿Cuál es la causa más común de contaminación de ríos y lagos? a) El vertido descontrolado de las basuras de las ciudades b) <u>La escorrentía de las aguas superficiales procedentes de los jardines, las calles de la ciudad y las zonas pavimentadas y los campos de cultivo.</u> c) Basura cerca de lagos y ríos d) Los residuos vertidos por las fábricas e industrias
EECS_2	<u>El ozono forma una capa protectora en las capas altas de la atmósfera terrestre. ¿De qué nos protege?</u>

Ítem	Enunciado traducido y opciones de respuesta. Las respuestas correctas aparecen subrayadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) De la lluvia ácida</li> <li>b) Del cambio climático</li> <li>c) De los cambios repentinos de la temperatura</li> <li>d) <u>De los rayos ultravioleta nocivos</u></li> </ul>
EECS_3	<p>¿Cuál de los siguientes casos es un ejemplo de gestión forestal sostenible?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Situar los bosques fuera del alcance del público</li> <li>b) <u>Nunca extraer más de lo que el bosque pueda producir en un nuevo ciclo</u></li> <li>c) Producir madera para comunidades cercanas que sirva para construir viviendas asequibles</li> <li>d) Poner a las comunidades locales a cargo de los recursos forestales</li> </ul>
EECS_4	<p>De las siguientes opciones, ¿cuál se consideraría vivir de la forma más sostenible para el medio ambiente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Reciclaje de todos los envases reciclables</li> <li>b) <u>Reducir el consumo de todos los productos</u></li> <li>c) Comprar productos etiquetados como "eco" o "verde"</li> <li>d) Comprar los productos más nuevos disponibles</li> </ul>
EECS_5	<p>¿Cuál de las siguientes definiciones de desarrollo sostenible es la más utilizada comúnmente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Crear un sistema de bienestar público que garantice el acceso universal a la educación, la sanidad y los servicios sociales</li> <li>b) Destinar recursos para su conservación estricta para nunca poder ser utilizados.</li> <li>c) <u>Satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades</u></li> <li>d) Construir un barrio que sea socio-demográficamente y económicamente diversas</li> </ul>
EECS_6	<p>En las últimas tres décadas, ¿qué ha pasado con la diferencia económica entre los europeos más ricos y más pobres?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>La diferencia ha aumentado</u></li> <li>b) La diferencia se ha mantenido más o menos igual</li> <li>c) La diferencia ha disminuido</li> <li>d) No lo sé</li> </ul>
EECS_7	<p>¿Cuál de los siguientes países ha superado a EE.UU como el mayor emisor de dióxido de carbono como gas de efecto invernadero?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>China</u></li> <li>b) Suecia</li> <li>c) Brasil</li> <li>d) Japón</li> </ul>
EECS_8	<p>¿Cuál de las siguientes es una de las principales causas del agotamiento de las poblaciones de peces en el Océano Atlántico?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) <u>Los pescadores que buscan maximizar su captura</u></li> <li>b) La reducción de la fertilidad de los peces debido a la hibridación genética</li> <li>c) La contaminación del océano</li> <li>d) El cambio climático global</li> </ul>
EECS_9	<p>¿Cuál de las siguientes definiciones es la más utilizada para referirnos a la sostenibilidad económica?</p>

<i>Ítem</i>	<i>Enunciado traducido y opciones de respuesta. Las respuestas correctas aparecen subrayadas</i>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Maximizar el precio de las acciones de una compañía</li> <li>b) <u>Rentabilidad a largo plazo</u></li> <li>c) Cuando los costes son iguales a los ingresos</li> <li>d) Expansión continua de la cuota de mercado</li> </ul>
EECS_10	<p>¿Cuál de los siguientes es el mejor ejemplo de la justicia ambiental?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los ciudadanos de una ciudad ganan un proyecto de ley para que los desechos tóxicos sean llevados a las comunidades de las zonas rurales</li> <li>b) El gobierno hace una presa en un río, inundando las tierras tribales a los nativos americanos para crear energía hidroeléctrica para grandes ciudades</li> <li>c) <u>Todos los interesados de una comunidad indígena son involucrados en establecer una cuota para la cantidad de madera que pueden extraer de un bosque protegido al lado de su pueblo</u></li> <li>d) Las corporaciones multinacionales construyen fábricas en países en desarrollo donde las leyes ambientales son menos estrictas.</li> </ul>
EECS_11	<p>Ordena las siguiente actividades indicando de mayor a menor impacto ambiental: [A. Mantener un cargador de teléfono móvil conectado a la corriente durante 12 h]; [B. Producir una hamburguesa de un cuarto de libra (aprox. 115g de carne) del McDonald's]; [C. Producir un sándwich de pollo McDonald's.]; [D. Volar en un avión comercial desde Madrid hasta China.]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) A, C, B, D</li> <li>b) D, A, B, C</li> <li>c) D, C, B, A</li> <li>d) <u>D, B, C, A</u></li> </ul>
EECS_12	<p>¿Cuál es el principal beneficio de los humedales?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Favorecen las inundaciones</li> <li>b) Permiten limpiar el agua antes de que entre en los lagos, ríos u océanos</li> <li>c) Mantienen una baja cantidad de plantas y animales indeseables</li> <li>d) <u>Son lugares adecuados para utilizarlos como vertederos</u></li> </ul>

La escala SAS está conformada por 11 ítems de respuesta tipo Likert con seis niveles (desde 1=Totalmente en desacuerdo, a 6=Totalmente de acuerdo) y tiene como finalidad medir las actitudes hacia la sostenibilidad. Su traducción al castellano se presenta como Escala de Actitudes hacia la Sostenibilidad (EAS), y se recoge en la tabla 2.

Tabla 2. Escala de Actitudes hacia la Sostenibilidad (EAS). Adaptación de *Sustainability Attitudes Scale (SAS)* (Zwickle y Jones, 2018).

<i>Ítem</i>	<i>Enunciado traducido</i>
EAS_1	La igualdad de derechos para todas las personas fortalece a una comunidad
EAS_2	La cooperación de la comunidad es necesaria para resolver problemas sociales
EAS_3	En general, el consumismo no es sostenible

<i>Ítem</i>	<i>Enunciado traducido</i>
EAS_4	El acceso al agua potable es un derecho humano universal
EAS_5	Estoy dispuesto a poner un poco más de esfuerzo en mi vida diaria para reducir mi impacto ambiental
EAS_6	Una economía insostenible valora la riqueza personal en detrimento de otro tipo de riqueza.
EAS_7	Creo que muchas personas pueden trabajar conjuntamente para resolver problemas globales.
EAS_8	El aire limpio es parte de una buena vida
EAS_9	Nuestro consumo actual de recursos naturales dará como resultado serios desafíos ambientales para las generaciones futuras
EAS_10	El bienestar de los demás me afecta
EAS_11	La diversidad biológica en sí misma es buena

Ambos instrumentos fueron traducidos al castellano por uno de los autores de este estudio, y su redacción concreta fue discutida y revisada por otros 3 de los investigadores, cuando el traductor lo consideró necesario. Como resultado del proceso, se introdujeron cambios mínimos en la traducción original. Además, en el caso de la escala ASK, se eliminó uno de los 12 ítems, dado que no podía ser aplicado en el contexto español.

### **Recogida de datos y participantes**

La investigación se realizó en tres universidades: la Universidad de Valladolid (UVa, campus de Soria), Universidad del País Vasco (UPV/EHU, campus de Álava) y Universidad de Cádiz (UCA). Ambos instrumentos fueron suministrados entre octubre de 2018 y febrero de 2019 en las asignaturas de Ciencias Experimentales en el aula de Educación Infantil (UPV/EHU), Educación Ambiental en Infantil y Didáctica del Medio Natural (UCA); y Didáctica de las Ciencias de la Naturaleza II y Las Ciencias de la Naturaleza en el curriculum de la Educación Infantil (UVa), todas ellas pertenecientes a los Grados en Educación Infantil y Primaria de dichas universidades. El cuestionario fue completado por un total de 219 estudiantes (194 mujeres y 25 hombres) a través de una aplicación electrónica.

### **Análisis**

Se llevaron a cabo análisis de fiabilidad de consistencia interna. Para ello se calculó el coeficiente omega, atendiendo a las consideraciones de Viladrich, Angulo-Brunet y Doval (2017), quienes sugieren el uso del coeficiente omega para el análisis de fiabilidad de consistencia interna de escalas

unidimensionales con ítems dicotómicos y ordinales. Los análisis se llevaron a cabo con el software R (R Core Team, 2018).

Las puntuaciones de la escala EECS son dicotómicas, acierto y error. Por ello se convirtieron las puntuaciones a una escala binomial de forma que si el alumno contestaba la opción correcta se asignaba el valor de 1, y en el caso contrario se asignaba 0.

Además, con el objetivo de conocer los conocimientos y actitudes de los alumnos participantes en la investigación, se calculó el porcentaje de aciertos para el instrumento EECS, y la puntuación promedio en las respuestas de tipo Likert para los diferentes ítems del instrumento EAS.

## **Resultados**

### **Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS)**

Una vez aplicado el cuestionario, se decidió la eliminación de dos ítems para el análisis de fiabilidad. Por un lado, el ítem EECS\_12 (“¿Cuál es el principal beneficio de los humedales?”), que no formaba parte de la escala ASK revisada, sino de la original -y que había sustituido a un ítem no contextualizado- presentó problemas de comprensión por parte de los estudiantes, pues un número considerable de ellos manifestó desconocer la palabra “humedales” (traducción del término inglés “wetlands”). Por otro lado, se eliminó el ítem EECS\_11 (“Ordena las siguientes actividades indicando de mayor a menor impacto ambiental [...]”), que tan sólo un estudiante respondió correctamente. Los autores ya habían advertido de una posible “caducidad” de este ítem, puesto a que el impacto ambiental relativo de las acciones listadas podía variar en el tiempo (Zwickle y Jones, 2018).

Con un total de 10 ítems, el análisis de fiabilidad dio un valor de omega = 0,64. El programa estadístico recomendó eliminar el ítem EECS\_4 (“De las siguientes opciones, ¿cuál se consideraría vivir de la forma más sostenible para el medio ambiente?”), debido a que presentaba una correlación negativa, es decir, estaba evaluando lo opuesto a otros reactivos. Por tanto, con 9 ítems, se obtuvo un valor de omega = 0,67, que se sitúa cerca del mínimo aceptable (0,70) para que un instrumento sea fiable (Viladrich et al., 2017).

Las respuestas de los estudiantes (ver Tabla 3) revelan que conocen la función de la capa de ozono (EECS\_2; 84,0% de aciertos), identifican una gestión forestal sostenible (EECS\_3; 76,3% de aciertos), y conocen que la brecha entre ricos y pobres ha aumentado en las últimas décadas (EECS\_6; 81,3% de aciertos). Por el contrario, la tasa de aciertos es muy baja en las preguntas que

hacen referencia a la causa de la contaminación de ríos y lagos (EECS\_1; 10,5% de aciertos), la forma de vida más sostenible (EECS\_4; 22,8% de aciertos), y la definición de sostenibilidad económica (EECS\_10; 20,5% de aciertos), además del ya mencionado caso del ítem EECS\_11.

Tabla 3. Porcentaje de aciertos en la Escala de Evaluación del Conocimiento sobre Sostenibilidad (EECS).

<i>Ítem</i>	<i>Enunciado</i>	<i>Porcentaje de acierto</i>
EECS_1	¿Cuál es la causa más común de contaminación de ríos y lagos?	10,5
EECS_2	El ozono forma una capa protectora en las capas altas de la atmósfera terrestre. ¿De qué nos protege?	84,0
EECS_3	¿Cuál de los siguientes casos es un ejemplo de gestión forestal sostenible?	76,3
EECS_4	De las siguientes opciones, ¿cuál se consideraría vivir de la forma más sostenible para el medio ambiente?	22,8
EECS_5	¿Cuál de las siguientes definiciones de desarrollo sostenible es la más utilizada comúnmente?	60,3
EECS_6	En las últimas tres décadas, ¿qué ha pasado con la diferencia económica entre los europeos más ricos y más pobres?	81,3
EECS_7	¿Cuál de los siguientes países ha superado a EE.UU cómo el mayor emisor de dióxido de carbono como gas de efecto invernadero?	37,4
EECS_8	¿Cuál de las siguientes es una de las principales causas del agotamiento de las poblaciones de peces en el Océano Atlántico?	57,1
EECS_9	¿Cuál de las siguientes definiciones es la más utilizada para referirnos a la sostenibilidad económica?	20,5
EECS_10	¿Cuál de los siguientes es el mejor ejemplo de la justicia ambiental?	59,8
EECS_11	Ordena las siguiente actividades indicando de mayor a menor impacto ambiental: [A. Mantener un cargador de teléfono móvil conectado a la corriente durante 12 h]; [B. Producir una hamburguesa de un cuarto de libra (aprox. 115g de carne) del McDonald's]; [C. Producir un sándwich de pollo McDonald's.]; [D. Volar en un avión comercial desde Madrid hasta China.]	0,5

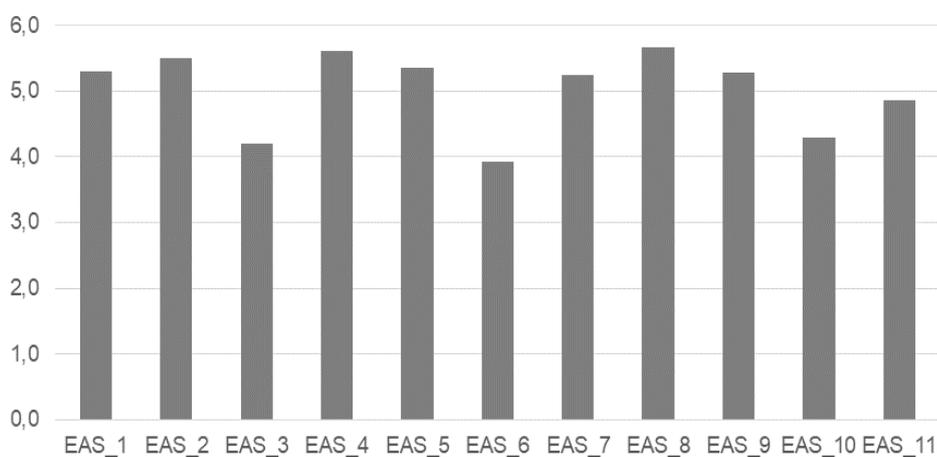
Ítem	Enunciado	Porcentaje de acierto
EECS_12	¿Cuál es el principal beneficio de los humedales?	-

### Escala de Actitudes hacia la Sostenibilidad (EAS)

Para esta escala, el valor obtenido de omega fue de 0,81, indicando que los reactivos miden razonablemente bien el constructo que se pretende evaluar, es decir, las actitudes hacia la sostenibilidad.

Considerando la frecuencia de respuesta de cada uno de los ítems (EAS\_1, EAS\_11), cuyos valores se presentan en la figura 1, se observa que los estudiantes están de acuerdo con aquellas afirmaciones referentes a elementos concretos como el aire y el agua: “El aire limpio es parte de una buena vida” (ítem EAS\_8:  $\bar{X}= 5,7$ ) y “El acceso al agua potable es un derecho humano universal” (ítem EAS\_4:  $\bar{X}= 5,6$ ). También parecen mostrar acuerdo, aunque de una forma menos decidida que en los ejemplos anteriores, respecto a que son necesarios mayores esfuerzos en sostenibilidad: “Nuestro consumo actual de recursos naturales dará como resultados serios desafíos ambientales para las generaciones futuras” (ítem EAS\_9:  $\bar{X}= 5,3$ ), “Estoy dispuesto a poner un poco más de esfuerzo en mi vida diaria para reducir mi impacto ambiental” (EAS\_5  $\bar{X} = 5,4$ ). Sin embargo, los participantes no parecen compartir planteamientos más generales relativos al sistema económico global, como los referentes al consumismo (“En general, el consumismo no es sostenible”, ítem EAS\_3:  $\bar{X}= 4,2$ ) o la economía sostenible (“Una economía insostenible valora la riqueza personal en detrimento de otro tipo de riqueza”, ítem EAS\_6:  $\bar{X} = 3,9$ ).

Ilustración 1. Puntuación media en cada ítem de la escala EAS



## Discusión

La alfabetización sobre sostenibilidad es un objetivo común de la Educación Superior y, por tanto, resulta necesario evaluar los niveles de alfabetización en torno a este concepto transdisciplinar para monitorizar los diferentes procesos de sostenibilización curricular (Kieu et al. 2016). Desafortunadamente, hasta la fecha no existen herramientas de evaluación ampliamente acordadas para que las instituciones españolas puedan utilizarlas para medir los diferentes dominios del conocimiento de la sostenibilidad. Este trabajo supone un avance, no exento de limitaciones, en la adaptación y validación de dos instrumentos cuyo objetivo es hacer disponibles dos herramientas de evaluación validadas para medir actitudes hacia (EAS) y conocimientos (EECS) sobre sostenibilidad en alumnado universitario de los grados de Educación Infantil y Primaria en el contexto español. Estas herramientas pueden ser utilizadas para la evaluación única de individuos y grupos, pero también para evaluar la efectividad de los esfuerzos en favor de la sostenibilidad, como por ejemplo intervenciones educativas, programas educativos institucionales, etc.

Uno de los beneficios de la escalas es que tanto el EECS como el EAS miden un solo constructo, conocimiento y actitudes hacia la sostenibilidad, respectivamente; esto facilita el análisis estadístico y el contraste de hipótesis, como señalan Zwickle y Jones (2018). Como estos autores también apuntan para sus respectivas versiones originales en inglés, ASK y SAS, ambas escalas tienen un alcance más amplio y multidimensional que otras medidas publicadas. Además, el limitado número de ítems también permite un eficiente, pero fiable, análisis del conocimiento sobre y las actitudes hacia la sostenibilidad. Esta usabilidad práctica de las escalas se complementa con su base teórica, que parte de una adecuada conceptualización de la sostenibilidad en tres dominios (Zwickle et al., 2014). Sin embargo, es conveniente tener en cuenta que si bien han demostrado ser suficientemente válidas y fiables para testar diferentes hipótesis, no están exentas de ciertas limitaciones. Zwickle y Jones (2018) señalan para ASK (y por tanto para EECS) que las respuestas a varios ítems pueden variar en el futuro; en el caso de SAS (y EAS), puede haber un efecto de deseabilidad social que provoque que los encuestados sientan que las respuestas más favorables se perciben de manera más positiva, si bien no se conoce en qué medida este efecto puede influir en las respuestas.

El valor de omega para la escala EECS es ligeramente inferior al mínimo recomendable (Viladrich et al., 2017). De cara a conseguir una fiabilidad mayor del instrumento, se pueden llevar a cabo diferentes acciones. Por un lado, es

necesario reconsiderar la traducción, traduciendo los ítems del inglés al español y viceversa, por respectivos especialistas, e identificando aquellos aspectos que puedan generar dificultades de comprensión en los universitarios españoles. Además, se debe reconsiderar si es necesario eliminar o sustituir ítems, adecuando el instrumento al contexto cultural español. Para ello se puede partir del instrumento originalmente publicado por Zwickle et al. (2014), tal y como se ha hecho en este estudio piloto.

En cuanto al instrumento EAS, el valor omega obtenido permite confiar en su utilidad para medir las actitudes hacia la sostenibilidad de los universitarios españoles de los Grados en Educación Infantil y Primaria, pues permite confiar en su aplicabilidad. Sin embargo, también es posible mejorarlo, ya que, por ejemplo, algunos alumnos manifestaron dudas -durante la aplicación del instrumento- en relación al ítem que incluye la expresión “en detrimento” (EAS\_6).

En ambos casos, es recomendable contar con una muestra más amplia, con estudiantes de otras universidades, que permita una mayor representatividad de la población de educadores en formación en las universidades españolas. El trabajo que se ha presentado supone un avance en relación a evaluar en un contexto diferente la aplicabilidad y la utilidad de dos herramientas cuantitativas originalmente desarrolladas en otros contextos, y esperamos que sea el punto de partida para una reflexión más profunda sobre cómo conceptualizamos y medimos el conocimiento y las actitudes sobre y hacia la sostenibilidad en la Educación Superior española.

## Referencias bibliográficas

- Barnes, N. (2014). Institutional attempts to measure student sustainability knowledge. *Sustainability: The Journal of Record*, 7(2), 104-108. doi: 10.1089/SUS.2014.9803
- Benayas, J. y Alba, D. (2019). La contribución de la universidad a la educación para la sostenibilidad en España. En J. Benayas, J. y C. Marcén (coords.), *Hacia una educación para la sostenibilidad* (pp.359-384). Red Española para el Desarrollo Sostenible. Recuperado de: [https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/hacia-educacion-sostenibilidad\\_tcm30-496569.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/materiales/hacia-educacion-sostenibilidad_tcm30-496569.pdf)
- Gobierno de España. (2019). *Informe de progreso. La implementación de la Agenda 2030 en España*. Recuperado de: <http://www.exteriores.gob.e>

s/Portal/es/PoliticaExteriorCooperacion/Agenda2030/Documents/Informe%20de%20Progreso%202019.pdf

Gough, A. (2018). Sustainable Development and Global Citizenship Education: Challenging Imperatives. En I. Davies, L.-C. Ho, D., Kiwan, D., C. L. Peck, A., Peterson, E., Sant, Y., Waghid (Eds.), *The Palgrave Handbook of Global Citizenship and Education* (pp. 295-312). Palgrave Mc-Millan. doi: 10.1057/978-1-137-59733-5\_19

Grupo de Evaluación de la Sostenibilidad Universitaria de Crue-Sostenibilidad [GESU-CRUE-Sostenibilidad]. (2018). *Diagnóstico de la Sostenibilidad Ambiental en las Universidades Españolas. Informe 2018*. Recuperado de: [http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Sectoriales/Sostenibilidad/20190410\\_InfSostUni2018.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Sectoriales/Sostenibilidad/20190410_InfSostUni2018.pdf)

Hartman, C. J. B., DeMars, C. E., Griscom, H. P. y Butner, H. M. (2017). Assessment of Undergraduate Students' Environmental Stewardship Reasoning and Knowledge. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(4), 492-502.

Heeren, A. J., Singh, A.S., Zwickle, A., Koontz, T.M., Slagle, K.M. y McCreery, A.C. (2016). Is sustainability knowledge half the battle? An examination of sustainability knowledge, attitudes, norms, and efficacy to understand sustainable behaviours. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(5), 613-632.

Horvath, N., Stewart, M. and Shea, M. (2013). Toward instruments of assessing sustainability knowledge: assessment development, process, and results from a pilot survey at the University of Maryland. *The Journal of Sustainability Education*, 4(3).

Kieu, T. K., Fernandez, G. y Shaw, R. (2016). Usefulness of a Sustainability Literacy Test. En J. I. Uitto, R. Shaw (Eds.) *Em Sustainable Development and Disaster Risk Reduction* (pp. 265-277). Tokyo: Springer. doi: 10.1007/978-4-431-55078-5\_17

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. (A/RES/70/1). Recuperado de: <https://undocs.org/sp/A/RES/70/1>

Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (s.f.). *Sostenibilidad*. Recuperado de: <https://academicimpact.un.org/es/content/sostenibilidad>

R Core Team. (2018). R: A language and environment for statistical computing. Viena, Austria: R Foundation for Statistical Computing. Recuperado de:

<https://www.R-project.org/>.

- Segalàs, J. y Sánchez Carracedo, F. (2019). El proyecto EDINSOST. Formación en las Universidades españolas de profesionales como agentes de cambio para afrontar los retos de la sociedad. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad* 1(1), 1204. doi:10.25267/Rev\_educ\_ambient\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1204
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals. Learning Objectives*. Paris: UNESCO. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf>
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., Doval Diéguez, E. (2017). Un viaje alrededor de alfa y omega para estimar la fiabilidad de consistencia interna. *Anales de Psicología*, 3, 755-782. doi: 10.6018/analesps.33.3.268401
- Vilches, A., y Gil, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 16(2), 25-43. Recuperado de <https://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART3.pdf>
- Vilches, A. y Gil-Pérez, D. (2016). La transición a la Sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 13(2), 395-407. doi: 10.25267/Rev\_Eureka\_ensen\_divulg\_cienc.2016.v13.i2.12
- Zwickle, A. y Jones, K. (2018). Sustainability Knowledge and Attitudes-Assessing Latent Constructs. En W. Leal Filho, R. W. Marans, J. Callewaert (Eds.), *Handbook of Sustainability and Social Science Research* (pp. 435-451). Springer. doi: 10.1007/978-3-31967122-2\_25
- Zwickle, A., Koontz, T. M., Slagle, K. M., y Bruskotter, J. T. (2014). Assessing sustainability knowledge of a student population: Developing a tool to measure knowledge in the environmental, economic and social domains. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 15(4), 375-389. doi: 10.1108/IJSHE-01-2013-0008

# LAS REDES SOCIALES COMO HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. UN ESTUDIO DEL CASO DE TWITTER

María Colino Bolado

Universidad de Salamanca

## Resumen

La presente investigación tiene como objetivo principal demostrar la utilidad de las redes sociales como herramienta para la Educación Ambiental. En este caso, nos centramos en comprobar la repercusión de la red social Twitter, basada en el microblogging, y su utilidad en el ámbito de la Educación Ambiental. A través de un estudio cuantitativo de los datos observados y recogidos durante los meses de marzo a junio (2019), trataremos de comprender el impacto que puede llegar a tener y cómo este puede beneficiarnos en términos educativos. Para ello, hemos creado una cuenta destinada exclusivamente a la investigación, en la que se sigue (follow) a usuarios relacionados con temáticas de educación ambiental. Las variables que se han utilizado para estudiar el impacto son: #Sostenible, #EA26, #CambioClimático y #EducaciónAmbiental.

Esta investigación busca ser la previa a muchas otras que medirán el impacto de lo que esto será en el futuro. Es decir, se trata de comenzar a sentar las bases sobre un nuevo lenguaje, un nuevo paradigma con el que no tratemos de solucionar lo que ocurre a través de medidas obsoletas; sino más bien aprovechar lo que tenemos transformándolo para nuestro beneficio.

## Abstract

The purpose of this research is to demonstrate the usefulness of social networks as a tool for Environmental Education. In this case, we focus on checking the impact of the Twitter social network, based on microblogging, and its usefulness in the field of Environmental Education. Through a quantitative study of the data observed and collected during the months of March to June (2019), we will try to understand the impact it can have and how it can benefit us in educational terms. For this, an account has been created exclusively for research, in which users related to environmental education issues are followed. The variables that have been used to study the impact are: #Sustainable, #EA26, #ClimaticChange and #EnvironmentalEducation.

## **Palabras clave**

Educación Ambiental, Educación para el Desarrollo Sostenible, Comunicación, Redes Sociales, Twitter.

## **Keywords**

Environmental Education, Education for Sustainable Development, Communication, Social Networks and Twitter.

## **Introducción**

Dicen Benayas y Marcén que la educación tiene un papel fundamental y socialmente reconocido como “motor de cambio social y ambiental” (2019, p. 17). Actualmente, parece que el concepto social y el término ambiental van siempre entrelazados cuando se trata de hablar de cambios; porque cualquier cambio que se requiera, deberá necesariamente pensarse en términos de crisis ecológica o ambiental. Cualquier necesidad que tenga la sociedad hoy en día irá, casi seguro, en sintonía con una necesidad ambiental.

La crisis ecológica en la que se encuentra el Planeta está exenta de justificación. Ante tal situación, un tanto catastrófica en algunos casos, solo cabe buscar una solución; una fórmula que nos permita reescribir la relación entre lo social y lo ecológico; entre la persona y el medio que le ha permitido la vida. Y esta fórmula, se encuentra, entre otros ámbitos, en la educación. En la posibilidad de “orientar los valores y los comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza” (García Díaz, Fernández Arroyo, Rodríguez Marín y Puig Gutiérrez, 2019, p. 2).

Entendida entonces la necesidad y actualidad de la Educación Ambiental, cabe pensar en la necesidad o no de continuar con investigaciones -como esta- tras tantos años de andadura -acordémonos de que la génesis de la Educación Ambiental se encuentra en los años 60-70 del pasado siglo (Fundación Conama, 2018)-. Los cambios ante los que ha de enfrentarse la sociedad, evolucionan de una manera tan vertiginosa que incluso podemos afirmar que “las viejas problemáticas ambientales que se intensifican, sin duda ayudadas por otras nuevas que emergen con una rapidez que no nos da tiempo ni a entenderlas” (Marcén Albero, 2019, p. 3).

Ante tal coyuntura, aparece la preocupación de que las estrategias y los medios utilizados para la Educación Ambiental en el pasado, no sirvan para enfrentar la situación del presente (Collazo Expósito, Geli de Ciurana, & Mulà

Pons de Vall, 2019; García Díaz et al., 2019). De ahí el interés de investigaciones como la que nos atañe, en las que se trate de visibilizar nuevos lenguajes en los que poder expresar valores educativo-ambientales; lenguajes emergentes a través de los que educar en el ámbito ambiental y sostenible.

Por tanto, debemos fijarnos en espacios educativos considerados como emergentes que se estén utilizando en otros ámbitos dentro del amplio entorno de la educación permanente, con el objetivo de poder transformar las prácticas de la Educación Ambiental. Uno de estos espacios emergentes son las Nuevas Tecnologías, y más concretamente las Redes Sociales. Entornos virtuales que ofrecen una nueva forma de educar (García del Dujo, Martín García, y Muñoz Rodríguez, 2010).

Ya existen estudios que apuestan por este tipo de herramientas para educar en este tipo de entornos virtuales, centrándose en Twitter como lenguaje a través del cual fomentar acciones educativas [(De-Casas Moreno, Rodrigo Cano, y Toboso Alonso, 2018a), Ayala Bailador (2015), Greenhow y Robelia (2009), Abella García y Delgado Benito (2015), etc.]. Sin embargo, esta investigación busca ir un paso más allá; busca no solo mostrar que Twitter es un espacio con posibilidades educativas muy importantes, sino también servir de prospectiva ante una realidad futura en la que el interés residirá en conocer los resultados del proceso educativo en la Red Social.

Concluyendo, la Educación Ambiental tiene una relevancia indudable teniendo en cuenta el desequilibrio actual entre todos los sistemas que conforman la sociedad: lo económico, lo social y lo ambiental han perdido su poder de comunicación mutua y es deber de la educación devolvérselo. Pero, además, su relevancia es actual porque es a través de ella cómo se puede llegar a la sociedad para reconducir el futuro que parece estar escrito. Y, sin duda, su relevancia es actual en el sentido de que los valores transmitidos a través de la Educación Ambiental mediante los nuevos lenguajes entre los que se mueve la sociedad -lenguajes virtuales-, favorecen una educación a lo largo de toda la vida; lo que resulta fundamental en un momento en el que la línea espacio-temporal se difumina rápidamente y la educación formal entendida de forma tradicional presenta dificultades en su desarrollo.

## **Método**

Desde un paradigma sociocrítico, caracterizado por el interés por describir y comprender una realidad para poder transformarla (Sánchez Gómez, 2006) esta investigación tiene un carácter marcadamente pragmático puesto que el

propósito reside en demostrar, o no, la utilidad de la herramienta estudiada dentro de un contexto concreto. De este modo, el enfoque utilizado para el estudio es de naturaleza cuantitativa, en tanto que se basa en comprobar la presencia de la Educación Ambiental en Twitter en términos de cifras de su nivel de impacto, usuarios que lo utilizan, etc.

A través de un estudio de carácter multimedia de diferentes documentos y de la recopilación de datos de la Red Social en cuestión, se ha tratado de dilucidar qué tipo de Educación Ambiental existe dentro de Twitter, lo que necesariamente pasa por comprobar si hay o no EDUCACIÓN AMBIENTAL en la Red Social. De esta forma, se busca defender la hipótesis de que este tipo de canales, de lenguajes emergentes, son necesarios en la actualidad educativa (y educativa-ambiental). Teniendo presente que se trata de una pequeña incursión en la Red, un estudio piloto en torno a un limitado número de indicadores (hashtags); siendo conscientes de que en la Red hay muchísimo más contenido plausible de investigación y contrastación.

Para ello se ha procedido a determinar, mediante el programa de análisis de datos cualitativo NVivo, una serie de variables a través de las cuales estudiar de forma más específica la capacidad educativo-ambiental de Twitter. Esta delimitación de variables, convertidas en hashtag con los que poder movernos a través de la Red Social, configura la muestra con la que hemos trabajado.

Tabla 1. Variables de estudio seleccionadas y sus correspondientes *hashtag*.

VARIABLES DE ESTUDIO	
Educación Ambiental	#EA26
Sostenibilidad	#EducaCIÓNAmbiental
Cambio Climático	#Sostenible
	#Cambioclimatico

De este modo, para el análisis de las variables, se han utilizado dos herramientas. Por un lado, continuando con las prácticas de análisis de datos cualitativo anteriormente realizadas, se ha seguido haciendo uso del programa *Nvivo*, perteneciente al grupo de programas denominados CAQDAS (computer assisted qualitative data analyss software). Sin embargo, además de este programa, se ha decidido utilizar también una de las herramientas actuales más útiles para este tipo de estudios en Twitter: *hashtagify*. Introduciendo en

este punto de la investigación el enfoque cuantitativo, es posible hacer análisis y obtener informes acerca de las tendencias más relevantes en relación con una temática específica en la Red Social, así como saber qué personas son las más influyentes en relación a ese tema, o incluso conocer el alcance de determinados *tweets*.

A partir de esta fase, se ha categorizado el análisis en tres niveles diferentes, con el objetivo de poder comprender de forma más precisa, cómo es esa Educación Ambiental existente en Twitter, si es que la hay. En función de ello, los niveles o categorías son: tipos de usuarios de la Red Social, alcance de los tweets y contenido de los mismos. En la discusión de esta última variable no entraremos demasiado, puesto que representa más bien una línea de investigación futura hacia la que enfocar el trabajo.

En el caso del primer nivel o categoría, es necesario aclarar que los tres tipos de usuarios son clasificados en función del uso que hacen de su cuenta en Twitter. Es decir, para clasificar una cuenta como entidad/institución, dicha cuenta debe estar dedicada (y así lo ha de mostrar la *biografía* de la cuenta) exclusivamente a una entidad o institución; para considerar una cuenta como profesional, debe especificar en su *biografía* que la cuenta es utilizada por un profesional relacionado con la Educación Ambiental; finalmente, entrarían dentro de la clasificación de usuarios particulares aquellas cuentas en cuyas especificaciones no aparezca nada relacionado con la disciplina, o se explicita que los usuarios utilizan la cuenta de forma personal.

Todo ello, con la intención de poder realizar un análisis a través del cual poder evidenciar una serie de conclusiones que permitan comprender cuáles serán las siguientes andaduras en relación con la temática investigada. Además, mediante este estudio, se busca también poder visibilizar las posibilidades educativas de esta Red Social, para poder así transformar el futuro de la Educación Ambiental -lo que justifica el carácter sociocrítico de la metodología utilizada-.

## **Resultados**

Para conocer el alcance que tendrá nuestro hashtag y, por ende, poder comprobar si realmente Twitter es un espacio en el que la educomunicación ambiental puede darse, vamos a evaluar los datos obtenidos mediante el programa hashtagify atendiendo a varias categorías: número de tweets, impresiones y relación entre tweets originales y retweets.

### **#EA26**

El hashtag EA26 nace en enero del 2014 con la intención de convertirse en un

medio a través del cual, cada mes, favorecer un espacio de discusión, de debate, de colaboración en la creación de contenido acerca de la Educación Ambiental (De-Casas Moreno, Rodrigo Cano, y Toboso Alonso, 2018b).

En este caso, observamos que la gran mayoría de los twitteros/as son profesionales relacionados con el mundo de la Educación Ambiental - educadores/as ambientales, pedagogos/as, ambientólogos/as, biólogos/as, etc. Es comprensible que los profesionales destaquen a la hora de utilizar este hashtag puesto que se trata, como se ha venido diciendo, de una iniciativa creada por ellos mismos; por lo que su uso no está tal vez tan arraigado a otro tipo de usuarios. Sin embargo, vemos que el porcentaje de entidades que hablan sobre la iniciativa también es bastante elevado, igualándose casi al porcentaje de los usuarios.

Ilustración 1. Gráfico del tipo de usuarios que *twitteen* con #EA26



En un periodo de 9 días (periodo normal en el que el programa recoge un volumen de datos básico), podemos ver que el número total de tweets que han utilizado el hashtag asciende a 809, lo que a primera vista puede parecer poco; sin embargo, comprobamos que el hashtag ha aparecido un total de 2.2 millones de veces en las cuentas de distintos usuarios de Twitter, lo cual es sin lugar a dudas una cifra realmente elevada. Además, en un periodo tan escaso de tiempo, 383 usuarios han hecho uso del hashtag. Lo que, comparándolo con el número de tweets, nos permite evidenciar que cada usuario comenta más de una vez en relación a la temática, por lo que entendemos que el compromiso para con la iniciativa es bueno.

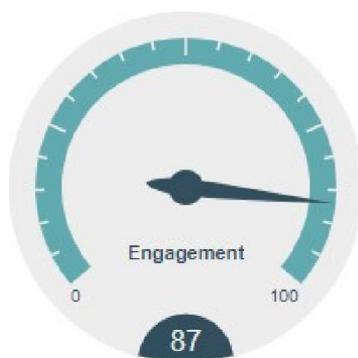
Estas cifras dicen mucho a nivel de posibilidades educativas, en tanto que normalmente, llegar a número tan elevado de personas es muy difícil a nivel educativo. Pero gracias a espacios como este, las interacciones entre la comunidad cada vez van creciendo más, logrando visibilizar mucho más la temática.

Lo bueno de este tipo de herramientas, es que a través de la utilización de este

*hashtag* los usuarios pueden participar de la forma en que consideren oportuno. Como cabría esperar, el número de *retweets* es mucho más elevado que el de los tweets originalmente publicados por los diferentes usuarios. Esto puede deberse, como en muchos otros casos en el ámbito educativo, a que las discentes suelen sentirse más preparados para compartir aquella información con la que están de acuerdo, antes que crear su propio contenido.

Finalmente, la gráfica que se muestra a continuación, hace referencia al compromiso de los usuarios que utilizan el hashtag #EA26 para con su propósito. En este caso, el indicador que nos muestra es obtenido mediante el cálculo del porcentaje de todos los tweets que son *retweets* o menciones (y que por ende, interactúan con otros usuarios) entre el número total de tweets enviados. Como vemos, marca un 87 sobre 100, lo que indica que el compromiso de los usuarios se refleja totalmente en su interacción con otros usuarios. Al compartir contenido o mencionar a otros participantes en su publicación, se entiende que los usuarios están en constante feedback educativo; dando lugar a la aparición de nuevos espacios o ecosistemas de aprendizaje, de nuevo otra gran ventaja de la aplicación de este tipo de redes sociales en educación (Freire, 2011).

Ilustración 2. Gráfica relativa al compromiso de los usuarios de este *hashtag*. Recuperado de hashtagify.

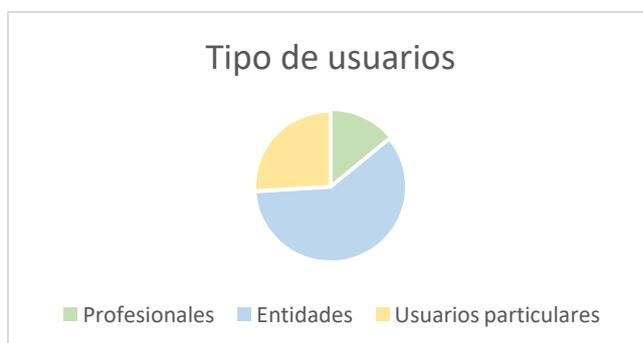


### **#CambioClimático**

Benayas del Álamo et al. (2016) muestran que, en el año 2008, las fuentes de información más frecuentes a las que se acude para informarse/formarse entorno al Cambio Climático son amigos, periodistas y familiares; prevaleciendo ante todos ellos la fuente periodística. En nuestro caso, vemos que la inmensa mayoría de las personas que publican este tipo de contenido son entidades, seguidas de un importante porcentaje de usuarios particulares. Esto puede ofrecernos la perspectiva de que, a diferencia de lo que ocurría en

el caso anterior, la población está más concienciada o al menos tiene una opinión más formada en lo que a este movimiento se refiere.

Ilustración 3. Gráfico del tipo de usuarios que *twitteen* con #CambioClimático



En este caso, observamos que el periodo de tiempo en el que la aplicación (hashtagify) nos analiza los *tweets* es tan solo de cuatro días (frente a los nueve que suele hacer), debido al amplio volumen de datos. La cifra asciende a un total de 6.7 mil publicaciones un periodo tan corto de tiempo, lo cual no hace más que refutar la idea de la que se ha hablado al comienzo de este epígrafe relativa a que el Cambio Climático es un tema que preocupa a la sociedad.

Pero lo que parece más abrumador todavía es el hecho de que son 24 millones de usuarios los que han visto el *hashtag* de uno u otro modo en su cuenta. Esto quiere decir que, a través de las publicaciones de los usuarios a los que siguen, a través de las publicaciones que estos comparten de otros usuarios, o incluso a través de sus propias publicaciones utilizando el *hashtag*, en solo cuatro días información relativa a la temática ha podido llegar a 24 millones de personas. Como decíamos en el caso anterior, para el mundo educativo esto es una ventaja abismal que sería inconcebible a través de los métodos tradicionales.

