

Silvana Longueira Matos (Coord.)



XII Seminario de Investigación en  
Educación Ambiental y Educación  
para el Desarrollo Sostenible:  
Agenda 2030, educación superior  
y buenas prácticas para la acción

  
RED DE  
PARQUES NACIONALES

Serie educación ambiental

# XII SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE:

## AGENDA 2030, EDUCACIÓN SUPERIOR Y BUENAS PRÁCTICAS PARA LA ACCIÓN

Silvana Longueira Matos (Dir.)  
Universidade de Santiago de Compostela



NATURALEZA Y PARQUES NACIONALES  
Serie educación ambiental

Edita:  
Ministerio para la Transición Ecológica  
Organismo Autónomo de Parques Naturales  
NIPO: 650-19-022-5

ISBN: 978-84-8014-946-4

*De aquí a 2030, asegurar que todo el alumnado adquiriera 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*

*Meta 4.7. Agenda 2030*

## Agradecimientos

Al CENEAM, por escucharnos, acogernos y estimularnos cada año.

Al Grupo de Trabajo de Sostenibilización Curricular de la Comisión Sectorial CRUE-Sostenibilidad, por su entusiasmo, su empeño y su capacidad de generar sinergias.



## Índice

<b>Prólogo .....</b>	<b>7</b>
<b>Sección I. Investigación y buenas prácticas. Educación para el desarrollo sostenible en la educación superior...</b>	<b>9</b>
Adaptación a la Agenda 2030 en la gestión, docencia y buenas prácticas ambientales en las universidades: el programa Trébol de la Universidad de Córdoba .....	11
Educación Superior para el Sumak Kawsay. Determinación de la coherencia de la base legal del Sistema de Educación Superior de Ecuador con el paradigma andino del Buen Vivir a través de un análisis de contenido de la normativa vigente.....	23
USC Sostenible. Comercio justo, ¿otro modelo es posible?.....	39
Primeros pasos hacia la transición energética en la Facultad de Educación de Bilbao (UPV/EHU). Diagnóstico de las actitudes y conocimientos de la comunidad universitaria y de los consumos energéticos de la facultad .....	51
El uso de huertos ecológicos como recurso educativo y sus posibles repercusiones en materia de educación ambiental y alimentaria .....	73
Buena práctica inclusiva. Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras .....	91
Metodología AESP en favor de la sostenibilidad social. Un estudio de caso de la Plaza de Abastos de Santiago de Compostela .....	111

<b>Sección II. Investigación en EDS: la sostenibilización curricular</b> .....	125
Sostenibilidad y práctica docente. Los profesores ante el cambio por la sostenibilización curricular .....	127
La competencia de la sostenibilidad en los grados universitarios de la UdG .....	141
Integración de competencias de sostenibilidad en estudios de ingeniería. Algunas propuestas .....	151
EDS en la formación inicial de los profesionales de la educación. Posibilidades y límites del Aprendizaje-Servicio ...	171
Inclusión de los ODS en la formación universitaria. Propuesta formativa en valores para el compromiso y el desarrollo .....	181
Acelerando el proceso de sostenibilización curricular en las universidades españolas en el marco de la Agenda 2030 .....	197
Formando profesionales sostenibles. Proyecto en desarrollo en la Universidad Rey Juan Carlos .....	215

## Prólogo

La situación de emergencia humana y ambiental que se constata en los informes internacionales y en las evidencias de nuestro día a día nos obliga a reflexionar sobre cuál es el papel de la investigación y de la educación en este contexto.

La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), generan un marco que visibiliza los retos y las oportunidades para aunar esfuerzos conjuntos y facilitar la aproximación a las dimensiones esenciales que sería necesario abordar para hacer frente a las circunstancias actuales. Hoy sabemos que el ser humano es el principal agente responsable de la situación de emergencia en la que nos encontramos y urgen soluciones a medio plazo que graviten sobre el compromiso y el conocimiento éticamente guiado, para encauzar otros modelos de desarrollo.

Cada uno de los capítulos de este libro es producto del minucioso trabajo diario de algunos de los grupos de investigación que trabajan sobre educación para el desarrollo sostenible. Cada observación, cada acción puesta en marcha, cada proceso de análisis y reflexión han generado una aportación inédita que se recoge en estas páginas. Este trabajo pretende visibilizar los proyectos de investigación que en la actualidad lideran las universidades españolas, con especial atención a los logros realizados sobre sostenibilidad, educación para el desarrollo sostenible y sostenibilización curricular.

Teniendo en cuenta que las universidades y los centros de investigación son elementos clave para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en esta obra se han recogido investigaciones y buenas prácticas desarrolladas en torno a estas temáticas y bajo la influencia de la Agenda 2030 en las universidades.

El índice muestra resultados diversos, tan dispares en su origen como proyectos financiados en convocatorias nacionales e internacionales, análisis de buenas prácticas e iniciativas emergentes puestas en marcha desde el interés intrínseco de cada universidad por encontrar respuestas localizadas a los desafíos globales.

En definitiva, cada capítulo refleja el esfuerzo de los grupos de investigación y del personal técnico especializado de las universidades, con la educación para el desarrollo sostenible, entendida como herramienta de transformación.

Silvana Longueira Matos  
Universidade de Santiago de Compostela





**SECCIÓN I.**

**INVESTIGACIÓN Y BUENAS PRÁCTICAS. EDUCACIÓN PARA EL  
DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**



## **Adaptación a la Agenda 2030 en la gestión, docencia y buenas prácticas ambientales en las universidades: el programa Trébol de la universidad de Córdoba**

Antonio Gomera Martínez, Ana de Toro Jordano,  
Emilio Aguilar Moreno, Clara Guijarro Jiménez,  
Miguel Antúnez López, Manuel Vaquero Abellán

*Universidad de Córdoba*

### **Resumen**

Las universidades, debido a su labor de generación y difusión del conocimiento y su preeminente situación dentro de la sociedad, desempeñan un papel fundamental en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Buscar mecanismos que contribuyan a que las universidades cumplan la Agenda 2030 a través de su propio ejemplo constituye un reto necesario. Para avanzar en ese objetivo, se presenta el diseño y desarrollo del “Programa Trébol” de la Universidad de Córdoba, una herramienta que posibilita la mejora ambiental universitaria a través del fortalecimiento de la educación ambiental de sus miembros, mediante la toma de conciencia y capacitación para la adopción efectiva de buenas prácticas ambientales en el lugar de trabajo. Este sistema de certificación está dividido en cuatro niveles progresivos, de forma que, cuando se completa un nivel determinado se obtiene una certificación, que podrá utilizarse como reconocimiento del compromiso ambiental ante terceros. Se ha diseñado una web específica, con información y recursos para cada acción, buscando un proceso voluntario, atractivo, motivador y gratificante. Desde su arranque en el curso 2013/14, se han adherido 26 unidades de muy diversa tipología, haciendo un total de cerca de 400 participantes. El Programa Trébol permite poner el compromiso ambiental en práctica, por medio de la mejora continua, sistematizada, participada y organizada del desempeño ambiental. Se obtiene además, un reconocimiento a través de una certificación estandarizada. Se considera una herramienta de interés y utilidad para el cumplimiento de la Agenda 2030 en universidades.

## **Abstract**

Universities, due to their work of generation and dissemination of knowledge and their preeminent situation within society, play a fundamental role in achieving the Sustainable Development Goals (SDG). It is a necessary challenge to seek for mechanisms that help universities comply with the 2030 Agenda through their own example. To advance in this objective, the design and development of the "Trébol Program" of the University of Córdoba is presented, a tool that enables the environmental improvement of the university through the strengthening of the environmental education of its members, through the awareness and training for the effective adoption of good environmental practices in the workplace. This certification system is divided into four progressive levels, so that when a certain level is completed a certification is obtained, which can be used as a recognition of the environmental commitment to third parties. A specific website has been designed, with information and resources for each action, seeking a voluntary, attractive, motivating and rewarding process. Since its start in the 2013/14 academic year, 26 units of very different types have joined, making a total of about 400 participants. The Trébol Program allows putting environmental commitment into practice, through the continuous, systematized, participated and organized improvement of environmental performance. It also obtains recognition through a standardized certification. It is considered a tool of interest and utility for compliance with the 2030 Agenda in universities.

## **Palabras clave**

Objetivos desarrollo sostenible, gestión ambiental, educación ambiental, universidades, participación.

## **Keywords**

Sustainable development goals, environmental management, environmental education, universities, participation.

## Introducción

Ante la actual crisis ambiental se necesita un nuevo enfoque educativo que repercuta en la formación integral de las personas, considerando que no habrá soluciones reales mientras no se dé una transformación de la educación en todos sus niveles y modalidades y no haya un cambio en el paradigma educativo (Bedoy, 2000). La definición de “educación ambiental” (EA) consensuada en el Congreso de Moscú (UNESCO, 1987) pone el foco en tres ideas fuerza: 1) una necesaria adquisición o fortalecimiento de la conciencia ambiental, 2) acompañada de una facilitación de herramientas de aprendizaje que 3) posibilita una capacitación para la acción proambiental.

La conciencia ambiental aparece como pilar inicial y fundamental de anclaje de una EA efectiva, y puede ser definida como el sistema de vivencias, conocimientos y experiencias que el individuo utiliza activamente en su relación con el medio ambiente (Febles, 2004). Es por tanto un concepto multidimensional, que engloba de manera interrelacionada conocimientos, creencias, valores, actitudes y conductas referidas al medio ambiente. El aprendizaje aplicado de estas diferentes facetas, mencionadas en la definición de EA, son las que pueden posibilitar la capacitación para la acción proambiental. Ello supone la activación de una motivación y competencia suficiente y combinada que desencadenarían un comportamiento proambiental efectivo más allá de la mera intención. Vemos, por tanto, que la EA es un proceso permanente hacia la competencia para la acción (Chapman, 2001), y que debe adaptarse a los diferentes contextos donde se pretenda desarrollar este proceso de toma de conciencia, aprendizaje y capacitación para la acción ante problemas ambientales.

Visto lo anterior, queda patente cómo la EA se presenta como una herramienta útil para hacer partícipes y responsables a individuos y colectivos en la resolución de los problemas ambientales, presentes y futuros. La gestión y la educación ambientales se encuentran por tanto estrechamente relacionadas (Alba, Alonso & Benayas, 2011) La educación ambiental se configura, por tanto, como un componente fundamental para la construcción de la sostenibilidad.

Entre los diferentes escenarios de la EA, múltiples foros, declaraciones, corrientes y redes sitúan a las universidades como uno de los principales. La Universidad es muy relevante a la hora de proporcionar respuestas a los

problemas y retos de la sociedad actual y futura (Gutiérrez, Benayas y Calvo, 2006). Además, constituye un agente dinamizador del cambio para la sostenibilidad de especial relevancia, pues forma futuros profesionales que, al ejercer, influirán directa o indirectamente en su entorno (Martínez-Agut, Aznar, Ull & Piñero, 2007) a través de sus conocimientos, valores y actitudes (Gomera, Villamandos & Vaquero, 2012).

Las universidades, por ello, están llamadas a desempeñar un papel fundamental en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (SDSN Australia/Pacific, 2017). Buscar mecanismos que contribuyan a que las universidades cumplan la Agenda 2030 a través de su propio ejemplo constituye un reto necesario. En este sentido, las estrategias de implementación de la Agenda 2030 recomiendan identificar y fortalecer en las organizaciones aquellas políticas denominadas “palanca”. Son aquellas políticas con la capacidad de impulsar un desarrollo sostenible coherente y de alcanzar un impacto más rápido y sostenido sobre aspectos clave para el progreso en el conjunto de los ODS. Su idoneidad estratégica recae en su capacidad práctica de crear sinergias en varios ODS y en metas importantes desde una política o medida concreta, y su efecto multiplicador (Gobierno de España, 2018).