Haciendo alusión a lo mencionado anteriormente, debemos tener en cuenta se trata de un medio que no solo nos permite llegar a muchas personas -como ocurre con los medios de comunicación tradicionales- sino que también nos ofrece la oportunidad de que esas personas aporten su información y conocimiento acerca de la temática, y muestren su acuerdo y desacuerdo. Esto permite que la motivación por la participación social crezca en muchos colectivos gracias al uso de las TIC (Asorey et al., 2017) por lo que, desde la educación, debe aprovecharse.

Finalmente, evaluamos el nivel de compromiso de los usuarios de este hashtag. Recordamos que este indicador proviene del cálculo de todas aquellas publicaciones (menciones<sup>31</sup> o *retweets*) que son parte de una

conversación entre el número de tweets publicados. De esta forma podemos comprobar si los usuarios que hacen uso de #CambioClimático se encuentran realmente motivados y comprometidos a compartir información y conocimientos con otras personas, creando un feedback que sería la base de cualquier proceso educativo.

Vemos que, como se decía anteriormente, el nivel de intercambio de conversación respecto al tema es más bajo que en caso anterior. Sin embargo, sigue siendo alto teniendo en cuenta el feedback que podría darse en cualquier otro medio de comunicación tradicional. Casi un 60% de compromiso es una cifra elevada para un hashtag con tanta afluencia de *tweets*.

Ilustración 4. Gráfica relativa al compromiso de los usuarios de este hashtag. Recuperado de hashtagify.



### **#EducaciónAmbiental**

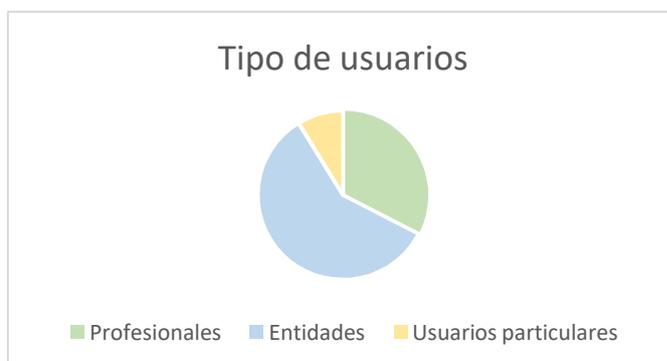
Utilizar el hashtag #EducaciónAmbiental para comunicar en Twitter connota innegablemente una intencionalidad educativa clara. Como ocurría en el caso de #EA26, aquellos usuarios que publican contenido e información relativa a esta temática, tienen que necesariamente relacionados o al menos interesados en el mundo educativo.

Como ocurría en el caso de la utilización del hashtag #EA26, que presenta una clara intencionalidad educativa, en este caso la mayoría de los usuarios que publican contenido de Educación Ambiental pertenecen al grupo de entidades o profesionales.

Se puede evidenciar que en los casos en los que se ha analizado información relativa a los hashtags sin intencionalidad educativa directa (#CambioClimático y #Sostenible) la cantidad de datos recogidos ha sido relativamente mayor que en los otros dos casos (#EducaciónAmbiental y #EA26). Es decir, aún hoy sigue habiendo más personas interesadas en comunicar, informar y compartir

información entorno a datos que parece tienen una repercusión más científico-divulgativa que educativa. Sin embargo, pese a estas diferencias, vemos que las iniciativas educativo-ambientales van ganando un peso muy fuerte en la Red Social.

Ilustración 5. Gráfico del tipo de usuarios que twitteen con #EA26



Al hablar de Educación Ambiental, lo más lógico parece pensar que se utilice el *hashtag* que hace referencia a ello; pero no siempre es así. Muchas de las iniciativas que se crean en Twitter, las conversaciones que se inician o las publicaciones que determinados usuarios hacen, contienen connotaciones de Educación Ambiental inintencionadas que hacen que los propios usuarios no lo cataloguen como tal. Concretamente, observamos que en un periodo de tan solo 3 días (debido a la gran cantidad de datos, el programa solo puede englobar este tiempo) son 259 *tweets* los que se publican haciendo alusión a la temática. Esto, como no, supone un gran alcance de personas interesadas en la Educación Ambiental; pero lo que parece incluso más interesante, es el hecho de que esas publicaciones hayan podido llegar a 262.4 mil personas.

Como ocurre en los dos casos analizados anteriormente, evidenciamos que generalmente el compromiso que existe es bastante elevado. No llegando a superar las cifras de la comunidad que utiliza #EA26, pero sí superando a aquella que *twittea* con #CambioClimático. Es decir, volvemos a comprender que, pese a que el volumen de información publicada en el caso del Cambio Climático es el más elevado; pero el feedback que tan importante resulta a nivel pedagógico, sigue siendo más intenso en los dos casos en que la intencionalidad educativa está mucho más clara.

Ilustración 6. Gráfica relativa al compromiso de los usuarios de este *hashtag*



Recuperado de hashtagify

### **#Sostenible**

El término sostenible es un reincidente en la Educación Ambiental. Parece que todas las iniciativas ahora han de orientarse hacia la sostenibilidad, hacia la consecución de un mundo más sostenible que permita a las generaciones actuales vivir con una calidad de vida óptima y en equilibrio con el medio ambiente, sin comprometer a las generaciones futuras. Esta sostenibilidad pasa, necesariamente, por conseguir equilibrar una viabilidad ecológica y una armonía social (Murga-Menoyo y Novo, 2017); y, por supuesto, estabilizarlo todo con el ámbito económico.

De nuevo, evidenciamos de forma similar a los casos analizados anteriormente, que la gran mayoría de usuarios que utilizan #Sostenible para compartir información o contenido relativo a la temática ambiental, son entidades. Sin embargo, en este caso el porcentaje de usuarios particulares que se unen a la conversación supera al de profesionales. Exactamente igual a lo que ocurría en el caso de #CambioClimático. Comprobamos nuevamente que cuando no existe una intencionalidad educativa clara, los usuarios particulares se sienten más cómodos a la hora de compartir información/formación.

Ilustración 7. Gráfico del tipo de usuarios que *twitteen* con #Sostenible.



En un periodo de 8 días, son mil setecientos los *tweets* publicados haciendo alusión al término sostenible, lo que indudablemente nos ofrece un buen panorama de participación de la ciudadanía en un ámbito tan fundamental para la Educación Ambiental. Además, el hecho de que en ese periodo tan corto las impresiones que se han conseguido asciendan a 14, 4 millones, supone de nuevo un entorno increíble en el que la educomunicación se puede extender de manera masiva.

Como dicen Eugenio et al. (2019, p. 84) la Educación Ambiental debe ser una herramienta que nos permita conseguir “el buen vivir global” y, sin duda, el que tantas personas puedan hablar y pensar entorno a la sostenibilidad y a un mundo más sostenible es un gran paso hacia ese *buen vivir*.

Es necesario fomentar la “ciudadanía planetaria” de la que hablan Murga-Menoyo y Novo (2017, p. 62); y estos entornos en los que las conversaciones borran fronteras y enfrentan -en el buen sentido de la palabra- a ciudadanos de todo el Planeta, es un buen comienzo. Formar parte de este tipo de entornos de aprendizaje pueden ayudar a asumir los derechos y las responsabilidades que la situación actual requiere, y que la Educación Ambiental trata de inculcar.

Actualmente las Redes Sociales funcionan como un altavoz con el que puedes llegar a públicos de todas la edades, condiciones, características e intereses, y esto lo demuestra. Y la ventaja de todo ello es que no solo son espectadores que reciben el contenido, sino que se convierten, en el preciso momento en que toman parte y deciden hacer algo con él, en “productores de contenidos” (Hernández Serrano et al., 2015, p. 80) y protagonistas de su propio aprendizaje.

Para finalizar, comprobamos que el nivel de compromiso de los participantes que han interactuado con el *hashtag* #Sostenible es elevado, no llegando al nivel de aquellos dos *hashtags* en los que existe una connotación educativa. Es decir, se entiende que en aquellos casos en los que se habla de algún tema relacionado con la Educación Ambiental de forma directa, la comunidad que se crea en la Red Social es mucho más fuerte en cuanto a compromiso; mientras que en aquellos casos en los que la temática ambiental no está directamente relacionada con una iniciativa educativa, el compromiso, aunque sigue siendo alto, es inferior.

Ilustración 8. Gráfica relativa al compromiso de los usuarios de este hashtag.  
Recuperado de hashtagify



### ¿Qué se está diciendo en torno a la Educación Ambiental en Twitter?

En torno a esta gran variedad de contenido, Ruiz Robles (2016) establece que generalmente los profesionales y entidades pertenecientes a la Educación Ambiental educomunican en tres niveles diferentes en las Redes Sociales: para informar, para movilizar-actuar-protestar y para educar-concienciar. Los análisis preliminares (pues este campo constituye una de las líneas futuras de investigación) realizados en el seno de este estudio han permitido establecer una categorización de tres niveles de contenido encontrado en Twitter muy similares a los ya mencionados: divulgación científica sobre datos relativos a la situación medioambiental actual; Información acerca de iniciativas o proyectos existentes de Educación Ambiental; Opiniones, creencias, actitudes relacionadas con la temática.

Con estas tres líneas puede recogerse la gran parte del contenido existente en Twitter acerca de la Educación Ambiental. Como cabe esperar, hay ciertos *hashtags* y un determinado colectivo de usuarios que se inclinan más hacia una línea de conversación y otros hacia otra.

En el caso de las iniciativas recogidas que mantienen una connotación educativa más directa (*#EducaciónAmbiental* y *#EA26*), encontramos publicaciones más relacionadas con la información acerca de iniciativas sobre EA (que en muchas ocasiones tiene que ver con el interés por abrir debates entorno a ciertas t

Por otra parte, aquellas publicaciones hechas bajo una intención quizá menos educativa (*#CambioClimático*, *#Sostenible*), optan en la mayor parte de los casos por transmitir conocimientos científicos acerca de la temática o expresar creencias, actitudes u opiniones.

Estas dos diferenciaciones, unidas al análisis del que se ha hablado

anteriormente, nos hacen entender que además de la intencionalidad educativa o no que coexista en las iniciativas, también influye mucho el tipo de usuarios que formen parte activa en la conversación.

De cualquier forma, los datos obtenidos solo reflejan un primer acercamiento hacia lo que sería la comprensión de qué se está diciendo actualmente en Twitter acerca de la EDUCACIÓN AMBIENTAL, con el objetivo de comprender qué función puede desempeñar la pedagogía y la Educación Ambiental en esa conversación; lo que, sin duda, llevaría una investigación mucho más amplia que esta.

## **Conclusiones**

Uno de los objetivos de esta investigación ha sido *determinar la génesis y el desarrollo de la Educación Ambiental*, para después poder *justificar su sentido como área fundamental en la actualidad*. Mediante el estudio, se ha comprobado que, hasta la fecha, una de las grandes problemáticas de la Educación Ambiental ha sido la incapacidad de llevar la sensibilización y concienciación a toda la sociedad. Sirviéndome de las palabras de Benayas y Marcén (2019, p. 389), destacar que

aunque no siempre hayamos sido capaces de traducir los grandes objetivos en una práctica eficaz, muchos compartimos la idea de que la educación puede ser concebida como un instrumento de adaptación al medio, considerando que los completos retos planteados por la crisis ambiental y la sostenibilidad deben ser la referencia.

Es decir, como se ha ido dejando evidenciar a través del desarrollo del estudio, no debemos perder de vista el hecho de que la Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo Sostenible no son solo naturaleza y ecología. Mucho más allá, ambas deben ser pensadas como las bases de la educación que la sociedad actual necesita. No se trata de concienciar en el cuidado del entorno natural, de sensibilizar para no contaminar o para escoger productos más ecológicos. La Educación Ambiental debe promover el cambio de paradigma actual, no solo centrándose en conseguir el menor impacto en el cambio -que necesariamente existirá- a nivel de biosfera, sino también buscando la adaptación del ser humano a un nivel cognitivo y conductual a una nueva realidad que, ineludiblemente debe ser sostenible (García Díaz et al., 2019).

De ahí la necesidad de comprobar que este nuevo tipo de entornos virtuales de aprendizaje pueden ser de utilidad para este gran objetivo que presenta la Educación Ambiental; lo que ha constituido otro de los objetivos de la

investigación.

Cualquier educador/a ambiental debe ser capaz de, en un contexto de Sociedad Global, analizar, diagnosticar y planificar aquellos espacios en los que sea posible la intervención educativa. En este caso, como se ha ido dejando ver a lo largo de la investigación, las Redes Sociales ofrecen un espacio de comunidad de aprendizaje, de cooperación y construcción de la identidad, personal y social. En palabras de Meirinhos y Osório (2009, p. 45), “las tecnologías avanzadas, aliadas a pedagogías innovadoras han favorecido el apareamiento de nuevas formas de aprendizaje y de formación, más de acuerdo con las exigencias del nuevo entorno social”. Y desde la Educación Ambiental, debemos adaptarnos a esas formas de aprendizaje.

Se ha evidenciado que, en la actualidad, las Redes Sociales representan entornos virtuales en los que los jóvenes construyen sus identidades, tanto personales como sociales. Son entornos en los que desarrollan la comunicación y se refuerzan las relaciones existentes fuera de la red (Greenfield, Michikyan, y Subrahmanyam, 2015). Por eso, es necesario que las iniciativas pedagógicas comiencen a ir en la misma dirección; se nos presenta un canal a través del cual poder llegar a una público mucho más diverso, numeroso y heterogéneo, debemos aprovecharlo.

Por ello, otro de los objetivos de la investigación ha sido *comprobar si Twitter es útil como herramienta educativa-ambiental en la educomunicación de los principales temas objeto de estudio*; a través del análisis de los datos que se ha ido haciendo, se ha podido comprender cómo Twitter ofrece un canal idóneo en el que poder introducir la intencionalidad educativa. De hecho, las Redes Sociales -como tecnologías de la información-, nos ofrecen un espacio que funciona como: medio de difusión e información, canal de opinión y diálogo, espacio para la agrupación y el trabajo colaborativo, y espacio para la formación (Barrón Ruíz et al., 2008). Es decir, todo lo que busca la Educación Ambiental existe ya en un entorno virtual en el que participan muchos más usuarios de los que podríamos pensar en una clase o incluso un encuentro internacional relativo a la EDUCACIÓN AMBIENTAL.

Este es uno de los puntos más significativos de toda la investigación. La posibilidad de amplitud que nos ofrece la Red Social en cuanto a usuarios que reciben información educativoambiental es abrumadora. Actualmente, las Redes Sociales funcionan como un altavoz a través del cual hacer llegar a cualquier persona, en cualquier parte del Planeta, información o contenido diverso. Por eso, en el ámbito educativo pueden tener un impacto tan elevado.

Este hecho, que constituye otro de los objetivos de la investigación (*analizar el alcance de Twitter a nivel de educomunicación ambiental*) permite afirmar que, efectivamente, las Redes Sociales pueden constituir un nuevo lenguaje educativo. Un lenguaje que cada día está más inmerso -deliberada e indeliberadamente- en el desarrollo de las personas, de su identidad y de su condición de ser social; y en el que la Educación -y, como no la Educación Ambiental- tiene mucho que decir.

Además, no solo es un espacio en el que se den todas las condiciones educativas, sino que también presenta ya iniciativas y movimientos relacionados con la Educación Ambiental. Muchos de ellos relacionados de forma directa y otros de forma indirecta. Como se ha mostrado, todas estas iniciativas, independientemente de su intencionalidad, llegan a una enorme cantidad de personas, difundiendo y divulgando (Águila Coghlan, 2016) contenido relativo al cuidado del Medio Ambiente, a la necesidad de fomentar un mundo más sostenible, a la transmisión de valores que debe subyacer a cualquier propuesta educativa actual, etc. Es decir, se nos está presentando un gran altavoz educativo con el que poder hacer muchas de las cosas que se han estado haciendo hasta ahora, pero llegando a muchas más personas.

Es decir, Twitter está siendo ya un medio de educomunicación ambiental a través de *hashtag* como #Educaciónambiental e iniciativas como #EA26. Ambas dos representan una forma de educación no formal en la que la información, la formación y la construcción de opiniones respecto a la temática son el denominador común de la conversación entre la comunidad creada en la Red Social. Pero, además, también está siendo un medio de educomunicación ambiental a través de *hashtags* como #CambioClimático y #Sostenible; cuya intencionalidad está menos cercana a lo educativa. Sin embargo, como ocurre en muchas ocasiones en el ámbito pedagógico, en ambos casos se desarrolla un proceso de aprendizaje contextualizado dentro de lo que podríamos denominar como educación informal.

En cualquier caso, presenta unos índices de impacto en la comunidad twittera muy elevados en relación a lo que se acostumbra en el ámbito de la Educación Ambiental. Esto, unido al hecho de que ya se puedan evidenciar tendencias e iniciativas educativo ambientales en la Red, nos sitúa en el contexto de que sí puede ser una herramienta educativa.

La investigación, por tanto, ha permitido dilucidar tres claros indicadores:

1. Twitter funciona como un altavoz a través del que se puede llegar a una comunidad que en muchas ocasiones está ya vinculada a la Educación

Ambiental, pero que en muchas otras no. Por lo que nos permite, no solo continuar con el proceso de educomunicación, sino también comenzar un proceso de sensibilización y concienciación a colectivos nuevos.

2. Twitter constituye un espacio en el que día a día los jóvenes, y no tan jóvenes, están desarrollando su identidad, creando y reforzando relaciones sociales existentes tanto fuera como dentro de la Red; aprendiendo de forma consciente e inconsciente. Por eso, en una sociedad en la que es tan necesaria la naturalización, la vuelta a espacios reales, podemos aprovechar este canal que se nos presenta para poder captar su atención -dentro de un entorno en el que ellos/as se sienten cómodos- y comenzar a transmitir los valores que antes no les estaban llegando.
3. Ya existen iniciativas y tendencias de Educación Ambiental en la Red Social, creadas con la intención de educar en valores medioambientales y sostenibles; o simplemente creadas con objetivos de comunicación e información, pero que también funcionan en muchos casos como las primeras.

Todo ello, unido a la consecución paulatina de los objetivos que se han ido marcando en la investigación, nos pone de relieve que la hipótesis puede ser refutada. Las Redes Sociales pueden, concretamente Twitter, pueden ser una herramienta para la Educación Ambiental que nos permita compensar aquellos puntos en los que la disciplina necesita de nuevos lenguajes.

## **Referencias Bibliográficas**

- Abella García, V., & Delgado Benito, V. (2015). Aprender a usar Twitter y usar Twitter para aprender. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(1), 364-378.
- Águila Coghlan, J. C. (2016). *La comunicación del cambio climático: análisis del discurso de los telediarios españoles sobre las cumbres de Cancún y Durban* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, Madrid.
- Asorey, H., Núñez, L. A., Peña-Rodríguez, J., Salgado-Meza, P., Sierra-Porlta, D., & Suárez-Durán, M. (2017). Proyecto RACIMO: desarrollo de una propuesta en torno a uso de las TIC, e-ciencia ciudadana, cambio climático y ciencia de datos. *Primer Encuentro Latinoamericano de eCiencia*. Presentado en San José. San José.
- Ayala Bailador, E. (2015). Redes Sociales en la educación: Twitter como escenario virtual de aprendizaje.

- Barrón Ruíz, Á., Muñoz Rodríguez, J. M., & Pérez Sánchez, L. (2008). Portal Global de Educación Ambiental. Una experiencia de innovación educativa en el espacio virtual de formación. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 216-236.
- Benayas del Álamo, J., Heras Hernández, F., & Meira, P. Á. (2016). Un silencio ensordecedor: El declive del cambio climático como tema comunicativo en España 2008-2012. *REDES*, 13, 30-55.
- Benayas, J., & Marcén, C. (2019). *Hacia una Educación para la Sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la Educación Ambiental en España* (CENEAM).
- Collazo Expósito, L. M., Geli de Ciurana, A. M., & Mulà Pons de Vall, I. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el curriculum de la universidad española. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1).
- De-Casas Moreno, P., Rodrigo Cano, D. R., & Toboso Alonso, P. (2018a). #EA26. Análisis de la iniciativa de educación ambiental en Twitter. En *Los Medios de Comunicación como difusores del Cambio Climático* (pp. 145-159). Ediciones Egregius.
- De-Casas Moreno, P., Rodrigo Cano, D., & Toboso Alonso, P. (2018b). #EA26. Análisis de la iniciativa de educación ambiental en Twitter. *Colección, Comunicación e Información Digital*, 145-159.
- Eugenio, M., Lara, F., Molina-Motos, D., & Suárez-López, R. (2019). Examinando el papel de la educación ambiental en la construcción del buen vivir global: contribuciones de la corriente crítica a la definición de objetivos. *Iberoamerican Journal of Development Studies*, 8(1), 82-105.
- Ferreira Moniz, A. L., & Günther, H. (2011). Voluntariado ambiental: um estudo exploratório. *PSICO*, 42(1), 116-123.
- Fundación Conama. (2018). De la Educación Ambiental a la Educación para el Desarrollo Sostenible. Más de 40 años de andadura tras la «utopía» de la sostenibilidad. *Rumbo 20.30*, 48. Madrid: CONAMA.
- García del Dujo, Á., Martín García, A. V., & Muñoz Rodríguez, J. M. (2010). Análisis del tiempo en los entornos virtuales de formación. *Teoría de la Educación*, 22(2), 111-130.
- García Díaz, J. E., Fernández Arroyo, J., Rodríguez Marín, F., & Puig Gutiérrez,

- M. (2019). Más allá de la sostenibilidad: por una Educación Ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1.
- Greenfield, P., Michikyan, M., & Subrahmanyam, K. (2015). Comunicación electrónica y relaciones adolescentes. *Infoamérica*, 9, 115-130.
- Greenhow, C., & Robelia, B. (2009). Informal learning and identity formation in online social networks. *Learning, Media and Technology*, 34, 119-140.
- Hernández Serrano, M. J., Muñoz Rodríguez, J. M., & Ribeiro Pessoa, M. T. (2015). Aprendizaje Informal, Alfabetización mediática e inclusión social. Descripción de una experiencia. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 19(2), 75-91.
- Marcén Albero, C. (2019). Medioambiente y escuela se interpelan en clave de sostenibilidad. *Boletín Carpeta Informativa del CENEAM*, 2-9.
- Meirinhos, M., & Osório, A. (2009). Las comunidades virtuales de aprendizaje: el papel central de la colaboración. Pixel-Bit. *Revista de Medios de Educación*, (35), 45-60.
- Murga-Menoyo, M. Á., & Novo, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación*, 29(1), 55-78.
- Ruiz Robles, R. (2016). Las redes sociales como herramienta para la Educación Ambiental.
- Sánchez Gómez, M. C. (2006). Estrategias de investigación en las Ciencias Sociales. *Comunicación y pluralismo*, (2), 9-37.

# EL COMPROMISO DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA CON LA SOSTENIBILIDAD A TRAVÉS DE SUS COLEGIOS MAYORES

María Eugenia Nuñez y Ángela Barrón Ruiz

Universidad de Salamanca

## Resumen

La Agenda 2030 ha destacado la función de las universidades como formadoras de ciudadanos comprometidos en la construcción de sociedades sostenibles. El objetivo de este trabajo fue indagar de qué manera los Colegios Mayores de la Universidad de Salamanca pueden hacer su aporte a la Educación para el Desarrollo Sostenible de sus colegiales a través de la gestión ambiental.

A partir de un diseño cuantitativo, se administró un cuestionario que fue validado utilizando el método Delphi. Posteriormente se realizó una entrevista complementaria. Como principales causas de impacto ambiental negativo se identificaron temas relacionados con el desperdicio de alimentos dentro de los comedores, calefacción poco eficiente, y la ausente o incorrecta separación de residuos por parte de los residentes. Además, los colegiales consideraron necesaria la existencia de *comisiones de sostenibilidad* e indicaron que aumentarían sus acciones en favor del medio ambiente si contaran con información sobre sus efectos o beneficios.

Tomando como punto de partida las normativas vigentes, se deben llevar a cabo proyectos integrales dentro estos centros, donde tanto la gestión como la educación para el desarrollo sostenible sean abordadas de forma paralela y complementaria.

## Abstract

The 2030 Agenda has highlighted the role of universities as trainers of citizens committed to building sustainable societies. The objective of the work was to investigate how the Major Colleges of the University of Salamanca can make their contribution to the Education for Sustainable Development of their schoolchildren through environmental management.

From a quantitative design, a questionnaire was administered that was validated using the Delphi method. Subsequently, a complementary interview

was conducted. As main causes of negative environmental impact, issues related to food waste inside the dining rooms, poor heating, and the absence or incorrect separation of waste by residents were identified. In addition, school members considered the existence of Sustainability Commissions necessary and indicated that they would increase their actions in favor of the environment if they had information on their effects or benefits.

Taking as a starting point the regulations in force, comprehensive projects must be carried out within these centers, where both management and education for sustainable development are approached in a parallel and complementary manner.

### **Palabras clave**

Responsabilidad social universitaria; gestión ambiental; educación para el desarrollo sostenible

### **Keywords**

University social responsibility; environmental management; education for sustainable development

### **Introducción**

Hace ya varias décadas han comenzado a identificarse diferentes problemáticas producto del desarrollo insostenible que los seres humanos llevamos adelante. Entre ellas, la contaminación, el agotamiento y destrucción de recursos y ecosistemas, la desertificación, la pérdida de biodiversidad, el incremento del efecto invernadero y cambio climático, la urbanización creciente y desordenada, el crecimiento demográfico, la desigualdad y la pobreza, los conflictos sociales, la violencia, y el hiperconsumo (Vilches y Gil Pérez, 2007).

A partir de la publicación de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la función de las universidades como formadoras de ciudadanos y líderes comprometidos en la construcción de sociedades sostenibles se ha hecho más visible, con el fin de aunar esfuerzos dentro del mundo académico hacia el cumplimiento de dichos objetivos. En dicha Agenda se utiliza el concepto de Educación para el Desarrollo Sostenible (en adelante EDS) y se destaca el importante rol que desempeña la educación en el cumplimiento de los ODS, ya que atraviesa de manera transversal a cada uno de ellos y se hace explícita en una de las metas del objetivo N°4 ("Garantizar

una educación inclusiva, equitativa y de calidad, y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”):

Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (Resolución 70/1 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, 2015, p.20).

De esta forma, todos los espacios educativos deberían concebirse en sí mismos como lugares de aprendizaje y experiencia para el desarrollo sostenible, orientando sus procesos hacia la sostenibilidad, a través de la gestión ambiental y de forma transversal en todas las áreas de intervención (docencia, investigación, extensión universitaria...): “Para que la EDS funcione, la institución educativa completa tiene que transformarse” (UNESCO y Rieckmann, 2017, p.53).

Durante el período de formación universitaria, los Colegios Mayores poseen un enorme potencial educativo como espacios de convivencia de muchos estudiantes, y ámbitos de crecimiento personal y colectivo (Cañamero-Sánchez y Domínguez-Rodríguez, 2014).

Teniendo en cuenta que el modo de gestionar es necesariamente un modo de educar, para poder avanzar hacia la sostenibilización de estos centros será necesario llevar adelante programas de gestión ambiental y educación, en los que tanto las autoridades como los mismos colegiales se involucren en los diagnósticos, decisiones, implementaciones, mejoras de infraestructura y seguimientos necesarios. Investigaciones en las que se ha estudiado la conciencia ambiental y el desarrollo de conductas en favor del medio ambiente en estudiantes universitarios (Gomera Martínez, A., 2011; Mtutu y Thondhlana, 2016; Thondhlana y Hlatshwayo, 2018), han llegado a la conclusión de que aún la existencia de valores personales positivos en este sentido, no se traduce necesariamente en acciones pro ambientales si no hay un acompañamiento del contexto que lo favorezca (como disminuir las barreras físicas y facilitar información completa sobre los efectos ambientales y económicos de las acciones); e incluso Holm, Sammalisto, Grindsted y Vuorisalo (2015) demostraron que la inclusión de la EDS como parte de un sistema de gestión ambiental permite garantizar la calidad y facilitar el monitoreo, la evaluación y el desarrollo continuo del proceso. Más aún, debido a que en estos espacios, las

acciones en favor del medioambiente no suelen traer consigo un beneficio económico directo para los colegiales (como puede suceder en sus hogares), será necesario utilizar otro tipo de estrategias que desarrollen y/o encaucen su interés y motivación, favoreciendo el desarrollo de competencias clave para la sostenibilidad. Petersen, Shunturov, Janda, Platt, & Weinberger (2007) sostienen que son necesarios tres factores interrelacionados para estimular a los estudiantes a llevar a cabo prácticas que conservan los recursos: conocimiento, motivación y control (a partir de la gestión ambiental).

En este sentido, la gestión ambiental no sólo favorece la disminución del gasto económico, sino que puede impulsar el desarrollo de hábitos sostenibles, a partir de proporcionar el contexto adecuado y disminuir las barreras para que se lleven a cabo conductas en favor del medio ambiente. De esta manera, la formación a través de su participación, campañas de comunicación, sensibilización y acción medioambiental, serán herramientas que permitirán crear conciencia y llevar a la acción nuevos hábitos e iniciativas orientadas hacia el desarrollo sostenible.

El presente trabajo se enmarcó en el proyecto “Colegios Mayores Sostenibles” coordinado por la Oficina Verde de la USAL, cuyo objetivo es la integración de criterios de sostenibilidad en la gestión ambiental de dichos centros: Colegio Mayor de Oviedo, Colegio Mayor San Bartolomé y Colegio Mayor Fray Luis de León. Esta sostenibilización se plantea a partir de un programa de mejoras técnicas, un programa de gestión y organización, y un programa de educación y sensibilización, los cuales se organizan en torno a las áreas de energía, agua, residuos, movilidad y consumo.

De esta manera se ofrece una descripción de la realidad actual que los caracteriza en cuanto a hábitos y percepciones de las personas que allí residen, con el fin de planificar intervenciones adecuadas.

## **Método**

A partir de un método cuantitativo no experimental se realizó un estudio de corte transversal de alcance descriptivo. Posteriormente, con el fin de complementar y dar mayor validez a los resultados obtenidos, se realizó una entrevista semiestructurada a uno de los técnicos responsables de la Oficina Verde de la USAL.

Se elaboró un cuestionario tomando como referencia investigaciones previas realizadas sobre la temática (Gomera Martínez, 2011; Thondhlana y Hlatshwayo, 2018). Las preguntas se formularon y organizaron teniendo en cuenta la realidad de los Colegios Mayores y las áreas de interés del proyecto

“Colegios Mayores Sostenibles”. De esta forma, el cuestionario se estructuró en cuatro partes (ver Anexo): la primera diseñada para obtener información sociodemográfica de los encuestados; la segunda enfocada a los hábitos autoinformados con respecto al consumo de energía, al uso del agua, la separación de residuos, y las prácticas en cuanto a movilidad y consumo. Además, se incluyó un espacio donde los colegiales pudieran desarrollar observaciones y/o sugerencias en relación con dichos aspectos dentro de su Colegio Mayor de residencia. La tercera parte incluyó afirmaciones sobre creencias, acciones y factores de influencia hacia la sostenibilidad, que debían valorarse a partir de una escala Likert de cinco puntos (desde "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo"). La cuarta y última parte incluyó cuestiones referidas a la existencia de información o programas formativos sobre sostenibilidad dentro de dichos centros.

Posteriormente, utilizando el método Delphi, el instrumento se sometió a la validación de quince expertos.

### **Validación**

El método Delphi constituye una técnica de consenso en la recogida de información-opinión que se utiliza para poner de acuerdo, a partir de repetidas circulaciones, a un grupo de expertos dispersos geográficamente sobre un tema de interés para el investigador (León y Montero, 2004 cit. por Cabero Almenara e Infante Moro, 2014).

Para ello se identificó y contactó a 71 profesionales expertos en el área de conocimiento en que se desarrolla el trabajo, de los cuales fueron 15 los que participaron en la validación del cuestionario; todos ellos expertos procedentes de diferentes universidades: de la Universidad Autónoma de Barcelona, de la Universidad de Cádiz, de la Universidad de Córdoba, de la Universidad de Murcia, de la Universidad de Salamanca, de la Universidad de Valencia, de la Universidad del País Vasco, de la Politécnica de Cataluña, de la Politécnica de Madrid, así como del Instituto de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad de la Universidad Politécnica de Cataluña, y un miembro de la Fundación Tormes-EB, una fundación experta en iniciativas ambientales y de educación para el desarrollo sostenible, situada en la provincia de Salamanca.

El procedimiento llevado a cabo durante el proceso de validación se dividió en tres fases:

#### Fase preliminar:

1. Adaptación de los cuestionarios utilizados por Gomera Martínez (2011) y

Thondhlana y Hlatshwayo (2018); realizada en conjunto con miembros de la Oficina Verde de la USAL, referentes del proyecto Colegios Mayores Sostenibles.

2. Se realizó una primera ronda de análisis por parte de un grupo reducido de estudiantes, miembros de los Colegios Mayores, para hacer correcciones teniendo en cuenta la perspectiva de los tres centros. Los comentarios recogidos fueron en relación con errores técnicos y de redacción, o enunciados que dificultaban la comprensión del formulario.
3. Finalización de la primera versión del instrumento.
4. Selección del grupo expertos y de los aspectos a evaluar por ellos.

#### Fase exploratoria:

5. Circulación del instrumento al grupo de expertos: se les envió vía correo electrónico la invitación a participar, junto con un breve resumen sobre la finalidad de la investigación, la explicación del método a utilizar, las instrucciones y la guía de validación necesaria. Se les solicitó que evaluaran el cuestionario de forma global y luego cada ítem en relación con las variables “Claridad en la redacción”, “Objetividad”, “Relevancia” y “Utilidad”, en una escala numérica de 1 a 4 puntos. Además, se dejó un espacio para las aportaciones.
6. Las respuestas numéricas se analizaron estadísticamente, a partir de obtener la media aritmética y la desviación estándar correspondiente a cada variable en cada uno de los ítems. Por su parte, las aportaciones fueron analizadas cualitativamente. Debido a que se obtuvo una media alta de coincidencia en la mayoría de los ítems y las desviaciones estándar estuvieron en torno a 0,6 (donde ninguna ha superado la cifra de 1,1), se procedió a incorporar gran parte de las correcciones formales enviadas, dando por validado el cuestionario.

#### Fase final:

7. A partir de las correcciones sugeridas se elaboró la versión final del instrumento, conformada por preguntas de opción múltiple, escala de Likert y texto libre, que se estructuró de la siguiente manera:

*Parte 1* - Información general: esta sección se compone de 5 ítems, de los cuales cuatro hacen referencia a datos sociodemográficos, y uno a cuestiones de sostenibilidad generales de cada centro.

*Parte 2* - Acciones cotidianas en el Colegio Mayor: esta sección se compone de 17 ítems sobre hábitos del individuo relacionados con las áreas de energía, agua, residuos, movilidad y consumo, donde cada una

de ellas cuenta con un espacio libre para comentarios adicionales.

*Parte 3 - Compromiso con el medio ambiente:* esta sección se compone de 11 ítems sobre creencias y actitudes hacia el medio ambiente.

*Parte 4 - Sensibilización y formación:* esta sección se compone de 4 ítems en relación con espacios de sensibilización en cada centro.

Al finalizar, cuenta con un espacio libre para comentarios voluntarios adicionales sobre las cuestiones abordadas a lo largo del cuestionario.

### **Procedimiento de recogida de información y análisis de datos**

El cuestionario fue creado a través de la herramienta *formularios* de Google, y enviado vía correo electrónico a los directores de los tres Colegios Mayores, quienes se encargaron de reenviarlo a todos sus colegiales. La población objeto de estudio estuvo conformada por un total de 567 estudiantes mayores de 18 años, que en mayo de 2019 se encontraban residiendo en estos centros.

En línea con los objetivos planteados en este trabajo, se realizó un análisis estadístico descriptivo de los datos, con el fin de poder caracterizar y describir de qué manera se agrupan las respuestas en su totalidad, haciendo distinción en cómo se agrupan en cada Colegio Mayor en caso de observar una variación significativa en alguno de ellos.

Para el procesamiento de los datos cuantitativos y el diseño de gráficos se utilizó el programa informático Microsoft Excel, mientras que para los datos cualitativos obtenidos a través de las preguntas abiertas se realizó un análisis de contenido y categorización de los mismos.

### **Resultados**

A partir de la administración del cuestionario se obtuvieron respuestas de 136 colegiales, de los cuales el 74% se encuentra entre los 18 y los 21 años, y el 85,3% cursando estudios de Grado. El 63,2% de las respuestas corresponden a individuos del género femenino.

Si bien el 61,8% del total de los participantes fueron del Colegio Mayor Oviedo, la tasa de respuesta fue mayor en el Colegio Mayor Fray Luis, donde se obtuvieron 29 respuestas sobre una población de 81 colegiales. La población menos representativa respecto de su propio Colegio corresponde al San Bartolomé, del cual se obtuvieron 23 respuestas de un total de 184 estudiantes.

### **Compromiso con el medio ambiente**

En general, se observa que la mayoría de los encuestados reconoce la importancia de sus acciones cotidianas para avanzar en el reto de la

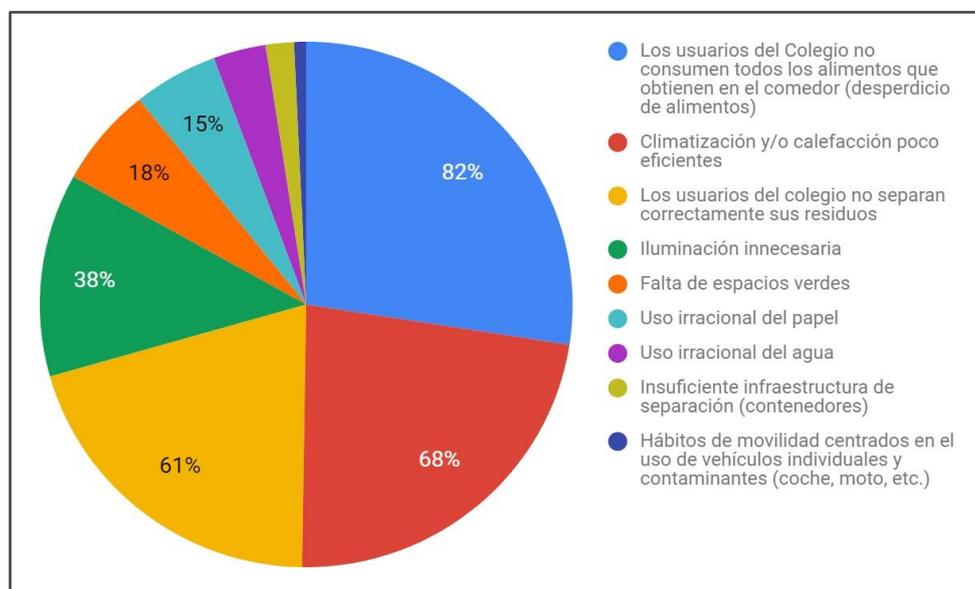
sostenibilidad, y está sensibilizado sobre la crisis ecológica global.

Respecto de las cuestiones relacionadas con la gestión ambiental que los colegiales consideran necesario resolver para disminuir el impacto ambiental, encontramos las siguientes entre las tres más seleccionadas:

1. Los usuarios del Colegio no consumen todos los alimentos que obtienen en el comedor (desperdicio de alimentos)
2. Climatización y/o calefacción poco eficientes
3. Los usuarios del colegio no separan correctamente sus residuos

Aunque la “Iluminación innecesaria” se encuentra en cuarto lugar, es una de las cuestiones más mencionadas en general.

Ilustración 1. Cuestiones de mayor impacto ambiental negativo en los Colegios Mayores



### Ahorro energético

Los resultados reflejan que los hábitos de los colegiales en el uso de la iluminación favorecen el ahorro energético, quienes además sugieren utilizar bombillas LED y evitar la iluminación artificial innecesaria en pasillos y baños comunes, a través del uso de temporizadores o detectores de movimiento: “Temporizadores de luz en las zonas comunes. Que solo haya luz cuando sea necesario”, “Que no estuvieran las luces de los pasillos encendidas mientras haya luz natural y que por las noches pusieran sensores de movimiento para no gastar tanta luz”. Por otro lado, en relación con la costumbre de llevar a cabo buenas prácticas en el uso de aparatos eléctricos y electrónicos cuando éstos no están en uso, las respuestas se encuentran repartidas. En este

sentido, se debería profundizar en los motivos que impulsan este tipo de conducta, ya que si se tratara de desconocimiento sobre cómo ahorrar energía en el uso de estos aparatos, esto podría solucionarse brindando información al respecto.

En lo que respecta a la climatización en los Colegios Mayores Fray Luis de León y Oviedo, los colegiales no tienen ningún tipo de control sobre ella sino que desde el mismo centro se establecen horarios para el funcionamiento de la caldera. Debido a esto y a la dificultad de mantener la misma temperatura en todo el edificio, los colegiales refieren que la deficiente climatización es una de las cuestiones que mayor impacto ambiental supone por parte de los Colegios, ya que para poder contrarrestar el exceso de calefacción en un sector del edificio, muchos permanecen con las ventanas de sus habitaciones abiertas durante los meses de frío.