En el caso particular de la Universidad de Córdoba (España), consciente de las consecuencias medioambientales derivadas de su actividad, y concedora de que como instituciones educativas tienen la responsabilidad de transmitir y extender conocimientos y valores ambientales en los ámbitos personal, social y profesional (UCO, 2014), se encuentra como muchas otras universidades en un proceso de incorporación progresiva del medio ambiente en sus políticas, estructuras y líneas de acción (University of Harvard, 2011). Para ello cuenta con dos órganos, el Servicio de Protección Ambiental (SEPA) (responsable de la gestión ambiental universitaria) y el Aula de Sostenibilidad (promotor de estrategias de educación y participación ambiental), que trabajan de forma coordinada en la mejora del desempeño ambiental de la institución.

Una de las iniciativas puestas en marcha recientemente por ambas áreas fue un proceso participativo que dio lugar en 2013 al denominado Plan de Acción Ambiental Participativo de la Universidad de Córdoba (León-Fernández et al, 2017). En él los participantes de la propia comunidad universitaria (representantes institucionales, alumnado, profesorado y personal de administración y servicios) fueron los protagonistas del proceso, reflexionando, debatiendo y priorizando objetivos de acción para avanzar en la mejora de la

gestión ambiental. Uno de dichos objetivos ponía el acento en la necesidad de adoptar por los departamentos y servicios de la UCO unos mínimos aceptables en materia ambiental en el trabajo diario, al tiempo que establecer algún mecanismo de reconocimiento de aquellas áreas que ya trabajan en el marco del compromiso ambiental.

El objetivo del presente trabajo es exponer el diseño y desarrollo de la herramienta puesta en marcha para dar cumplimiento a esta doble demanda: el denominado “Programa Trébol” (UCO, 2017), una herramienta que pretende posibilitar la mejora de la gestión ambiental universitaria a través del fortalecimiento de la educación ambiental de sus miembros, mediante la toma de conciencia y capacitación para la adopción efectiva de buenas prácticas ambientales en el lugar de trabajo, y que puede constituir un ejemplo de política palanca para el cumplimiento de la Agenda 2030 en el contexto universitario.

## **Método**

### **Diseño y validación de la herramienta**

Se realizó una primera recopilación de 78 buenas prácticas ambientales en el lugar de trabajo. Las ocho categorías sobre las que se identificaron corresponden a los principales ámbitos reflejados en los compromisos de la política ambiental de la UCO (energía, residuos, consumo, transporte, compras, investigación, docencia, participación). Además de por categorías, también se ordenaron en tres niveles de complejidad, para permitir de este modo ir avanzando “hoja por hoja” hasta completar todos los niveles. La redacción, complejidad y alcance de los ítems se realizó buscando que fueran aplicables y adaptables a cualquier unidad organizativa y a cualquier escala. Asimismo, se planteó un diseño con el fin de que los propios participantes pusieran en práctica por sí mismos cada acción, por lo que cada una de ellas cuenta con un apartado en el que se describe información de ayuda así como posibles evidencias a recabar para chequear su cumplimiento.

Una vez efectuada la primera redacción del instrumento, se procedió a comprobar sus garantías científicas por medio de un juicio de expertos. El grupo estuvo formado por seis profesionales relacionados con los ámbitos de la educación y gestión ambiental universitaria. Se les informó sobre los objetivos de la revisión, con indicaciones dirigidas a valorar la estructura de la herramienta, así como la claridad en la formulación de cada acción y su idoneidad como elemento constitutivo del citado instrumento, y la posibilidad de



suprimir, incorporar o modificarlos.

La valoración general resultó positiva, tanto en el formato propuesto como en el contenido general. No obstante, se propusieron las siguientes mejoras, que fueron incorporadas a la herramienta:

- Modificación de la redacción de la categoría “investigación” por “laboratorios”, para facilitar su entendimiento y aplicabilidad.
- Adición de un nivel más de complejidad, que incluyera acciones encaminadas a medir o estimar indicadores, como reflejo de la madurez en el desempeño ambiental como paso previo a posible implantación de sistemas de gestión ambiental.
- Generación de dos apartados específicos e independientes para cada ítem: descripción sobre cómo ponerlo en práctica y material de ayuda.

Una vez incorporadas las aportaciones por parte de los expertos se procedió a poner a prueba la nueva versión (con 89 ítems) con un grupo experimental. Se seleccionaron seis unidades de diferente tipología (un decanato, un servicio administrativo, un servicio de apoyo a la investigación, un grupo de PAS, un aula universitaria y un laboratorio de investigación), a las que se le pidió colaboración tanto para implantar el nivel 1 del Programa Trébol como para hacer un análisis crítico posterior de la herramienta y del propio proceso de certificación. De sus comentarios y observaciones surgieron las siguientes mejoras:

- Inclusión de una primera categoría denominada “general”, con acciones encaminadas a iniciar y organizar eficazmente el proceso, la documentación y los canales de comunicación.
- Cambio de varios ítems de nivel para equiparar la dificultad en su puesta en marcha.
- Unificación de algunos ítems cuyas ideas eran similares o se daban cumplimiento simultáneamente.
- Modificación de redacción de ciertos ítems y sus recursos de ayuda para facilitar su entendimiento.

Una vez aplicadas estas mejoras se dispuso finalmente del instrumento definitivo, el cual se plasmó en el sitio web [www.uco.es/programatrebol](http://www.uco.es/programatrebol). La herramienta final consiste en una batería de 100 buenas prácticas ambientales correspondientes a ocho categorías de aspectos ambientales más una

categoría adicional de planificación, clasificadas a su vez en cuatro niveles de complejidad u “hojas de trébol”. El número de acciones por categoría y nivel se muestra en la tabla 1.

Tabla 1: Distribución de acciones del Programa Trébol por niveles y categorías

CATEGORÍA/ NIVEL	1	2	3	4	TOTAL CATEG.
General	8	4	4	3	19
Energía	4	4	2	3	13
Residuos	4	2	1	1	8
Consumo	5	5	2	1	13
Transporte	3	2	1	1	7
Compras	3	2	1	2	8
Laboratorios	3	2	2	2	9
Docencia	2	3	2	1	8
Participación	5	5	3	2	15
TOTAL NIVEL	37	29	18	16	100

### Diseño del proceso de evaluación

El proceso busca un continuo *feedback* con los participantes, en un marco de facilitación que posibilite la implantación de las buenas prácticas ambientales de manera autónoma. En primer lugar, el SEPA puede recibir o proponer una solicitud de información o apoyo (“visita de motivación”), previa a la adhesión al Programa Trébol. Las unidades que quieran adherirse al programa deberán documentarse a través de la consulta de la web y de los recursos disponibles, así como decidir el alcance de la unidad, el responsable y la persona de contacto, los ítems que son de aplicación y conseguir el compromiso de, al menos, el 75% de los miembros de la unidad. Entonces se estará en disposición de enviar un formulario de adhesión al que el SEPA responderá con un mail de bienvenida, concertándose una visita inicial explicativa del contenido del Programa. El SEPA y la unidad se emplazarán a una visita de seguimiento en la que se valorará el grado de implantación de las buenas prácticas

contenidas en el programa, las dificultades detectadas o las dudas surgidas, que se plasmarán en un informe de seguimiento. Cuando la unidad considere que tiene implantado el programa, solicitará la visita de evaluación. El SEPA, a través de herramientas de chequeo (*check-list*, entrevistas, observación) recabará evidencias de que el Programa Trébol está implantado adecuadamente y enviará posteriormente un informe de evaluación. En caso de que se hubieran detectado puntos débiles o necesidades de mejora, la unidad deberá enviar evidencia de su solución al SEPA. La unidad entonces estará certificada con el nivel correspondiente del Programa Trébol, procediendo el SEPA a la entrega del certificado y al envío del documento de uso de marca junto con un correo de felicitación. La certificación es válida durante dos años, tras los cuales la unidad debe volver a evaluar su desempeño en el nivel que se había certificado, o bien, enviar un nuevo formulario de adhesión para comenzar el proceso en el siguiente nivel. En todo caso, antes de que cumplan esos dos años, en cualquier momento la unidad puede optar a certificar el siguiente nivel del Trébol.

En la siguiente tabla se resumen las diferentes acciones de educación y comunicación ambiental emanadas de las visitas durante el proceso:

Tabla 2. Objetivos de educación ambiental asociados a las visitas del Programa Trébol.

Tipo visita	Objetivo de educación ambiental
Motivacional	Activación de la conciencia ambiental y motivación
Inicial	Aprendizaje de la herramienta, activación de la competencia
Seguimiento	Chequeo del grado de capacitación para la acción proambiental de bajo coste e identificación de acciones de alto coste
Evaluación	Chequeo del grado de capacitación para la acción proambiental de bajo y alto coste
Certificación	Refuerzo y valoración de nuevos hábitos, destrezas y conciencia adquirida
Recertificación	Chequeo de la adquisición efectiva de competencias para la acción proambiental

## Resultados

Desde su arranque en el curso académico 2013/14, se han adherido 26 unidades de muy diversa tipología (equipo de gobierno, departamentos, oficinas, grupos de investigación, decanatos, consejos estudiantiles, etc.). En total son casi 400 personas participantes (tabla 3). Once unidades ya han obtenido la certificación correspondiente al nivel 1, y siete del nivel 2, en un tiempo medio de 8 meses.

Tabla 3. Participantes Programa Trébol a fecha 30/06/18

Nº UNIDADES CERTIFICADAS N 1	11
Nº UNIDADES CERTIFICADAS N 2	7
<i>TOTAL UNIDADES CERTIFICADAS</i>	<i>18</i>
TOTAL UNIDADES EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN NIVEL 1	8
TOTAL UNIDADES EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN NIVEL 2	3
<i>TOTAL UNIDADES EN PROCESO DE CERTIFICACIÓN</i>	<i>11</i>
TOTAL UNIDADES ADHERIDAS	26
TOTAL MIEMBROS CERTIFICADOS	269
TOTAL MIEMBROS ADHERIDOS	383

## Discusión/Conclusiones

Para avanzar hacia la meta de la sostenibilidad es necesario modificar las actitudes y conductas, a través de una educación ambiental (EA) que busque fortalecer la conciencia ambiental y desarrollar en los sujetos "capacitación para la acción" (Jensen y Schnack, 1994). Los progresos en esa dirección dependen en gran medida de la formación, sensibilización e implicación de la ciudadanía (PNUMA, 2000)

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible constituye una oportunidad, al tiempo que una exigencia, para responder a los desafíos del mundo, en cuya labor la Universidad es un actor clave (CRUE, 2018). Con importantes esfuerzos, las universidades de todo el mundo están incluyendo la sostenibilidad en diferentes áreas, tales como la gestión, la investigación o la extensión, con diferentes niveles de profundidad y éxito (Leal & Manolas, 2012).

La Universidad de Córdoba (España), consciente de las consecuencias medioambientales derivadas de su actividad, y conocedora de que como

institución educativa tiene la responsabilidad de transmitir y extender conocimientos y valores ambientales en los ámbitos personal, social y profesional (UCO, 2014), se encuentra, como muchas otras universidades, en un proceso de incorporación progresiva del medio ambiente en sus políticas, estructuras y líneas de acción, contando para ello con órganos específicos, como el Servicio de Protección Ambiental (SEPA) o el Aula de Sostenibilidad .