Por este motivo, en sus comentarios los colegiales sugieren incluir perillas en los radiadores, de manera que puedan abrirlos y cerrarlos cuando lo necesiten.

### **Uso del agua**

En lo que respecta al uso del agua, las preguntas presentan un nivel elevado de consenso en relación a las buenas prácticas de cerrar el grifo al cepillarse los dientes y aprovechar al máximo la capacidad de la lavadora.

En cuanto a la percepción de tiempo en la ducha, casi la totalidad de los estudiantes indicaron que tardan más de 5 minutos en ducharse, y una gran parte de ellos incluso tarda más de 10 minutos. Al respecto, Manco Silva, Guerrero Erazo, y Ocampo Cruz (2012) sostienen que el tiempo de ducha no debería pasar de los 5 minutos, durante los cuales se consumen alrededor de 90 litros de agua.

Las sugerencias de los colegiales sobre la gestión del agua en los Colegios, hicieron referencia principalmente a infraestructura poco eficiente que presenta pérdidas de agua en grifos, cisternas y/o lavadoras: *“En el caso del Colegio Mayor Fray Luis de León la mayoría de los grifos que hay en los baños gotean y, a la larga, se pierde una gran cantidad de agua. Creo que sería necesario revisar ese punto.”*; *“Arreglar las pérdidas de agua de las cisternas”*. Además, el 66% indicó que pondría más esfuerzos en el ahorro de energía y agua si recibiera información sobre cómo repercute ello sobre el impacto ambiental del Colegio.

### **Gestión de residuos**

En esta área, observamos que la práctica de separar los residuos no está

incorporada en todos los casos, a pesar de que, como comentan algunos de los colegiales, en el último tiempo se han abastecido los colegios de numerosos contenedores destinados a ello. Como explicación, muchos mencionan la ausencia de identificación en los contenedores que, si bien poseen los colores correspondientes (azul, rojo, amarillo y verde), no poseen señalética que especifique a qué tipo de residuo corresponde cada uno; algo necesario teniendo en cuenta que muchos estudiantes no lo tienen claro y que los colores pueden tener usos diferentes dependiendo de cada país: *“Poner las normas de separación sobre los contenedores de reciclaje. Somos muchos extranjeros y el sistema es diferente en cada país así que la mayoría tenemos una idea poco segura de cómo debemos separar acá”, “Los contenedores que separan la basura deberían tener una etiqueta, cada uno con el nombre de los residuos que deben introducirse ahí. Sé que tienen colores distintivos pero es un poco confuso”.*

Las opiniones se encuentran repartidas en relación con cómo condiciona la cercanía de los contenedores respecto de las habitaciones a la hora de separar los residuos, pero la mayoría sí considera favorecedor el hecho de contar con papeleras diferenciadas dentro de las habitaciones, ya que de otra manera los residuos que se desechan en ellas no pueden clasificarse.

Por otro lado, gran parte de los comentarios hacen referencia a los comedores como principal foco de intervención en cuanto a reducción y gestión de residuos, debido a la gran cantidad de envases plásticos que se utilizan y alimentos que se desechan. Los encuestados indican que nunca o raramente separan los residuos que se generan en estos espacios, debido a que no hay contenedores disponibles para hacerlo: *“Disponer dentro del comedor de espacios para realizar el reciclaje es clave para no dejar todos los residuos juntos en la bandeja”, “En el comedor debería haber contenedor de residuos plásticos. Por ejemplo, los empaques plásticos de yogurt o helado se podrían depositar allí”.*

Para reducir el uso de envases plásticos individuales, los colegiales sugieren que, así como hay jarras de agua en cada mesa, se podrían utilizar envases comunes dispuestos en un sector del comedor, donde cada uno pueda servirse condimentos, mermeladas, endulzantes, etc.: *“Me parece que en el comedor se genera demasiado residuo plástico con los sobres individuales de plástico para las ensaladas. Creo que se podrían poner recipientes de cristal de aceite y vinagre en cada mesa y así mucha gente usaría el mismo recipiente en vez de uno cada uno”.*

El desecho de alimentos por parte de los usuarios en los comedores se ubica

como el principal problema a partir de los resultados obtenidos. Entre los motivos que generan esta situación, los encuestados hacen referencia a la “mala calidad” de los alimentos, al tamaño de las porciones (sugiriendo que éstas sean más pequeñas y haya opción de repetir para aquel que lo desee), y al hecho de solicitar comida que no se va a consumir. A este respecto, la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2012, p.V) sostiene que “el desperdicio per cápita de los consumidores es de 95-115kg al año en Europa y América del Norte, mientras que los consumidores en el África subsahariana, el sur y el sudeste de Asia, tiran sólo 6-11 kg al año”.

### **Prácticas de movilidad**

La movilidad de los colegiales es el área con mejores resultados, debido a que las preguntas estuvieron orientadas a cómo se desplazan hacia sus facultades o dentro de la ciudad, sobre lo que prácticamente el total de los encuestados indicó que lo hace andando. Teniendo en cuenta que los Colegios Mayores se encuentran ubicados muy cerca de las facultades y del centro de la ciudad, los resultados son acorde a lo esperado.

Las sugerencias de los estudiantes hacen referencia a poder contar en cada Colegio Mayor con un préstamo de bicicletas propias.

### **Consumo cotidiano**

En esta área observamos que el hecho de llevar a cabo un consumo reflexivo no está totalmente extendido. Aunque según la encuesta parece realizarse con más frecuencia en el comedor que en otros productos del día a día, debemos recordar que el hecho de que los colegiales no consuman todos los alimentos que adquieren en el comedor es la principal problemática identificada dentro de los Colegios por los encuestados, por lo que este factor se suma a las causas ya mencionadas en el apartado de residuos acerca del desperdicio de alimentos.

Por otro lado, el hecho de contemplar y analizar el lugar de procedencia y/o condiciones de producción de los productos que se consumen, es una acción que sólo el 9,6% de los participantes indicó que siempre realiza.

Por este motivo, sería necesario brindar formación al respecto, ya que incluso en las respuestas se refleja el interés de gran parte de los encuestados por recibir información sobre el lugar de procedencia, condiciones de producción o valores nutricionales de los productos que se ofrecen tanto en máquinas expendedoras como en el servicio de comedor, favoreciendo así la adquisición de hábitos más sostenibles y saludables. Teniendo en cuenta que el menú

semanal de los comedores de estos centros se compone principalmente de alimentos de origen animal, embutidos, frituras y carbohidratos, por sobre las opciones de verduras y hortalizas, esta información no sólo sería beneficiosa para la concienciación sobre alimentación saludable y cuidado de la salud, sino también para el desarrollo sostenible, ya que según la FAO (2006) el sector ganadero genera más emisiones de gases de efecto invernadero que el transporte, siendo también una fuente importante de degradación de la tierra y el agua.

Otro de los tópicos sobre los que los encuestados manifestaron interés, consiste en la posibilidad de que se ofrezcan productos de Comercio Justo dentro de los Colegios.

### **Formación e información**

En los comentarios de los colegiales sobre las cinco áreas previamente desarrolladas, se sugiere la realización de campañas de concientización y acción relacionadas a los temas abordados en cada una de ellas (separación de residuos, ahorro de agua y energía, desperdicio de alimentos, comercio justo): *“Concienciar más a los residentes sobre el uso racional del agua”, “Que se concientice a los residentes de pedir solo los alimentos a consumir”, “Mayor y verdadera concienciación a las personas, ya que el mayor problema se debe a una gran mayoría que no tiene interés por el reciclaje o no le dan la importancia necesaria y por comodidad no hacen ni un mínimo esfuerzo”, “Considero que las actividades y charlas de concienciación medioambiental en el Colegio Mayor son importantes, pero siempre que se organicen bien y resulten de interés. Todos conocemos los beneficios del reciclaje y demás cosas básicas: por ese motivo, creo que sería mucho más interesante que organizaran salidas para limpiar ríos o bosques, o se diesen charlas sobre temas con mayor repercusión, como el verdadero impacto de las industrias en el medio ambiente”.*

Además, en su mayoría indicaron que sí participarían de actividades de formación sobre sostenibilidad que se llevaran a cabo en el centro.

Por otro lado, sobre la pregunta que hace referencia a si durante su ingreso al Colegio Mayor recibieron información relacionada con la política ambiental o prácticas sostenibles del centro, el 79,4% respondió que no, y el 19,9% que no lo recuerda. Asimismo, la mayoría desconoce o niega la existencia de programas activos de concienciación y acción ambiental en su Colegio Mayor.

Encontramos un acuerdo mayoritario en la necesidad de contar con una Comisión de Sostenibilidad dentro de cada Colegio Mayor. Además, el 64%

indicó que el hecho de que las iniciativas ambientales fueran organizadas y promovidas desde el mismo centro, incentivaría su participación en ellas, por lo que la inclusión de estas comisiones sería una buena herramienta para impulsar el trabajo en esta área. En este sentido, se refuerza el hecho de que un enfoque de abajo hacia arriba también es efectivo, ya que se alienta a los estudiantes a criticar actividades, hábitos y a exigir reformas relacionadas con temas ambientales y de sostenibilidad (Nicolaidis, 2006), lo cual beneficia en ellos la adquisición de competencias específicas, el desarrollo de su autoestima y la reducción de probabilidades de participar en conductas de riesgo (Fung y Adams, 2017).

Por último, el 73% acuerda en que aumentaría sus acciones en favor del medioambiente si tuviera más información sobre sus efectos o beneficios, por lo que brindar información sobre cómo repercuten determinadas iniciativas en, por ejemplo, el gasto energético o consumo de agua del Colegio, o utilizar cartelería con información de interés relacionada a las áreas abordadas en este trabajo, sería una buena forma de incentivar este tipo de acciones. Petersen, Shunturov, Janda, Platt y Weinberger (2007) proporcionan evidencia sobre cómo los sistemas de retroalimentación en el consumo de recursos, combinados con educación e incentivo, motivan y capacitan a los estudiantes universitarios para reducir el gasto en sus dormitorios. Por su parte, Whitehair, Shanklin y Brannon (2013) demostraron en su investigación que a través de mensajes escritos en carteles se disminuyó el desperdicio de alimentos dentro de un comedor universitario, y concluyeron que la educación y la comunicación son claves en el cambio de comportamiento, ya que el hecho de tomar conciencia de los efectos que tienen los propios comportamientos hacia el medioambiente permite modificarlos y reducir los efectos negativos.

## **Conclusiones**

La educación para el desarrollo sostenible en las residencias universitarias y colegios mayores es un tema poco estudiado, desaprovechando así el enorme potencial que presenta en la formación de sus estudiantes y en la adquisición de competencias clave para la sostenibilidad.

A partir de la bibliografía consultada y los resultados obtenidos en esta investigación, hemos podido observar que tanto en los Colegios Mayores Fray Luis de León, Oviedo y San Bartolomé, como en la Universidad de Salamanca, existe conciencia e intención de comprometerse con el desarrollo sostenible, y que hay diversas áreas en que la gestión ambiental puede hacer su aporte. De

esta manera, no sólo reducirán su impacto ambiental (e incluso su gasto económico), sino que incentivarán el desarrollo de hábitos sostenibles en la población de estos centros, a partir de brindar la información necesaria, proporcionar el contexto adecuado de participación y diálogo, y disminuir las barreras para que se lleven a cabo conductas en favor del medio ambiente. La complejidad de este proceso ya se describe en el Libro Blanco de la Educación Ambiental en España (1999):

Sin embargo, la construcción de un modelo de universidad ambientalmente coherente es un proceso de gran complejidad, que requiere la complicidad y el respaldo activo de toda una comunidad de personas que comparten el espacio. La eficacia global de la gestión ambiental que se adopte para el campus dependerá, no solo de la calidad de su planificación, sino del éxito y amplitud del proceso de participación que se ponga en marcha (p.81).

Para ello, serán beneficiosos los proyectos que aborden la realidad de forma integral, como es el caso del proyecto “Colegios Mayores Sostenibles”, trabajando transversalmente con todos los actores involucrados, y tanto en áreas administrativas como académicas (Sammalisto, 2017). Para que las intervenciones alcancen resultados favorables, deberán ser impulsadas tanto a partir del compromiso de las autoridades de los centros y/o Universidad, como desde el protagonismo y empoderamiento de los mismos colegiales, a través de la conformación de Comisiones de Sostenibilidad: “La EDS se enfoca en empoderar y motivar a los alumnos a volverse ciudadanos sostenibles y activos, capaces de pensar críticamente y de participar en la formación de un futuro sostenible” (UNESCO y Rieckmann, 2017, p.54).

Un primer paso para poder planificar intervenciones eficaces es conocer los hábitos y percepciones de los colegiales en estos centros. A partir de este trabajo, pudimos observar que los participantes muestran preocupación por aspectos relacionados con la sostenibilidad en sus Colegios Mayores, identificando como las principales causas de impacto ambiental negativo tanto cuestiones técnicas o de infraestructura (“Climatización y/o calefacción poco eficientes” e “Iluminación innecesaria”), como cuestiones relacionadas con comportamientos de los mismos colegiales (“Los usuarios del Colegio no consumen todos los alimentos que obtienen en el comedor” y “Los usuarios del colegio no separan correctamente sus residuos”).

Los comedores fueron identificados como los espacios donde mayor cantidad de residuos se generan; aunque tanto el gasto de agua y energía, como la

separación de residuos al interior de las habitaciones, es un foco de intervención educativa que también debe ser abordado.

En cuanto a los servicios ofrecidos por empresas externas dentro de los colegios, es necesario revisar las normativas vigentes e incluir en las licitaciones aquellas consideraciones de tipo social y medioambiental que favorezcan la sostenibilización de los Colegios Mayores, y propicien la adquisición de hábitos sostenibles en sus consumidores.

Si bien este trabajo pretende ser un punto de partida para las iniciativas de sostenibilidad dentro de los Colegios Mayores, es importante que periódicamente se realicen ecoauditorías con el fin de continuar detectando puntos débiles. En este sentido, las Comisiones de Sostenibilidad cumplirán un rol fundamental en la revisión de éstas y otras áreas (como puede ser la convivencia), y la presentación de propuestas de mejora. Además, la concienciación de los colegiales podrá llevarse a cabo a través de talleres, actividades de acción medioambiental, campañas de comunicación en sectores estratégicos (habitaciones, baños, comedor) y redes sociales, y la disponibilidad de información sobre indicadores de consumo y políticas de sostenibilidad de cada centro.

Cómo hemos visto, para que este tipo de proyectos prosperen, tanto la *gestión* como la *educación para el desarrollo sostenible* deben desplegarse de forma paralela y complementaria, transformando todos los espacios donde transcurre la vida universitaria de los estudiantes en entornos formadores de ciudadanos responsables y comprometidos con la sostenibilidad.

## Referencias bibliográficas

Cabero Almenara, J., y Infante Moro, A. (2014). Empleo del Método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48, 1–16. Recuperado de: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/187/18>

Cañamero-Sánchez, M. P., y Domínguez-Rodríguez, E. (2014). La formación en los Colegios Mayores y su repercusión en la sociedad. *Alcántara: revista del Seminario de Estudios Cacerreños*, 79, 103–124. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5645221>

Comisión temática de Educación Ambiental (1999). *Libro Blanco de la Educación Ambiental en España*. Madrid: MEC. Recuperado de:

[https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro\\_blanco.aspx](https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.aspx)

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2006). *Livestock a major threat to environment*. Recuperado de: <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000448/index.html>

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2012). *Pérdidas y desperdicio de alimentos en el mundo – Alcance, causas y prevención*. Roma. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-i2697s.pdf>

Fung, C. Y., & Adams, E. A. (2017). What Motivates Student Environmental Activists on College Campuses? An In-Depth Qualitative Study. *Social Sciences*, 6(4), 134. Doi: [10.3390/socsci6040134](https://doi.org/10.3390/socsci6040134)

Gomera Martínez, A. (2011). *Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: Una herramienta para la educación ambiental* (Doctorado). Universidad de Córdoba. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=57123>

Holm, T., Sammalisto, K., Grindsted, T. S., y Vuorisalo, T. (2015). Process framework for identifying sustainability aspects in university curricula and integrating education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 106, 164–174. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.04.059

Manco Silva, D., Guerrero Erazo, J., & Ocampo Cruz, A. (2012). Eficiencia en el consumo de agua de uso residencial. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 11(21), 23-38. Recuperado de: <https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/595>

Mtutu, P., & Thondhlana, G. (2016). Encouraging pro-environmental behaviour: Energy use and recycling at Rhodes University, South Africa. *Habitat International*, 53, 142–150. doi 10.1016/j.habitatint.2015.11.031

Nicolaidis, A. (2006). The implementation of environmental management towards sustainable universities and education for sustainable development as an ethical imperative. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 7(4), 414–424. doi: 10.1108/14676370610702217

Petersen, J. E., Shunturov, V., Janda, K., Platt, G., & Weinberger, K. (2007). Dormitory residents reduce electricity consumption when exposed to

real- time visual feedback and incentives. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(1), 16–33. doi: 10.1108/14676370710717562

Resolución 70/1 de la Asamblea General “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” A/RES/70/1 (25 de septiembre de 2015). Recuperado de: [https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf).

Sammalisto, K. (2007). *Environmental Management Systems - a Way towards Sustainable Development in Universities* (Doctorado). Lund University. Recuperado de: <https://portal.research.lu.se/portal/files/4384956/785893.pdf>

Thondhlana, G., y Hlatshwayo, T. (2018). Pro-Environmental Behaviour in Student Residences at Rhodes University, South Africa. *Sustainability*, 10(8), 2746. doi: 10.3390/su10082746

UNESCO, & Rieckmann, M. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Vilches, A., & Gil Pérez, D. (2007). Emergencia planetaria: Necesidad de un planteamiento global. *Educatio Siglo XXI*, 25, 19–49. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/39357639\\_Emergencia\\_planetaria\\_Necesidad\\_de\\_un\\_planteamiento\\_global](https://www.researchgate.net/publication/39357639_Emergencia_planetaria_Necesidad_de_un_planteamiento_global)

Whitehair, K. J., Shanklin, C. W., y Brannon, L. A. (2013). Written Messages Improve Edible Food Waste Behaviors in a University Dining Facility. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 113(1), 63–69. doi: 10.1016/j.jand.2012.09.015

## Anexo: Instrumento de recogida de información

### Cuestionario sobre sostenibilidad en Colegios Mayores de la Universidad de Salamanca

"La sostenibilidad es un concepto que incluye la búsqueda de la calidad ambiental, la justicia social y una economía equitativa y viable a largo plazo" (CADEP-CRUE, 2012, 5).\*

En esta oportunidad te invitamos a participar en un estudio de investigación denominado "Educación para el Desarrollo Sostenible a través de la Gestión Ambiental de los Colegios Mayores de la Universidad de Salamanca".

El cuestionario se divide en cuatro partes y solicita información específica sobre tus hábitos, creencias y percepciones. Si bien tu participación es completamente voluntaria, será de gran valor para nuestra comprensión respecto de las barreras y oportunidades para fomentar prácticas sostenibles en los Colegios Mayores. Te pedimos que respondas de la manera más precisa y honesta posible. Hacerlo no te tomará más de 10 minutos.

En línea con los estándares éticos, ningún estudiante menor de 18 años puede participar en el estudio. El cuestionario es anónimo y todas las respuestas serán tratadas con la más estricta confidencialidad.

\*[http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices\\_Sostenibilidad\\_Crue2012.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf)

\*Obligatorio

#### Parte 1: Información general

1. Edad: \*

\_\_\_\_\_

2. Estudios en curso: \*

Marca solo un óvalo.

Grado

Máster

Doctorado

Otro: \_\_\_\_\_

3. Colegio Mayor al que perteneces: \*

Marca solo un óvalo.

Fray Luis de León

Oviedo

San Bartolomé

4. Género: \*

Marca solo un óvalo.

Femenino

Masculino

No binario

Prefiero no responder

5. De las siguientes cuestiones relacionadas a la gestión ambiental, selecciona TRES presentes en tu Colegio Mayor que deben resolverse para minimizar los impactos ambientales: \*

Selecciona todas las que correspondan.

Climatización y/o calefacción poco eficientes

Insuficiente infraestructura de separación (contenedores)

Iluminación innecesaria

Falta de espacios verdes

Uso irracional del papel

Uso irracional del agua

Los usuarios del colegio no separan correctamente sus residuos

Los usuarios del Colegio no consumen todos los alimentos que obtienen en el comedor (desperdicio de alimentos)

Hábitos de movilidad centrados en el uso de vehículos individuales y contaminantes (coche, moto, etc.)

## Parte 2: Acciones cotidianas en el Colegio Mayor

### [ ENERGÍA ]

---

#### Iluminación

---

6. ¿Apagas la luz cuando eres la última persona en salir de tu habitación? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

7. ¿Apagas las luces cuando eres la última persona en salir de un espacio común? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

8. ¿Aprovechas al máximo la luz del día antes de utilizar iluminación eléctrica? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

#### Climatización

---

9. ¿Mantienes las ventanas y puertas cerradas cuando el radiador está encendido? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

10. Por favor, responde esta pregunta SÓLO SI PERTENECES al Colegio Mayor SAN BARTOLOMÉ:  
¿A qué temperatura programas el radiador de tu habitación?

Marca solo un óvalo.

- Menos de 20°C  
 20-21°C  
 22-23°C  
 Más de 24°C

11. Por favor, responde esta pregunta SÓLO SI PERTENECES al Colegio Mayor SAN BARTOLOMÉ:  
¿Apagas el radiador cuando no hay nadie en tu habitación o cuando la temperatura es suficiente?

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

#### Aparatos eléctricos y electrónicos

---

12. Cuando tus dispositivos no están en uso, ¿llevas a cabo prácticas como desconectarlos de la red eléctrica, configurarlos en modo ahorro de energía, etc.? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

13. En relación a la gestión de la ENERGÍA en tu Colegio Mayor, ¿qué observaciones, sugerencias, mejoras puedes añadir?

---

---

---

---

---

## [ AGUA ]

---

14. ¿Cierras el grifo mientras te lavas los dientes? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

15. ¿Cuánto tiempo estimas que sueles utilizar para ducharte? \*

Marca solo un óvalo.

- Más de 10 minutos  
 De 5 a 10 minutos  
 Menos de 5 minutos

16. En la lavandería de tu Colegio Mayor, ¿te aseguras de aprovechar al máximo la capacidad de la lavadora? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre  
 No lavo mi ropa en la lavandería del Colegio

17. En relación a la gestión del AGUA en tu Colegio Mayor, ¿qué observaciones, sugerencias, mejoras puedes añadir?

---

---

---

---

---

## [ RESIDUOS ]

---

18. **¿Echas tus residuos en los contenedores del Colegio destinados a ello? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

19. **En el servicio de comedor (desayuno, comida y/o cena), ¿separas los residuos reciclables como envoltorios plásticos o de papel? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

20. **En relación a la gestión de los RESIDUOS en tu Colegio Mayor, ¿qué observaciones, sugerencias, mejoras puedes añadir?**

---

---

---

---

---

## [ MOVILIDAD ]

---

21. **¿De qué manera te desplazas habitualmente a clase? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Coche  
 Autobús urbano  
 Bicicleta  
 Andando  
 Otro: \_\_\_\_\_

22. **¿De qué manera te desplazas habitualmente en la ciudad? \***

*Marca solo un óvalo.*

- Coche  
 Autobús urbano  
 Bicicleta  
 Andando  
 Otro: \_\_\_\_\_

23. **En relación a la gestión de la MOVILIDAD en tu Colegio Mayor, ¿qué observaciones, sugerencias, mejoras puedes añadir?**

---

---

---

---

---

## [ CONSUMO ]

---

24. Cuando compras un producto, ¿te planteas si realmente lo necesitas? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

25. ¿Tienes en cuenta el lugar de procedencia y/o condiciones de producción de los productos que consumes? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

26. En el servicio de comedor (desayuno, comida y/o cena), ¿eliges SÓLO los alimentos que sabes que vas a consumir? \*

Marca solo un óvalo.

- Nunca  
 Raramente  
 Algunas veces  
 Siempre

27. En relación a la gestión del CONSUMO en tu Colegio Mayor, ¿qué observaciones, sugerencias, mejoras puedes añadir?

---

---

---

### Parte 3: Compromiso con el medio ambiente

28. A continuación, nos gustaría saber tu postura en relación con las siguientes afirmaciones: \*

Marca solo un óvalo por fila.

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Mi compromiso y actuaciones diarias son necesarias para avanzar en el reto de la sostenibilidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La idea de que la humanidad se enfrenta a una crisis ecológica global se ha exagerado enormemente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumentaría mis acciones en favor del medioambiente si tuviera más información sobre sus efectos o beneficios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aumentaría mis acciones en favor del medioambiente si no tuviera que realizar mucho esfuerzo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Considero que el Colegio Mayor en el que resido incorpora en su política de gestión, la promoción de la sostenibilidad.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El hecho de que las iniciativas ambientales en mi Colegio Mayor fueran organizadas y promovidas desde el mismo centro, incentivaría mi participación en ellas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La ubicación de los contenedores de reciclaje respecto de mi habitación (cercanía/lejanía) condiciona el que yo separe mis residuos o no lo haga.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Separaría más a menudo mis residuos si las papeleras de mi habitación estuvieran diferenciadas para tal fin.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pondría más esfuerzos en el ahorro de energía y agua si recibiera información sobre cómo repercute ello sobre el impacto ambiental del Colegio.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
El hecho de que en mi Colegio Mayor se facilitara información (a través de carteles, folletos, etc.) acerca del lugar de procedencia, condiciones de producción o valores nutricionales de los productos que se ofrecen tanto en máquinas expendedoras como en el servicio de comedor, me ayudaría a adquirir hábitos más sostenibles.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apreciaría que en mi Colegio Mayor se facilitaran productos e información sobre el Comercio Justo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

#### Parte 4: Sensibilización y formación

29. Al ingresar a tu Colegio Mayor, ¿recibiste información relacionada con la política ambiental o prácticas sostenibles del centro? (Por ejemplo: ahorro de energía/agua, gestión de residuos, etc.) \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No  
 No lo recuerdo

30. ¿Hay programas activos de concienciación y acción ambiental en tu Colegio Mayor? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí  
 No  
 No lo sé

31. ¿Participarías en actividades de formación sobre sostenibilidad dentro de tu Colegio Mayor? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No
- Me es indiferente

32. ¿Consideras necesaria la existencia de una Comisión de Sostenibilidad dentro de tu Colegio Mayor? \*

*Marca solo un óvalo.*

- Sí
- No
- Me es indiferente

### **Para finalizar...**

33. Si hay algo más que desees compartir en relación a las cuestiones abordadas en este cuestionario, puedes hacerlo aquí:

---

---

---

---

---

# **PARTICIPACIÓN: PERCEPCIÓN Y DESEMPEÑO DEL ALUMNADO DE LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA**

Tamara Valladares de Vera y Silvana Longueira Matos

Universidad de Santiago de Compostela

## **Resumen**

La crisis climática actual así como la realidad cambiante y compleja en la que nos desarrollamos como sociedad exige del compromiso de toda la ciudadanía para generar un marco de vida caracterizado por el cuidado de nuestro hogar común que es el planeta y de los derechos fundamentales de los seres que cohabitamos y convivimos en él. La participación es la herramienta que nos permite a la sociedad civil formar parte de los asuntos públicos de los que todas las personas somos corresponsables.

La cuestión principal que motiva este trabajo es la información reiterada que recibimos sobre el bajo grado de participación en nuestro entorno y la convicción de la capacidad que la educación tiene para mejorar esta situación. De especial interés para esta investigación es el grupo de la juventud, el cual constituye la mayor parte de la comunidad universitaria y que acumula históricamente porcentajes bajos de participación. Por ello, abordamos la percepción del alumnado de la USC respecto de su participación, de los niveles en que ejercen la misma, así como la manera en que esta puede influir en su preparación para su inserción personal, social y laboral en una ciudadanía activa y capaz de generar un entorno sostenible.

## **Abstract**

The current climate crisis as well as the changing and complex reality in which we develop as a society demands the commitment of all citizens to generate a framework of life characterized by the care of our common home that is the planet and the fundamental rights of beings that cohabit and live in it. Participation is the tool that allows civil society to be part of the public affairs of which all people are co-responsible.

The main issue that motivates this work is the data we receive about the low level of participation of the citizens of our country and the conviction of the capacity that the educational field has to improve through participation, democracy in our environment and common life. Of special interest for this

research is the youth group, which constitutes the majority of the university community and has historically been relegated to minimum participation rates. We approach the perception of the students of the USC regarding their participation, the levels in which they exercise it, as well as the way in which it can influence their preparation for their personal, social and labor insertion as citizens culturally and socially active.

## **Palabras clave**

Participación; Juventud; Educación; Sociedad civil; Universidad.

## **Keywords**

Participation; Youth; Education; Civil society; University.

## **Introducción**

Informes significativos publicados en los últimos años sobre la temática ponen de manifiesto una baja participación de la población española (INJUVE, 2017; CIS, 2014). El grupo de la juventud se encuentra dentro de esta tendencia, lo que puede resultar llamativo teniendo en cuenta la etapa histórica en la que se desarrolla su formación, democrática y plenamente desarrollada, que se asimila a condiciones adecuadas para mejorar el modelo de participación y de compromiso con lo social. Además, entendemos que el alumnado universitario cuenta con alicientes añadidos para estimular sus compromisos y son conocedores de sus derechos.

La educación, y por inclusión el sistema educativo, debe atender a desarrollar la participación, entendida esta como medio facilitador de una implicación activa en un modelo de democracia que no deje a nadie atrás. La participación por lo tanto, es una herramienta para la educación y al mismo tiempo, una herramienta educable.

Como afirma Torres (2001, p.7):

un Estado y una sociedad civil fuertes requieren de una inversión fuerte en educación y aprendizaje, información y comunicación, conocimiento, ciencia y tecnología, investigación y creación cultural. La participación ciudadana no es pues una concesión, o un mal que no queda más remedio que aceptar, sino condición de la construcción y por tanto una responsabilidad que el propio Estado y la sociedad civil tienen para

consigo mismo y para la ciudadanía en general.

Por lo general, existe una percepción negativa sobre la baja implicación de la juventud en asuntos comunes. Sin embargo, al mismo tiempo asistimos recientemente a nuevas formas de participación y de expresión de la ciudadanía que están cambiando el devenir de la sociedad, en muchos casos apoyadas por grupos de población con gran implicación de la juventud. Es el caso del 15M, o los movimientos feministas y ecologistas del 8M y *Fridays for Future*.

## **Método**

El objetivo de este trabajo es acercarse a la percepción del alumnado de la Universidad de Santiago de Compostela respecto de su participación.

Se combinó una metodología cuantitativa con una cualitativa, con especial incidencia de esta última. El trabajo comenzó con una revisión bibliográfica y documental para acercarnos al estado de la cuestión y a continuación se diseñó una fase empírica para recoger y analizar los datos.

Para la recogida de información se construyeron dos instrumentos: un cuestionario y un guion de entrevista grupal. En el cuestionario se combinan tres tipos de preguntas (Padilla y Carmona, 2002): abiertas, cerradas de alternativa múltiple en abanico y cerradas de alternativa múltiple en formato Likert. Para garantizar la validez del cuestionario, una primera versión del mismo fue aplicada mediante una prueba piloto a un grupo de 60 alumnas y alumnos, en la que se solicitaba no solo la cumplimentación de las respuestas, sino el grado de comprensión y adecuación del cuestionario. Además de esto, el cuestionario fue sometido al juicio de 10 expertos, de los cuales respondieron ocho. Se atendieron a todas las observaciones recibidas para concretar la versión definitiva.

Por otro lado, el guion de entrevista grupal se elaboró una vez obtenidos los resultados preliminares del cuestionario. Pretende ahondar en las dudas suscitadas por los mismos y verificar las principales tendencias de los resultados. Las principales líneas temáticas analizadas fueron las siguientes:

- Dimensión particular o individual de la participación.
- Dimensión social de la participación.
- Motivaciones y obstáculos para participar.
- Sistema educativo y participación.
- “*Nuevas*” formas de participación.

Se consiguieron cumplimentar 1467 cuestionarios de todas las facultades de

los campus de Santiago y de Lugo de la Universidad de Santiago de Compostela. El cuestionario fue aplicado en el segundo cuatrimestre del curso 2017-2018 y en el curso 2018-2019. Los datos obtenidos fueron procesados con el programa estadístico IBM Statistics (versión 25), las respuestas a las preguntas abiertas fueron categorizadas y analizadas en consecuencia.

Además, se organizaron tres entrevistas grupales: tres alumnas pertenecientes a titulaciones del Área de Ciencias Sociales; dos informantes de las Áreas de Ciencias e Ingeniería; alumnado participante en el movimiento *Fridays for Future*. Fueron registradas en audio y transcritas posteriormente garantizando el anonimato.

## **Resultados**

La cultura participativa es una materia pendiente para la comunidad universitaria. Así por ejemplo, todos y todas afirmamos ser conscientes de la importancia del voluntariado, y sin embargo, los resultados derivados tanto de los cuestionarios como de las entrevistas del alumnado revelan que la participación en actividades de voluntariado resulta ser muy baja, tanto a través de la universidad como fuera de ella.

Lo mismo ocurre con las preguntas relacionadas con la participación; las personas participantes consideran la participación una herramienta de cambio y mejora. Sin embargo, los porcentajes de participación que se desprenden del cuestionario son bajos y dentro de esta participación, los niveles de compromiso varían de niveles muy altos a muy bajos, la misma idea se refuerza a través de las personas informantes entrevistadas.

Es destacable que los porcentajes de participación bajan a medida que las personas aumentan en edad y continúan sus estudios en la universidad. En todo caso, es relevante destacar que, aunque la participación sea menor, su grado de compromiso aumenta, lo que se refleja en una participación más social, destacando su presencia en causas de carácter estudiantil o feminista. Estos datos se confirman tanto en los resultados obtenidos a través de los cuestionarios como de las entrevistas.

Por último, esta información se complementa con la percepción del alumnado sobre el papel de la universidad, considerando que no estimula la solidaridad y la participación a través de las metodologías de aula, sino todo lo contrario.

## Discusión/Conclusiones

Es habitual analizar la juventud desde la premisa de los *problemas* que se vinculan a esta etapa vital. En esta relación poco constructiva, se reitera la crítica a la falta de participación y conciencia cívica.

En contrapartida, se destaca el dinamismo y vitalidad de la juventud como posible fuente de cambio, de creación y de innovación. Esta valoración de su empuje, se ve empañado por su capacidad de ser disruptivos, siendo *incómodos* socialmente, al no encontrarse ya en una etapa infantil en la que cederían a las normas impuestas o en una adulta en la que llegar a acuerdos entre iguales. Así las cosas, es habitual abordar esta etapa vital como una mera transición de cara a una adultez que acabará por llegar.

Por lo tanto, a través de este trabajo entendemos que el primer paso para que la juventud participe será el de entenderlos como personas “que están” no “que van a ser”, acabando con esa visión de ciclo vital entendido como “modelo de montaña” (Checkoway y Gutiérrez, 2009): inicio (infancia), ascenso (juventud), cima (adultez) y bajada (senectud). La transición debe hacerse hacia una evolución que asuma cada etapa vital como tiempo repleto de montañas y valles dignos de ser vividos de manera plena.

La universidad como institución académica tiene la responsabilidad de trabajar con el objetivo de educar e investigar para la mejora social. Es una institución con influencia, fuerza, métodos y tecnología suficiente. Si tenemos un alumnado con un significado de participación positivo, eduquemos y estimulemos esta participación: facilitemos los espacios, los tiempos y compartamos las riendas de su formación personal y profesional. Solo de esta manera conseguiremos ciudadanos y ciudadanas libres, autónomos y críticos con su realidad, solo de esta manera conseguiremos científicos y científicas que trabajen para la comunidad y no para perpetuar el sistema. Y en esta ruptura con lo establecido se encuentra la sostenibilidad. Mayor formación para la participación y una estructura mejorada para ejercerla supone ahondar en un sistema que facilite nuevos modelos sociales y económicos, que faciliten el compromiso con el medio ambiente y la justicia social.

## Referencias bibliográficas

- Checkoway, B. e Gutiérrez, L. M. (2009). *Teoría y práctica de la participación juvenil y el cambio comunitario*. Barcelona: Graó.
- CIS (2014). *Actitudes de la juventud en España hacia la participación y el voluntariado*. Recuperado de: [http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3020\\_3039/3039/es3039mar.pdf](http://www.cis.es/cis/export/sites/default/-Archivos/Marginales/3020_3039/3039/es3039mar.pdf)
- INJUVE (2017). *Informe Juventud en España 2016*. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Recuperado de: <http://www.injuve.es/sites/default/files/2017/24/publicaciones/informe-juventud-2016.pdf>
- Padilla Carmona, M<sup>a</sup> T. (2002). *Técnicas e instrumentos para el diagnóstico y la evaluación educativa*. Madrid: CCS.
- Torres, R. M. (2001). *Participación ciudadana y educación. Una mirada amplia y 20 experiencias en América Latina*. Segunda Reunión de Ministros de Educación del Consejo Interamericano para el Desarrollo Integral –CIDI. Punta del Este, Uruguay: Instituto Fronesis. Recuperado de: <http://www.culturadelalegalidad.org.mx/recursos/Contenidos/Educacin/documentos/Participacion%20Ciudadana%20y%20Educacion.pdf>

# ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE MEDIO AMBIENTE A TRAVÉS DEL LENGUAJE PICTÓRICO: LA EMERGENCIA DE MODELOS DE REPRESENTACIÓN Y SUS IMPLICACIONES EDUCATIVAS<sup>32</sup>

Noelia Morales Romo\*,

Raúl de Tapia Martín\*\*

José Manuel Muñoz Rodríguez\*.

\* Universidad de Salamanca y \*\*Fundación Tormes-EB

## Resumen

Conocer los modelos de percepción sobre el término Medio Ambiente es el objetivo fundamental del estudio, para comprobar qué tipo de modelos existen en la mentalidad de los sujetos y cuáles deben ser los mecanismos para avanzar hacia la sostenibilidad a través de la educación ambiental. Se ha llevado a cabo un análisis interpretativo e inferencial, en un estudio longitudinal. La prueba ha consistido en que cada individuo plasmará en un dibujo el concepto que tiene sobre el término de medio ambiente, en una muestra de 351 individuos, verificando la ausencia o presencia de los elementos correspondientes a las 16 categorías establecidas a través de una matriz de recogida de datos. De los resultados se han obtenido 6 modelos representativos. Concluimos que para la mayoría de la población medio ambiente es un término principalmente biológico que integra aspectos naturales y para un porcentaje significativamente menor es un término que integra los aspectos biótico, social y tecnológico del mismo.

## Abstract

This study's overriding aim is to provide an understanding of the models of perception involving the term Environment, with a view to discovering the types of models that exist in people's minds and the nature of the mechanisms required to advance toward sustainability through environmental education. An interpretative and inferential analysis has been conducted in a longitudinal study. Each individual in a total sample of 351 people has used a drawing to depict the concept they have of the term environment. The drawings have been

---

<sup>32</sup> Este trabajo se encuentra publicado de manera más extensa y detallada en MUÑOZ-RODRÍGUEZ, J.M., MORALES-ROMO, N., & DE-TAPIA MARTÍN, R. (2019). Implicaciones socio-educativas para un desarrollo sostenible a partir de modelos mentales de representación del medio ambiente. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 34 129-147. DOI:10.7179/PSRI\_2019.34.09.

studied to reveal the absence or presence of the features corresponding to 16 categories established through a data collection matrix. The results have provided six representative models. We conclude that for the majority of the population the term environment is mainly biological and includes natural aspects, while for a significantly lower percentage it is a term that incorporates biotic, social and technological aspects.

## **Palabras clave**

Medio ambiente, percepción ambiental, educación ambiental, lenguaje pictórico

## **Keywords**

Environment, environmental perception, environmental education, pictorial language

## **Introducción**

Hablar de Educación Ambiental es hacerlo respecto de una disciplina que, a pesar de su escaso recorrido epistemológico y conceptual, ha evolucionado a lo largo de estos últimos años. Un progreso que ha ido de la mano de la crisis ambiental y civilizatoria que hemos venido padeciendo y se ha ido agudizando en estos últimos años. Es por ello que la Educación Ambiental no solo se ha ido consolidando como una disciplina encaminada a conservar la naturaleza sino, también, a reorientar nuestra forma de relacionarnos y actuar con el medio ambiente, promoviendo un modelo de desarrollo desde el equilibrio ecológico y la equidad social.

Presentamos en esta investigación los modelos subyacentes de percepción sobre el medio ambiente para comprobar qué tipo de modelos existen en la mentalidad de los sujetos y qué modelo es el que predomina. Buscamos verificar si los modelos predominantes en la mentalidad de las personas conectan con lo que la problemática actual demanda o, por el contrario, van por otros derroteros y, en consecuencia, demandan una educación ambiental más profunda o, al menos, encaminada al problema.

## **Fundamentación teórica**

Este trabajo puede ser enmarcado desde diferentes perspectivas teóricas. No es nuestra pretensión delinear todas ellas ni desarrollarlas en toda su complejidad. Ello lo tenemos escrito y desarrollado más ampliamente en (Muñoz, Morales, De Tapia, 2019). Mencionamos, tan solo, los que a nuestro

juicio son los procesos básicos que desarrolla el ser humano desde que observa el medio ambiente hasta que lo representa en un dibujo. Procesos que nos llevan al desarrollo de la identidad del ser humano y, en consecuencia, a su construcción educativa. Analizamos el proceso de percepción (imaginario)-significación (significado/signo)-comunicación (lenguaje), en base a la no objetividad ni inmutabilidad del medio ambiente.