El Programa Trébol de la Universidad de Córdoba permite poner el compromiso ambiental en práctica, por medio de la mejora continua, integral, sistematizada, participada y organizada del desempeño ambiental. Se obtiene además, como valor añadido, un reconocimiento a través de una certificación estandarizada. Satisface por tanto la demanda por parte de la comunidad universitaria de un sistema de reconocimiento del esfuerzo y compromiso ambiental de aquellas áreas que trabajan bajo criterios de respeto al medio ambiente, así como de un protocolo que garantice alcanzar unos mínimos aceptables en materia ambiental en el trabajo diario (León-Fernández et al, 2017). Es una herramienta extrapolable a las universidades y otros escenarios para avanzar en su compromiso social y educativo con una gestión ambiental responsable, y propone una forma de crear redes en la comunidad universitaria, algo que ayuda a promover la sostenibilidad en la docencia, la investigación y la gestión universitaria (Antúnez, Villamandos & Gomera, 2017). Además, tal como se ha comentado, dada su idoneidad estratégica y su efecto multiplicador, puede constituir un ejemplo de política palanca para el cumplimiento de la Agenda 2030 en el contexto universitario y otros escenarios.

El Programa Trébol constituye una acción de educación ambiental en sí misma, que permite la mejora de la conciencia, información y gestión ambiental universitaria a través de un proceso participativo diseñado con la intención de ser atractivo, sencillo y gratificante, así como adaptable a cualquier unidad organizativa y escala. Prueba de ello es la enorme heterogeneidad de las unidades participantes hasta la fecha. Es particularmente relevante la incorporación del Equipo de Gobierno así como de varios decanatos, además de la inclusión por parte de algunos grupos de investigación de la certificación en convocatorias competitivas para acreditar una adecuada gestión ambiental o medidas de reducción de huella de carbono.

Un punto a destacar es que son los propios usuarios los que realizan el desempeño ambiental, al contar con motivación para ello, un contexto oportuno y herramientas necesarias para ir progresando en su competencia para la acción proambiental. La principal limitación en este sentido está relacionada

con la dilación excesiva en algunos casos en los plazos de implantación, debido a que cada unidad fija su propio ritmo. Ello hace que el rol del SEPA en ocasiones salga del inicialmente previsto (facilitador y observador no participante), hacia un papel más activo con objeto de movilizar el proceso. Como futura línea de investigación se plantea generar un proceso continuo de toma de datos para analizar las garantías de la herramienta para afianzar comportamientos proambientales efectivos en el medio y largo plazo.

## Referencias bibliográficas

- Alba, D., Alonso, I. & Benayas, J. (2011). La Agenda 21 Educativa en la Universidad, en Melendro, M., Murga, M. A. y Cano, A. (Coords.). *Ideas. Iniciativas de Educación Ambiental para la Sostenibilidad*. Madrid: UNED.
- Antúnez, M., Villamandos, F. & Gomera, A. (2017). Sostenibilidad y currículum: problemática y posibles soluciones en el contexto universitario español. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 21 (4), 197-214.
- Bedoy, V. (2000). La historia de la educación ambiental : reflexiones pedagógicas. *Revista Educar*, núm. 13.
- Chapman, A. (2001). *Conscious competence learning model*. [online].
- CRUE (2018). El compromiso de las universidades españolas con la Agenda 2030. Recuperado de [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/203471.Universities\\_Crue\\_Universidades\\_EspaolasPosicionamiento\\_Agenda\\_2030.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/203471.Universities_Crue_Universidades_EspaolasPosicionamiento_Agenda_2030.pdf)
- Febles, M. (2004). Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental. La Habana, Cuba: Universidad de La Habana.
- Gobierno de España (2018). Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030.
- Gomera, A., Villamandos F. & Vaquero, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 194-238

- Gutiérrez J., Benayas, J. & Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69.
- Jensen, B. B. & Schnack, K. (1994). Action and action competence as key concepts in critical pedagogy. *Studies in Educational Theory and Curriculum*, 12.
- Leal, W. & Manolas, E. (2012). Making sustainable development in higher education a reality: Lessons learned from leading institutions. *GUNI Higher Education in the World 4: Higher Education's Commitment to Sustainability from Understanding to Action* (pp 28-31). Pallgrave Macmillan.
- León-Fernandez, Y., Gomera, A., Antúnez, M., Martínez-Escrich, B., Villamandos, F., Vaquero, M. (2017) Enhancing environmental management in universities through participation: the case of the University of Córdoba, *Journal of Cleaner Production*.
- Martínez-Agut, M. P., Aznar, P., Ull, M. Á., & Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educatio Siglo XXI*, 25, 187-208.
- PNUMA. (2000). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial. Informe Geo 2000*. Nairobi, PNUMA.
- 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.
- UCO (2014). Declaración de Política Ambiental de la Universidad de Córdoba.
- UCO (2017). Programa Trébol de la Universidad de Córdoba. Recuperado de <http://www.uco.es/programatrebol>
- UNESCO (1987). Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente de Moscú.
- University of Harvard (2011). Harvard Green Office Program. Recuperado de <https://green.harvard.edu/programs/green-offices>

## **Educación Superior para el *Sumak Kawsay*. Determinación de la coherencia de la base legal del Sistema de Educación Superior de Ecuador con el paradigma andino del Buen Vivir a través de un análisis de contenido de la normativa vigente<sup>1</sup>**

Lorena Balseca Córdova  
María del Carmen Saban Vera  
*Universidad Complutense de Madrid*

### **Resumen**

El objetivo de la presente aportación es presentar los resultados del análisis de la base legal del Sistema de Educación Superior de Ecuador con el fin de determinar si guarda coherencia con el paradigma andino del *Sumak Kawsay* que fuera incluido en la Constitución de 2008. Nuestra investigación inicia con la creación de un corpus documental constituido por la Constitución, la Ley Orgánica de Educación Superior, el Plan Nacional del Buen Vivir y los Planes Estratégicos de Desarrollo Institucional de las cincuenta y cinco universidades y escuelas politécnicas acreditadas. En una segunda fase aplicamos la técnica de análisis de contenido para identificar cómo estos instrumentos legales definen, estructuran y norman el Sistema de Educación Superior. Y finalmente comparamos los resultados obtenidos con las bases conceptuales del *Sumak Kawsay*. Destacamos como resultados principales que: (a) La Constitución y la Ley Orgánica de Educación Superior definen la educación desde una visión antropocéntrica, orientada al interés público y a la formación de profesionales y ciudadanos, mientras que, para el paradigma andino, la educación se lleva a cabo bajo una visión biocéntrica, orientada al bien común y a la formación de individuos como parte de la comunidad. (b) Para el Plan Nacional del Buen Vivir la educación se constituye como una herramienta indispensable para la construcción de Ecuador como un estado plurinacional e intercultural. (c) Las universidades están más alejadas del paradigma andino ya que consideran mayoritariamente que el fin de la educación superior es la noción de desarrollo

---

<sup>1</sup> Proyecto financiado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación de Ecuador.



y la formación de profesionales.

## **Abstract**

The purpose of this contribution is to present the results of the analysis of the legal basis of the Ecuadorian Higher Education System in order to determine if it is coherent with the Andean paradigm of the *Sumak Kawsay* that was included in the current Constitution of the Ecuadorian Republic. Our investigation begins with the creation of a documentary corpus constituted by the Constitution, the Higher Education Organic Law, the National Plan for the Well Being and the Institutional Development Strategic Plans of the fifty-five accredited universities and polytechnic schools. In a second phase we apply the technique of content analysis to identify how these legal instruments define, structure and regulate the Higher Education System. And finally we compare the results obtained with the conceptual bases of the *Sumak Kawsay*. We highlight as main results that: (a) The Constitution and the Higher Education Organic Law define education from an anthropocentric perspective, oriented to the public interest and the training of professionals and citizens, while, for the Andean paradigm, education takes carried out under a biocentric vision, oriented towards the common good and the formation of individuals as part of the community. (b) For the National Plan for the Well Being education is constituted as an indispensable tool for the construction of Ecuador as a plurinational and intercultural state. (c) Universities are further away from the Andean paradigm since they consider that the end of higher education is the notion of development and the training of professionals.

## **Palabras clave**

*Sumak Kawsay*, Buen Vivir, Ecuador, educación superior, análisis de contenido

## **Keywords**

*Sumak Kawsay*, Well Being, Ecuador, higher education, content analysis

## Introducción

La presente investigación tiene su origen en el cambio producido en el Sistema de Educación Superior ecuatoriano -en adelante SES- a raíz de la nueva normativa que lo regula desde 2008 y que podemos explicar a través de dos eventos.

El primero, la inclusión en la Constitución de la República del Ecuador vigente, aprobada en 2008, -en adelante Constitución-, del paradigma ancestral andino amazónico Buen Vivir o *Sumak Kawsay* (Const., 2008, Preámbulo). El *Sumak Kawsay*, desde la cosmovisión indígena, puede comprenderse como una forma de convivencia del ser humano en su rol de individuo, de comunidad y de especie (Kowii, 2009; Macas, 2000; Viteri, 2003), que observa la ley del Cosmos expresada en cuatro principios ordenadores: relacionalidad del todo, correspondencia, complementariedad y reciprocidad (Estermann, 2015). El *Sumak Kawsay*, que es la norma del saber ser y saber estar de las comunidades andino amazónicas indígenas, induce una visión holista y biocéntrica de la realidad, le define al ser humano como un ser integral y relacionado que vela por el bien común y le conmina a llevar un estilo de vida sostenible (Dávalos, 2008; Oviedo, 2011).

Y el segundo, la emisión del Mandato Constituyente N° 14<sup>2</sup> por parte de la Asamblea Nacional Constituyente, que obligó a los organismos rectores de la educación superior a determinar la situación académica y jurídica de todas las instituciones de educación superior y a elaborar un informe técnico sobre el nivel de desempeño institucional de éstas (ANC, 2008). El espíritu regulador de este mandato es recogido por la Constitución en un conjunto de disposiciones que, a su vez, son reflejadas, ampliadas y concretizadas por la Ley Orgánica de Educación Superior -en adelante LOES-, aprobada en 2010. En obediencia a la nueva base legal, entre 2008 y 2015, los organismos rectores del SES llevaron a cabo un proceso de evaluación, acreditación y depuración institucional cuyos principales resultados son la extinción de diecisiete instituciones de educación superior por no cumplir con los estándares de evaluación establecidos y la acreditación de cincuenta y cinco instituciones de educación superior (CES, 2017).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, en la presente aportación se exponen

---

<sup>2</sup> El Mandato Constituyente N°14 fue emitido por la Asamblea Nacional Constituyente en 2008 mientras se redactaba la nueva Constitución.

los resultados de la investigación llevada a cabo con la finalidad de dar respuesta a la siguiente pregunta ¿Es la base legal que rige el SES coherente con el paradigma andino del *Sumak Kawsay*?

## **Método**

Al plantearnos el análisis de la base legal del SES con el fin de determinar la coherencia de estos instrumentos legales con el paradigma andino, en el marco de un enfoque de metodología de investigación mixto, optamos por aplicar la técnica de análisis de contenido temático sobre un corpus documental constituido por: la Constitución, la LOES, el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 y los Planes Estratégicos de Desarrollo Institucional, vigentes hasta 2017, de las cincuenta y cinco universidades y escuelas politécnicas acreditadas hasta 2015.

A partir de Bardin (2002) podemos definir al análisis de contenidos como:

Un conjunto de técnicas de análisis de comunicaciones tendente a obtener indicadores (cuantitativos o no) por procedimientos sistemáticos y objetivos de descripción del contenido de los mensajes, permitiendo la inferencia de conocimientos relativos a las condiciones de producción/recepción (variables inferidas) de estos mensajes (p. 32).