*Procesos perceptivos.* Todo proceso perceptivo muestra una doble cara, objetiva y subjetiva. La una, el medio ambiente real, objetivo, percibido por todos y conocido científicamente; y, la otra, el medio ambiente subjetivo, el que surge de la percepción de cada individuo y que se traduce en el sentimiento afectivo que otorga. Es el medio ambiente sentido, del que surgen las bases vivenciales sobre las que se organizan las relaciones de la conciencia con los fenómenos percibidos, entre ellos el medio ambiente y sus condiciones formales de expresión. Si bien los sujetos no dibujan sobre algo que están percibiendo en ese momento, el dibujo resultante sí es el resultado de actos perceptivos previos que se han llevado a cabo a través de los sentidos, cuyos estímulos almacenados en el imaginario son reelaborados y plasmados en el dibujo, seleccionados y definidos de acuerdo con los esquemas culturales y personales, dando como resultado la construcción de la realidad subjetiva de cada individuo en relación a lo que entienden por medio ambiente (Collins, 2016).

Muestra un carácter social, más allá del ámbito puramente psicológico, cuya captación de símbolos es fruto de la socialización, implicando así una actividad social (Rickenmann, 2016). Un proceso complejo y dinámico, es decir, activo, cuyos resultados mediatizan la acción de dibujar. En un primer término, el concepto de medio ambiente, que se encuentra en el imaginario del sujeto, aporta información transmitida por patrones de señales que no son en sí específicos para canales sensoriales particulares. Después, dicho concepto ilumina y rodea a las personas, forzando al sujeto a investigar en el concepto de medio ambiente que percibió y permaneció. Y, en último término, el sujeto escoge o discrimina entre toda la información que posee, seleccionando según su relevancia y validez, que pasa, en la mayor parte de los casos, por los afectos y las emociones, elemento esencial en esta investigación. El dibujo representa una metáfora de experiencias personales y emocionales (Sammut et al., 2015).

*Procesos significativos.* En el imaginario de cada uno de nosotros siempre hay diferentes parcelas para los jardines, los campos, los cielos, los paisajes, las fábricas, las plazas de los pueblos, los caminos y las carreteras a través de las

cuales percibimos muchos ambientes. Hay sitio para los objetos, sujetos, lugares y tiempos asociados al medio ambiente que previamente hemos percibido y percibimos, que usamos y ocupamos en nuestra vida cotidiana. Y son precisamente los significados que otorgamos a esas parcelas los que sirven de puente entre el imaginario y el lenguaje, entre la percepción y la comunicación, entre el desarrollo y el comportamiento. Y ello porque no existe un único sentido o significado del medio ambiente. Más aún, el medio ambiente y los significados que denota no son procesos aislados, sino que se relacionan con otros, no siempre controlados, ni tan siquiera percibidos, pero que influyen significativamente en la vida de las personas.

El medio ambiente es un sistema complejo de símbolos y significados. El hecho de que el medio ambiente represente realidades culturizadas y significadas por los sujetos, hace que los actos de recepción y transmisión de significados, las respectivas fuentes contextuales y los propios sujetos, formen parte de una lógica de significado, y por tanto puedan investigarse a través del dibujo. Una lógica en la que los subsistemas integrantes descritos se muestran, según los casos, como elementos susceptibles de interpretación educativo-ambiental. Así, la multiplicidad de las dimensiones semántico-educativas se extiende más allá del concepto físico de medio ambiente, con el objetivo de alcanzar un semema global del mismo traducible y utilizable en el ámbito educativo (Valsiner, 2014).

*Procesos comunicacionales.* Todo proceso educativo es un procesos comunicacional o comunicativo, y los significados que se esconden tras el concepto de medio ambiente adquieren sentido último en la trama comunicacional que se establece entre el sujeto y el medio ambiente a través del dibujo. Desde el momento que utilizamos el significado como puente entre la percepción y la comunicación, rompemos con la tradicional concepción del lenguaje exclusivamente verbal, y defendemos un universo más amplio de la comunicación, siguiendo el modelo de la Escuela de Palo Alto (Rizo, 2011).

Frente a una imagen, que sustituye a la realidad, el dibujo, en cuanto sistema de comunicación, crea la realidad. La principal ventaja de este lenguaje visual para comunicar una idea o percepción, en este caso el concepto que se tiene de medio ambiente, es el gran parecido que encuentra con la realidad, porque la crea, y toda creación es realidad. Los dibujos conllevan una serie de signos que comportan, a su vez, una serie de significados y valores por parte de los sujetos. Es un lenguaje y un discurso connotativo, con una riqueza educativa muy interesante, por lo que supone la semiología del dibujo y el lenguaje visual a la construcción de la identidad (Acaso, 2012).

En resumen, y expresado de manera sintética, como todo lo anteriormente expuesto, pretendemos fundamentar esta investigación más allá de posturas didácticas de la Educación Ambiental, donde el dibujo no es más que un material complementario, presentamos una trama semiótico-comunicativa-educacional donde el dibujo es un resultado social. Junto a lo material, integramos lo social, dando cabida a los significados, las emociones, el lenguaje y la comunicación y, sobre todo, los valores, elementos fundamentales en el desarrollo de la persona. Son todos ellos elementos fundamentales para repensar y construir educación ambiental.

## **Método**

El interés de fondo de esta investigación tiene una doble vía. Por un lado, se centra en identificar modelos de representación que aglutinen patrones perceptivos comunes sobre el término “Medio Ambiente” a lo largo de los últimos 20 años, así como la visión mayoritaria y, por otro, explorar las diferentes percepciones de la población objeto de estudio sobre el concepto. De este modo, se podrá verificar si ese imaginario social coincide con la problemática y demandas de la situación medioambiental en la actualidad.

## **Objetivo**

El interés de fondo de esta investigación tiene una doble vía. Por un lado, se centra en identificar modelos de representación que aglutinen patrones perceptivos comunes sobre el término “Medio Ambiente” a lo largo de los últimos 20 años, así como la visión mayoritaria y, por otro, explorar las diferentes percepciones de la población objeto de estudio sobre el concepto. De este modo, se podrá verificar si ese imaginario social coincide con la problemática y demandas de la situación medioambiental en la actualidad.

## **Muestra**

Un total de 351 sujetos han conformado la muestra. Por grupos de edad, está formada por 227 estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria (12-16 años) (62%) y 124 personas adultas (18-59 años) (38%). Por sexos, el alumnado tiene una distribución más equilibrada, mientras que en la población adulta hay una sobrerrepresentación de las mujeres en relación a los varones. Con relación a la variable geográfica, el primer grupo provenía de varias regiones españolas con una distribución del 70% de residentes en áreas rurales y 30% en entornos urbanos, mientras el segundo tiene una procedencia más dispersa procedente de todo el territorio español.

A partir del contacto con distintos centros escolares, así como con entidades y

asociaciones que realizan actividades formativas de carácter ambiental, se ha realizado un muestreo no probabilístico por conveniencia por su facilidad operativa y bajos costes.

### **Diseño de la investigación**

Se ha implementado un diseño no experimental en el que se persigue recoger información gráfica de la percepción del concepto “Medio Ambiente” de un grupo de individuos. Para ello, la prueba de instrucción realizada consistió en plasmar a través de un dibujo el término Medio Ambiente. Era preceptivo que cada integrante de la muestra lo hiciese de forma individual y sin intercambio de información para evitar contaminaciones e influencias, salvaguardando así la propia visión de cada participante. Los lugares en los que tuvo lugar la prueba fueron distintas aulas habilitadas para acciones docentes; en ningún caso se realizaron en entornos naturales.

El material permitido estuvo compuesto por un folio de papel, lápices, bolígrafos, pinturas de madera, ceras de colores, goma de borrar y afilalápices. Se optó por limitar la prueba al dibujo libre, considerado un índice psicopedagógico revelador de aspectos como la valoración del nivel mental, de las relaciones establecidas con el entorno, y por sus posibilidades como medio de comunicación.

Se estableció una duración abierta de la prueba para fomentar un desarrollo completo y personalizado de cada individuo, así como un ambiente de trabajo tranquilo en espacios cerrados habilitados para la prueba. A pesar no establecer limitación temporal, en ningún caso las pruebas realizadas superaron los 17 minutos de duración.

Sólo se ha permitido el dibujo libre en la prueba, ya que es considerado como un índice psicopedagógico revelador de aspectos como:

- Valoración del nivel mental: a partir de un dibujo puede evaluarse la inteligencia del individuo según el grado de complejidad del mismo y los elementos utilizados en él.
- Medio de comunicación: el dibujo suple una eventual falta de dominio del lenguaje, al crear de forma gráfica lo que el individuo siente, pero no puede verbalizar.
- Medio de exploración de la afectividad del individuo: valorando las relaciones del mismo con su entorno, los afectos, los intereses, las experiencias personales o la capacidad de adaptación a su entorno social y familiar.

- Medio de conocimiento de su cuerpo y de su situación en el espacio.

La observación directa del desarrollo de las pruebas permite extraer tres tiempos clasificatorios en su implementación:

1. Tiempo de reacción: desde que se le da la consigna hasta que comienza a dibujar.
2. Tiempo de ejecución: desarrollo del dibujo propiamente dicho.
3. Tiempo de justificación: el individuo repasa y finaliza el dibujo aportando los últimos detalles

### **Análisis de datos**

Dentro de esta investigación interpretativa e inferencial, se han seguido una serie de fases para extraer los datos.

a. Delimitación de tipologías y categorías de análisis. La fase inicial consistió en una primera observación directa de todos los dibujos obtenidos para lograr una información preliminar sobre el material a analizar, seguida de sucesivos análisis más sistematizados para extraer la totalidad de elementos de expresión plástica empleados. Dado su elevado número, se reagruparon en categorías para facilitar su análisis posterior y representación, al tiempo que se realizó una distribución entre los tres componentes del Medio Ambiente: Biótico, Tecnológico y Sociológico, tal y como muestra la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación conceptual

COMPONENTE	CATEGORÍAS	
<b>BIÓTICO</b>	Árboles	
	Montañas	
	Agua	
	Flora <sup>33</sup> : Matorrales Hierba Zonas de pasto	
	Fauna: Mamíferos Aves Reptiles Peces Anfibios Insectos Otros invertebrados	
	Sol	
	Nubes	
	Biosferas	
		<b>Personas que trabajan en el campo</b>
		<b>Vehículos</b>
		<b>Ganado:</b>
		<b>Vacuno</b>

<sup>33</sup> Se ha optado por no incluir árboles dentro de la categoría Flora, y que conformen una categoría diferenciada pues en los dibujos se distingue claramente entre zonas arboladas y zonas coloreadas de verde emulando praderas de hierba, a veces con matorral bajo. Del mismo modo, se diferenció Ganado del resto de componentes de la categoría Fauna pues su significado en los dibujos era de carácter económico y no natural.

<b>TECNOLÓGICO</b>	<b>Aviar</b>
	<b>Ovino</b>
	<b>Equino</b>
<b>TECNOLÓGICO</b>	<b>Animales domésticos</b>
	<b>Contaminación:</b>
	<b>Atmosférica</b>
<b>TECNOLÓGICO</b>	<b>Agua</b>
	<b>Residuos</b>
	<b>Energías renovables:</b>
<b>TECNOLÓGICO</b>	<b>Solar</b>
	<b>Eólica</b>
	<b>SOCIOLÓGICO</b>
<b>Senderismo</b>	
<b>Cicloturistas</b>	
<b>SOCIOLÓGICO</b>	<b>Otros deportes</b>
	<b>Construcciones</b>
	<b>Contenedores:</b>
<b>SOCIOLÓGICO</b>	<b>Papel</b>
	<b>Vidrio</b>
	<b>Envases</b>
<b>SOCIOLÓGICO</b>	<b>Papeleras</b>

A partir de todas las representaciones obtenidas, se lograron identificar seis modelos que se corresponden con las tipologías de concepción del medio ambiente: Paisajístico, Bucólico, Metafórico, Contrapuesto, Conceptual y Biosférico. Cada uno de ellos comparte significados afines (Montiel, 2016) y, dentro de cada uno, se definieron una serie de criterios descriptores para clasificar posteriormente los 351 dibujos y asegurar una cierta homogeneidad dentro de cada categoría diferenciándola del resto (Guerrero et al., 2016).

b. Cuantificación de frecuencias. Se procedió a verificar la ausencia y presencia

de todos los elementos correspondientes a las 16 categorías establecidas a través de una matriz de recogida de datos. Además, se desagregaron los datos en función de los dos grupos de edad participantes, con el fin de inferir la potencial existencia de relaciones significativas entre los dos grupos de edad y las 6 tipologías de trabajo, así como otras posibles correlaciones.

c. Tratamiento de los datos e interpretación. Dada la naturaleza de los datos obtenidos, se ha procedido a un doble análisis que combina metodología cualitativa y cuantitativa. Dentro del acercamiento cuantitativo, se ha realizado un análisis descriptivo-correlacional con el programa estadístico SPSS 24.0.

Paralelamente, la información registrada se convirtió para su tratamiento en el programa informático Gephi 0.9.1., que posibilita elaborar figuras en las que se visualiza la frecuencia de cada categoría (o nodo) destacando aquellas con mayor peso. Además, las aristas representan gráficamente las uniones de pares de categorías, mostrando la intensidad de relaciones entre ellas y, su color, el grupo etario que representan (azul para la población total, morado para el alumnado de ESO y naranja para la población adulta). Es decir, reflejan la frecuencia de sujetos que, cuando hacen referencia a una categoría, también hacen referencia a la otra. El grosor y la intensidad del color indican la mayor o menor repetición de esa correlación (previamente registrada en las correspondientes matrices de datos). A su vez, el nodo de cada categoría tiene el color del componente al que pertenece (biótico, sociológico o tecnológico), lo que permite observar el peso de cada uno de ellos para cada una de las categorías y edades analizadas.

### **Limitaciones de estudio**

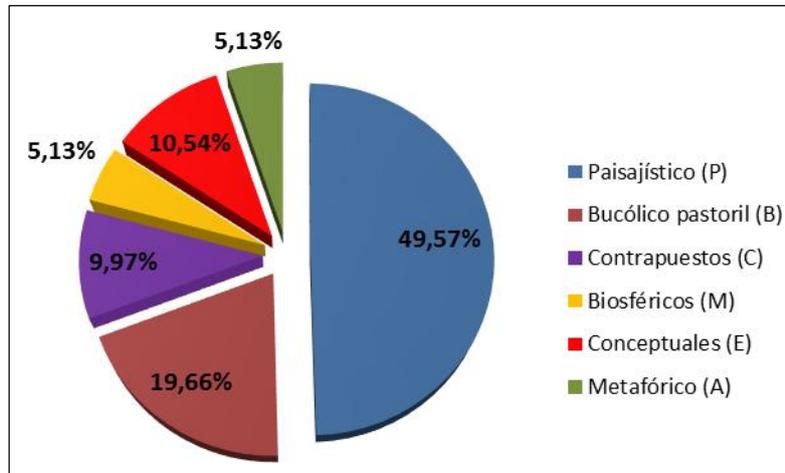
El muestreo por conveniencia implica que los datos suponen un acercamiento a la realidad estudiada que no es representativo y, por tanto, no permite realizar aseveraciones estadísticas. En futuras investigaciones sería interesante contrastar percepciones ambientales entre habitantes de costa e interior, llanuras y zonas montañosas, así como otras variables (residencia en hábitats rurales o urbanos, nivel de estudios, distintos países).

Se trata de un diseño no experimental y, por ello, los resultados y conclusiones han de ser enmarcados dentro de esta conformación.

### **Resultados**

La distribución de los 351 dibujos objeto de análisis se reparte de forma desigual entre las 6 tipologías citadas, tal y como muestra la ilustración 1.

Ilustración 1. Distribución por tipologías de Medio Ambiente.



Casi la mitad de la muestra opta por una representación dentro del modelo Paisajístico, seguida de más de un 19% que se decanta por el Bucólico-pastoril. En ambos modelos, se presenta una imagen de entornos idílicos y naturales, sin intervención humana en el caso del Paisajístico, aunque sí en el Bucólico, pero siempre de forma responsable e integrada con el medio natural. Le siguen en frecuencia el modelo Conceptual y el Contrapuesto, rondando cada uno el 10% del total de la muestra y, finalmente, el Biosférico y el Metafórico con idéntica representatividad que supera ligeramente el 5% en cada modelo.

Por tanto, se puede hablar de un sobredimensionamiento de los elementos naturales asociados a imágenes idílicas a la hora de concebir el concepto de Medio Ambiente, en detrimento de otras tipologías.

Por grupos de edad, en la ilustración 2 se muestra cómo los adultos obedecen a una distribución más equitativa entre los distintos modelos y, por consiguiente, menos estereotipada y reducida, mientras que el alumnado de ESO (ilustración 3) se decanta claramente por los modelos Paisajístico y Bucólico-Pastoril, conformando entre ambos un 81,94 % del total de este grupo, y apuntalando la idea de imagen idealizada, asociada al ámbito natural y exenta de intervención antrópica.

Ilustración 2. Distribución por tipologías. Alumnado ESO.

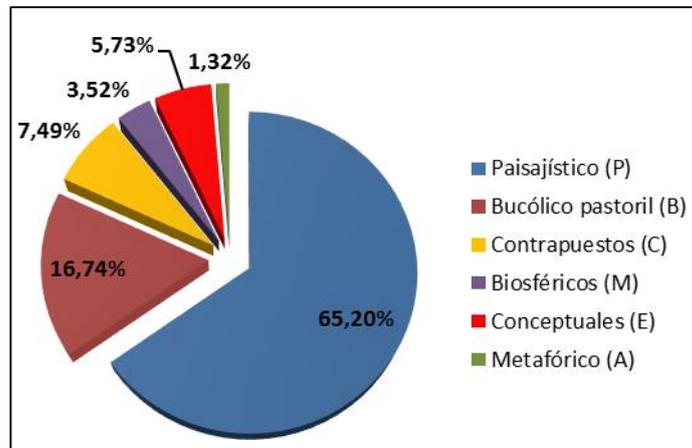
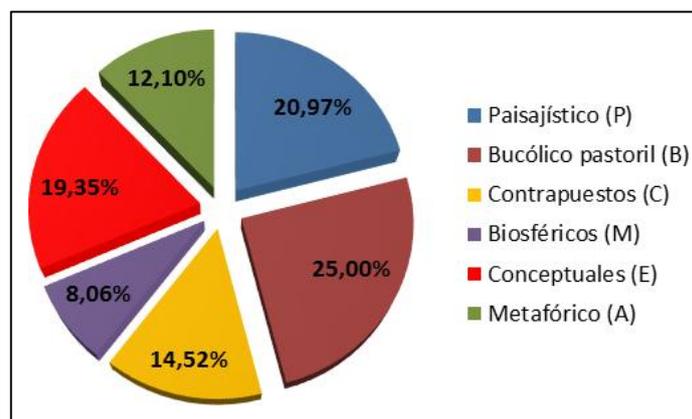


Ilustración 3. Distribución por tipologías. Población adulta



A continuación, se analiza cada modelo por separado, definiendo sus descriptores y los resultados obtenidos para los dos grupos de edad estudiados.

#### Modelo Paisajístico

En este primer modelo, todos los dibujos obtenidos representan un paisaje donde se aprecia en el 100 % de la imagen un paisaje general que representa la naturaleza. En la mayoría de los casos se repiten en todos los dibujos tres elementos: montañas, agua y vegetación. Se define la imagen idílica de los paisajes naturales, bien conservados, donde al observarlo por primera vez, el ser humano siente emoción y consecuentemente sensibilidad frente al medio natural. En él, no da lugar a ningún tipo de elemento antrópico y menos efectos nocivos antrópicos que puedan dañarlo.

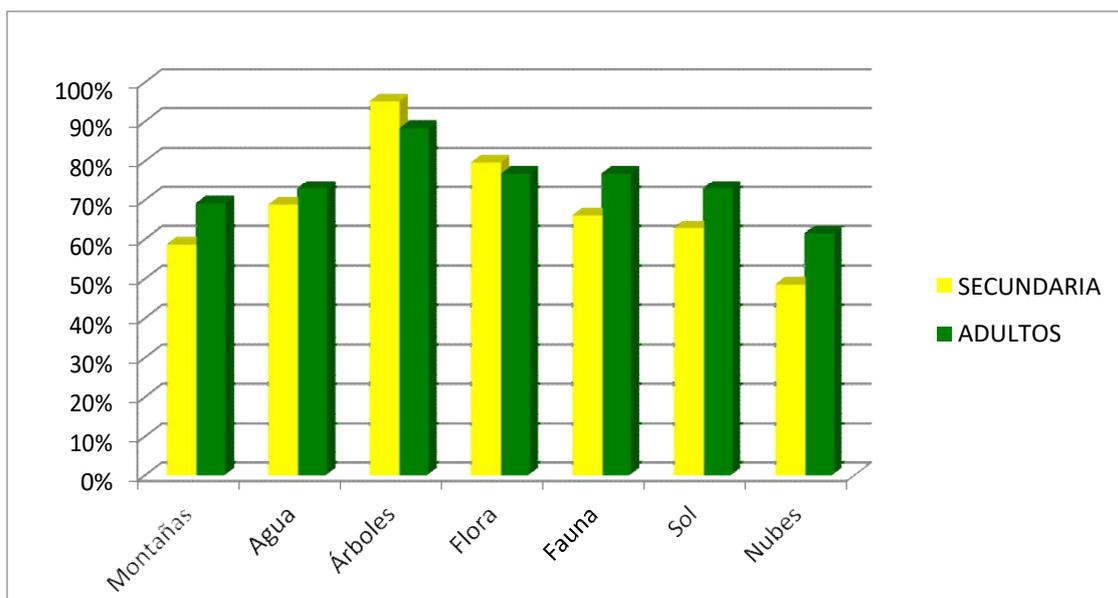
Se observa que en la mayoría de los casos se utiliza el color para darle integridad al dibujo, los trazos son fuertes y definidos, de grandes proporciones y alto nivel de detalle.

Ilustración 4. Dibujo categorizado como Paisajístico.



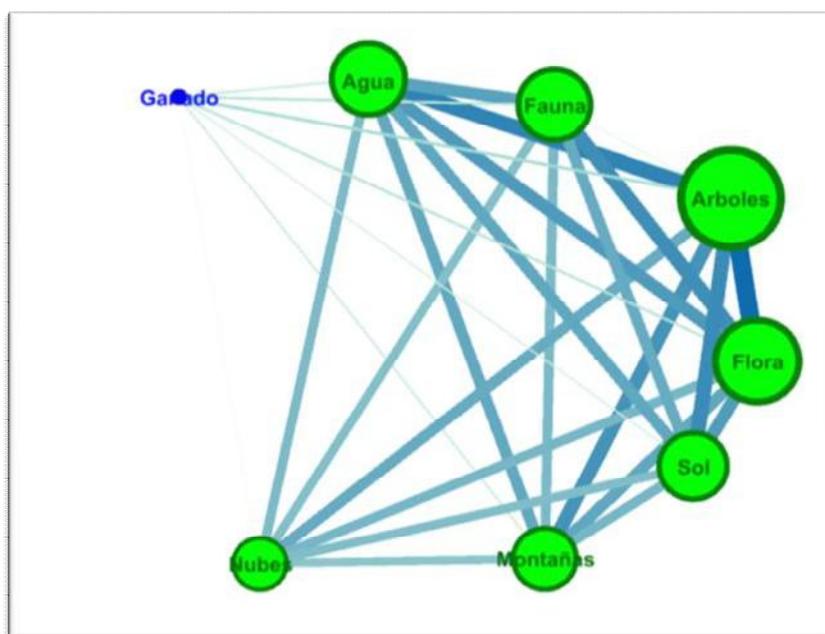
El modelo paisajístico ofrece representaciones de naturaleza en estado puro, con entornos altamente conservados, sin ningún tipo de huella humana. Para prácticamente la mitad de la muestra del estudio, Medio Ambiente no engloba factores sociológicos ni tecnológicos.

Ilustración 5. Modelo Paisajístico. Principales elementos pictóricos por grupo



Los resultados obtenidos entre los Adultos de la población analizada, son similares a los de los alumnos de ESO, predominando los elementos bióticos de los ecosistemas y dejando más olvidados los abióticos, aunque en menor medida que en el caso del grupo ESO, ya que se detecta que este grupo realiza representaciones más completas, es decir aparecen más elementos en cada uno de los dibujos muestreados, probablemente debido a la madurez y aprendizaje desarrollado con la experiencia de la edad.

Ilustración 6. Modelo Paisajístico. Población total

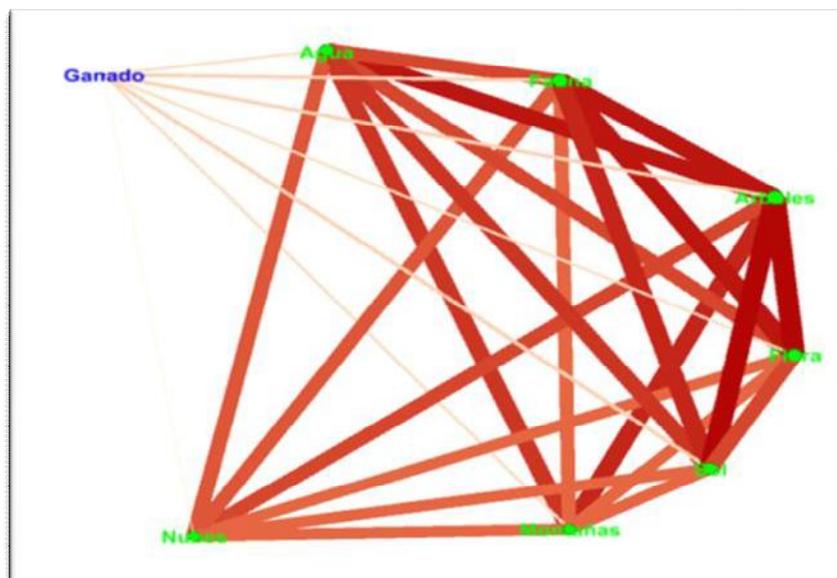
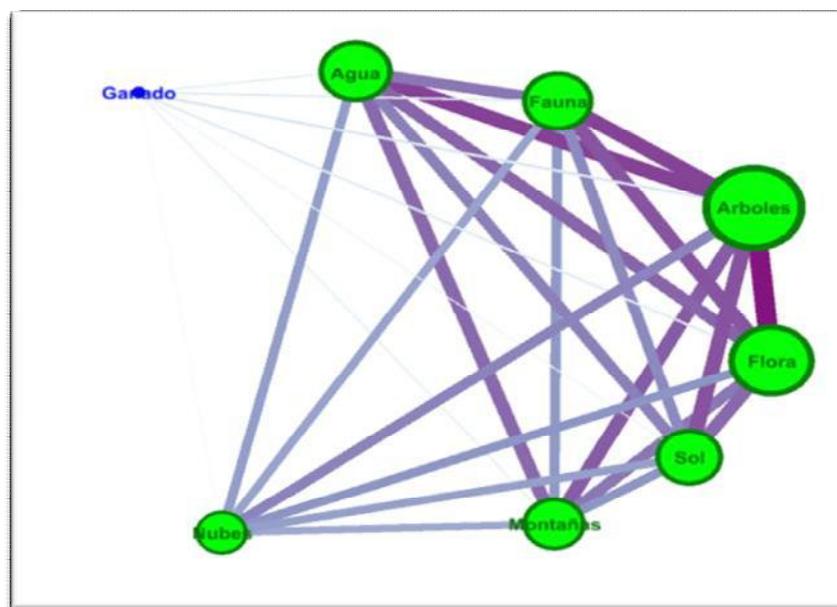


La vinculación de esta tipología con elementos naturales se aprecia claramente en los elementos integrantes de su representación gráfica, así como el tamaño de sus nodos que ofrecen una imagen muy contundente de la vinculación de esta tipología paisajística con los elementos naturales. De las ocho categorías que aparecen en este modelo, siete son bióticas. El componente sociológico no tiene ninguna representación y, dentro del tecnológico, el único exponente ha sido el ganado, aunque con una frecuencia muy inferior, representada en el nodo de menor tamaño. Dentro de los elementos naturales, Árboles ha sido la categoría más repetida y en la ilustración 6 se observa que tienen una fuerte correlación con los otros elementos que le siguen en frecuencia: Flora, Agua, Sol y Montañas. Todos ellos son elementos clásicos que se corresponden con las primeras representaciones gráficas que suelen hacer los niños de un paisaje. Sorprende que la relación entre Árboles y Fauna, otro de los nodos más grandes, es muy tenue. Con excepción de Ganado, el resto de elementos

están fuertemente interconectados entre sí, de tal modo que, cuando uno de ellos aparece, suele estar asociado con la presencia del resto. La imagen también revela que, en la tipología más numerosa, la correspondiente al modelo Paisajístico, hay una visión bastante homogénea en la que todas las categorías del componente biótico (excepto las biosferas que constituyen en sí mismas un modelo) aparecen en la mayoría de los dibujos y, además, lo hacen con una interrelación muy fuerte.

Las ilustraciones 7 y 8 ofrecen una comparativa del modelo Paisajístico en función de los grupos de edad estudiados.

Ilustraciones 7 y 8. Modelo Paisajístico. Alumnado de ESO y población adulta



El distinto tamaño de los nodos entre las dos representaciones refleja que los alumnos de ESO se decantan más por esta tipología. En la población adulta se observan unas relaciones más equilibradas entre los distintos elementos y con unas interrelaciones más fuertes. Cabe destacar que el Ganado tiene más presencia entre la población adulta, así como mayor interrelación con el resto de categorías.

#### Modelo Bucólico-Pastoril

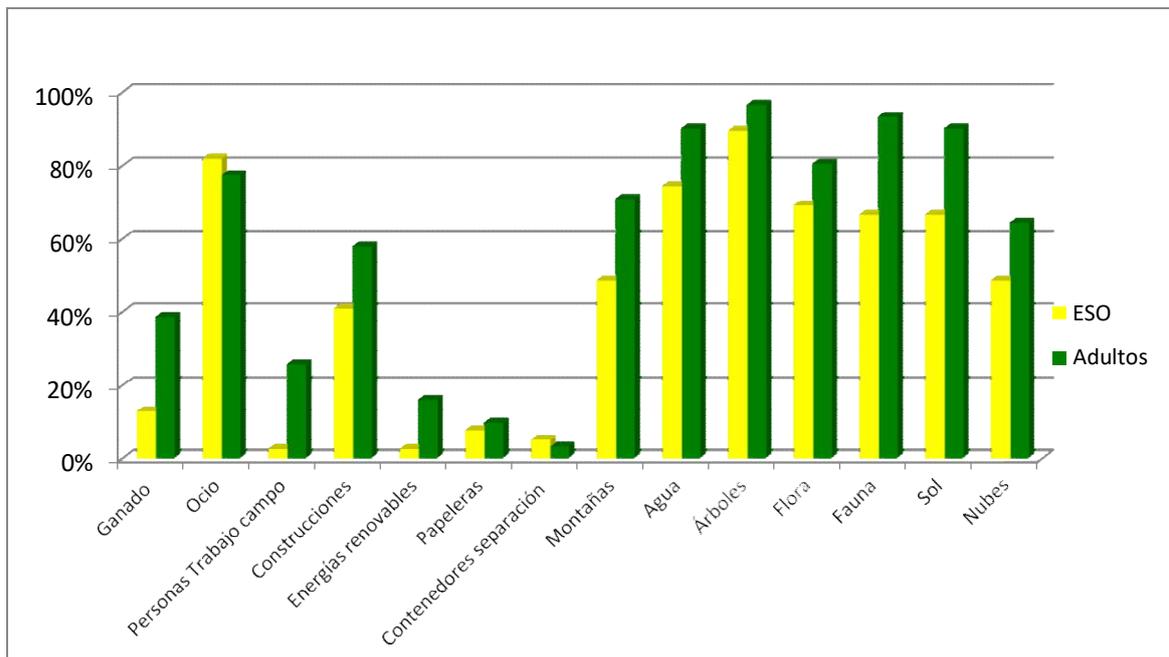
Ilustración 9. Dibujo categorizado como Bucólico-Pastoril



A diferencia del modelo precedente, aparece la presencia humana en algunos de los dibujos con predominio de elementos naturales, siempre de forma respetuosa con el medio natural a través de actividades sostenibles, ganado pastoreando de forma extensiva o pequeñas viviendas integradas en medio del entorno, entre otros elementos.

En esta tipología, por tanto, el hombre no constituye ningún efecto negativo ni produce daño ambiental al medio, y aparece reflejado con una imagen positiva e integrada con el medio natural. Los dibujos están asociados a entornos rurales, al desarrollo sostenible y a una imagen biocentrista de la sociedad, respetuosa del medio y donde el hombre supone una especie más del sistema.

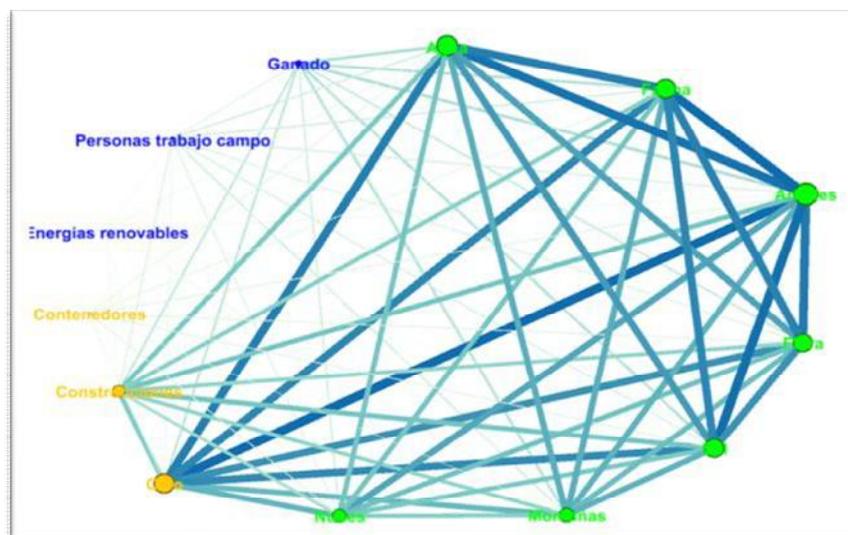
Ilustración 10. Modelo Bucólico. Principales elementos pictóricos por grupo muestral



En la ilustración 10 se aprecian claramente las diferencias de los aprovechamientos de los recursos naturales en función de la edad de los participantes en el estudio, así como que los adultos incluyen más elementos representativos de su visión de “Medio Ambiente” debido a la mayor experiencia que aporta la edad.

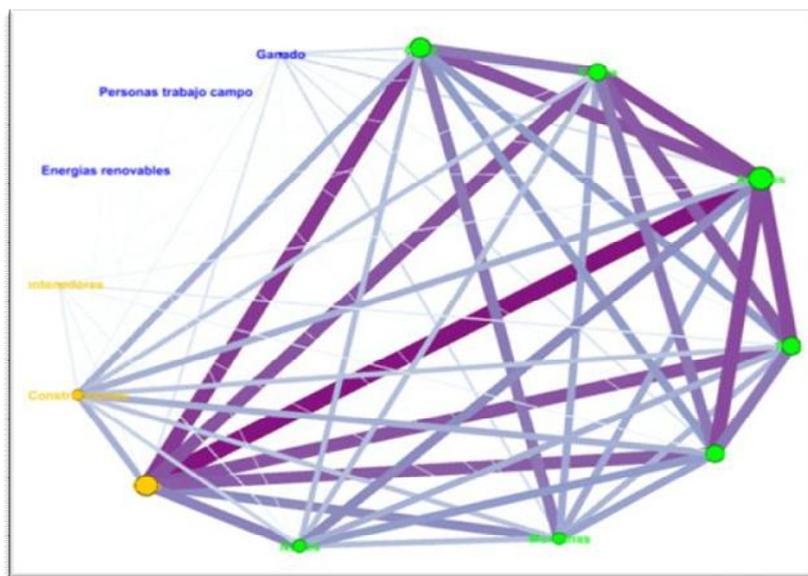
La siguiente figura evidencia diferencias del Modelo Bucólico respecto al Paisajístico.

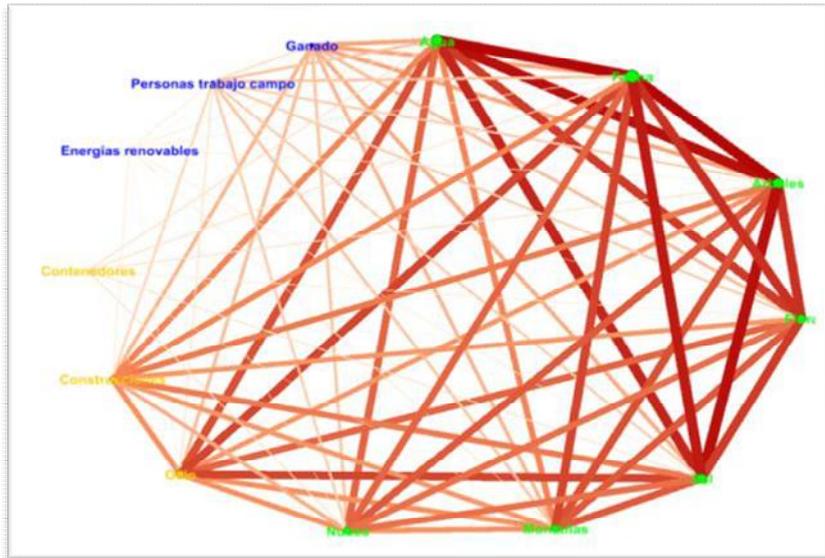
Ilustración 11. Modelo Bucólico-Pastoril. Población total.



Cabe destacar la presencia de nuevas categorías de los componentes sociológico y tecnológico, ofreciendo una imagen más equilibrada entre los tres elementos del medio ambiente. A pesar de ello, siguen siendo más numerosas las categorías bióticas y con mayor peso numérico, a excepción del nodo que representa la categoría de Ocio, que está fuertemente interrelacionado con las categorías naturales. Las Construcciones le siguen en importancia dentro del marco sociológico y también correlacionan más con aspectos naturales que con los económicos, reforzando la idea de una intervención del hombre respetuosa y equilibrada con el entorno. Con respecto al modelo Paisajístico, encontramos categorías añadidas: Contenedores, Energías Renovables y Personas que se dedican a labores agrícolas, todas ellas tienen en común la intencionalidad de lograr uso sostenible y el mantenimiento del entorno.

Ilustración 12 y 13. Modelo Bucólico-Pastoril. Alumnado de ESO y población adulta





No hay diferencia en las categorías emergentes por grupos de edad, si bien se observa que para la población adulta los elementos económicos tienen mayor representatividad que para el alumnado.

En los estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria, Ocio es la categoría con mayor peso y fuertes relaciones con aspectos naturales. En cambio, y a diferencia de la muestra con más edad, las Energías renovables y las Personas que trabajan en el campo pasan más desapercibidas (a pesar de ser un grupo muestral más numeroso).

En síntesis, se trata de una categoría con más variedad de elementos y mayor presencia de los componentes Tecnológico y Sociológico, prácticamente inexistentes en el modelo Paisajístico. La población adulta dibuja un grafo más circular con mayor equilibrio entre los elementos, siempre con predominio de los naturales, mientras el alumnado polariza este modelo entre el Ocio y las categorías naturales.

#### Modelo Contrapuesto

Ha sido el modelo dibujado por casi un 10% de la muestra mostrando en un mismo dibujo una contraposición de dos estados en el medio. Por una parte, una imagen de nuevo paisajística, con elementos de fauna, flora, atmosféricos y climáticos, que representan un alto valor paisajístico; por otra, un paisaje urbano donde predomina el daño ambiental que produce el ser humano. En la mayoría de los casos se trata de contaminación producida por gases emitidos a la atmósfera por transporte, calefacciones de viviendas o industria. En la primera parte predominan colores vivos y una gama cromática que abarca verdes, amarillos y azules, mientras que en la segunda las tonalidades grises son las protagonistas. Ambos espacios suelen ocupar el mismo espacio dentro

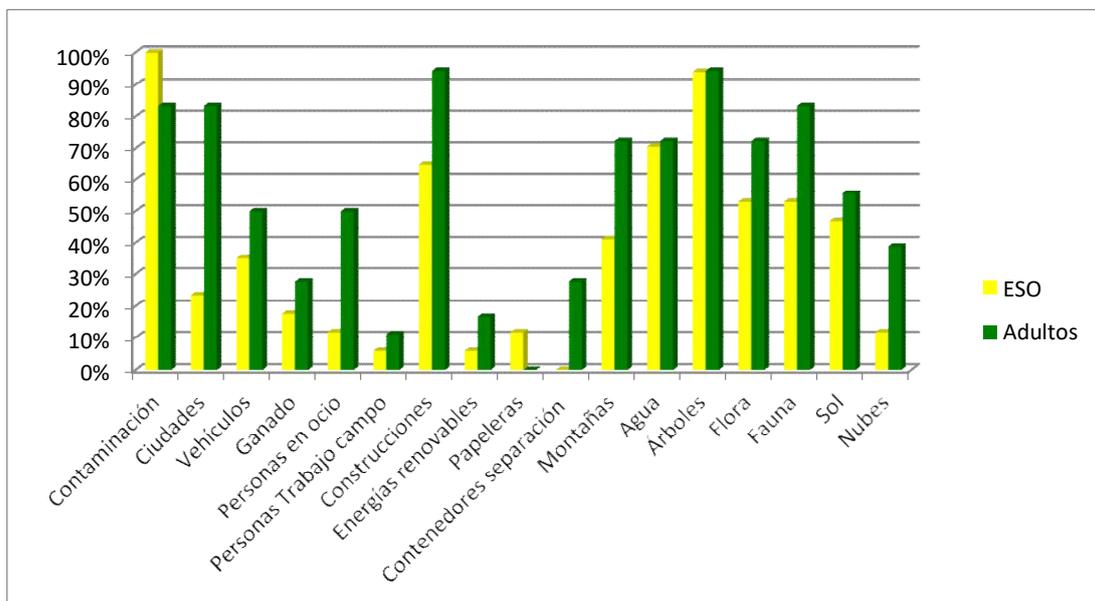
de cada dibujo.

Ilustración 14. Dibujo categorizado como Contrapuesto



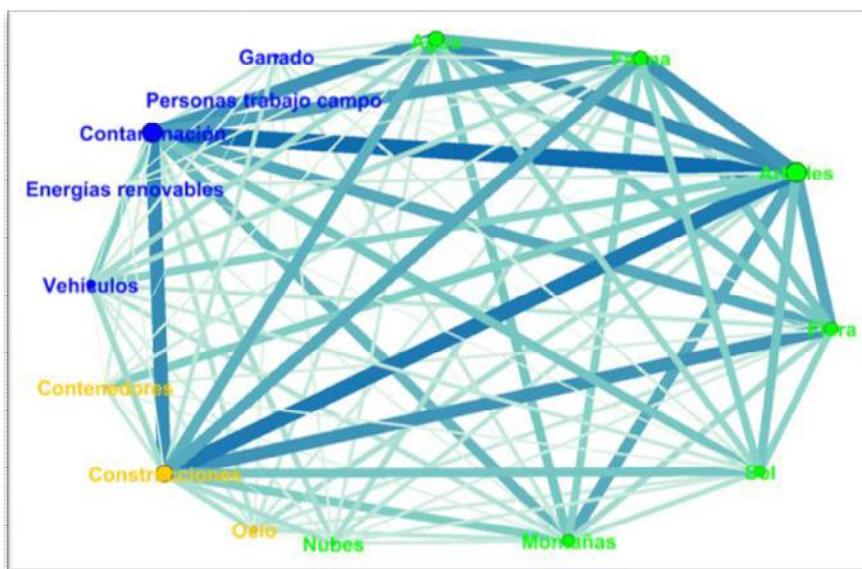
En este modelo la interpretación del medio ambiente comprende por tanto el factor social, incluyendo las problemáticas ambientales que se viven en la actualidad y el factor biótico, que entraña la idealización de trabajar por un mundo sostenible y conservado.

Ilustración 15. Modelo Contrapuesto. Principales elementos pictóricos por grupo muestral



Al comparar ambos sectores poblacionales en la ilustración 15 se observan otras diferencias, destacables como la mayor concienciación entre los adultos de la problemática provocada por el transporte (un 50% frente al 35% de los escolares). Así mismo, se observa mayor presencia de elementos amables, volviendo a destacar la visión económica y el aprovechamiento sostenible del medio natural (energías renovables, agricultura, ganadería, etc.) que poseen los Adultos frente del grupo de ESO.

Ilustración 16. Modelo Contrapuesto. Población total.

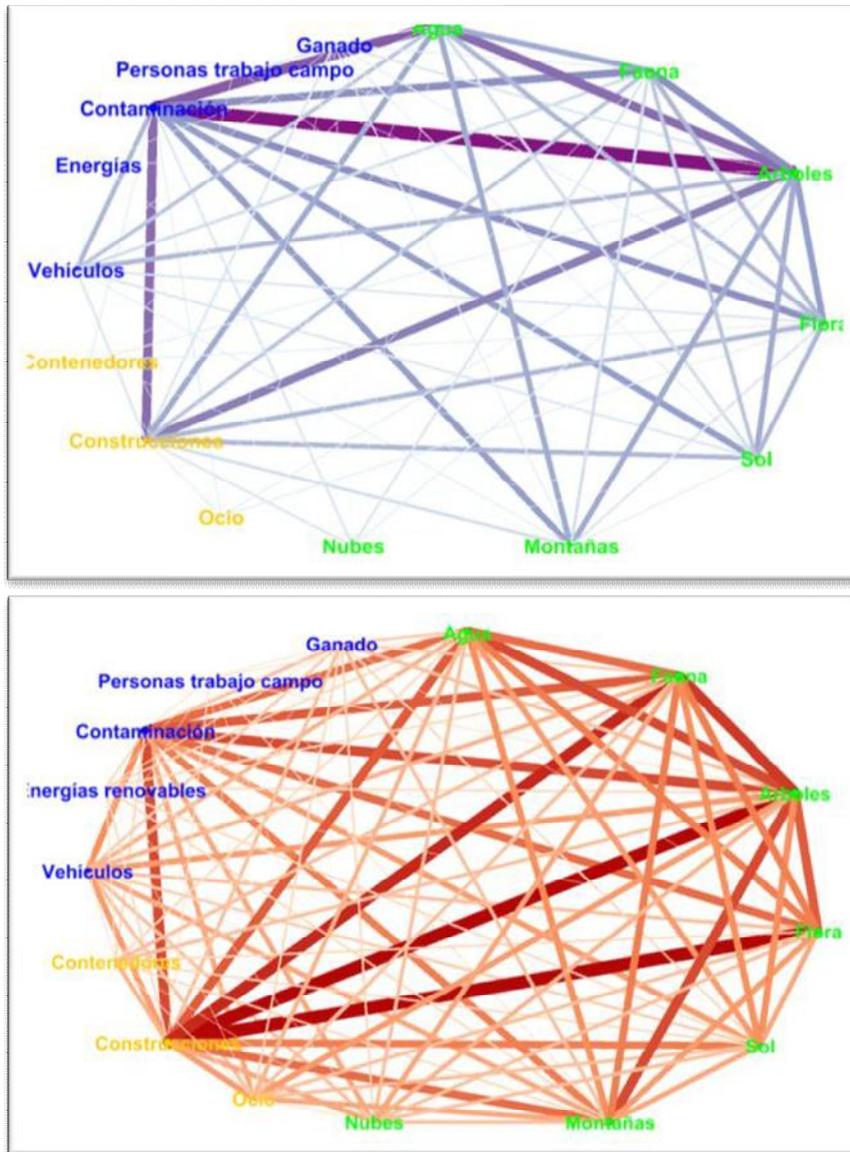


La ilustración 16 marca diferencias significativas con los dos modelos previos. Por primera vez los elementos naturales ceden protagonismo mientras emergen las Construcciones (campo sociológico) y la Contaminación (campo tecnológico). De hecho, se observa un triángulo formado por las aristas de color más oscuro que engloba en sus vértices Contaminación, Árboles y Construcciones (con la inclusión de las tres esferas del medio ambiente). En líneas generales, hay una distribución más equitativa entre todos los elementos y las interacciones entre ellos. Se trata por tanto de una tipología más completa, y que evidencia mayor nivel de profundidad y conocimiento del medio ambiente como entorno complejo en el que interaccionan distintos elementos.

Tomando en consideración los dos grupos muestrales, ha sido menos el alumnado que ha elegido este modelo en proporción a la población adulta y, cuando lo han hecho, ofrecen una visión conceptual más polarizada, con

menores interrelaciones entre los distintos elementos. En la población adulta destacan las Construcciones como elemento más significativo y conectado con Contaminación, varios elementos naturales y Vehículos.

Ilustraciones 17 y 18. Modelo Contrapuesto. Alumnado ESO y población adulta.

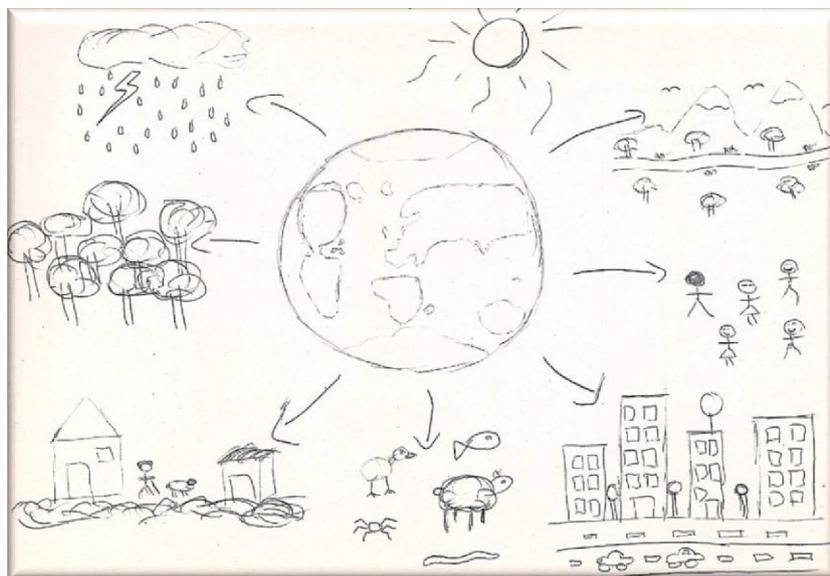


### Modelo Conceptual

Esta categoría comprende los dibujos que integran elementos naturales, elementos antrópicos (de carácter positivo y/o negativo) y elementos esféricos. Sin embargo, no permanecen aislados, sino interconectados con flechas o esquemas aclaratorios que pueden ser cíclicos, lineales o esquemáticos, con la aparición de algunos símbolos y escritura. Normalmente se ejecutan en blanco y negro, con trazos largos y fuertes, formas geométricas variadas, aunque con

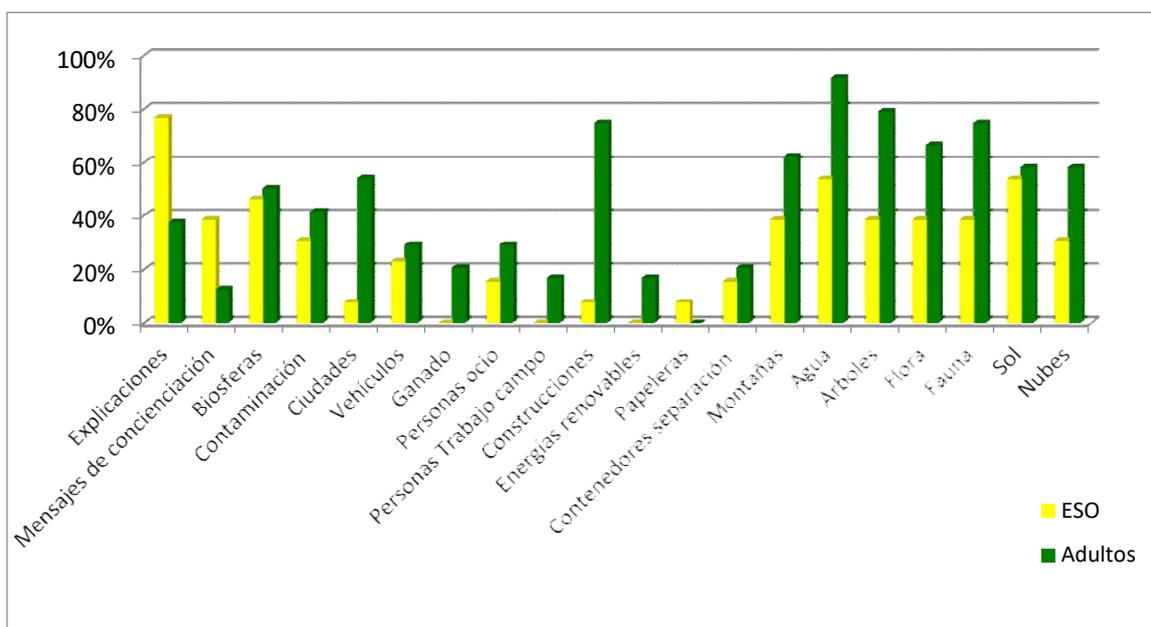
predominancia de flechas, cuadrados y círculos.

Ilustración 19. Dibujo categorizado como Conceptual.



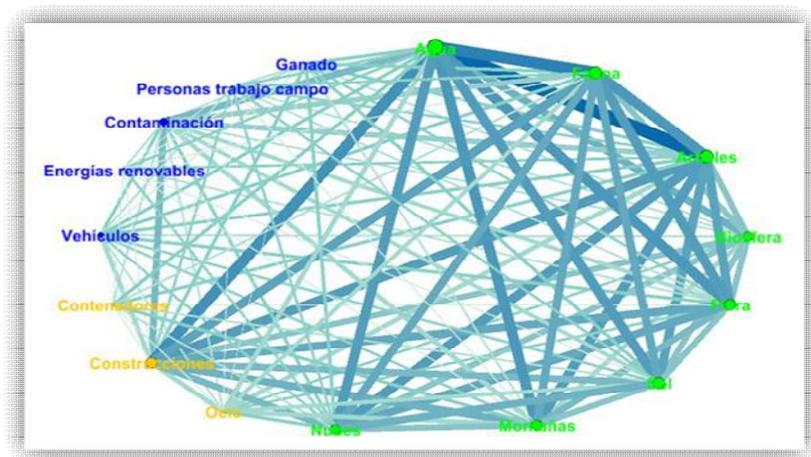
En esta ocasión Medio Ambiente es un concepto amplio, con visión integradora de sus tres factores: biótico, social y tecnológico, con plena consciencia de los sistemas sociales establecidos en el planeta y las interrelaciones entre ellos, así como los desajustes que producen en el mismo.

Ilustración 20. Modelo Conceptual. Principales elementos pictóricos por grupo muestral



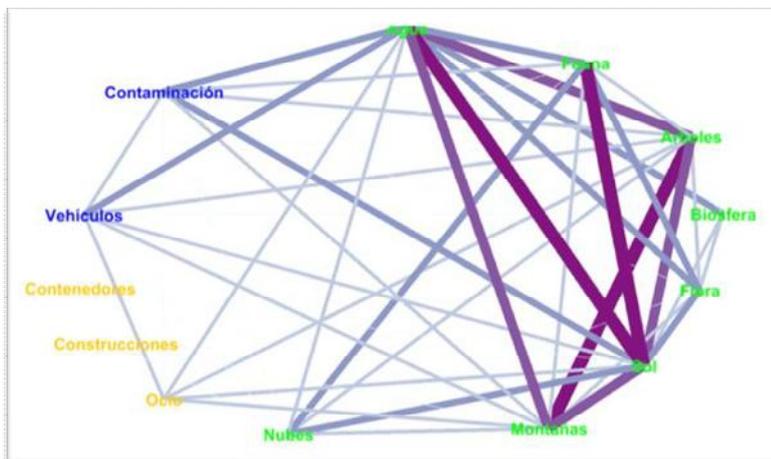
Comparando los resultados obtenidos en ambos grupos, destaca el gran número de dibujos con explicaciones textuales de los ciclos e interrelaciones dibujadas por los estudiantes de ESO y las escasas de los Adultos que se encuentran fuera del sistema educativo. Además, se vuelve a apreciar que el grupo de adultos tiene constancia de los aspectos económicos y sostenibles del medio (ganadería, agricultura, renovables, etc.) con mayor frecuencia que los alumnos de Secundaria, al igual que aparece en el resto de los modelos representativos.

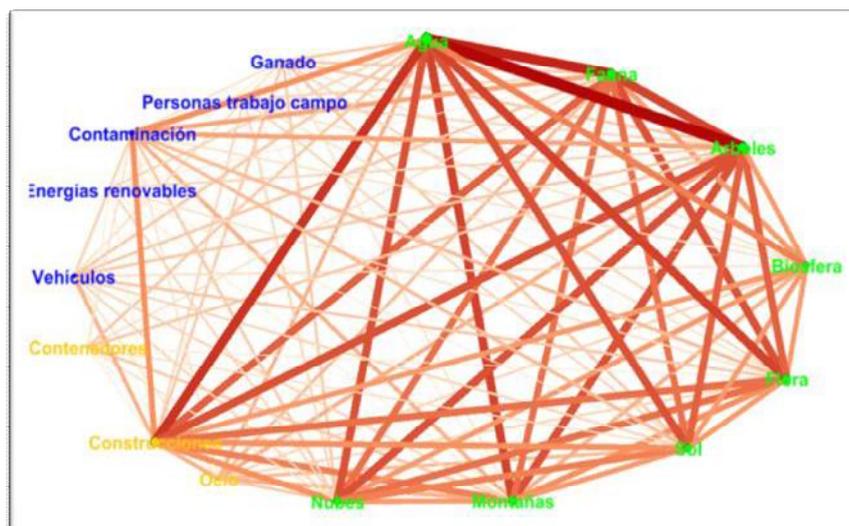
Ilustración 21. Modelo Conceptual. Población total



En la ilustración 21 se observa un marcado protagonismo de los componentes naturales compartido con Construcciones y Contaminación. Esta última es la categoría más visible del ámbito tecnológico, donde el resto de elementos tienen escaso protagonismo. Otro elemento distintivo en este modelo es la inclusión de Biosferas.

Ilustraciones 22 y 23. Modelo Conceptual. Alumnado de ESO y población adulta



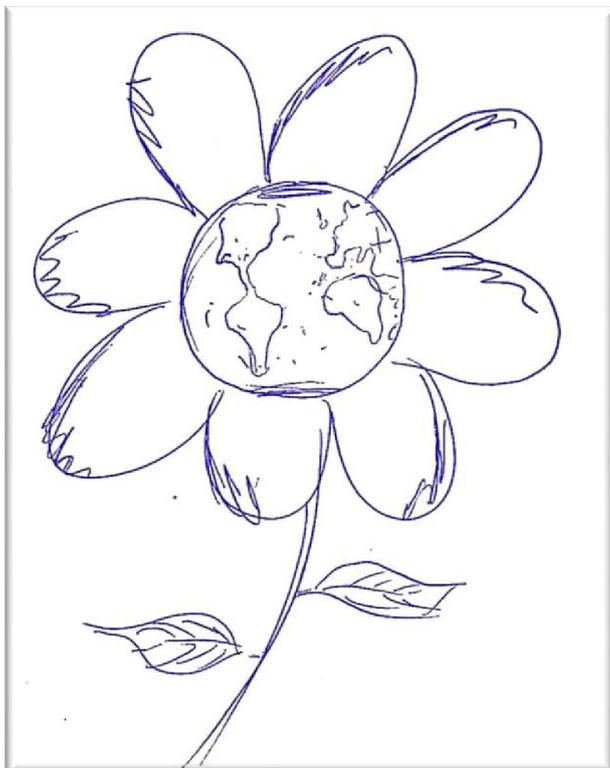


La ilustración 21 (población total) se asemeja a la obtenida con los datos de la población adulta (figura 12) y difiere de los del alumnado (ilustración 22) quienes no incluyen elementos tecnológicos como Ganado, Personas que trabajan en el campo y Energías Renovables, y apenas dan relevancia a Construcciones en detrimento de Contaminación y Vehículos.

Al analizar los estudiantes de ESO, destaca la presencia de explicaciones (76,92%) y mensajes de concienciación (38,46%) probablemente influenciados por las campañas de sensibilización de las que son destinatarios, así como por el propio sistema educativo. La población adulta también incluye estas explicaciones y mensajes en esta tipología, pero lo hace en menor proporción: un 37,5 % y 12,5 % respectivamente.

## Modelo Metafórico

Ilustración 24. Dibujo categorizado como Metafórico.

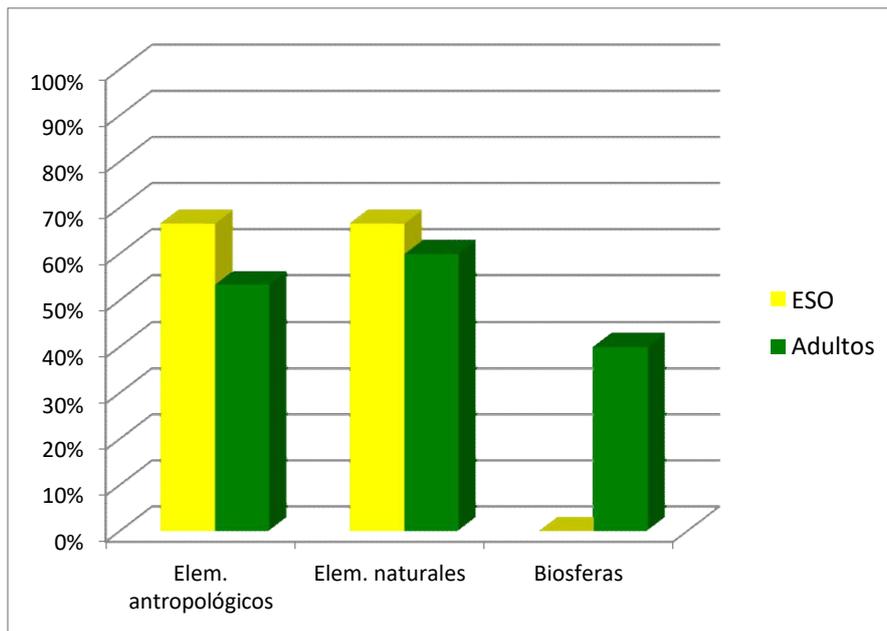


Las representaciones pictóricas agrupadas en este modelo entrañan un nivel más alto de complejidad e interpretación. En él aparecen integrados elementos tanto naturales como antrópicos. Su lectura no puede ser lineal, sino que da lugar a un pensamiento metafórico, que revela mayor profundidad.

En cuanto a su ejecución, no aparecen líneas y geometrías simples, sino elementos diferenciados con relieve al incluir técnicas como sombreados o reflejos producidos por la luz. A diferencia del estatismo predominante en el resto de categorías, en este caso hay una pretensión de movimiento e intención dinamizadora.

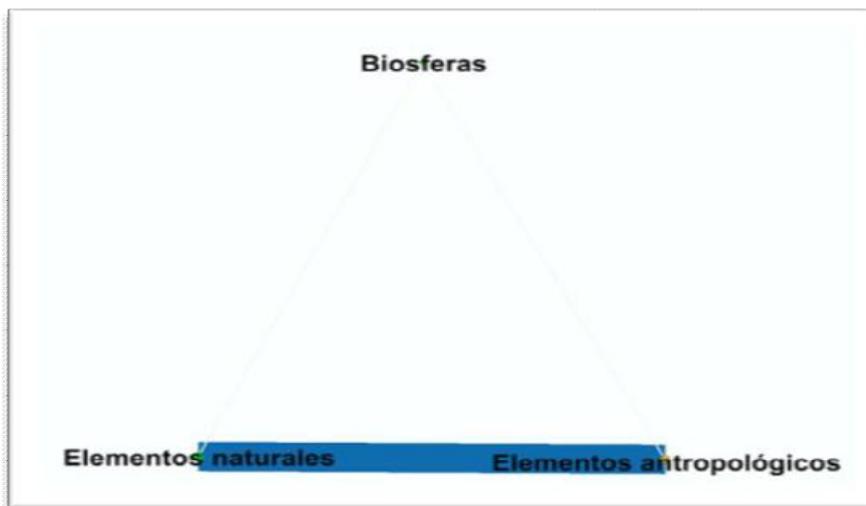
Dada la complejidad del modelo, no se han utilizado las categorías establecidas para el resto, analizando la existencia de elementos antrópicos, naturales y biosferas (ilustración 26). Estas últimas no son consideradas por el alumnado de ESO, aunque sí por el 40% de la población adulta de esta tipología. Los otros dos elementos aparecen bastante equilibrados en ambos grupos de edad.

Ilustración 25. Modelo Metafórico. Principales elementos pictóricos por grupo muestral



La ilustración 26 muestra que los elementos antropológicos y los naturales es similar en el caso de los estudiantes de ESO, mientras que en los Adultos predominan los elementos naturales. Así mismo, no se observa la presencia de biosferas en las edades tempranas mientras que aparecen en el 40% de las interpretaciones realizadas por los adultos.

Ilustración 26. Modelo Metafórico. Población total.



En esta ocasión, más que los elementos y sus interrelaciones, cada dibujo es único y transmite una idea diferenciada. En algunos casos, podría pasar por ser un símbolo para ser empleado en divulgaciones ambientales.

## Modelo Biosférico

En la sexta y última de las categorías halladas se incluyen todos los dibujos cuyo elemento central, y de mayor proporción, es una biosfera. En la mayoría aparece el planeta Tierra, con la proporción tierra-océano simulando a la realidad y la aparición de todos los continentes. Las representaciones incluyen conceptos como planeta, diferencias socioeconómicas Norte – Sur, pero siempre desde la visión europeísta de la imagen planetaria (Europa en el centro – derecha geográfica). En síntesis, esta categoría ofrece una visión holística, global y eurocentrista.

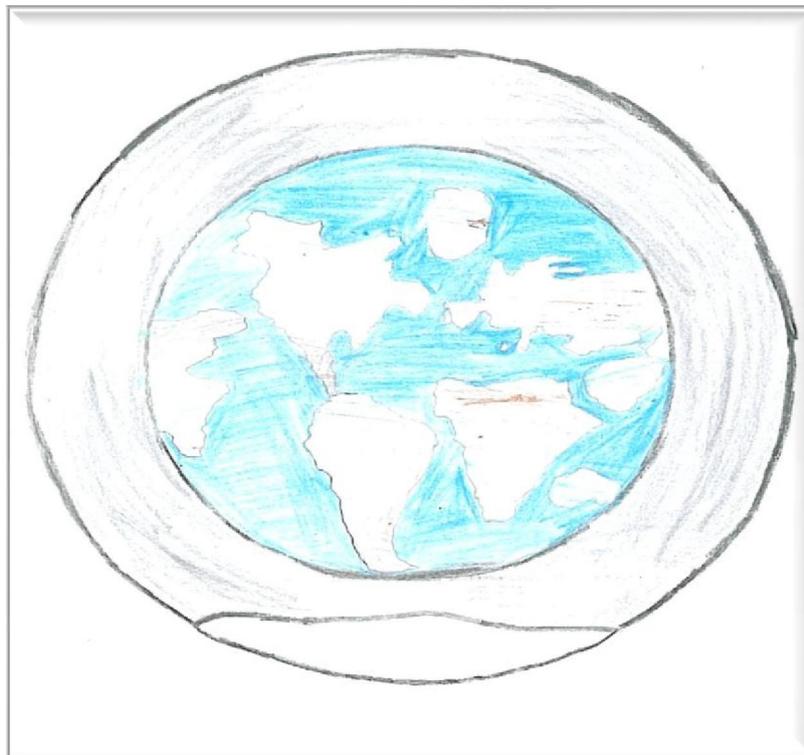
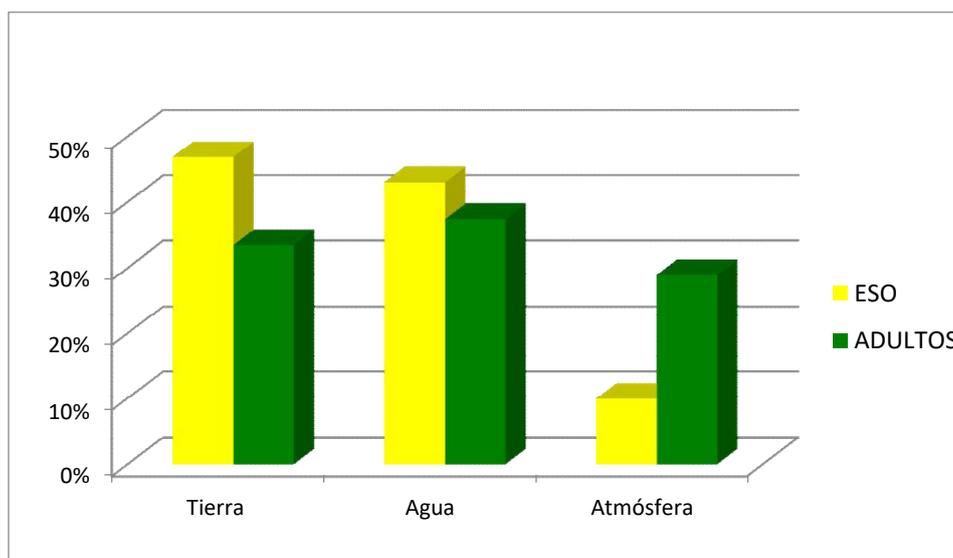


Ilustración 27. Dibujo categorizado como Biosférico

Tres son los únicos elementos gráficos representados en este modelo: Tierra, Agua y Atmósfera.

Los dos primeros aparecen en la totalidad de dibujos de la tipología (ilustración 29) mientras que Atmósfera es representada por un 25 % del alumnado y un 40 % de la población adulta de los que plasmaron este modelo.

Ilustración 28. Modelo Biosférico. Principales elementos pictóricos por grupo muestral



De la ilustración 28 es destacable que los Adultos representan la sección oceánica ligeramente superior a la terrestre, probablemente debido a los conceptos adquiridos a lo largo del tiempo. A su vez, la Atmósfera en los adultos no solo aparece de forma testimonial, sino que casi se iguala al resto de los elementos estudiados, tierra y agua.

Dadas las características de esta tipología, se ha analizado el espacio del dibujo ocupado por los tres elementos descritos. En ambos grupos etarios se detecta una falta de proporcionalidad, ya que la relación Tierra/Agua es de 30/70 y no se refleja en la mayoría de los dibujos donde aparece casi igualada su proporción. La única diferencia perceptible es que en la población adulta la sección oceánica es ligeramente superior a la terrestre.

Ilustración 29. Modelo Biosférico. Población total.



## Conclusiones y prospectiva

\* Existen unos modelos repetidos a lo largo de toda la muestra que sintetizan las visiones del concepto de medio ambiente. Todos los aspectos tenidos en cuenta anteriormente, permitieron una clasificación, repetida en toda la muestra, de seis modelos representativos, todos ellos con coherencia interna, y con mayor o menor sofisticación en cuanto a contenidos.

\* La visión del término medio ambiente se asocia con el medio natural y su presencia en un elevado porcentaje, predominando mayoritariamente en los sujetos de Educación Secundaria, considerando que su modelo de pensamiento no ha alcanzado un nivel de madurez completa para tener en cuenta el sentido amplio que considera el concepto. Los adultos poseen una visión más holística del término medio ambiente y sus representaciones gráficas son más completas y figuran más elementos, con modelos más desarrollados cultural y socialmente. Se evidencia así que la diferencia de edad de los dos grupos de estudio es una variable determinante.

\* El ser humano aparece en un bajo porcentaje de dibujos y suele representarse de una forma bucólica y disfrutando de forma respetuosa del entorno (ciclismo, horticultura, senderismo, etc.). La acción humana no es considerada “culpable” en las problemáticas ambientales que presenta el planeta actualmente, aunque sí se considera como parte implicada dentro del medio y del concepto de medio ambiente.

\* El concepto de medio ambiente no está integrado de forma absoluta en la sociedad con los tres aspectos que lo comprenden, sino que, de forma generalizada, la población tan sólo considera el aspecto paisajístico-biológico, por lo que los aspectos sociales y tecnológicos se consideran en un porcentaje muy bajo de la población parte del término medio ambiente.

\* Existe una necesidad por parte de los responsables de la educación de la población de edades tempranas, de formar a los individuos en una educación ambiental que no sólo integre aspectos naturales y bióticos como parte del medio, sino problemáticas sociales y ambientales que constituyen los hábitos diarios y los sistemas desarrollados de la sociedad, como es la generación de residuos en la vida cotidiana, las tipologías de contaminación que afectan al medio, los sistemas globalizados que provocan el cambio climático, etc.

Esta serie de conclusiones demandan una educación ambiental que supere la concepción de la misma en cuanto que recurso, contenido o código ético, sólo y exclusivamente. Más allá de principios y aspectos ecológicos y estéticos propios de una perspectiva ambientalista y/o naturalista del medio ambiente, la educación ambiental debe buscar enfoques también sociales y culturales, por imperativo propio del desarrollo y necesidad vital del ser humano. Así mejoraremos la percepción del medio ambiente por parte de las personas y llevaremos a cabo procesos de pensamiento y acción educativo-ambiental más acordes con la visión que hay del mismo. Una educación ambiental explicada desde la praxis social y configurada desde la conjunción del conocimiento, el pensamiento y la acción, dando el protagonismo que el medio ambiente requiere, en cuanto que agente educativo.

## **Referencias bibliográficas**

Acaso, M. (2012). *Pedagogías Invisibles. El espacio aula como discurso*.

Madrid: Catarata.

Collins, H. (2016). Social Construction of Reality. *Human Studies* 39 (1), 161-165.

Guerrero, A. A., Jiménez, M. O., Guillermo, M. R., Calo, G. D., and Sánchez, O. E. (2016). Diseño de una aplicación para la organización y consulta de

colecciones fotográficas digitales. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 3. Recuperado de: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/352>

Montiel, G. G. (2016). *Estudios sobre la cultura y las identidades sociales*. Guadalajara: ITESO

Muñoz-Rodríguez, J.M., Morales-Romo, N., & De-Tapia Martín, R. (2019). Implicaciones socio-educativas para un desarrollo sostenible a partir de modelos mentales de representación del medio ambiente. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, 34, 129-147. doi: 10.7179/PSRI\_2019.34.09.

Rickenmann, R. (2016). La construcción social de las emociones estéticas: análisis de los procesos de formación de instrumentistas. *Pensamiento, palabra y obra*, 1(16), 63-79.

Rizo, M. (2011). Pensamiento sistémico y comunicación. La Teoría de la comunicación humana de Paul Watzlawick como obra organizadora del pensamiento sobre la dimensión interpersonal de la comunicación. *Razón y palabra*, 75. Recuperado de: [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/monotematico\\_75/29\\_Rizo\\_M75.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N75/monotematico_75/29_Rizo_M75.pdf)

Sammut, G., Andreouli, E., Gaskell, G., and Valsiner, J. (2015). *The Cambridge Handbook of Social Representations*. Cambridge: Cambridge University Press.

Valsiner, J. (2014). *A invitation to Cultural Psychology*. Los Angeles: SAGE Publications.

# ARBOLSOFIA. APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y EVALUACIÓN DE UNA EXPERIENCIA DE EDUCACIÓN INCLUSIVA DE APRENDIZAJE SERVICIO

Bienvenida Sánchez Alba

Universidad Complutense de Madrid

*Donde haya un árbol que plantar  
plántalo tú  
(Gabriela Mistral)*

*...a la sombra agradable de este árbol y permaneceren ella,  
durante horas, solo, escondido del mundo y de los otros,  
(Paolo Freire)*

*...oigo lo que los árboles dicen  
(Gianni Rodari)*

## Resumen

“Arbolsofía”, describe una experiencia en educación superior de aprendizaje servicio como una propuesta inclusiva de ciudadanía activa desde el enfoque de la sostenibilidad, con énfasis en la contribución al desarrollo de la Agenda 2030. Los objetivos planteados fueron dos, “conocer el grado de inclusión que se logró entre los/as estudiantes a través de la metodología de aprendizaje servicio a la comunidad universitaria”. Así mismo, “averiguar el nivel de sensibilización logrado entre los/as estudiantes sobre la vital importancia de los árboles en la vida de los seres humanos”. Los protagonistas fueron estudiantes de la facultad de educación con diversidad intelectual (inteligencia límite y discapacidad intelectual ligera), junto con los/las estudiantes de grado. La metodología didáctica para la consecución de los objetivos se realizó por medio del aprendizaje servicio, cuyas actividades se centraron en la plantada de árboles en los espacios aledaños de la Facultad de Educación-Centro de Formación del Profesorado de la Universidad Complutense de Madrid.

En cuanto a la investigación, se optó por una metodología cuantitativa de corte sociométrico. Tratando los datos a través de cuestionarios escalados. Entre los resultados más destacados, cabe señalar el alto nivel de inclusión logrado entre los y las estudiantes, y, así mismo, se consiguió fomentar la sensibilización hacia el árbol como agente de dimensiones imprescindibles en los ecosistemas. Es importante señalar como hallazgo de investigación, un

nuevo concepto educativo y transdisciplinario, "arbolsofia", que se fue configurando a lo largo de toda la metodología, para acabar dándole nombre a la propia experiencia pedagógica de aprendizaje servicio.

## **Abstract**

"Arbolsofia" describes an experience in higher education of service learning as an inclusive proposal of active citizenship from the perspective of sustainability, with emphasis on the contribution to the development of the 2030 Agenda. The objectives set were two, "to know the degree of inclusion that was achieved among the students through the methodology of learning service to the university community." Likewise, "find out the level of awareness achieved among students about the vital importance of trees in the lives of human beings." The protagonists were students of the faculty of education with intellectual diversity (borderline intelligence and slight intellectual disability), along with the students. The didactic for the achievement of the objectives was carried out through service learning, whose activities focused on the planting of trees in the surrounding areas of the Faculty of Education-Teacher Training Center of the Complutense University of Madrid. The didactic methodology for achieving the objectives was carried out through service learning, whose activities focused on planting trees in the surrounding areas of the Faculty of Education-Teacher Training Center of the Complutense University of Madrid.

As for the research, a quantitative methodology of sociometric cut was chosen. Processing the data through scaled questionnaires. Among the most outstanding results, it is worth mentioning the high level of inclusion achieved among students, and, likewise, it was possible to promote awareness towards the tree as an agent of essential dimensions in ecosystems. It is important to point out as a research finding, a new educational and transdisciplinary concept, "arbolsofia", which was configured throughout the methodology, to end up naming its own pedagogical service learning experience.

## **Palabras clave**

Aprendizaje servicio, Objetivos del Desarrollo Sostenible, inclusión, "arbolsofia".

## **Keywords**

Service learning, Sustainable Development Goals, inclusion, "arbolsofia"

## Introducción

Desde la afinidad con una ciudadanía eco responsable que trabaja por una vida sostenible para todas las personas, no podemos separar las instituciones educativas que queremos del tipo de sociedad que colectivamente deseamos alcanzar (Subirats, 1999; Arias y Molina, 2008; Ruiz- Rico, 2016). Consideramos que éste principio de coherencia, atañe de manera especial a la educación superior, donde se deberían formar, futuros profesionales agentes de sostenibilidad y bien común (Sánchez, Sabán, Jarabo y Saénz, 2017). En esta misma línea, La Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura señaló que “la educación superior debe reforzar sus funciones de servicio a la sociedad” (Unesco, 1998:24).

Una respuesta a favor de lo social en la Educación Superior a nivel didáctico, es la metodología de Aprendizaje Servicio (ApS), en tanto que se enfoca en el desarrollo de una educación inclusiva y de calidad (ODS,4; ONU, 2015), a través de experiencias de compromiso social en el aprendizaje de valores, y propicia el contacto entre estudiantes y sociedad a partir redes de colaboración y responsabilidad compartida entre la universidad y el tejido social, con el fin de establecer procesos de aprendizaje con sentido de compromiso y cohesión social (Martínez, Gil y Macias, 2019). Esta propuesta de aprendizaje promueve con sus acciones de servicio el progreso hacia sociedades más justas y sostenibles (Vázquez, Aza y Laredo, 2014; Vereda, 2015; Minguet, 2019).

El APS es una metodología cada vez más extendidas en las universidades españolas. Siendo la propia Conferencia de Rectores de las Universidades (CRUE), la que ha incitado, dentro del marco legal de la sostenibilidad, el desarrollo curricular de acciones que promuevan no solamente:

[...] la inclusión de competencias y contenidos a través de escenarios metodológicos y formas de evaluación coherentes con los principios de la sostenibilidad en todas las titulaciones, sino que insta a emplear el Aprendizaje-Servicio como una herramienta poderosa mediante la cual se desarrollan competencias clave para la formación y el futuro desempeño profesional de los estudiantes (CRUE, 2015:3).

En el presente capítulo, el APS que se analiza se denominó “arbolsofía”, que como neologismo, es también una respuesta concreta desde la educación superior, utilizando el árbol y su irremplazable función en la naturaleza, para vivenciar valores como la inclusión, la colaboración, cooperación, la participación, y la ecofilia, al servicio de una educación de calidad (ODS, 4). El concepto fue conformándose como una serendipia (Lederach, 2008) desde la interacción consecutiva entre la teoría y la práctica a la luz de los estudios de

Jardinosofía (Beruete, 2018), y los de la ecología profunda NAES (1989,2007), ambas, visones poliédricas sobre los diversos valores y contribuciones de la naturaleza, huertos, jardines y árboles a la historia de la humanidad. Ambos autores nos suscitaron a la reflexión de la gratitud que los seres humanos debemos al universo arbóreo.

El enfoque ecosófico (Guattari, 1996) fue otro de los enfoques inspiradores para acuñar el término “arbolsofía”. Nos permitió fundamentar nuestra concepción multidimensional del árbol como parte de una única comunidad de vida. Así, comenzamos a trabajar con la inter acción entre personas y árboles desde las dimensiones: mental y espiritual, social y cultural, ambiental y de salud. Planteando en todo momento, la incuestionable relación sistémica entre personas y bosques como una misma biocenosis.