Según recomienda esta autora, para aplicar el análisis de contenido es necesario, en una primera fase, constituir un corpus documental, identificar los objetivos o hipótesis, así como los índices e indicadores y preparar los textos. En una segunda fase se aplica técnicas de codificación, descomposición o enumeración en la búsqueda de los indicadores establecidos. Y, finalmente, en una tercera, se trata los resultados estadísticamente y se proponen inferencias o interpretaciones de acuerdo con los objetivos anunciados (Bardin, 2002).

La lectura que lleva a cabo el investigador es científica y por lo tanto cumple con ser sistemática, objetiva, replicable y válida (Ruiz, 2012). Para Holsti (1969. Cit. en Bardin, 2002, p. 78) la codificación es “el proceso por el que los datos brutos son transformados sistemáticamente y agregados en unidades que permiten una descripción precisa de las características pertinentes del contenido”. De acuerdo con Bardin (2002) la codificación implica descomponer (elegir las unidades de registro y de contexto), enumerar (especificar la regla de recuento) y clasificar y agregar (establecer las categorías y categorizar).

Bardin (2000) define a la unidad de registro como la unidad de significación que

se codifica, pudiendo ser esta una palabra, un tema, un ítem... y a la de contexto como la unidad de comprensión que se utiliza para codificar la unidad de registro. Así, si la unidad de registro es una palabra, la de contexto puede ser la frase. Varias son las reglas de enumeración con las cuales podemos computar la unidad de registro, siguiendo a esta autora podemos mencionar: presencia (o ausencia), frecuencia, intensidad, orden de aparición o contingencia. Las categorías identificadas deben reunir unidades de registro de características comunes, es deseable que éstas observen exclusión mutua, homogeneidad, pertinencia, objetividad, fidelidad y productividad.

Los análisis de contenido diseñados y aplicados en nuestra investigación se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Diseño de los análisis de contenido aplicados sobre un corpus documental de la base legal del Sistema de Educación Superior de Ecuador

Documento	Objetivo	Unidad de registro/Unidad de contexto	Regla de numeración	Categoría
Constitución	Determinar cómo define la Constitución a "educación"	Educación/ Artículos	Presencia	Definición Característica Objetivo
Constitución	Determinar cómo define la Constitución a la "educación superior"	Educación Superior/ Artículos	Presencia	Estructura Característica Fin Principio Regulación
Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017	Determinar la participación de la educación en el Plan Nacional del Buen Vivir	Educación/ Lineamientos	Presencia	Requerimiento Proceso formativo Oportunidad Espacio no formal
Ley Orgánica de Educación Superior	Determinar cómo estructura esta Ley al Sistema de Educación Superior	Educación Superior/ Artículos	Presencia	Definición Estructura Fin Principio

Plan Estratégico de Desarrollo Institucional	Determinar la orientación de las universidades explícita en la misión de las instituciones	Buen Vivir Interculturalidad Solidaridad Bien Común Naturaleza/ Misión	Presencia	-
		Fin Compromiso/ Misión	Presencia Contingencia	Desarrollo Bien Común Bienestar individual Transformar Servir Solucionar problemas Mejorar Otro
		Función/ Misión	Presencia Contingencia	Docencia Investigación Vinculación Generación de conocimiento Otro
		Sujeto de formación/ Misión	Presencia Contingencia	Profesional Académico Científico Investigador Ciudadano Estudiante Persona
Plan Estratégico de Desarrollo Institucional	Determinar la orientación de las universidades explícita en la visión de las instituciones	Buen Vivir Interculturalidad Educación Integral/ Visión	Presencia	-

## Resultados

A partir del análisis llevado a cabo sobre el corpus documental descrito presentamos los siguientes resultados.

### La educación en la Constitución

Para la Constitución, la educación es una condición indispensable para la consecución del Buen Vivir. Al definirla como un derecho y una responsabilidad tanto del Estado como de los ecuatorianos, podemos afirmar que se evidencia

el principio de reciprocidad del paradigma andino. Ya que, por un lado, se responsabiliza al Estado y a la sociedad de la educación, al establecerla como obligatoria y gratuita, como área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, como eje estratégico del desarrollo nacional, como ámbito del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social, como una obligación de los padres, familia y sociedad hacia los hijos y ciudadanos; y por otro, como contraparte, la establece como un derecho y responsabilidad de las personas a lo largo de la vida y como la garantía del desarrollo holístico del ser humano y del ejercicio de una ciudadanía responsable y participativa para la construcción de un país soberano.

Sin embargo, en cuanto a otras características explícitas en la Constitución, evidenciamos diferencias. Así, mientras que, para la Constitución la educación es responsabilidad del Estado, así como de los padres, la familia y la sociedad; el sujeto de formación es el individuo en su rol de ciudadano; de manera general, el entorno de aprendizaje es el aula y su orientación es el interés público, para las comunidades andino amazónicas la educación es responsabilidad de la comunidad, así como de los padres, sabios y ancianos; el sujeto de formación es el individuo como parte de la comunidad y, por tanto, la comunidad en sí misma; el entorno de aprendizaje es también la propia comunidad; y su orientación es el bien común.

### **La educación superior en la Constitución de 2008**

La carta magna estructura, caracteriza y regula el proceso educativo en dos sistemas: Sistema Nacional de Educación y Sistema de Educación Superior, a diferencia de la educación que se imparte en las comunidades andinas que no es escolarizada. Si bien es cierto que la educación que se imparte a través del Sistema Nacional de Educación es obligatoria, la participación de un ser humano en el Sistema de Educación Superior no lo es, por tanto, podemos concluir que esta estructura no garantiza la continuidad ni la permanencia, a lo largo de toda la vida, de la educación.