## **Justificación**

La CRUE en marzo de 2019, forma una Comisión para la incorporación de la Agenda 2030, impulsando la implementación de los ODS en el sistema universitario (CRUE, 2019) con acento en la garantía de la educación inclusiva, equitativa, de calidad, y, de promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, (ODS 4; ONU, 2015). Ello, nos compromete a toda la educación superior, con especial enfoque en relación a la inclusión de personas con diversidad funcional (o discapacidad, utilizaremos igualmente los dos términos).

Desde finales del siglo XX, en España, la educación superior se ha hecho más plural y democrática, ha pasado de ser una organización para élites a convertirse en una institución abierta a la mayoría de las clases sociales. Sin embargo, esta evolución y apertura en el acceso a las universidades sigue siendo muy insuficiente para las personas con discapacidad. Las personas con discapacidad, siguen estando todavía postergadas en las instituciones de educación superior.

A nivel internacional, España ha suscrito importantes acuerdos en la defensa de la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad (ONU, 1948, 1966, 1982, 1993, 2006; UNESCO, 2007, 2009). Ello, ha supuesto un incremento en el número de matriculación de personas con diversidad funcional, llegando en 2018 a un total de 22.290 estudiantes, lo que supone un 1,5% del total de matrículas (Fundación Universia, 2018).

En el caso particular de las personas con diversidad intelectual, las cifras se reducen sensiblemente y son elocuentes: 345 jóvenes, sólo un 0,23% de jóvenes con discapacidad intelectual llegan en España a las universidades. Éstos datos, ponen de relieve la necesidad de que la educación superior se

debe esforzar para conseguir la inclusión plena de las personas con discapacidad y, se requiere un esfuerzo específico, en el caso de las personas con discapacidad intelectual. En este marco, y con el compromiso de que en las universidades somos todas/os responsables de que la inclusión de todas las personas sea cada curso académico más real, y con ello la implantación progresiva de la Agenda 2030, se llevó a cabo la práctica de ApS que culminaría en la plantada de árboles “arbolsofía”.

Y, ¿para qué plantar árboles?

La plantada de árboles da respuesta a una demanda, fruto de un diagnóstico comunitario, realizado por los y las estudiantes del Grado de Educación Social en cursos anteriores, que se explicará detalladamente en el siguiente apartado (antecedentes).

Desde el punto de vista de sensibilizar para la sostenibilidad y la implantación de la agenda 2030, plantar árboles tiene todo el sentido por la contribución de éstos al cuidado de un medio ambiente saludable para todas las personas, máxime después de los miles de hectáreas de selvas quemadas entre los meses de julio y agosto de 2019 en la Amazonia, y en el mes de diciembre en Australia.

### **Antecedentes**

Lo que en este capítulo denominamos con el neologismo “arbolsofía”, es la última acción de intervención comunitaria y de responsabilidad ciudadana para la sostenibilidad, realizada con estudiantes de la Facultad de Educación y Centro de Formación del Profesorado de la UCM, (FE-UCM) a lo largo de cuatro cursos académicos. Pasamos a contextualizar y describir los tres cursos precedentes para contextualizar y dotar de mayor sentido la temática y estudio que ocupa este capítulo.

- En el curso Académico 2015-2016, los y las estudiantes del Grado de Educación Social en la asignatura Desarrollo Comunitario, como tareas grupales de fin de curso, realizaron un mapeo comunitario y un árbol de problemas y de los objetivos como técnicas de diagnóstico. Todos los grupos identificaron, unánimemente, como debilidad y problema del Merendero -espacio al aire libre con bancos y anexo a la Facultad de educación y de gestión por la UCM) la falta de sombra y árboles.
- En el curso 2016-2017, para dar sentido al diagnóstico de sus compañeras y compañeros del curso precedente, se llevó a cabo la primera experiencia de plantada de 3 árboles en el merendero de la FE-UCM, anexo a la FE también con las y los estudiantes del Grado en

Educación Social, y de la misma asignatura de Desarrollo Comunitario, al igual que en el curso anterior. La plantada tuvo el rango de cierre de la asignatura, dentro del proceso de creación de la comunidad, como actividad de organización comunitaria (Eslava, 2019). La plantada fue bien acogida y valorada por todos los/as estudiantes.

- Curso 2017-2018, se gestionó con un mayor alcance educativo, ampliando la dimensión didáctica, metodológica e institucional.
  - Se convirtió en una experiencia APS, de servicio a la comunidad UCM.
  - Se dotó de mayor consciencia sostenible y denominó, plantando árboles para las generaciones presentes y venideras.
  - Se hizo extensiva a la asignatura, optativa, también del Grado en Educación social, Educación para la paz y los Derechos Humanos y, así mismo, se sumaron las y los estudiantes de STUNIN (estudios inclusivos) del curso de formación permanente de la UCM, Desarrollo de competencias profesionales para la inserción laboral, dirigido a jóvenes con discapacidad intelectual leve y límite.
  - Se incrementó el número a 10 árboles plantados, y estos fueron donados por el Ayuntamiento de Madrid a través de áreas de Jardines y medioambiente de la UCM que, desde entonces se implicó en las sucesivas plantadas, poniendo a nuestra disposición personal, herramientas y conocimiento técnicos.
  - Se incrementó a 3 sesiones de clase de trabajo colaborativo y cooperativo entre Stunin y el Grado de estudiantes de Educación Social.
  - Se fundamentó en el marco de los ODS y agenda 2030, concretamente en los ODS 4 y 15.
  - Se llevo a cabo una evaluación cualitativa a través de preguntas abiertas cortas, cuyas respuestas fueron analizadas con la técnica de nube de palabras y la herramienta Wordle. Los resultados avalaron la experiencia de APS, *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras*, como inclusiva, en las que toda las personas participantes (stunin, grado de educación social y profesorado) se sintieron incluidas; donde se desarrolló la cooperación, la participación y el cuidado del medio ambiente; y, así mismo, se aprendió a plantar un árbol como mayor logro procedimental.

- En el curso 2018-2019, a la luz de los resultados inclusivos y el bienestar que esta actividad aportó a todos sus protagonistas, se decidió ampliar la APS a donde, además, de profundizar en la educación inclusiva, el árbol como actor de sostenibilidad en la FE-UCM se reveló como una potente herramienta didáctica multidimensional. Se mantuvieron como coprotagonistas los estudiantes de STUNIN, los/as estudiantes del grado de educación social de la asignatura de Educación para la paz y los derechos humanos. Se sumaron, como novedad, los estudiantes de primero, del grado de Maestro de educación infantil, de la asignatura de Organización y gestión de programas e instituciones educativas.

En cuanto a la evaluación llevada a cabo en este curso, se planteó hacer un estudio cuantitativo de carácter sociométrico descriptivo, para evaluar y medir el nivel de inclusión alcanzado en la APS entre los y las estudiantes participantes y, así mismo, el nivel de sensibilización en relación a la interacción con los árboles como agentes de sostenibilidad.

### **Desarrollo metodológico de la APS**

Dadas las experiencias positivas en cursos pasados, optamos por continuar por la metodología de APS, por ser un servicio solidario destinado a atender necesidades reales y sentidas de una comunidad, protagonizado activamente por los estudiantes (Leung, 2016), y, por considerarla la más consonante con los objetivos que nos planteamos:

- 1) Conocer el grado de inclusión que se logró entre los/as estudiantes a través de la metodología de aprendizaje servicio a la comunidad universitaria.
- 2) Averiguar el nivel de sensibilización logrado entre los/as estudiantes sobre la vital importancia de los árboles en la vida de los seres humanos.

Los protagonistas de llevar a cabo los objetivos propuestos fueron los y las estudiantes de la asignatura de *Organización y gestión de programas e instituciones educativas*, de primer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria; los/las estudiantes de la asignatura de Educación para la paz y los derechos humanos del segundo curso del Grado en Educación Social. Y, como grupo coprotagonista, las/los estudiantes de STUNIN (estudios inclusivos), matriculados en la Universidad Complutense de Madrid (UCM) en su segundo curso de formación permanente, *Desarrollo de competencias profesionales para la inserción laboral*, dirigido a jóvenes con diversidad intelectual leve y

límite.

La experiencia de APS se desarrolló en cinco fases (Tapia, 2010, Puig et al., 2015; Pérez y Ochoa, 2017): Motivación, diagnóstico, diseño-planificación, ejecución, cierre- evaluación.

Tabla 1. Se muestra la relación entre etapas APS, sesiones y sus actividades correspondientes.

Etapas	Sesiones	Actividades
<b>1 Motivación</b>	1	-Dinámicas, juegos para generar confianza y cohesión entre los estudiantes de stunin y los estudiantes de grado (Ver ilustración nº 1)
<b>2 Diagnóstico</b>	1	-Los/as estudiantes indagan, a través de dinámicas de sensibilización medioambiental, el merendero de la FE-UCM y, consecuentemente, deciden retomar y aceptar como propios los resultados de las cartografías comunitarias realizadas por los estudiantes de los cursos anteriores, y, resuelven, continuar plantando árboles. -Se discutieron y plantearon en asamblea de aula los ODS que se iban a trabajar en la APS (ver epígrafe 2.1).
<b>3 Diseño-planificación,</b>	2	-En pequeños grupos, los estudiantes trabajaron sobre la multidimensional importancia de los árboles en la vida de los seres humanos. (ver cuadro nº 2 e ilustración nº 2) -Planificaron y organizaron la ejecución de la plantada paso a paso.
<b>4 Ejecución</b>	1	-Siguiendo los pasos, previamente elaborados, y con la ayuda de los técnicos en jardines y espacios verdes de la UCM, que nos proporcionaron las herramientas y el transporte de los árboles donados por el Ayuntamiento de Madrid, los grupos plantaron los árboles. (ver ilustración nº 3 y 4)
<b>5 Cierre-evaluación</b>		-Para evaluar la actividad se les propone que, individualmente, rellenen los cuestionarios colgados en Google Form (ver apartado 2.2 Metodología de la evaluación y resultados).

## Ilustración 1



Estudiantes de stunun y de grado de maestro en educación primaria inmersos en actividades de presentación y conocimiento para generar un clima educativo de confianza y cooperación. © Sánchez,B./Madrid, 2018

### **Contenidos en torno a los ODS**

En asamblea de aula se decidieron las estrategias pedagógicas más convenientes, y, del mismo modo, los ODS y sus metas relacionados con el ApS, “arbolsofia”, definiéndose así el marco conceptual entorno a la Agenda 2030. A saber:

ODS 4: Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos (ONU, 2015).

4.5 De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de la enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.

4.7 De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la

igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural, y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible.

#### ODS 10: Reducir la desigualdad en y entre los países

10.2 De aquí a 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición.

#### ODS 15: Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

15.2 para 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.

15.3 para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.

#### ODS 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países

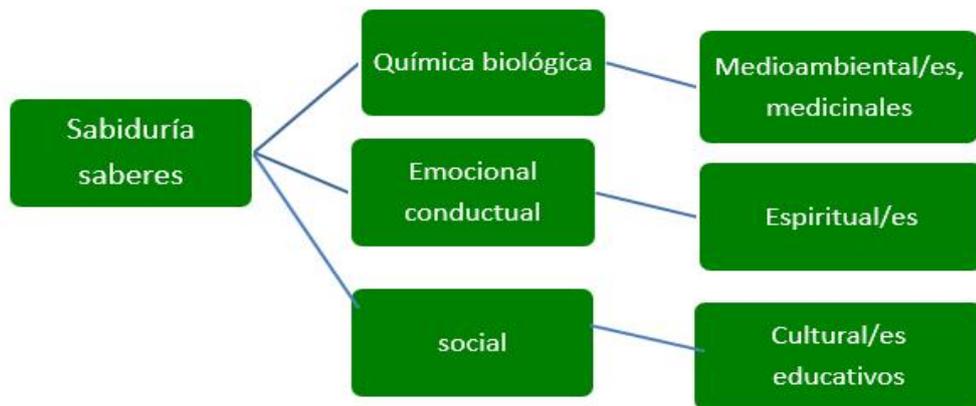
11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.

#### ODS 16: Promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas

16.7 Garantizar la adopción en todos los niveles de decisiones inclusivas, participativas y representativas que respondan a las necesidades.

Ilustración 2. Se ilustra la multidimensionalidad de los árboles trabajada en clase

### Arbolofía como Sabiduría/salud biopsicosocial



Fuente: elaboración propia.

Ilustración 3. Se ilustra la dimensión salútfera de los árboles con acento en los ecosistemas urbanos



Foto manzana © Pixabay/PublicDomain/sf  
Foto colletia spinosa, © Pixabay/photosforyou /s.f

Ilustración 4



Una vez clavado el agujero, un grupo coloca un almendro en su alcornoque.  
Copyright © Verman, E./2019

Ilustración 5



Un grupo de estudiantes de Stunin y Educación para la paz posa junto a un manzano que acaban de plantar.  
Copyright © Verman, E./2019

## Metodología de la evaluación y resultados

La evaluación, como se apunta en el cuadro número 1, forma parte del proceso metodológico didáctico del APS. En los siguientes subapartados, pasamos a explicar el diseño de la metodología de investigación, para mostrar a continuación los resultados fruto de la aplicación de las técnicas e instrumentos suministrados a los tres grupos.

### Diseño metodológico

Una vez terminada la plantada, la evaluación se llevó a cabo con técnicas cuantitativas. Para poder evaluar el nivel de logro de los objetivos planteados, elaboramos, con la aplicación Google Form, una escala Likert del 1 a 4. Siendo la correspondencia: 4, mucho; 3, bastante; 2, algo; 1, muy poco. Para cada objetivo, se formularon de 4 a 5 preguntas.

Para evaluar el primer objetivo, “Conocer el grado de inclusión que se logró entre los/as estudiantes a través de la metodología de aprendizaje servicio a la comunidad universitaria”, siguiendo a Booth y Ainscow (2011), se elaboraron un bloque de cuatro preguntas de contenido sociométrico que nos permitirán medir la percepción de la inclusión que tenían las personas de los tres grupos participantes en la APS y, en especial, en la plantada de árboles cooperativa. A este bloque le denominamos *Inclusión*, y se relaciona directamente con los ODS 4, 10 y 16, y las metas seleccionadas.

Para evaluar el segundo objetivo, inspirado en los ODS 13 y 11, “Averiguar el nivel de sensibilización logrado entre los/as estudiantes sobre la vital importancia de los árboles en la vida de los seres humanos”, se elaboró un bloque de 5 preguntas de mensaje eco social, que nos permitirán comprobar el nivel de sensibilización alcanzado. En este bloque, se incidía mayormente con los ods 4, 11, 15 y 16, y las metas correspondientes seleccionadas. A esta unidad le denominamos “*arbolsofia*”.

La muestra fue un total de 93 estudiantes (N=93) protagonizado por los y las estudiantes de la asignatura de *Organización y gestión de programas e instituciones educativas*, de primer curso del Grado de Maestro en Educación Primaria; los/las estudiantes de la asignatura de Educación para la paz y los derechos humanos del segundo curso del Grado en Educación Social. Y, como grupo coprotagonista, las/los estudiantes de STUNIN (estudios inclusivos), matriculados en la Universidad Complutense de Madrid (UCM), en su segundo curso de formación permanente, *Desarrollo de competencias profesionales para la inserción laboral*, dirigido a jóvenes con diversidad intelectual leve y límite.

## Resultados

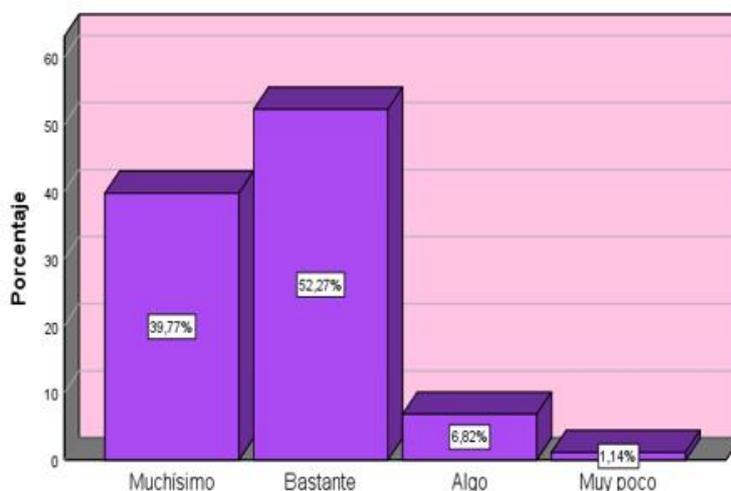
A continuación, se ofrecen los resultados estadísticos descriptivos debajo de cada uno de los ítems.

### Resultados Inclusión

Ilustración 6. Grado de percepción sobre la valía personal en el grupo.

Elaboración propia

El trabajo que he realizado en la plantada me ha hecho sentirme como una persona igualmente valiosa en el grupo



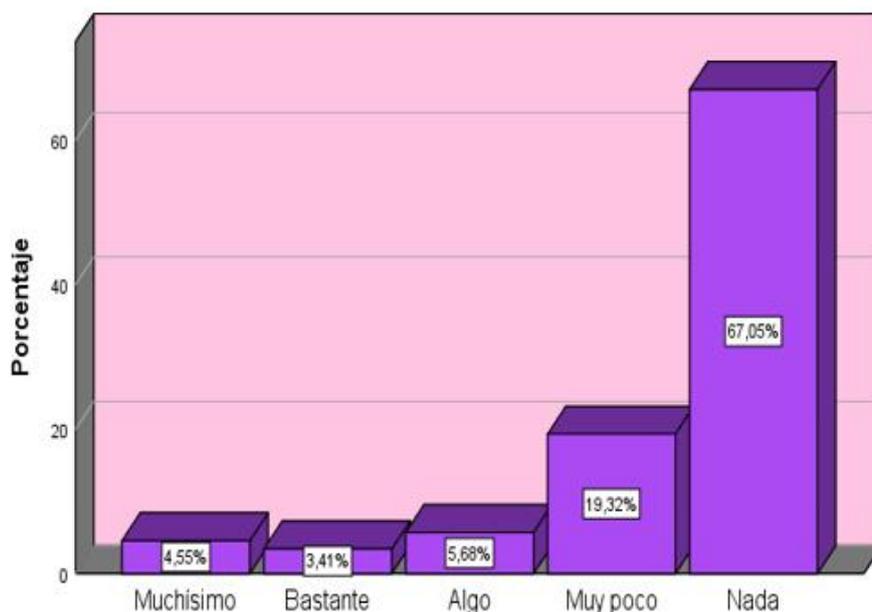
Según los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la

afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo un 52,67% con respecto a que se sintió como una persona igualmente valiosa en el grupo después de terminar el proceso de la plantada. Casi un 40% (39,77) se sintió muchísimo de acuerdo con esta misma afirmación.

Ilustración 7. Grado de percepción sobre el sentimiento de escucha dentro del grupo. Elaboración propia

N= 93

No me he sentido escuchado por las demás personas del grupo durante la plantada



Siguiendo los resultados de esta afirmación inversa, hay un alto grado de desacuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado no está *Nada* de acuerdo (67,05%), con respecto a que no se sintió escuchado por las demás personas del grupo durante la plantada, lo que significa que, mayoritariamente, se sintieron escuchadas por las demás personas del grupo durante la plantada.

Ilustración 8. Grado de percepción sobre la atención a las ideas propias por las demás personas. Elaboración propia

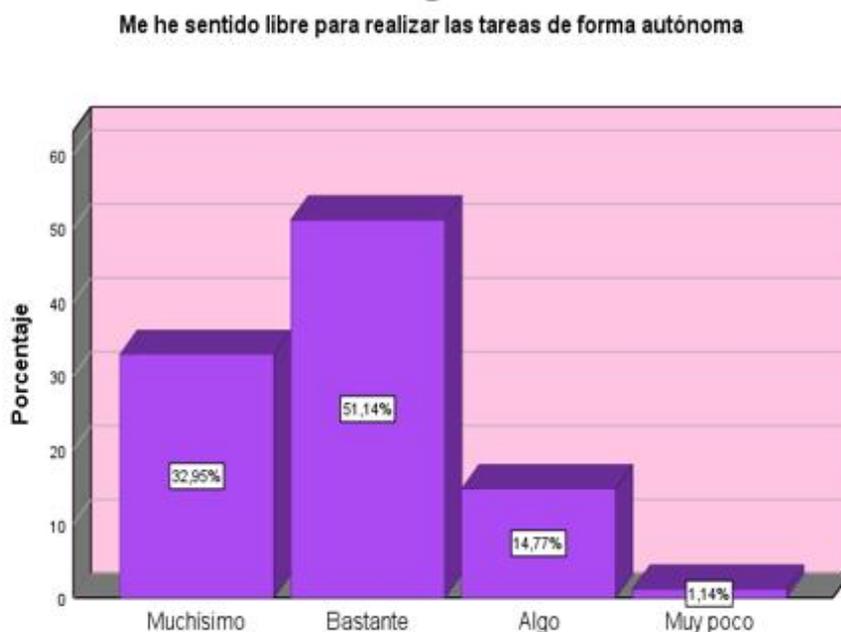
N= 93



Según los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo (55,81%) con respecto a que sintió que sus ideas se tuvieron en cuenta durante la plantada. Un 26,74 % sintió que sus ideas fueron muchísimo tomadas en cuenta durante la plantada.

Ilustración 9. Grado de percepción sobre la libertad de acción. Elaboración propia

N= 93



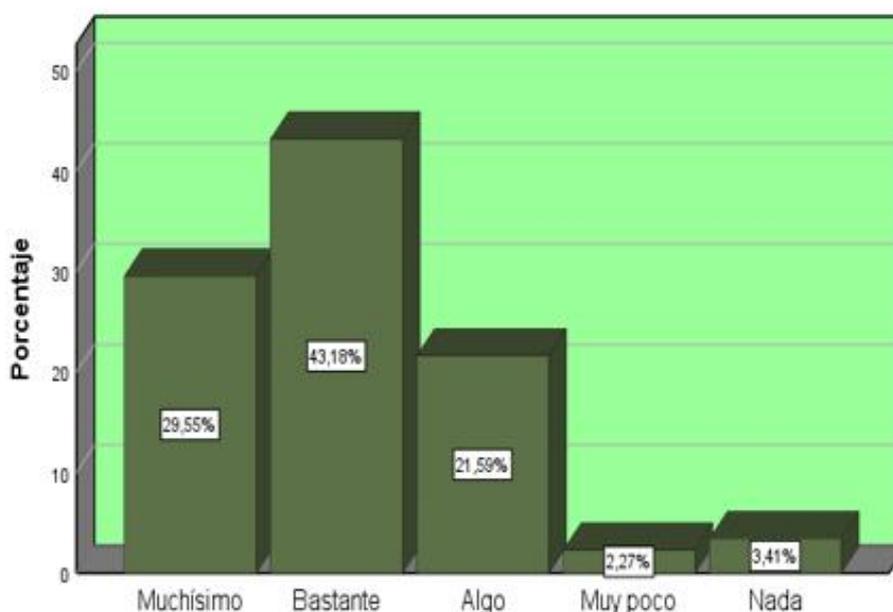
Conforme a los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo (51,14%), con respecto a que se sintió libre para realizar las tareas de forma autónoma durante la plantada.

### Resultados “Arbolsofía”

Ilustración 10. Nivel de mejora del conocimiento de la función imprescindible de los árboles en el cuidado de la vida. Elaboración propia.

N=93

Considero que la experiencia me ha permitido conocer mejor la imprescindible función de los árboles para el cuidado de la vida

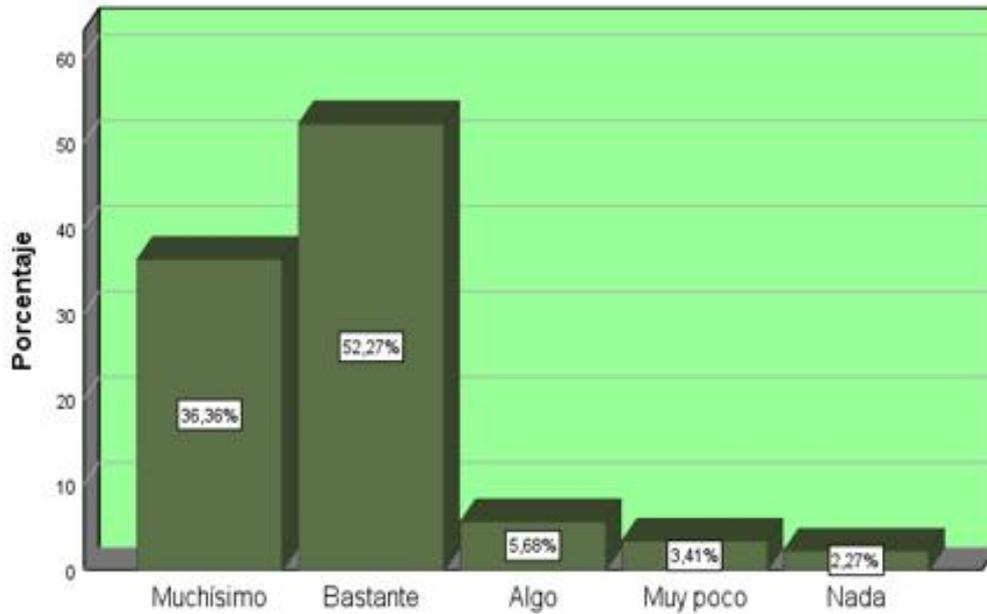


Según los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo (43,18%) con respecto a que consideró que, la experiencia le permitió conocer mejor la imprescindible función de los árboles para el cuidado de la vida. Un 29,55% consideró que la experiencia le permitió conocer muchísimo la imprescindible función de los árboles para el cuidado de la vida.

Ilustración 11. Nivel de conciencia sobre la utilidad de los árboles para la salud.  
Elaboración propia.

N= 93

**Conocer las propiedades de algunos árboles puede ser útil para elaborar remedios saludables**

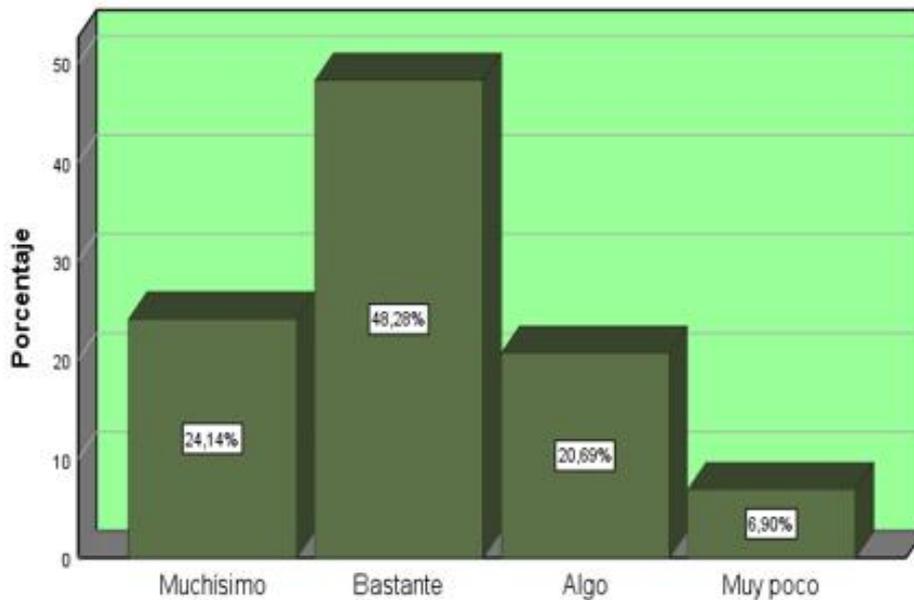


Se acuerdo a los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo (52,27%) con respecto a que, conocer las propiedades de algunos árboles puede ser útil para elaborar remedios saludables. El 36,36% consideró que conocer las propiedades de los árboles puede ser muy útil para elaborar remedios saludables.

Ilustración 12. Elevación del conocimiento aumentado sobre los beneficios de los árboles para con los seres humanos. Elaboración propia.

N= 93

**Tras la plantada, considero que ha aumentado mi cultura sobre los árboles en sus beneficios sobre los seres humanos**

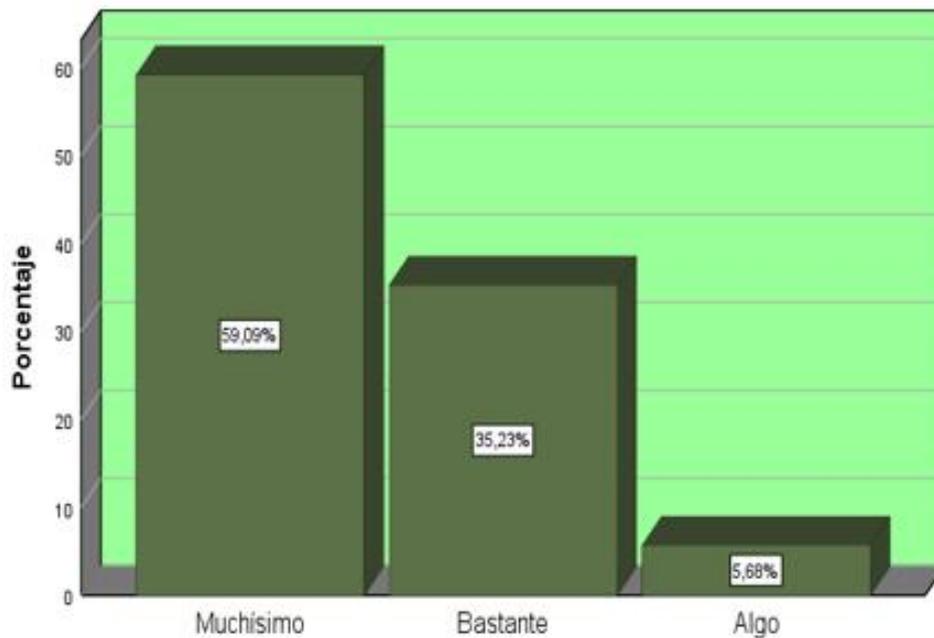


De acuerdo a los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Bastante* de acuerdo (48,28%) con respecto a que tras la plantada consideró que aumentó su cultura sobre los árboles y sus beneficios para los seres humanos. El 24,14% consideró que después de la plantada aumentó muchísimo su cultura sobre los beneficios de los árboles para los seres humanos.

Ilustración 13. Nivel de consideración del árbol como factor de sostenibilidad ambiental. Elaboración propia.

N= 93

Considero que la plantada de árboles ayuda a la sostenibilidad del medio ambiente

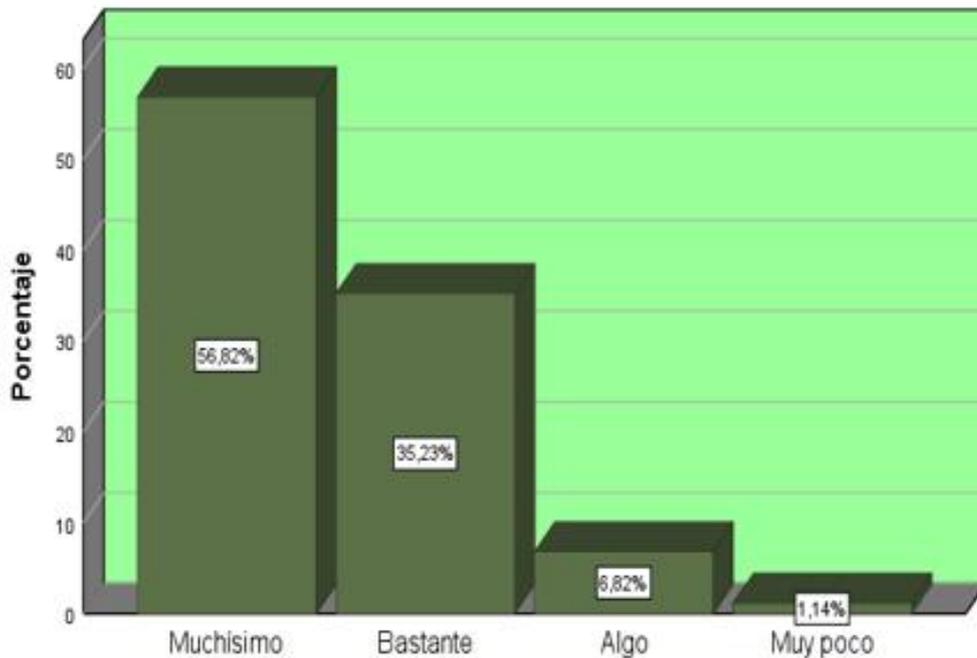


Según los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Muchísimo de acuerdo* (59,09%) con respecto a que consideró que, la plantada de árboles ayuda a la sostenibilidad del medio ambiente, y, un 35,35% consideró que la plantada de árboles ayuda bastante a la sostenibilidad del medio ambiente.

Ilustración 14. Nivel de consideración de la relación de plantar árboles y la sensación de bienestar en el merendero. Elaboración propia.

N= 93

Considero que haber plantado árboles dará una sensación de mayor bienestar al merendero



De acuerdo a los resultados del gráfico, hay un alto grado de acuerdo con la afirmación planteada, la mayoría del alumnado está *Muchísimo de acuerdo* (56,82%) con respecto a que consideró que haber plantado árboles dará una sensación de mayor bienestar al merendero. Un 35,23% consideró que la plantada de árboles dará una sensación de mayor bienestar al Merendero

De las afirmaciones planteadas se desprende que, en general, los conocimientos alcanzados sobre los árboles "arbolsofía" por parte del alumnado con la actividad de la plantada fue satisfactorio, considerando que aumentó sus conocimientos en un 72,42% del alumnado.

## Conclusiones y Discusión

A la luz de los resultados obtenidos del proyecto a través de la metodología del ApS, se observa que, en relación al primer objetivo propuesto, “Conocer el grado de inclusión que se logró entre los/as estudiantes a través de la metodología de aprendizaje servicio a la comunidad universitaria”, podemos concluir que la plantada se reveló como una actividad genuinamente inclusiva a la luz de los porcentajes logrados. La gran mayoría, entorno al 80% y 90%, sobre un N= 93, se sintieron bastante y muchísimo incluidos en la actividad de la plantada. También se sintieron bastante e igualmente valiosos al resto (ilustración 6), a la par sintieron que sus ideas eran tenidas en cuenta (ilustración 7) y, así mismo, se sintieron libres para realizar su tarea de forma autónoma (ilustración 8). El ítem 2, (ilustración 9), se formuló de manera inversa para incidir en el nivel de atención de los/as participantes, siendo el de mayor logro inclusivo de todo los ítems; más de 67% se sintieron muy escuchados.

En cuanto al segundo objetivo, “Averiguar el nivel de sensibilización logrado entre los/as estudiantes sobre la vital importancia de los árboles en la vida de los seres humanos”, podemos concluir que los estudiantes alcanzaron un nivel de sensibilización alto en cuanto a la importancia vital de los árboles en la vida de los seres humanos y del beneficio de éstos en el Merendero de FE-UCM. La tres primera afirmaciones (ilustración 10, 11 y 12) muestran que la cota de éxito se sitúa entre un 70% y el 85%, bastante y mucho, es decir, los estudiantes consideran que la experiencia les ha permitido conocer mejor la imprescindible función para el cuidado de la vida, y en esta línea, también los estudiantes han aumentado su cultura sobre los árboles y sus beneficios para los seres humanos. Serán las dos últimas consideraciones (ilustración 13, 14 y 15), las que alcancen un mayor nivel de éxito, valorando, algo más del 70% de los estudiantes que plantar árboles ayuda a la sostenibilidad del medio ambiente y que los árboles plantados darán una mayor sensación de bien estar al merendero, lo que significa comprender al árbol a modo de un agente de salud, entendida ésta como "un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades" (OMS, 2006)

A tenor de los resultados obtenidos de la aplicación de la metodología ApS “arbolsofía” en la FE-UCM, se conviene que, es una metodología eficaz y necesaria para transferir a los curriculum de educación superior, dadas las siguientes conclusiones:

- 1) La incorporación de la metodología ApS tuvo un impacto positivo porque produjo bienes tanto a nivel de las actividades genuinamente

académicas como del desarrollo del potencial investigador (indagar entorno al universo arbóreo) y desarrollo del pensamiento creativo para la solución de problemas (plantar árboles FE-UCM para hacerlo más sostenible). Así mismo, se activaron todas las competencias para el fomento de la sostenibilidad curricular (Murga, 2015):

-análisis crítico. Se propuso la propia ApS inclusiva y con enfoque en la sostenibilidad ambiental como una alternativa de mejora para la FE-UCM.

-reflexión sistémica. Se comprendió la codependencia de la vida humana con respecto a los árboles.

-toma de decisiones colaborativa. Se trabajó colaborativa y cooperativamente en y desde la diversidad.

-sentido de responsabilidad hacia las generaciones presentes y venideras. Plantar árboles desde una conciencia de ciudadanía activa para mejorar el presente del Merendero de FE-UCM y, así mismo, para los y las futuras generaciones de estudiantes.

- 2) El proyecto de ApS fue una estupenda metodología para el desarrollo y normalización de la educación inclusiva en educación superior.
- 3) Así mismo, fue un excelente espacio para la formación en valores y educación ética (Martínez, Gil y Macías 2019).
- 4) De igual modo, fue un espacio privilegiado para el desarrollo de la agenda 2030 (CRUE, 2015).

Como conclusión final y original hallazgo, cabe destacar la transformación de la percepción del árbol por parte de los y las estudiantes. La ApS nos permitió dotar al árbol de multidimensionalidad y polisemia como ser vivo complejo, diverso y plural, igual que lo somos los seres humanos. Nos facultó para comprenderlo como agente incuestionable de sostenibilidad. Nos descubrió que los seres humanos somos absolutamente dependientes de los árboles y no al contrario. Luego, si necesitamos incuestionablemente al árbol para vivir, si lo necesitamos para tener mayor plenitud biológica, espiritual, emocional, social, cultural y artística ¿por qué no conocerlo más para cuidarlo mejor? ¿Por qué no desarrollar la “*arbolsofia*”?

### *Arbol-sofia.*

- Dícese de la actitud de las personas de reconocimiento, gratitud y cuidado hacia los árboles por ser baluarte de la sostenibilidad, y dádivas de sabiduría y salud.
- Estudios transdisciplinarios en torno a las múltiples enseñanzas del universo arbóreo.



©Sánchez, B./Madrid, 2018

### **Referencias bibliográficas**

- Arias, S. y Molina, E. (2008). *Universidad y cooperación al desarrollo: la experiencia de las universidades de la ciudad de Madrid*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Berute, S. (2018). *Jardinosofía*. Madrid: Turner Noema.
- Booth, T. & Ainscow, M. (2011). *Guía para la Educación Inclusiva Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. (Adaptación de la 3ª edición revisada del Index for Inclusion). Madrid: OEI.
- CRUE (2015). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad*, Madrid: CRUE Universidades Españolas. Recuperado de: <http://www.crue.org/Documentoscompartidos/Recomendacionesycriteriostecnicos/2.APROBADAINSTITUCIONALIZACION ApS.pdf>

- CRUE (2018). *CRUE acuerda su contribución al Plan de Acción para la Agenda 2030 de la ONU*. Recuperado de: <http://www.crue.org/Comunicacion/Noticias/Las%20universidades%20acuerdan%20su%20contribuci%C3%B3n%20al%20Plan%20de%20Acci%C3%B3n%20de%20la%20Agenda%202030.aspx>
- CRUE (2019). *Comisión de CRUE para la incorporación de la Agenda 2030*. Recuperado de <http://www.crue.org/SitePages/Comision%20Agenda%202030.aspx>
- Eslava Suanes, M. D. (2019). *Diseño del perfil competencial de la profesión de la educación social*. Córdoba: Editor Universidad de Córdoba. Recuperado de <http://150.214.110.170:8080/handle/10396/18560>
- Fundación Universia (2018). *Guía de atención a la discapacidad en la universidad*. Madrid: Fundación Universia. Recuperado de: [https://www.fundacionuniversia.net/wp-content/uploads/2018/12/GUIA\\_Atencion-a-la-discapacidad-2018\\_ACCESIBLE.pdf](https://www.fundacionuniversia.net/wp-content/uploads/2018/12/GUIA_Atencion-a-la-discapacidad-2018_ACCESIBLE.pdf)
- Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Valencia: Pre-Textos.
- Lederach, J. P. (2008). *La imaginación moral*. Buenos Aires: Norma.
- Leung, B. (2016). Service-Learning in building engineering by use of interdisciplinary field education. *Journal of Higher Education*, 20 (4), 7-24.
- Martínez-Usarralde, M. J., Gil-Salom, D., & Macías-Mendoza, D. (2019). Revisión sistemática de Responsabilidad Social Universitaria y Aprendizaje Servicio. Análisis para su institucionalización. *Revista mexicana de investigación educativa*, 24 (80), 149-172.
- Minguet, P. A., & Solís, A. U. (2019). Educación y Sostenibilidad en la Universidad de Valencia: construyendo futuro desde el pasado. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1202-1202.
- Murga-Menoyo, M. Á. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13 (19), 55-83.

- Næss, A. (1989). *Ecology, Community and Lifestyle. Outline of an Ecosophy*. Cambridge: Cambridge University Press. Doi: [10.1017/CBO9780511525599](https://doi.org/10.1017/CBO9780511525599)
- Naess, A. (2007). Los movimientos de la ecología superficial y la ecología profunda: un resumen. *Ambiente y Desarrollo*, 23 (1), 98-101.
- OMS. Constitución de la Organización Mundial de la Salud. Documentos básicos, suplemento de la 45a edición, octubre de 2006. Recuperado de: [http://www.who.int/governance/eb/who\\_constitution\\_en.pdf](http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_en.pdf)
- ONCE (2019). *345 jóvenes con discapacidad intelectual se formarán en universidades españolas durante este curso académico*. Recuperado de: <https://www.fundaciononce.es/es/noticia/345-jovenes-con-discapacidad-intelectual-se-formaran-en-universidades-espanolas-durante-este>
- ONU (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado de: <http://www.derechoshumanos.net/normativa/normas/1948-DeclaracionUniversal.htm>
- ONU (1966). *Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. Recuperado de <http://www2.ohchr.org/spanish/law/cescr.htm>
- ONU (1993). *Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. Nueva York: Organización de las Naciones Unidas.
- ONU (2006). *Convención Internacional de los Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad*. Recuperado de: <http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
- ONU (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2018/08/sabes-cuales-son-los-17-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Pérez, L.M. y Ochoa, A.D.L.C. (2017). El aprendizaje-servicio (APS) como estrategia para educar en ciudadanía. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 12 (2), 175-187.
- Puig, J. M., Martínez, X., Rubio, L., Palos, J., de la Cerda, M., Gijón, M., & Graell, M. (2015). Para evaluar y mejorar un proyecto en aprendizaje servicio es útil analizarlo con la ayuda de una rúbrica. En J. Puig (Coord.), *11 ideas clave ¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* (pp. 175-178). Barcelona: Graó.

- Ruíz-Rico, C. (2016). La responsabilidad social como estrategia de innovación docente universitaria: Objetivos y metodología de una educación sostenible. *REJIE: Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa*, 13, 10-17
- Sánchez, B., Gómez, I., Sabán, C., & Sáenz-Rico, B. (2017). Sostenibilización del perfil profesional del educador social. Necesidades y demandas compartidas. *Revista Iberoamericana de educación*, 73, 109-130.
- Subirats, J. (1999). Escuela y territorio. El concepto de escuela y comunidad. *Revista aula de innovación educativa*, 79, 43-46.
- Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del “Aprendizaje-Servicio”: una perspectiva latinoamericana. *Tzhoecoen*, 5, 23-43.
- UNESCO (1998). *Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: visión y acción*. París: Unesco. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)
- UNESCO (2007). *Educación de calidad para todos: un asunto de derechos humanos*. Documento de discusión sobre políticas educativas en el marco de la II Reunión Intergubernamental del Proyecto Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- UNESCO (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. Paris: UNESCO.
- Vázquez, J.; Aza, C. y Lanero, A. (2014). Are students aware of university social responsibility?. Some insights from a survey in a Spanish university. *International Review on Public and Nonprofit Marketing*, 11 (3), 195-208.
- Verdera, V. (2015). El aprendizaje-servicio: una estrategia para la formación de competencias en sostenibilidad. *Foro de Educación*, 19, 193-212.

# INTEGRACIÓN DE LOS ODS EN LA ENSEÑANZA FORMAL UNIVERSITARIA

Belén Casañas Esteban

Rafael Miñano Rubio

## Resumen

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son una gran oportunidad para potenciar la educación para el desarrollo sostenible (EDS) en la formación universitaria. Esta comunicación presenta algunas aportaciones y reflexiones de los autores a partir de su trabajo en el equipo editor de la guía *Getting started with education for the SDGs in universities*, promovida por la *United Nations Sustainable Development Solutions Network*.

El objetivo es orientar al profesorado a la hora de integrar los ODS en la docencia formal universitaria con la finalidad de fomentar las competencias para el desarrollo sostenible. Se pretende guiar sus primeros pasos, e identificar los factores más relevantes a considerar, así como las potenciales barreras, metodologías y recursos de apoyo. Se presentan también algunas experiencias reales de universidades que pueden servir de inspiración.

Nuestro trabajo aborda distintos contextos docentes, desde asignaturas que aportan los fundamentos del desarrollo sostenible y el marco de los ODS, actividades transversales en asignaturas específicas de una titulación, hasta experiencias de proyectos colaborativos que resuelven problemas de la “vida real” integrando criterios de sostenibilidad. Igualmente, abordamos algunas claves sobre formación del profesorado.

## Abstract

The Sustainable Development Goals (SDGs) are a great opportunity to enhance education for sustainable development (ESD) in university education. This communication presents some contributions and reflections from the authors, emerging from their work in the editorial team of the guide ‘Getting started with education for the SDGs in Universities’, promoted by the United Nations Sustainable Development Solutions Network.

The objective is to guide teachers in the process of integrating the SDGs into formal teaching at university in order to enhance students’ skills for sustainable development. It aims to guide their first steps, and identify the most relevant factors to be considered, as well as the potential barriers, methods and support resources. It also includes real case studies, which can be of inspiration.

Our work addresses different teaching settings: courses that provide knowledge and understanding of the fundamentals of sustainable development and SDG framework itself, cross-cutting activities in specific courses of a program, and real collaborative projects that integrate sustainability. Likewise, we address some suggestions on teacher trainings.

## **Palabras clave**

Sostenibilización curricular, Universidad, ODS.

## **Keywords**

Sustainability in the curriculum, University, SDGs.

## **Introducción**

Las universidades siempre han desempeñado un papel fundamental para abordar los desafíos del desarrollo sostenible a través de su investigación, innovación, educación y liderazgo. Como parte de su misión social de proporcionar a las personas habilidades y capacidades profesionales y personales, las universidades tienen el imperativo moral de apoyar la educación para el desarrollo sostenible (EDS). La formación del alumnado tendrá un impacto directo en su futuro profesional, así como en las empresas y organizaciones para las que trabajen en un futuro. Las universidades deben, pues, dotar a los estudiantes de competencias de sostenibilidad, entendiendo éstas como los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que necesitan para abordar los desafíos globales futuros como profesionales y ciudadanos responsables.

Sin embargo, los estudios sobre la incorporación de la sostenibilidad en la educación superior muestran que la mayor resistencia al cambio se encuentra en la práctica docente. Aún se está lejos de lograr una orientación de los currículos universitarios hacia el desarrollo sostenible. Los programas académicos generalmente no cubren todas sus dimensiones, y hay pocos ejemplos de cambios a gran escala, pues la mayoría de las experiencias son aisladas y con una baja incidencia en el desarrollo de planes educativos a nivel general, sin llegar a todos los estudiantes (Albareda et al. 2017; Benayas y Marcén, 2019; Buckler y Creech, 2014; Lozano y Lozano, 2014; Wals, 2014).

El enfoque global de la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, a través de sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), ofrece a las universidades la oportunidad de profundizar y acelerar su contribución al desarrollo sostenible desde sus ámbitos de acción esenciales, la investigación, la transferencia de conocimiento a la sociedad y, por supuesto, la formación.

*La United Nations Sustainable Development Solutions Network* (en adelante SDSN)<sup>34</sup>, publicó en 2017 una guía para orientar a las universidades en esa tarea, aportando un marco general de la contribución de las universidades al logro de los ODS, y ofreciendo sugerencias y ejemplos de referencia para ello (SDSN, 2017). Ante el éxito de dicha guía e identificando las necesidades de las instituciones de educación superior, se comenzó a trabajar en la elaboración de una segunda guía que estuviera más centrada en la misión docente de la universidad<sup>35</sup>. Los autores de esta comunicación fuimos invitados a formar parte del equipo de trabajo de esta nueva publicación, y lo que presentamos a continuación es el fruto de nuestras primeras investigaciones y reflexiones sobre la integración de los ODS en la docencia formal de los grados universitarios. La estructura de la nueva guía ha ido evolucionando a lo largo del proceso de elaboración de la misma, y será muy diferente a lo que se elaboró en la primera fase. No obstante, como consideramos que el trabajo realizado puede ser útil para el profesorado y los equipos directivos de centros y universidades, nos animamos a compartir el mismo en el seminario de Investigación en Educación Ambiental de 2019.

En primer lugar, explicaremos brevemente la metodología seguida para elaborar nuestras propuestas y reflexiones a la guía. A continuación, se presentan las mismas, comenzando por una síntesis de las oportunidades de los ODS para transformar la docencia universitaria y algunas claves para integrarlas de forma eficaz en la misma. Después, se explican diversas formas de trabajar los ODS a lo largo del currículo universitario, bien en asignaturas específicas de desarrollo sostenible, bien en asignaturas propias de la titulación, o en asignaturas con metodologías de trabajo por proyectos, finalizando con algunas propuestas para que el trabajo a lo largo del plan de

---

<sup>34</sup> La SDSN fue creada en 2012 bajo el auspicio de Naciones Unidas con el objetivo de promover soluciones prácticas para el desarrollo sostenible, incluida la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y el Acuerdo Climático de París. SDSN moviliza la experiencia científica y tecnológica mundial trabajando en estrecha colaboración con organismos de las Naciones Unidas, instituciones financieras multilaterales, el sector privado y la sociedad civil.

<sup>35</sup> La guía *Getting started with education for the SDGs in universities* tiene prevista su publicación en 2020

estudios sea coherente.

## **Método**

Esta investigación se ha realizado a partir de experiencias reales de universidades que han tratado de integrar los ODS en alguna asignatura, facultad o universidad. Para ello, desde la SDSN se lanzó, en primer lugar, un *call for cases* abierto a universidades de todo el mundo, pertenecientes o no a dicha red. Se pedía que compartieran experiencias reales de integración de los ODS en la educación formal, independientemente del país, facultad, año de estudio, etc. Las preguntas que debían contestar eran las siguientes:

- Categoría. Se podía elegir entre las siguientes categorías, en función del tipo de experiencia:
  - Incorporar conocimientos y habilidades relacionadas con los ODS en el plan de estudios, en el aprendizaje y la enseñanza formales,
  - Movilización del alumnado para los ODS
  - Promover la adopción de los ODS en el aprendizaje y la enseñanza en el sector más amplio de la educación superior,
  - Educar a la comunidad,
  - Integrar los ODS en las estrategias, políticas, gestión e informes de la institución,
  - Transformar el sistema de educación superior.
- Título del caso
- Áreas de la Universidad involucradas
- Descripción del caso
- Resultados o impactos medidos o esperados
- Conexión con el marco de los ODS
- Barreras y estrategias de superación de las mismas.

Nuestro trabajo fue analizar los casos de la primera categoría, agruparlos convenientemente e intentar extraer información relevante de los mismos que pudiera servir de referencia al profesorado universitario. Para esta categoría, se recibieron 47 casos de 12 países, de un total de 112 casos de 32 países. Los casos a los que haremos referencia en el texto (#N) se describen brevemente y enlazan en el Anexo final.

Para completar la reflexión, se buscaron otras experiencias presentadas en las *International Conference on Sustainable Development* de los años 2017 y 2018, y referencias bibliográficas diversas aprovechando el trabajo reciente de unos de los autores para su tesis doctoral (Miñano, 2019).

## Resultados

Tomando como referencia las propuestas de la primera guía *Getting started with the SDGs in universities* (SDSN, 2017), hemos analizado cómo los ODS pueden ser una gran oportunidad para superar las barreras para que las universidades se impliquen en la educación para el desarrollo sostenible.

El compromiso con los ODS podría potenciar la motivación del profesorado y del alumnado al identificar las contribuciones de sus respectivas disciplinas, y tener la oportunidad de involucrarse en proyectos concretos. Por otro lado, el compromiso con los ODS podría atraer una mayor financiación, ya que los organismos gubernamentales, los bancos internacionales y las entidades filantrópicas están enmarcando cada vez más sus convocatorias de financiación en los ODS.

En las propias aulas, los ODS pueden ser también un instrumento útil para desarrollar competencias de sostenibilidad. Integrar los ODS puede dar pie, por ejemplo, a introducir una *comprensión* sólida y rigurosa de los desafíos globales actuales, la *reflexión crítica* sobre sus causas y las posibles soluciones. Pueden facilitar una *visión holística y sistémica* que incluya todas las dimensiones de la sostenibilidad (económica, social y ambiental), y a los diferentes actores y escenarios (locales, regionales, globales) que estén interconectados. Al centrarse en *desarrollar soluciones positivas*, también se fomentarían otras competencias tales como la resolución eficaz de problemas, la colaboración en entornos interdisciplinares, la comunicación efectiva, y la creatividad. Además, ello contribuye a *ampliar las perspectivas del alumnado*, permitiéndole descubrir otros caminos profesionales, más allá de los "tradicionales", tras su formación.

A partir de la experiencia de la educación para el desarrollo sostenible, queda patente que la simple descripción del desarrollo sostenible no es suficiente para transmitir conocimientos y competencias en sostenibilidad. Los *métodos y procesos de enseñanza* en sí mismos son igual de importantes (Miñano, 2019). Como factores que se consideran clave, destacan los siguientes:

- *explicitar los resultados del aprendizaje* relacionados con la sostenibilidad (o los ODS, en su caso) de manera clara;

- fomentar la *reflexión crítica*;
- implicar la *participación* y el compromiso personal;
- potenciar la *conexión con la vida real*;
- trabajar, cuando sea posible, con equipos *interdisciplinarios* e integrar a otros *actores sociales* no académicos;
- ser *evaluados* periódicamente, preferiblemente con evaluación formativa;
- *aprender* de las evaluaciones de los alumnos, mejorando el contenido, e innovando dentro y fuera del aula.

Cabe destacar que hay muchas maneras de incluir los ODS en la educación y enseñanza formal. Cada profesor, departamento, facultad, y universidad debe encontrar su propio camino. Debe estar adaptado a su propio contexto y circunstancias. Lo importante es elegir la más apropiada en función del propio marco académico: estrategia y cultura de la universidad; particularidades de cada centro, título y asignatura, así como los intereses y habilidades de los estudiantes y del personal docente. Siempre es preferible hacer algo que funcione para un caso particular que conformarse con importar "recetas" de otras universidades y/o países.

Por ello, consideramos que las experiencias que referenciamos a continuación son, no tanto una receta a imitar, sino "prácticas inspiradoras" que pueden contribuir a encontrar el propio modo de actuar.

Hay muchas maneras de integrar los ODS en la educación formal universitaria. La Ilustración 1 sintetiza nuestra propuesta global, que iremos explicando en los siguientes apartados. La propuesta más ambiciosa es llevarla a cabo en su conjunto, y para ello lo más práctico es comenzar con aquello que ya esté en marcha o que resulte más natural dentro del propio contexto académico.

Ilustración 1. Propuesta para la integración de los ODS en la docencia formal universitaria. Adaptada de la propuesta de Miñano (2019).



## **Proporcionar conocimiento y comprensión sobre desarrollo sostenible y el marco de los ODS.**

Hemos encontrado diferentes formas de proporcionar un conocimiento y comprensión básica de los fundamentos de desarrollo sostenible y del actual marco de los ODS. La primera es la oferta de una *asignatura centrada en el desarrollo sostenible*, en donde se incluyen los fundamentos del mismo, la Agenda 2030 y los ODS.

En algunas universidades, se han ofrecido estos cursos a todo el alumnado de la universidad, ya sea de manera presencial (#1, #2), semipresencial (#3) o completamente online (#4, #5). La mayoría de las universidades los ofrecen como asignaturas optativas o como parte de un conjunto de asignaturas del cual se ha de elegir obligatoriamente alguna de ellas (#2, #4, #6). El objetivo de estas asignaturas es que, al familiarizarse con el desarrollo sostenible y los ODS, el alumnado establezca conexiones entre ellos y algunas de las disciplinas y materias de su titulación, de forma que pueda aplicar dicho aprendizaje a otros contextos a lo largo de su formación universitaria.

En este tipo de cursos, se han identificado dificultades de tipo metodológico y en la elaboración de materiales adecuados, en especial para cursos no presenciales. También aparecen la falta de financiación y de recursos humanos adecuados para el seguimiento y la evaluación de los cursos.

En otros casos, se ofrecen asignaturas de este tipo solamente en algunas facultades o titulaciones. Algunos ejemplos son “SDG Explorer”, una asignatura obligatoria para estudiantes de primer año de la Business School de Lausanne (#7) o la asignatura “Medioambiente y Sostenibilidad” del grado de Ingeniería Química de la Universidad de Valencia (#8).

Sin embargo, hay universidades que no han visto necesidad de crear asignaturas nuevas enmarcadas en los ODS, sino que han incluido los fundamentos del desarrollo sostenible y el marco de la Agenda 2030 en asignaturas existentes. Por ejemplo, algunos grados de ingeniería han incluido los ODS y los fundamentos de la sostenibilidad en cursos obligatorios de ética y cuestiones sociales (#9; Miñano et al., 2019).

## **Incluir los ODS de forma transversal en asignaturas existentes**

Una barrera frecuente a la que se enfrentan las universidades al intentar incorporar el desarrollo sostenible y/o los ODS en las asignaturas existentes es la resistencia del profesorado, debido tanto a la falta de tiempo como de conocimientos sobre el tema. Para superar esta barrera, y en base a los casos de éxito de otras universidades, se propone fortalecer el apoyo institucional para identificar formas de conectar las asignaturas con los ODS, así como proporcionar recursos adecuados: videos, documentos, casos prácticos, o recursos en línea (EScGD, 2018; SDG Academy, 2018).

Es importante tener en cuenta que incluir los ODS no implica necesariamente tener que agregar más temario. Se pueden identificar los contenidos que estén directa o indirectamente relacionados con algún ODS. Por ejemplo, en una asignatura obligatoria de "Introducción a la medicina" se introduce el ODS 3, salud y bienestar, se trabaja con indicadores de salud y se analizan las metas de dicho objetivo con el fin de que los estudiantes sean conscientes de las desigualdades existentes en este ámbito a nivel global (#10). En una asignatura de "Current Issues in Corporate Governance", de la Monash University of Malaysia, se analizan políticas empresariales relacionadas con la igualdad de género (ODS 5) y el empoderamiento de las mujeres (#12). En una asignatura sobre "Conflict Resolution and Violence Prevention in Education" en titulaciones de Educación se trabaja el ODS 16 (Paz, justicia e instituciones sólidas) (#12). Además, en muchas asignaturas técnicas de grados y máster de ingeniería y arquitectura se pueden incluir de forma natural cuestiones, problemas o actividades relativas a las metas del ODS 7 (Energía asequible y no contaminante), ODS 9 (Industria, Innovación e Infraestructura) o el ODS 11 (Ciudades y comunidades sostenibles).

Pero más allá de los contenidos, se pueden utilizar casos, ejemplos y actividades relacionados con la sostenibilidad. Un ejemplo es la propuesta de García Planas et al. (2018) que plantean problemas y actividades para cada uno de los ODS enmarcadas en cursos de Álgebra Lineal (en la misma línea pueden encontrarse otras iniciativas interesantes de Pfaff o Roe et al., 2018).

Asimismo, el cambio puede darse en la orientación general de la materia, tal y como se hace en una asignatura de "Derecho Administrativo Económico" (#13) que cambia el enfoque habitual centrado en la eficiencia, eficacia y economía de las acciones, por otro que incide en la necesidad de que la intervención y políticas públicas se realicen y evalúen al servicio de los tres pilares interdependientes del desarrollo sostenible: social, ambiental y económico.

## **Aprendizaje basado en proyectos colaborativos en el “mundo real” orientados al desarrollo sostenible y/o a los ODS**

Algunas universidades han estructurado asignaturas en torno a proyectos colaborativos que promuevan un cambio en el “mundo real” desde la visión de un desarrollo sostenible u orientado a alguna de las metas de los ODS. El aprendizaje basado en proyectos es un método de enseñanza efectivo que brinda a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades importantes para su empleabilidad – muchas de las cuales se consideran competencias clave para la sostenibilidad. Cuando los proyectos se vinculan con un cambio social, los estudiantes se involucran más fácilmente y quieren formar parte de ello. Al sugerir soluciones, se sienten personalmente responsables del cambio. La integración de los ODS en los proyectos también es útil para aprender a analizar críticamente la realidad (Fernandes Coelho et al., 2018).

No son solo los estudiantes quienes se benefician de este tipo de actividades; también se fomenta el desarrollo profesional y personal del profesorado, ya que se permite la colaboración multidisciplinaria dentro de la universidad, surgen nuevas oportunidades de investigación y se fomentan nuevas asociaciones con otras entidades, tanto públicas como privadas.

Para que el aprendizaje basado en proyectos fortalezca y desarrolle competencias de sostenibilidad, no basta con proponer un proyecto como actividad docente. Es necesario tener en cuenta los factores que se mencionaron en la introducción: explicitar los resultados esperados en términos de ESD y ODS: promover el contacto directo con los beneficiarios del proyecto y, en la medida de lo posible, la interdisciplinariedad y la participación con otros agentes sociales; fomentar la reflexión crítica de los estudiantes, tanto sobre el contexto y la problemática sobre la que se va a intervenir, como sobre su propia experiencia y aportación; cambiar los roles tradicionales de estudiantes y profesores; y evaluar tanto los resultados como el proceso (Aramburuzabala et al., 2015).

Hemos encontrado diferentes formas de incluir el aprendizaje basado en proyectos en los planes de estudio formales. Una de ellas es la incorporación criterios de sostenibilidad en *asignaturas basadas en la realización de un proyecto* (#14; Mouchrek, 2017; Uruburu et al., 2018); o en los *proyectos de fin de titulación* (Sánchez Carracedo et al., 2016). A lo largo del proceso, se incorporan los criterios de sostenibilidad, tanto en la concepción y el diseño, como en la valoración del resultado final. Además, se acompaña de una reflexión sobre su propósito, impacto y colectivos afectados, con el fin de minimizar las consecuencias y efectos negativos de sus proyectos, y fomentar

los positivos.

Con el objetivo de que los proyectos estén orientados a soluciones de problemas reales, hemos encontrado distintas vías para incorporar dichas situaciones en los planes de estudio:

- acciones en el propio *campus universitario*, tales como diseñar un sistema solar fotovoltaico para los edificios del campus, medición de la huella de carbono o auditar la eficiencia energética (#15, #16).
- proyectos con *entidades locales*, asociaciones, movimientos sociales, ayuntamientos, etc. donde los estudiantes participen activamente en acciones con un impacto local real, abordadas desde un enfoque interdisciplinar junto con otros actores sociales (#17, #18, #19).
- *proyectos implementados en otros países*, donde se enfrenten a problemas no estructurados donde tengan una contribución acorde a su perfil, de forma que sea significativa para los socios y la comunidad local, y se adapte a su contexto cultural específico (#20; Jiusto et al., 2013).

Estas acciones no siempre han de estar integradas en asignaturas. También pueden ofrecerse como actividades extracurriculares, que canalicen las inquietudes e intereses de parte del alumnado, creando espacios de aprendizaje más abiertos, interdisciplinares e interuniversitarios como son los programas “Global Challenge” y “Youth4Good”, en el que participan diversas universidades de toda España junto con entidades no académicas (#21, #22).

Estos métodos son efectivos y motivadores, aunque presentan ciertas dificultades. Entre ellas, un alto grado de incertidumbre, poco control por parte del profesorado y la universidad, o la dificultad de encontrar socios y redes adecuados. También, las relaciones con distintos socios pueden suponer una dificultad, debido a las posibles diferencias de visión, planificación, plazos, cultura, etc. Otras barreras son la dificultad de implementar el trabajo interdisciplinar, o la falta de capacitación y experiencia previa. Cabe mencionar también la dificultad de encontrar financiación para la implementación de estos proyectos. Para superar estas barreras, es importante que la institución participe, especialmente proporcionando apoyo técnico y financiero.

### **Integración coherente de competencias de sostenibilidad y los ODS en los planes de estudio universitarios**

Las diferentes acciones explicadas en las secciones anteriores son complementarias, y juntas, podrán garantizar una integración efectiva de competencias de sostenibilidad y del conocimiento de los ODS en la educación

formal universitaria. Nuestra propuesta, tal como se reflejaba en la Ilustración 1, es que un plan de estudios incluya acciones de los diversos tipos, para desarrollar competencias cognitivas, instrumentales y actitudinales en diferentes momentos y asignaturas, de forma que se vayan reforzando y complementando los aprendizajes adquiridos.

Consideramos que un plan de estudios que integre de forma coherente el desarrollo de competencias de sostenibilidad debe proporcionar una comprensión sólida y holística de los problemas globales, además de proporcionar herramientas intelectuales y concienciación de los mismos. Debe conectar cada disciplina con aspectos relevantes del desarrollo sostenible, y abordarlo como algo sustancial para la propia disciplina. Por último, los estudiantes deben ser capaces de integrar los criterios y valores de la sostenibilidad en situaciones profesionales y contextos reales.

Este enfoque integral no es sencillo, y hay diversas barreras y dificultades al llevarlo a cabo. Una de ellas es la complejidad de la realidad académica, con planes de estudio sobrecargados de contenidos profesorado sobrecargado de tareas, falta de apoyo institucional y autonomía del profesorado para introducir cambios en los planes de estudio. A ello se une la complejidad intrínseca de la propia temática, que implica una gran diversidad de visiones sobre el significado de 'sostenibilidad'. Además, no siempre es evidente la relevancia del desarrollo sostenible (o los ODS) en las asignaturas (Lozano y Lozano, 2014).

No obstante, consideramos que no es necesario, ni siquiera recomendable, que se trabajen específicamente competencias de sostenibilidad en todas las asignaturas del currículo. La propuesta es que se trabaje adecuadamente en los contextos que se consideren más propicios, bien por contenidos de las asignaturas, bien por la disponibilidad y motivación del profesorado.

Para superar las barreras mencionadas y aplicar un enfoque integral de la sostenibilidad curricular en la universidad, siguiendo las propuestas de Byrne (2014) y SDSN (2017), se propone lo siguiente:

- *Mapear lo que “se debe hacer”* de acuerdo con los contenidos y habilidades de ESD-ODS que sean relevantes para cada asignatura (Sánchez Carracedo et al., 2017; Sánchez Carracedo et al., 2019).
- *Mapear lo que “ya se está haciendo”*, quién está trabajando en ello (asignaturas, profesores, departamentos, grupos de investigación, grupos de innovación educativa), y los resultados obtenidos y esperados

(habilidades, contenidos, competencias clave) (Valderrama-Hernández, 2020).

- *Identificar prioridades, oportunidades y barreras* tanto internas como externas. A nivel interno, identificar las asignaturas más apropiadas para incluir de forma transversal la sostenibilidad, algún ODS específico, la responsabilidad empresarial o la ética; se recomienda introducir innovaciones que estén en línea con el interés y las capacidades de profesores y estudiantes. A nivel externo, los planes estratégicos sobre ODS (de la propia universidad, de administraciones públicas, de empresas y/o fundaciones) y los requisitos de acreditación nacionales e internacionales pueden ser un catalizador para impulsar agendas de cambio (Miñano et al., 2019).
- *Desarrollar la capacidad interna* para la enseñanza y el aprendizaje de los ODS (ejemplos y referencias en el siguiente apartado).
- *Integrar, implementar e incorporar* la ESD y los ODS dentro de las estrategias, políticas y planes curriculares de toda la universidad, facultad o escuela. Esto significa seleccionar los momentos en los que incorporar las competencias en desarrollo sostenible a lo largo del programa, así como desarrollar en dichas asignaturas nuevas metodologías, enfoques, materiales y recursos docentes (Vargas y Heyes, 2016).
- *Evaluar, monitorizar y comunicar* las acciones sobre la ESD y/o los ODS. Se recomienda contrarrestar su efectividad contra los resultados del aprendizaje del curso. Un factor de éxito para desarrollar programas integrales es garantizar que el personal docente tenga suficiente tiempo para monitorear y evaluar las innovaciones, así como para reflexionar y compartir este aprendizaje con sus colegas; esto también es importante para crear una comprensión común de la sostenibilidad. Tener un coordinador local en cada departamento además de un coordinador de ESD para toda la universidad con cierto poder ejecutivo garantizará aún más el éxito (Miñano et al., 2019; Vargas y Heyes, 2016).

Además de integrar la sostenibilidad y los ODS en el currículum de las titulaciones, la universidad debe de ofrecer oportunidades de especialización en sostenibilidad en programas de máster o doctorado. Esta práctica ya es muy habitual en las universidades de España como del resto del mundo (Keystone Academic Solutions, 2020).

## Formación del profesorado

Una de las acciones mencionadas anteriormente para integrar la sostenibilidad y los ODS en el currículo es desarrollar la capacidad interna para la enseñanza y el aprendizaje de ODS. El papel del profesorado es crucial para integrar con éxito el desarrollo sostenible en el plan de estudios. Especialmente importante es el rol de los coordinadores de asignaturas, diseñadores de planes de estudio y los equipos directivos de la universidad. El compromiso de los docentes puede marcar la diferencia entre un plan de estudios sensible a la sostenibilidad y otro que simplemente incluya contenidos de sostenibilidad.

Algunas de las principales barreras para la implicación del profesorado son la falta de interés del mismo en la sostenibilidad, falta de confianza ante nuevos temas, sobrecarga de trabajo o sensación de que esta labor no es apreciada. Una propuesta para superarlos es motivar a los profesores y apelar a su sentido de responsabilidad profesional, "ganándose su corazón y su alma" (Mulder et al., 2012).

Algunos factores que consideramos clave para conseguirlo son:

- Presentar el trabajo de EDS y los ODS como una *oportunidad* para el desarrollo profesional y la satisfacción personal, en lugar de una amenaza o un aumento de carga de trabajo.
- Asegurar a los docentes que su papel al enseñar las competencias en sostenibilidad es ser esencialmente un *guía del proceso de aprendizaje*, más que un experto en conocimientos muy especializados.
- Introducir *nuevas formas de formación docente*, más activas, colaborativas y personalizadas ("*mentoring the teacher*" versus "*teaching the teacher*", según Mulder et al., 2012).
- *Apoyo institucional*, incluyendo reconocimiento, recursos y espacios de capacitación y encuentro.

Desde la práctica, hemos encontrado diferentes formas de promover la formación del profesorado. El enfoque más habitual se basa en talleres de uno o más días para docentes de diferentes disciplinas, centrados en la introducción de los ODS en los cursos universitarios (#23, #24). También son cada vez más frecuentes los cursos de capacitación en línea.

Otra opción es "aprender haciendo". En esa línea se encuentra la promoción de grupos de trabajo interdisciplinarios específicamente orientados a las competencias de sostenibilidad y ODS, alineándose con otras líneas de trabajo de la universidad o centro, como la innovación educativa, el trabajo de las

competencias transversales, o líneas de investigación-acción (#25). También en esa línea más activa, destaca la idea del *Campus Lab*, organizando talleres que incluyen a profesorado, estudiantes, PAS y otros agentes sociales para explorar cómo reforzar y mejorar los servicios del ecosistema de la universidad (#15; # 26; Winter et al., 2016).

Otra forma importante de apoyo es proporcionar material didáctico y estudios de casos relevantes para diferentes disciplinas (#27; EScGD, 2018; Murga-Menoyo y Bautista-Cerro, 2020; SDG Academy, 2018; Trimmingham et al., 2016).

## **Conclusiones**

En esta comunicación hemos presentado algunas de las contribuciones y reflexiones que los autores aportaron a la guía *Getting started with education for the SDGs in universities*, promovida por la *UN Sustainable Development Solutions Network* y que se publicará próximamente (2020). Dichas contribuciones se han centrado en las oportunidades que el marco de los ODS representa para potenciar el desarrollo de competencias de sostenibilidad en los currículos universitarios y motivar al profesorado a trabajarlas en su docencia formal. Al ser un marco cada vez más aceptado e incorporado en las estrategias de las universidades, empresas y administraciones públicas, puede reunir más apoyos (recursos humanos y financieros) y reconocimiento, promover sinergias entre diferentes actores y movilizar tanto al profesorado como al alumnado en el trabajo y la reflexión sobre objetivos muy concretos.

Nuestra propuesta se basa en un desarrollo sistemático de competencias de sostenibilidad dentro de los planes de estudio de cualquier titulación. Para ello, nos basamos en tres pilares: (i) conocimientos y comprensión de los fundamentos de sostenibilidad y los ODS; (ii) trabajo transversal en asignaturas propias de la titulación, conectando los asuntos relevantes de sostenibilidad para la disciplina estudiada; (iii) participación en proyectos reales con inclusión explícita de criterios de sostenibilidad o la orientación hacia los ODS, bien en asignaturas basadas en proyectos, los trabajos de final de titulación o en otros contextos extra-curriculares. De cada uno de esos pilares, se han aportado experiencias inspiradoras y reflexiones sobre los factores considerados clave para cada uno de ellos.

Entre los factores clave se encuentra la formación del profesorado. Hemos aportado referencias a distintas maneras de desarrollar la capacitación del personal docente, desde la perspectiva de “aprender haciendo”, con metodologías que promuevan el trabajo interdisciplinar y participativo del propio

profesorado, y desde la visión de que el trabajo con competencias de sostenibilidad es una oportunidad para aportar valor a la labor docente y la misión formativa de la universidad.

Se han presentado muy diversas formas de incluir los ODS en la educación formal. No obstante, es esencial elegir la más apropiada para cada contexto, asignatura, departamento, universidad y país. La propuesta general no es introducir más complejidad en el sistema, sino alinear acciones con las estrategias e iniciativas ya existentes.

## Referencias bibliográficas

Albareda, S., Fernández, M., Mallarach, J.M. y Vidal, S. (2017). Barreras para la sostenibilidad integral en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 253–272.

Aramburuzabala, P., Cerrillo, R. y Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. *Revista de Curriculum y Formación de Profesorado*, 19(1), 78-95.

Benayas, J. y Marcén, C. (Coord.) (2019). *Hacia una educación para la sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco para la educación ambiental*. Red Española para el Desarrollo Sostenible y Ministerio para la Transición Ecológica-Gobierno de España: Madrid, Spain. Recuperado de: <http://reds-sdsn.es/2-informeeducacion-ambiental>

Buckler, C. y Creech, H. (2014). *Shaping the Future We Want: UN Decade of Education for Sustainable Development (2005–2014); Final Report*. UNESCO. Paris, Franc. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230302>

Byrne, E. P. (2014). Mapping the Global Dimension within teaching and learning. In *Integrating GDE into the Academia*. GDEE (eds.). Global Dimension in Engineering Education, Barcelona. Recuperado de: [https://cora.ucc.ie/bitstream/handle/10468/2483/Byrne\\_EP\\_Mapping\\_the\\_Global\\_Dimension\\_within\\_T%26L.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cora.ucc.ie/bitstream/handle/10468/2483/Byrne_EP_Mapping_the_Global_Dimension_within_T%26L.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

EScGD (Eds.) (2018). *Case Studies to Integrate and Promote Global Issues in STEM Education*. Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), Barcelona. Recupero de: <http://hdl.handle.net/2117/118443>

Fernandes Coelho, L., da Fonseca C.M. y Macedo A.V. (2018). Leveraging a new generation committed with impactful interdisciplinary projects for the Sustainable Development Goals. *Proceedings from International*

Conference on Sustainable Development (ICSD), University of Columbia, New York, USA. Recuperado de: <https://ic-sd.org/2018/11/01/proceedings-from-icsd-2018/>

- García Planas, M. I., Taberna, J. T. y Rina, N. (2018). *Álgebra lineal en la educación para el desarrollo sostenible*. Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/2117/114118>
- Jiusto, S., McCauley, S., & Stephens, J. C. (2013). Integrating shared action learning into higher education for sustainability. *Journal of Sustainability Education*, 5, 1-22.
- Keystone Academic Solutions (2020). Compara 57 títulos de posgrado en sostenibilidad. Masterstudies. Recuperado de: <https://www.master-maestrias.com/Master-Posgrado/Sostenibilidad/>
- Lozano, F.J. y Lozano, R. (2014). Developing the curriculum for a new Bachelor's degree in engineering for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 64, 136–146.
- Miñano, R. (2019). *Formación en competencias de sostenibilidad, responsabilidad social y ética profesional: estudio de casos en ingeniería industrial e ingeniería informática* (Tesis doctoral). Universidad Politécnica de Madrid. doi: 10.20868/UPM.thesis.55789
- Miñano, R., Uribe, D., Moreno-Romero, A. y Yáñez, S. (2019). Embedding sustainability competences into engineering education. The case of informatics engineering and industrial engineering degree programs at Spanish universities. *Sustainability*, 11(20), 1-29. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/20/5832/pdf>
- Mouchrek, N. (2017). Engaging college students in the transition to sustainability through design-based approaches. *Proceedings from International Conference on Sustainable Development (ICSD)*, University of Columbia, New York, USA. Recuperado de: <https://ic-sd.org/2017/11/20/proceedings-from-icsd-2017/>
- Mulder, K. F., Segalàs, J. y Ferrer-Balas, D. (2012). How to educate engineers for/in sustainable development: Ten years of discussion, remaining challenges. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 13 (3), 211-218.
- Murga-Menoyo, M<sup>a</sup> A. y Bautista-Cerro, M<sup>a</sup> J. (Eds.) (2019). *Guía PRADO. Sostenibilizar el currículo de la Educación Secundaria*. Madrid: UNED. Recuperado de: [http://catedraunescoeads.es/?page\\_id=379](http://catedraunescoeads.es/?page_id=379)

- Pfaff. Sustainability Math. A Quantitative Literacy and Mathematics Resource for Instructors. Recuperado de: <http://sustainabilitymath.org/>
- Roe, J., DeForest, R. y Jamshidi, S. (2018). *Mathematics for Sustainability*. Springer. Recuperado de: <https://math-for-sustainability.com/>
- Sánchez Carracedo, F., Cabré Garcia, J.M., García Almiñana, J., Vidal López, E.M., López Álvarez, D., Alier Forment, M., y Martín Escofet, C. (2016). *Guía del estudiante para elaborar el informe de sostenibilidad del TFG*. Actas de las XXII Jornadas sobre la Enseñanza Universitaria de la Informática, pp. 111-118. Universidad de Almería, Almería, Spain. Recuperado de: [http://www2.ual.es/jenui2016/files/actas\\_jenui2016.pdf](http://www2.ual.es/jenui2016/files/actas_jenui2016.pdf)
- Sánchez Carracedo, F., Segalàs, J., Cabré, J. M., Climent, J., López, D., Martín, C., y Vidal, E. M. (2017). El proyecto EDINSOST: Inclusión de los ODS en la educación superior. *Actas del VII Congreso Universidad y Cooperación al Desarrollo: La Universidad y los objetivos de desarrollo sostenible*, pp. 348-359. Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, Spain. Recuperado de: <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/104531>
- Sánchez-Carracedo, F., Moreno-Pino, F. M., Sureda, B., Antúnez, M., & Gutiérrez, I. (2019). A methodology to analyze the presence of sustainability in engineering curricula. Case of study: ten Spanish engineering degree curricula. *Sustainability*, 11(17), 4553. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2071-1050/11/17/4553/pdf>
- SDG Academy (2018). *Free Educational resources from the world's leading experts on sustainable development*. Dustainable Development Solutions Network. Recuperado de: <https://sdgacademy.org/>
- SDSN Australia/Pacific (2017). *Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector*. Australia, New Zealand and Pacific Edition. Sustainable Development Solutions Network – Australia/Pacific, Melbourne. Recuperado de: <http://ap-unsdsn.org/regional-initiatives/universities-sdgs/university-sdg-guide/>
- Trimingham, R., Lazzarini, B., Pérez-Foguet, A., Noble, N., Boni, A., Sierra-Castañer, M., Mongera, F., y Zolezzi, G. (2016). Global dimensions in engineering education: experiences from a collaborative project. En W. Leal y P. Pace (Eds.), *Teaching Education for Sustainable Development at University Level* (pp. 175-190). Suiza: Springer.
- Uruburu, A., Miñano, R., Moreno-Romero, A., Lumbreras, J., y Carrasco-Gallego, R. (2018). Integrating sustainability in academic CDIO subjects:

a review after three years of experience. *Proceedings of the 14th International CDIO Conference*. Kanazawa (Japan). Recuperado de: [http://kitir.kanazawa-it.ac.jp/infolib/meta\\_pub/G0000002repository\\_20180830001](http://kitir.kanazawa-it.ac.jp/infolib/meta_pub/G0000002repository_20180830001)

- Valderrama-Hernández, R., Sánchez-Carracedo, F., Alcántara Rubio, L., y Limón-Domínguez, D. (2020). Methodology to Analyze the Effectiveness of ESD in a Higher Degree in Education. A Case Study. *Sustainability*, 12(1), 222. Recuperado de: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/1/222/pdf>
- Vargas, V. R. y Heyes, G. (2016). Scaling up the Woven Filigree: (un) Common Systemic Thinking to Embedding Sustainability into the Curriculum in a Large-Scale Higher Education Institution in the UK. En W. Leal y P. Pace (Eds.), *Teaching Education for Sustainable Development at University Level* (pp. 299-312). Springer, Cham.
- Wals, A.E. (2014). Sustainability in higher education in the context of the UN DESD: A review of learning and institutionalization processes. *Journal of Cleaner Production*, 62, 8–15.
- Winter, J., Cotton, D., & Warwick, P. (2016). The University as a Site of Socialisation for Sustainability Education. En W. Leal y P. Pace (Eds.), *Teaching Education for Sustainable Development at University Level* (pp. 97-108). Suiza: Springer.

## Anexo: Experiencias y casos inspiradores

<p>#1. "Objetivos de desarrollo global" es un módulo multidisciplinario sobre los ODS que se ofrece a todos los estudiantes de grado. Profesorado de diferentes ámbitos explican cómo contribuyen a los ODS desde su respectiva área de estudio. University College Dublin, Irlanda. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#2. El seminario "Sostenibilidad en la Universidad", aporta los fundamentos del desarrollo sostenible y el marco de los ODS, y pone a trabajar al alumnado, tanto individualmente como en grupos, para llevar a cabo acciones tangibles que tengan un impacto real en su comunidad. Hochschule Düsseldorf/University of Applied Science (HSD), Alemania. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#3. "Desarrollo Sostenible" es un curso abierto ofrecido a todos los estudiantes, creada por un equipo multidisciplinar de profesores de distintas facultades. Combina diferentes métodos de aprendizaje para aportar conocimientos sobre los ODS desde diversas perspectivas. University of Bristol, Reino Unido. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#4. La asignatura "Sostenibilidad: Criterios y toma de decisiones" es opcional para todos los estudiantes de grado, con el objetivo de adquirir la capacidad de integrar criterios de sostenibilidad como un elemento básico en la toma de decisiones. Universidad Rey Juan Carlos, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#5. El Grupo Educazione de la Red Universitaria Italiana para el Desarrollo Sostenible (RUS) ofrece información sobre cursos básicos de desarrollo sostenible que ofrecen distintas universidades, denominándolos "Lezione Zero". <a href="#">Enlace en italiano</a>. <a href="#">Enlace en inglés</a>.</p>
<p>#6. Los estudiantes de la Universidad Carlos III de Madrid tienen que cursar 6 ECTS de "Humanidades". Dentro de ese marco, en algunas titulaciones se ofrecen asignaturas relacionadas con el desarrollo sostenible o aspectos específicos del mismo. <a href="#">Enlace aquí</a>.</p>
<p>#7. "SDG Explorer" es una asignatura obligatoria para estudiantes de primer año de grado en "Business Administration" donde los alumnos comprenden la importancia y relevancia de la sostenibilidad, tanto como ciudadanos individuales como futuros ejecutivos de empresas. Business School Lausanne (BSL), Suiza. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#8. "Medioambiente y Sostenibilidad" es una asignatura que aporta los fundamentos de la sostenibilidad y la problemática de la contaminación ambiental. Universidad de Valencia, España. <a href="#">Enlace aquí</a>.</p>
<p>#9. La asignatura "Ciencia, Tecnología y Sociedad", obligatoria en diversos grados de ingeniería de la ETSI de Sistemas de Telecomunicación, incluye los fundamentos del desarrollo sostenible y los ODS. Universidad Politécnica de Madrid, España. <a href="#">Enlace aquí</a>.</p>
<p>#10. La asignatura "Introducción a la Medicina", obligatoria de primer año en el grado de Medicina, tiene entre sus objetivos dar a conocer las desigualdades de salud actuales en el mundo y desarrolla actividades en torno al ODS 3. Universidad de Cantabria, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#11 "Current Issues in Corporate Governance", asignatura de la School of Business, promueve la reflexión sobre el impulso de mujeres en la dirección de empresas y la importancia del género en los niveles superiores de gobierno corporativo, a través del aprendizaje activo y la participación de empresas. Monash University, Malasia. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#12. The University of the West Indies ha integrado los ODS en diversas titulaciones siguiendo diversos focos: ambiental, educación o resolución de conflictos. Este último se trabaja en los estudios de educación. The University of the West Indies, Jamaica. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#13. "Derecho Administrativo Económico" es una asignatura optativa del grado en Derecho, en la que se , analiza la materia conforme a los ODS tanto en la parte general como en todos los sectores analizados de intervención pública (transportes, comercio, turismo, servicios públicos, infraestructuras en general, energías, agricultura, ganadería y pesca ...) Universidad Pública de Navarra, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#14. "Sostenibilidad aplicada" es una asignatura optativa que se oferta en diversos grados de ingenierías de la UPC. A lo largo del curso, los estudiantes han de realizar un proyecto que expondrán al final del mismo. Universitat Politècnica de Catalunya, España. <a href="#">Enlace aquí</a>.</p>
<p>#15. Campus Bizia Lab es un enfoque transdisciplinar que involucra a estudiantes, personal administrativo y académico. El programa consiste en un proceso de investigación-acción dirigido a desarrollar una práctica de alto impacto (HIP) en los estudiantes mediante aprendizaje transversal basado en desafíos relacionados con la sostenibilidad.</p>

<p>Universidad del País Vasco, España. <a href="#">Enlace aquí.</a></p>
<p>#16. Smart Campus Newton pretende identificar los problemas reales de la sociedad relacionados con la urbanización, y desarrolla soluciones. Utiliza el campus como prototipo para el aprendizaje. Centro Universitário Newton Paiva, Brasil. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#17. “Soluciones sostenibles para los problemas de Los Ángeles” es un practicum que se desarrolla en colaboración con el ayuntamiento de los Ángeles, enfocado al problema de los “son techo”, pero ampliando el análisis a cómo implementar los ODS en Los Ángeles desde una perspectiva de derechos humanos. USC Institute on Inequalities in Global Health, University of Southern California, EEUU. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#18. The Sustainability Challenge es un reconocido curso universitario inter y transdisciplinar que se ofrece a estudiantes de diversas disciplinas u universidades junto con expertos, administración pública, empresas privadas y ONG para abordar los desafíos de sostenibilidad de la ciudad de Viena. Universidad of Economics and Business of Vienna, Austria. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#19. La Plataforma para la Transformación Sostenible de las Ciudades tiene como objetivo contribuir a las políticas públicas y la Agenda 2030 a través de colaboraciones (alianzas multiactor) que operan a mediano y largo plazo. Universidad Politécnica de Madrid, España. <a href="#">Enlace aquí.</a></p>
<p>#20. El programa de Movilidad ODS y Ciudadanía Global enseña al alumnado, mediante la participación en un proyecto local en América Latina o África, a comprender cómo pueden contribuir a la sostenibilidad desde su formación académica. Universidad Autónoma de Madrid, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#21. Global Challenge reúne a estudiantes de varias universidades españolas para aprender y profundizar en aspectos como pobreza, desigualdad, tecnología para el desarrollo humano, sostenibilidad, diversidad cultural y género a través de la propia experiencia, y su implicación en la propuesta de soluciones a los mismos. <a href="#">Enlace aquí.</a></p>
<p>#22. El programa “Youth 4 Good” facilita a equipos formados por estudiantes de múltiples universidades españolas un itinerario formativo mentorizado de diseño de proyectos de acción social para afrontar retos complejos de sostenibilidad en el marco de los ODS. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#23. El proyecto ODSesiones tiene como objetivo aumentar la conciencia de los ODS en la comunidad universitaria y llevar a cabo actividades que tengan un impacto real, con un interés específico en la sensibilización y formación del PDI. Cada mes se orienta a un ODS y se realizan actividades formativas en los centros más conectados con dicho ODS. Universidad de Murcia, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#24. El curso “¿Cómo trabajar los ODS en mis asignaturas?” es un curso semipresencial que pretende ser un lugar de encuentro entre docentes con diferentes experiencias y bagajes en relación a los ODS y anteriores agendas internacionales que trabajan por un Desarrollo Sostenible, analizar el papel de la Universidad frente los ODS e identificar oportunidades para reorientar la práctica docente. Universidad de Cantabria, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#25. Dentro de las redes de innovación educativa de la universidad se ha creado una específica sobre ODS en la docencia, integrando a docentes de muy diversas disciplinas y titulaciones. Aprenden trabajando conjuntamente en el diseño e implantación de experiencias docentes en sus respectivos centros. Universitat de Girona, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#26. SDGLab Campus UAM fue un taller donde miembros de la comunidad universitaria analizaron cómo reforzar y mejorar los servicios del ecosistema de la UAM a través de relaciones de colaboración entre ellos. Universidad Autónoma de Madrid, España. <a href="#">Enlace aquí</a></p>
<p>#27 Aim2Flourish es una web de recursos docentes sobre ODS con el fin de servir de apoyo a grados de economía y gestión de empresas, pero útil también para otras titulaciones. Weatherhead School of Mangement. Case Western Reserve University. EEUU. <a href="#">Enlace aquí</a></p>

# EL CINE COMO HERRAMIENTA DE EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

Álvaro Dosil Rosende

Universidade de Santiago de Compostela

## Resumen

El audiovisual representa uno de los lenguajes más consumidos en la actualidad y constituye una valiosa herramienta para contemplar y reflexionar sobre lo que nos rodea.

El cine se esfuerza por lograr que la sociedad se identifique con sus creaciones y se apropie de ellas, las haga suyas, y para ello hace que tanto los grandes como los pequeños problemas, los que afectan a colectivos o a individuos, se encarnen en la pantalla y se establezca un vínculo con doble direccionalidad.

Vivimos rodeados por estímulos audiovisuales y podemos aprovechar las potencialidades del cine y del audiovisual para perseguir metas educativas y pedagógicas. La pedagogía encuentra en el cine capacidad para generar reflexión, debate, transformación, sentido crítico y cambios en el sistema de valores de las personas, suscitando oportunidades para transformar hábitos y conductas.

En este trabajo se aborda la relación cine y sostenibilidad como herramienta potencial para trabajar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la educación para la sostenibilidad y se buscan, clasifican, seleccionan y analizan iniciativas de educación para la sostenibilidad a través del cine.

## Abstract

The audiovisual represents one of the most consumed languages by the current population and is a valuable tool to contemplate and reflect society.

Cinema strives to ensure that society identifies with its creations and appropriates them. And for this, it makes both big and small problems, those that affect groups or individuals, incarnate on the screen and generates a double directional link.

We live surrounded by audiovisual stimuli so we can take advantage of the potential of cinema and audiovisual to pursue educational and pedagogical goals. Pedagogy finds in the cinema the capacity to generate reflection, debate, transformation, critical sense and changes in the value system of people,

creating opportunities to transform habits and behaviors.

This paper addresses the relationship between cinema and sustainability as a potential tool to work on the Sustainable Development Goals (SDGs) and education for sustainability development.

## **Palabras clave**

Cine; Audiovisual; Artes; Educación; Valores; Sostenibilidad; ODS.

## **Keywords**

Cinema; Audiovisual; Arts; Education; Values, Sustainability, SDGs.

## **Introducción**

Hoy en día es innegable el poder hipnotizador del cine y su capacidad para generar cambios en el sistema de valores de las personas, influyendo en el su modo de pensar y de actuar. Como afirma Pereira (2010):

en la actualidad, el cine logra un considerable poder sociocultural, artístico y humano, merced a su capacidad de acoger toda la diversidad de sentimientos, deseos, acontecimientos y percepciones. Por ello, cualquier aprendizaje transmitido a través de este medio es de fácil asimilación porque representa un producto cultural que favorece el desarrollo de la personalidad de los espectadores. (p. 240)

Sería irresponsable que nuestra sociedad no aprovecharse plenamente las potencialidades del cine como herramienta para el desarrollo de conocimientos, destrezas, actitudes, valores y hábitos sostenibles. En este trabajo se defiende la necesidad de optimizar cuantos recursos estén a nuestro alcance para generar conciencia y desarrollar vinculación entre la sociedad y los ejes temáticos sobre los que se construyen los ODS, facilitando la adopción de actitudes sostenibles por parte de toda la población. Para tal fin se abordan iniciativas de educación para la sostenibilidad a través del cine (Tourrián y Longueira, 2018).

Podemos asegurar con rotundidad que actualmente ningún medio cultural va a estar tan presente y será tan accesible en la vida de una persona como el audiovisual. Según la última encuesta del Instituto Nacional de Estadística (INE) sobre hábitos y prácticas culturales, los españoles muestran un interés medio de 6,8 sobre 10 acerca de los contenidos audiovisuales. Además, más del 50% de los encuestados afirma ver, al menos, una película por semana.

Otros datos relevantes que arroja este estudio: el 99,3% de los hogares españoles tiene televisor, cerca del 50% de la población reconoce invertir más de 4 horas a la semana en ver videos y alrededor del 90% de la población reconoce invertir más de 2 horas al día en ver la televisión (INE, 2019).

Estos datos fundamentan el empeño en el análisis de lo que vemos porque la sociedad recibe información de muy diversa índole que afecta a la forma de pensar, ser y comportarse. Debemos aprovechar el imparable ascenso de la tecnología audiovisual para llevar a cabo la educación a través del cine para la sostenibilidad. En esta línea, aprovecharemos todos y cada uno de los recursos a nuestro alcance para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, inaplazables e ineludibles para el total de la sociedad.

## **Método**

El objetivo de este trabajo es buscar iniciativas singulares de educación para la sostenibilidad a través del cine, que sirvan como referente para el diseño educativo de iniciativas similares en Galicia, bien sea a través de la creación de un programa dedicado a la sostenibilidad en un festival de cine o bien mediante la creación de una sección de cine para la sostenibilidad en una plataforma online de educación en valores a través del cine.

El trabajo se fundamenta en la búsqueda, selección, clasificación y análisis de fuentes documentales con presencia en la red vinculadas al tema y localizadas en territorio nacional: obras, ciclos, festivales, premios y concursos de cine sobre la sostenibilidad.

La metodología utilizada para la localización y selección de los recursos en la red fue definida y acotada a través de conceptos clave a partir de los objetivos planteados para el trabajo. Los resultados se han observado desde una perspectiva cualitativa. Aunque se ha realizado un abordaje al fenómeno objeto de estudio de forma cuantitativa, para conocer el volumen de iniciativas de educación para la sostenibilidad a través del cine en España, lo que realmente resultaba de interés, era averiguar las características y cualidades que definen tanto el fundamento teórico como la puesta en práctica de estas iniciativas.

## **Resultados**

Las iniciativas de educación a través del cine para la sostenibilidad son una rara avis de muy reciente creación dentro del universo que conjuga cine y educación. Abundan obras que traten la sostenibilidad y que sean validas para la educación para la sostenibilidad, como demuestra la programación de los festivales de referencia localizados, pero todavía queda mucho por hacer para

que el cine conecte a la gente con los problemas sociales, económicos y ambientales.

Ejemplos de iniciativas modélicas son el Festival Internacional de Cine Medioambiental de Canarias (FICMEC) el cual, además de promover la sostenibilidad, la practica. Se trata de un festival con programación específica sobre sostenibilidad ambiental dotado a la vez de un concurso (ECOFILMS) para el fomento de la creación de obras que traten la sostenibilidad. El festival está dotado de un completo plan vertebrador que convierte al festival en una de las iniciativas más sostenibles, como es la proyección de películas gracias a la energía generada a través de bicicletas y alternadores o la presencia de establecimientos en los que se consumen solamente productos ecológicos. También integran en su programación talleres de educación ambiental, fotografía ambiental, Ecocine exprés, cine medioambiental y rodajes audiovisuales sostenibles.

El festival ECOZINE de Zaragoza es otro de los ejemplos que debe ser referenciado por trayectoria y antigüedad, ya que el pasado año 2019 ha celebrado su 12ª edición, que ha abarcado diversidad de temáticas enfocadas en el medio ambiente, con el cine como arte para el cambio y la transformación social. Se compone de más de 80 títulos seleccionados para convertir a Zaragoza en un territorio de cine comprometido con el planeta. Además, el ECOZINE convoca cada edición cinco premios en distintas categorías: mejor largometraje nacional e internacional, mejor cortometraje documental, mejor cortometraje de animación y mejor cortometraje de ficción.

El FICMA (Festival Internacional de Cine y Medio Ambiente, ahora conocido como Suncine) se desarrolla en Barcelona y se presenta como el festival más antiguo en el mundo dentro del género que trabajan. Su objetivo es educar entreteniéndolo y concienciar sensibilizando. Se definen como el punto de encuentro entre la industria cinematográfica y la ciudadanía, que le toma el pulso al planeta con los filmes más actuales de temática ambiental. Goza de un rico y amplio programa de obras sobre sostenibilidad y medio ambiente.

El Another Day es un ciclo documental que surge como fruto de la colaboración entre Another Way Film Festival y el circuito cinematográfico mk2 Cine/Sur. Se divulga de manera simultánea en ocho cines nacionales: Madrid, Badajoz, Sevilla, Cádiz, Fuengirola, Málaga, Toledo y Alicante. Nace en enero de 2019 y hasta la actualidad ya se han proyectado 4 documentales.

## Discusión/Conclusiones

El análisis de estas cuatro iniciativas servirá como punto de partida para emprender los desarrollos ulteriores de este trabajo. La primera de las acciones es el diseño del primer festival de cine para la sostenibilidad de Galicia, aprovechando la experiencia de búsqueda y análisis de iniciativas modélicas, pero introduciendo en esta iniciativa las dimensiones económica y social muy poco presentes o irrelevantes en los casos analizados. Su puesta en marcha está condicionada a conseguir los apoyos necesarios por parte de instituciones y organismos.

Una de las consecuencias de este trabajo es la proposición de diseño de una sección enteramente dedicada al tratamiento de la sostenibilidad como herramienta educativa en el Festival Internacional de Cine Curtocircuito (Santiago de Compostela) que ya integra dos programas de educación en valores a través del cine al cual asisten más de 3.000 alumnos cada edición.

Otra iniciativa que se podrían derivar de este análisis es la convocatoria de los primeros premios para obras que aborden temáticas y valores sostenibles y guarden relación con los ODS. El Grupo de Investigación Terceira Xeración del que formo parte colabora en un proyecto de la Academia Galega do Audiovisual que consiste en la creación de una plataforma de educación en valores a través del cine llamada "Fiestra" la cual verá la luz durante este 2020. Actualmente se está debatiendo la posibilidad de integrar en esta plataforma una sección especial para las obras que contengan o promuevan valores directamente relacionados con la Agenda 2030 y la sostenibilidad, ordenados en función de las temáticas que tratan para establecer la relación directa entre las obras y los ODS.

## Referencias bibliográficas

Another Day, ciclo documental sobre progreso sostenible (2019). Recuperado de: <https://cinemagavia.es/another-day-ciclo-documental/>

Ecozine Film Festival (2019). *Festival Internacional de Cine y Medio Ambiente de Zaragoza*. Recuperado de: <http://festivalecozine.es>

FICMEC 2019. Recuperado de: <http://ficmec.es>

INE (2019). *Encuesta de hábitos y prácticas culturales 2018-2019*. Recuperado de: <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:1712f192-d59b-427d-bbe0-db0f3e9f716b/encuesta-de-habitos-y-practicas-culturales-2018-2019.pdf>

Nace 'Another day' el ciclo documental sobre progreso sostenible (2019).

Recuperado de: <https://www.corresponsables.com/actualidad/Another-day-ciclo-documental>

Pereira Domínguez, M<sup>a</sup>. C. (2010). El cine como ámbito de educación. La educación “por” y “para” el cine”. En, J. M. Touriñán (Coord.), *Artes y Educación. Fundamentos de Pedagogía Mesoaxiológica* (pp. 238-262). A Coruña: Netbiblo.

SUNCINE. *Festival Internacional de Cine del Medio Ambiente*. (2019).

Recuperado de: <http://www.suncinefest.com/es/barcelona>

Touriñán, J. M. y Longueira, S. (Coord.) (2018). *La construcción de ámbitos de educación. Pedagogía general y aplicada*. Santiago de Compostela: Andavira.

# EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA GLOBAL; INVESTIGACIÓN Y ACCIÓN EN SOLIDARIEDADE INTERNACIONAL DE GALICIA

Ana Lampón Gude, María José Caride Delgado, María Paz Gutiérrez y Zaida  
Calvo López

Solidariedade Internacional de Galicia

## Resumen

Solidariedade Internacional de Galicia (SIG) es una ONGD con una larga trayectoria de trabajo en la Educación para el Desarrollo y Ciudadanía Global (ECG), que se ubica en la concepción de la Educación para el desarrollo de 5ª generación, entendiéndola como una herramienta de transformación social, que contribuye a dar respuesta a las principales problemáticas globales de la humanidad, concienciando sobre las desigualdades a través de la defensa de los Derechos Humanos y fomentando los atributos de la Ciudadanía Global. Desde este punto de vista hemos trabajado los últimos veinte años, promoviendo la ECG tanto en la educación formal, en todas las etapas educativas, como en la no formal y la informal, así como generando colaboraciones con distintas instituciones (Universidades, Centros de Formación al Profesorado, Ayuntamientos, Instituciones Penitenciarias...). Estas acciones se complementan con 7 proyectos de investigación en ECG llevados a cabo en consorcio con la UDC y la USC. Nuestra experiencia nos indica que es fundamental caminar hacia prácticas de trabajo colaborativo entre las instituciones, en las que cada parte asuma un rol diferenciado, acorde a sus potencialidades pero que nos permita dar respuesta a las complejidades de la sociedad actual de una manera integral.

## Abstract

Solidariedade Internacional de Galicia (SIG) is a non-governmental development organisation (NGDO) within a wide work career in Education for Development and Global Learning (ECG), which is based on the concept of the fifth generation Development Education and considered as an important tool for social transformation. The main aim of ECG consists of contributing to answer the most important global problems by raising awareness about inequality through the Human Rights defense, as well as promoting the attributes of a Global Citizenship. SIG has been working from this approach for the last twenty years, promoting ECG within all stages of formal education, as well as among

non-formal and informal education institutions. Moreover, SIG has also created and developed partnerships with different institutions such as Universities, Teaching Training Centers, Councils, Penitentiary Institutions... The stated actions are complemented with 7 ECG researching projects that have been developed within the partnership of the University of A Coruña (UDC) and the University of Santiago de Compostela (USC). Our wide experience reveals the crucial importance of more crowd working practices among institutions, where every part must assume a different role according to their own potential, but also allowing us to answer the complexities of our global society in a comprehensive whole way.

## **Palabras clave**

Tercer Sector; ONGD; Educación para el Desarrollo; Ciudadanía Global; Investigación-Acción.

## **Keywords**

Third Sector; NGDO; Education for Development; Global Learning; Research; Investigation action.

## **Introducción**

Solidariedade Internacional de Galicia es algo más que una ONG de Desarrollo. Somos un conjunto de personas diversas unidas por una causa común, contribuir a mejorar el mundo en el que vivimos para que éste sea mucho más humano, justo y habitable. En este reto, la solidaridad es la fuerza-núcleo que dirige nuestra causa. La solidaridad como condición de ser que trasciende el individuo hacia la colectividad. Así, entendemos la solidaridad como una forma de ser y estar en el mundo, y apostamos por la erradicación de la pobreza y una redistribución equitativa de los recursos. Creemos firmemente en la educación como herramienta de transformación social y en un modelo económico al servicio de todas las personas.

La misión de nuestra organización es generar cambios positivos en las condiciones de vida de las personas con las que trabajamos, tanto en el Norte como en el Sur, y por ello centramos nuestros esfuerzos en crear conciencia sobre la necesidad de una justicia global, que incluya la justicia social, ambiental, política y económica para que nuestro planeta sea un lugar en el que todas las personas puedan desarrollarse, vivir con dignidad y convivir en armonía. Y para poder forjar esta conciencia social, no podemos centrarnos

exclusivamente en las consecuencias de los problemas globales, tenemos que imaginar y construir soluciones y alternativas que permitan alcanzar el bien común. Por ello es tan importante para nosotras la participación como herramienta de lucha pacífica colectiva, ya que cada vez somos más quienes soñamos con una transformación social posible. En nuestra entidad la procuramos a través de la cooperación internacional, la educación para la ciudadanía global, el comercio justo y la incidencia política.

Nuestra filosofía vital se caracteriza por una fuerte creencia en que se pueden y se deben cambiar las realidades injustas y desiguales, y lo abordamos construyendo ciudadanía desde estos cuatro ejes o puntos de partida. A lo largo veinte años de experiencia, en términos cuantitativos, acumulamos 61 proyectos de cooperación llevados a cabo en 15 países y con 36 organizaciones locales, 122 proyectos de educación en 101 centros educativos, llegando a más de 7.500 estudiantes de todas las etapas educativas, 7 investigaciones y más de 180 actos de calle, además de contar con 3 tiendas de comercio justo en Galicia y más de 162 personas voluntarias.

### **Acción en Solidaridad Internacional de Galicia**

Las principales áreas de acción de nuestra entidad se focalizan en la cooperación Internacional, la participación social e incidencia política, el comercio justo y la educación para la ciudadanía global. A través de ellas pretendemos lograr una transformación social y política hacia una ciudadanía emancipada y empoderada, partiendo del enfoque de Derechos Humanos, el feminismo, la interseccionalidad y los procesos participativos como elementos conductores de nuestras actuaciones.

Para nuestra entidad, la educación es un pilar fundamental. No solo como herramienta de trabajo, que lo es, sino porque forma parte de nuestra propia ideología, de nuestra manera de comprender el mundo que habitamos y de movernos en él. Podríamos hablar de una concepción de educación como base para todo lo demás, de lo que parte todo lo que hacemos. Y lo entendemos así porque la educación construye la forma en la que las personas observamos la realidad, nos situamos en ella y, partiendo de ella, podemos interpretarla y comprenderla. Es a través de esa comprensión que vivimos. Pues no vivimos igual cuando nuestra educación es una u otra, ya que nos permite advertir el mundo de una determinada manera.

Para comprender esto, tenemos que entender la educación en su sentido más amplio, no como un sistema de transmisión de conocimientos o de generación de aprendizaje, sino en la capacidad del ser humano de darnos forma y

construirnos como personas. La educación es pues todo aquello que nos hace ser quién somos, pensar como pensamos, sentir como sentimos, comportarnos como nos comportamos. Desde esta idea holística de la educación es de donde partimos. Así que la educación para nuestra organización es fundamental, pero no cualquier tipo de educación, sino una que permita a las personas desarrollarse plenamente en el amor a sí mismo, en el amor a los otros y en el amor al planeta.

De este modo, las demás áreas de acción de nuestra entidad, cooperación internacional, incidencia, participación y comercio justo, se nutren de esta perspectiva holística de educación transformadora, que forma, pero también transforma a individuos y grupos, transformando finalmente las sociedades. Ese es el cambio que queremos ver en el mundo y por el cual trabajamos.

La manera en la que ponemos en práctica nuestras acciones de educación, sensibilización y cooperación, es a través de una metodología propia, construida internamente con el paso del tiempo gracias a nuestra extensa trayectoria en el sector. Este sistema de trabajo, consta de cinco pasos, que describimos a continuación:

#### 1.- Implicación de los/as participantes.

Si queremos que nuestra acción tenga éxito, debemos ser capaces de implicar a todas las personas copartícipes en el proyecto o actividad, de modo que garanticemos tanto la propia participación activa como el sentimiento de pertenencia y de colectividad de todos los agentes involucrados.

Esta implicación debe alcanzar tanto a los y las participantes internos de la acción, es decir a las educadoras y equipo técnico promotora de la acción, como a los externos, que pueden ser profesorado y/o alumnado de centros educativos, otras entidades o equipos de trabajo hacia quienes se orienta la propia acción. En cuanto al personal interno, se garantiza su implicación mediante procesos participativos en el diseño e implementación de las propuestas, así como atendiendo a sus necesidades de formación continua. Y el personal externo destinatario de la acción, se le ofrece formación, acompañamiento, ayuda y cooperación a lo largo del proceso, siendo además agentes activos tanto en la identificación y diagnóstico previo como en las evaluaciones continuas que se van realizando. Esta última cuestión es fundamental dado que nos permite adaptar los contenidos, los tiempos y espacios a la idiosincrasia de cada participante, haciendo más eficaz la implementación de las acciones. En el caso de que los agentes externos sean docentes de centros educativos, siempre se integra la

propuesta/actividad/proyecto en la materia o materias que imparte, vinculando los contenidos de la acción con el currículo escolar. Esto facilita poder abordar en las aulas los temas y además dota al profesorado de herramientas para la evaluación de los mismos sin salirse de la programación que, por ley, deben impartir.

## 2.-Trabajo de la temática principal a abordar.

Teniendo en cuenta que el paso 1 es una labor previa a la propia acción socioeducativa con la población destinataria final, en este segundo paso se trata de aterrizar el tema principal que queremos abordar. El abordaje de la temática siempre se hace desde la perspectiva “*glocal*”, es decir, visibilizando las relaciones de interdependencia entre el contexto local y el global del tema a trabajar.

Para ello, realizamos intervenciones educativas en formato taller, utilizando siempre dinámicas activas, participativas y lúdico-pedagógicas, con un enfoque socio afectivo, que permita al grupo ponerse en situación y observar el problema desde diferentes puntos de vista, conociendo tanto las causas como las consecuencias del mismo y aportando posibles soluciones o alternativas de cambio.

## 3.- Elaboración de un producto solidario.

Una vez que el grupo con el que estamos trabajando conoce el problema en profundidad y ha sido capaz de imaginar posibles alternativas de cambio o soluciones a una parte del mismo, deben realizar un trabajo, al cual en Solidariade Internacional de Galicia hemos denominado como “producto solidario”. Este trabajo o tarea, lo realizarán de forma autónoma los grupos, contando en todo momento con nuestro acompañamiento y ayuda. Fundamentalmente deben diseñar una micro-experiencia de transformación social que contribuya a dar respuesta al problema planteado o, al menos, a visibilizarlo. Esta micro-experiencia de transformación deberán llevarla a cabo en la práctica en el paso 5.

## 4.- Visita del Sur.

Esta cuarta sesión consiste en la visita a Galicia de uno o varios jóvenes de otro país donde nuestra entidad cuenta con proyectos de cooperación, los cuales vienen como representantes de nuestros socios locales en terreno. Esta sesión nos permite vincular de forma coherente nuestro trabajo en educación y con el de cooperación y, al mismo tiempo, visibilizar lo que la cooperación gallega está realizando en estos territorios.

La característica común que tienen los jóvenes que nos visitan es que, además son jóvenes líderes o activistas de sus comunidades, mostrándole así a los jóvenes gallegos, como otros jóvenes de otros lugares están haciendo cosas para cambiar situaciones de desigualdad o injusticia en contextos mucho más complejos. En esta sesión se abordan relatos narrados en primera persona y con un discurso próximo en tanto a su juventud, y suele estar muy bien valorada la oportunidad de poder hablar cara a cara con los verdaderos protagonistas de muchos de los temas trabajados, dado que facilita conocer nuevas realidades, pero también poder empatizar con ellas.

#### -5.- Acto final.

La última sesión de trabajo consiste en ofrecer un espacio de convivencia a todas las personas participantes en el proyecto, en el cual mostrar y compartir las micro-experiencias de transformación social diseñadas e implementadas por los distintos grupos. Es al mismo tiempo la sesión de celebración y cierre del proyecto/actividad.

### **Investigación en Solidariedade Internacional de Galicia**

Además de nuestro trabajo en intervenciones educativas directas (la acción) en nuestra organización también desarrollamos estudios de investigación que nos permiten analizar y mejorar la propia praxis, nutriéndose así, ambas mutuamente, en una espiral de investigación-acción participativa constantemente revisada.

Desde el año 2013 hemos realizado investigaciones sobre educación para la ciudadanía global, siempre en agrupación con la Universidade de A Coruña y la Universidade de Santiago de Compostela, contando hasta la actualidad con 7 proyectos de investigación, todos con la financiación de la Dirección Xeral de Relacións Exteriores e coa Unión Europea de la Xunta de Galicia, los cuales resumimos a continuación:

Investigaciones con la Universidade da Coruña (UDC)

- 1) *Investigando en la Educación para el Desarrollo. Un estudio de caso sobre la implementación del proyecto El tesoro de Acahualinca. (2013)*

Objetivo: Generar conocimiento trasladable a la práctica.

Metodología: Análisis comparativo y diacrónico de 12 proyectos de SIG más un estudio de caso múltiple del proyecto “El Tesoro de Acahualinca”.

Resultados: La ECG no es trabajada transversalmente, solo tiene presencia en las materias “menos académicas” pero hay posibilidad de llegar a ellas porque

el trabajo fue significativo para la comunidad educativa.

2) *Explorando las posibilidades de extender la dimensión global de la ECG en la E.S.O. Una investigación diagnóstica en centros educativos de Galicia.* (2014)

Objetivo: analizar la presencia de la ECG en el currículo de la ESO en Galicia, España y Reino Unido más explorar las perspectivas del profesorado sobre su incorporación.

Metodología: investigación diagnóstica propositiva.

Resultados: posibilidad de realizar proyectos de ECG anuales a nivel de centro vinculando cada materia con los contenidos globales, para lo cual el profesorado necesita formación, demanda reconocimiento externo y acompañamiento por parte de las ONGD y solicita mayor participación e implicación de las familias.

3) *Investigando la dimensión global de la ECG. Un proyecto piloto de investigación-acción colaborativa en un centro educativo de Galicia (Fase I).* (2015)

Objetivo: analizar cómo integrar transversalmente la ECG en un centro educativo concreto a través de una experiencia piloto.

Metodología: Investigación-Acción Participativa donde ONGD y UDC pasamos de meros observadores externos a participantes directos colaborando con el profesorado del centro educativo. Esta fase es la de investigación, en la cual seleccionamos un centro educativo donde implementar la experiencia, realizamos un mapa diagnóstico de la situación de partida, vinculamos los currículos y competencias de las tres etapas educativas (ESO, Primaria e Infantil) con los contenidos, temáticas y metodologías de la ECG, y diseñamos colaborativamente un plan de acción que implementaríamos en el curso siguiente.

Resultados: Identificado el CPI Plurilingüe Virxe da Cela (Monfero) como centro piloto, formado el profesorado en ECG, elaborado un Plan de Acción Integral compuesto por 3 Planes que parten de la temática de la leche y del medio rural a nivel local para acercarse a problemáticas similares en otras latitudes a nivel global (conexión glocal).

4) *Investigando la dimensión global de la Educación para el desarrollo. Un proyecto piloto de investigación-acción colaborativa en un centro educativo de Galicia (Fase II).* (2016).

Objetivo: integrar transversalmente la ECG en el CPI Plurilingüe Virxe da Cela mediante una experiencia piloto.

Metodología: IAP, en esta fase el profesorado del centro educativo implementa los planes de acción, la ONGD acompaña y facilita, la UDC observa y analiza.

Resultados: Implementado el Plan de Acción partiendo de lo local, incorporando la participación de las familias, a lo global a través de la identificación de las relaciones de interdependencia y corresponsabilidad. Finalizado el proyecto, el profesorado sigue demandando más formación para abordar la ECG y sigue solicitando algún reconocimiento externo que motive la participación.

*5) Investigando la dimensión global de la Educación para el Desarrollo en la E.S.O. y en la enseñanza superior universitaria de Galicia. (2017)*

Objetivo: incorporar la ECG en la Formación Inicial de los Grados de Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Social de la UDC, así como crear el Premio Gallego de Educación para el Desarrollo y Ciudadanía Global.

Metodología: investigación-acción participativa.

Resultados: incorporada con éxito la ECG en la UDC y llevado a cabo un proceso participativo para la creación del Premio Gallego de ECG.

*6) Investigando en el territorio para conocer y reconocer los centros educativos que trabajan educación para el desarrollo y ciudadanía global en Galicia. Fase I (2018) y Fase II (2019)*

Objetivo: identificar los centros educativos gallegos que trabajan ECG y reconocer su labor a través de un premio.

Metodología: investigación diagnóstica propositiva y cartografía social.

Resultados: el proyecto finaliza en noviembre de 2020.

Investigaciones con la Universidade de Santiago de Compostela (USC):

*7) La ECG en la formación de los profesionales de la educación. Estudio de caso: las titulaciones de la Facultad de Ciencias de la Educación de la USC. (2017)*

Objetivo: Integrar curricularmente la ECG en la Formación Inicial Universitaria gallega a través de las materias de Grado vinculadas con la profesión educadora.

Metodología: investigación-acción y Aprendizaje-Servicio.

Resultados: incorporada la ECG en los Grados de Educación Social,

Pedagogía, Educación Infantil, Educación Primaria, en el Máster Profesorado de ESO, FP y Enseñanza de idiomas y Máster Investigación en Educación, Diversidad Cultural y Desarrollo Comunitario.

## **Método**

Todas las investigaciones parten de un enfoque cualitativo, que se plasma en cada estudio con diferentes metodologías: estudios de caso, estudios comparativos, investigaciones diagnósticas, investigación-acción participativa, etc. Pero todos representan la persistencia en una idea, dotar a la Educación para el Desarrollo de una fundamentación científica contrastada por personal experto del mundo académico investigador.

En este sentido, la investigación en Educación para el Desarrollo y Ciudadanía Global ofrece unos procedimientos de acercamiento a la realidad y una perspectiva de análisis de la misma que ayuda a responder interrogantes clave y a mejorar la propia praxis.

## **Resultados**

Como se puede observar, el conjunto de investigaciones responde a un continuum, en donde los hallazgos de cada una nos van llevando a plantear las siguientes para intentar dar respuesta a las necesidades identificadas. Aunque como resultados generales, podemos indicar que descubrimos cuatro demandas principales que el profesorado de centros educativos, fundamentalmente, viene solicitando en el ámbito de intervención de la educación para la ciudadanía global.

Una de las demandas es la falta de tiempo. Evidentemente ante esto muy poco margen de acción tenemos como entidad del tercer sector, aunque logramos ahorrar tiempo al profesorado haciendo que todas las iniciativas o actividades estén incluidas en sus materias a través de la integración curricular de las mismas.

La segunda de las demandas hace referencia a la falta de reconocimiento de la labor pedagógica de aquellos maestros y profesores que dedican su tiempo y esfuerzo a trabajar en sus aulas estos contenidos de ciudadanía global. Para dar respuesta a esta inquietud, hemos puesto en marcha la creación del Premio Gallego de Educación para la ciudadanía global, que está pendiente de sacar su primera convocatoria.

La tercera demanda identificada se trata de la falta de formación en profundidad de la Educación para la ciudadanía global y sus formas de abordarla en el aula. Demanda que cubrimos incorporando la ECG en la

formación inicial de los futuros profesores, pedagogos, educadores sociales y profesionales del ámbito educativo, a través de nuestro trabajo colaborativo con las universidades de Coruña y de Santiago.

La cuarta demanda hace referencia a la falta de conocimiento de otras experiencias de ECG llevadas a cabo por otros docentes en otros centros educativos. Es por ello que decidimos abordar esta necesidad a través de los actuales proyectos de mapeo de experiencias de ECG desarrolladas en centros educativos de Galicia mediante la metodología de la cartografía social. De este modo podremos ofrecer a medio plazo una fuente de consulta y de conocimiento de experiencias que puedan ser fácilmente replicables por otros docentes.

## **Discusión/Conclusiones**

Las investigaciones en ECG han facilitado a la organización la posibilidad de repensar y replantear nuestras propias prácticas socioeducativas, lo cual se manifiesta en la presentación de nuevas propuestas de acción mucho más innovadoras atendiendo a los criterios de eficiencia, eficacia, calidad e impacto. Así como han podido mostrar que trabajar desde el paradigma de la Educación para Ciudadanía Global, la sostenibilidad social y ambiental es posible, pero necesita de la colaboración de todos los agentes educativos (profesorado, equipos directivos de los centros, alumnado, familias, ONGD o asociaciones que acompañen y Universidades que investiguen, que doten de cuerpo teórico las prácticas y que promuevan los atributos de la Ciudadanía Global desde la formación inicial de los/las futuros educadores/as).

## **Referencias bibliográficas**

Baselga Bayo P., Ferrero Loma G., Boni Aristizábal A. (Coord.) (2004). *La Educación para el Desarrollo en el ámbito formal, espacio común de la cooperación y la educación. Propuestas para una estrategia de acción integrada*. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia.

Bourn D, Hunt F. (2011). *Global Dimension in Secondary Schools*. London: Development Education Research Centre.

DePalma R, Teague L. (2008). A democratic community of practice: Unpicking all those words. *Educational Action Research*, 16(4), 441-456.

Department for International Development, DfID (2005). *Department Developing the global dimension in the school curriculum*

Giménez Pardo, C. (2015). Universidad, Investigación y cooperación para el

desarrollo. En C. Giménez Pardo y L. Rebollo Ferreiro (dir.). *COOOPUAH, acciones en investigación aplicada a la Cooperación para el Desarrollo: pasado, presente y futuro* (p. 19-31). Madrid: Servicio de publicaciones Universidad de Alcalá.

González Delgado, U. (2003). *La colaboración entre las universidades y los otros actores de la cooperación al desarrollo (mesa redonda)*. En Cooperación Universitaria al Desarrollo. Jornada de trabajo de la Universidad Pública de Navarra (p. 145-156). Edita Consejo Social de la Universidad Pública de Navarra, Pamplona.

Kemmins S. y McTaggart, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Barcelona: Laertes ediciones.

Mesa, M. (2002). *Cuadro-resumen. La educación para el desarrollo: un modelo de cinco generaciones*. Centro de Investigación para la Paz. Recupero de:

[http://www.redxlasalud.org/index.php/mod.documentos/mem.descargar/fichero.do?documentos\\_DOC-104\\_4f53bf66%232E%23pdf](http://www.redxlasalud.org/index.php/mod.documentos/mem.descargar/fichero.do?documentos_DOC-104_4f53bf66%232E%23pdf), acceso 16 marzo 2016.

Nussbaum, M. (2005). *El cultivo de la humanidad. Una defensa clásica de la reforma en la educación liberal*. Barcelona: Paidós.

Polo Morral F (2004). *Hacia un currículum para una ciudadanía global*. Barcelona: Intermón Oxfam.

# XIII SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

## Centro Nacional de Educación Ambiental