De acuerdo con lo que establecen los Art. 352 y 353 de la Constitución, el SES se rige por dos organismos públicos, uno de gestión y otro técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad, y está constituido por varios tipos de instituciones debidamente acreditadas y evaluadas (universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos y conservatorios de música y artes). Estos organismos e instituciones deben

articularse tanto con el Sistema Nacional de Educación como con el Plan Nacional del Buen Vivir -en adelante PNBV. Si bien es cierto que esta organización convierte al SES, en general, y a la universidad, en particular, en herramientas para la consecución de los objetivos de desarrollo definidos en el PNBV, no necesariamente asegura una relación coherente entre el SES y los objetivos del régimen de desarrollo, que, de acuerdo con la carta magna, son garantía del Buen Vivir.

Bajo esta estructura propuesta, la responsabilidad de la educación superior recae sobre los organismos e instituciones que lo conforman sin que pueda establecerse una relación directa con la sociedad, sino a través del PNBV; es decir, la universidad está vinculada con la sociedad en tanto en cuanto el PNBV lo esté. Aun cuando la estructura de la educación superior no es comparable con la educación no formal que prima en las comunidades indígenas, podemos afirmar que dicha estructura no garantiza que la educación superior se vincule a las necesidades de la sociedad a diferencia de la educación no formal que está totalmente vinculada.

La Constitución define fines y principios para la educación superior; los fines tienen una tendencia intercultural y promueven la articulación del SES con el PNBV y los principios tienen una orientación hacia la gestión de la educación superior más que a la educación superior en sí misma. Sin embargo, ambos obedecen a una visión científica y humanista, que no guarda correspondencia con la visión biocéntrica del paradigma del *Sumak Kawsay*.

### **La educación superior en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013 - 2017**

El PNBV apoya la consecución de los doce objetivos de desarrollo en la educación en general y en la educación superior en particular.

Podemos señalar que la educación participa en la planificación del Estado bajo cuatro figuras: (1) necesidades o características de la educación, del modelo o del sistema educativo, (2) procesos formativos, (3) necesidades educativas o (4) espacios de educación no formal.

Las necesidades o características de la educación, del modelo o del sistema educativo que se describen en los lineamientos del PNBV guardan coherencia con la filosofía del Buen Vivir. Muchos de los lineamientos requieren que la educación promueva una cultura biocéntrica de amor a la naturaleza y respeto a sus derechos; interculturalidad y ejercicio de los derechos colectivos de los diferentes pueblos; estilos de vida y consumo responsables y saludables;

convivencia pacífica; práctica permanente de valores; participación ciudadana; y educación integral del ser humano. También evidenciamos que estos elementos estratégicos solicitan que se garantice la educación inclusiva con enfoque intercultural, identidad de género, cultural y territorial. Finalmente, podemos señalar que estos lineamientos también requieren que desde los espacios educativos se fomente la formación en ciencias, investigación, desarrollo e innovación tecnológica; la movilidad de académicos, investigadores y académicos; la recuperación, fortalecimiento y transferencia del saber ancestral de los diferentes pueblos y nacionalidades de Ecuador, así como sus prácticas de economía sustentable.

En cuanto a los lineamientos del PNBV que son procesos formativos, están más relacionados con la educación no formal que con la universitaria, ya que se centran en la formación de la ciudadanía, de los servidores del sector público o en los docentes.

Los lineamientos del PNBV que mencionan necesidades educativas, en su mayoría, se presentan como oportunidades para la universidad, bien como actividades de investigación, bien como actividades de vinculación con la sociedad. Cabe destacar, en este grupo de lineamientos, los que promueven, fomentan o fortalecen la investigación en: saberes ancestrales en salud; simbología de los pueblos y nacionalidades; bioconocimiento; uso sustentable y conservación de la biodiversidad terrestre, acuática y marino-costera; patrimonio forestal o energías renovables.

A través de los lineamientos que se refieren a los espacios no formales de educación, el PNBV impulsa las actividades no escolarizadas como parte de la formación integral de los seres humanos y llama a la corresponsabilidad educativa de los medios de comunicación; es decir, aunque no totalmente, aporta con la construcción de la comunidad como entorno de aprendizaje.

### **La educación superior en la Ley Orgánica de Educación Superior**

Si bien es cierto que la LOES define la educación superior en función de los términos establecidos en la Constitución y hace énfasis en que es una condición indispensable para el Buen Vivir en el marco de la interculturalidad, del respeto a la diversidad y de la convivencia armónica con la naturaleza, podemos señalar que es únicamente conceptualizada con carácter humanista y científico.

La LOES concreta los organismos de control del SES establecidos en la



Constitución de 2008, guardando total coherencia con la carta magna: el Consejo de Educación Superior, como organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del Sistema y de la relación entre sus distintos actores con la Función Ejecutiva; el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, como el organismo público y técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas; y la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación, como el órgano que tiene por objeto ejercer la rectoría de la política pública de educación superior y coordinar acciones entre la Función Ejecutiva y las instituciones del SES.

Los principios de la educación superior establecidos en la LOES son los mismos que los definidos por la Constitución de 2008. Sin embargo, aun cuando guarda cierta correspondencia, la LOES difiere de la carta magna en la declaración de los fines. Estos elementos estratégicos hacen énfasis en la formación de profesionales ciudadanos participativos para la construcción del estado intercultural y plurinacional, y en el fomento de la investigación y de actividades de trabajo comunitario como herramientas para el desarrollo sustentable local y nacional.

### **El Buen Vivir en la universidad**

Al analizar la misión institucional que consta en el Plan de Desarrollo Estratégico Institucional de cada una de las cincuenta y cinco universidades acreditadas que conforman el SES, con respecto a elementos asociados a la Filosofía del Buen Vivir, obtuvimos los siguientes resultados:

- Ninguna universidad incluye en su misión institucional, de manera explícita, el Buen Vivir. En contraste con este resultado, evidenciamos que la noción de desarrollo (sea como desarrollo, desarrollo sostenible, desarrollo de la región o del país) está presente en el 43% de las misiones institucionales, como fin institucional.
- Ninguna universidad incluye el bien común en su misión institucional como fin institucional de manera explícita, apenas un 2% menciona el bienestar de la comunidad, pero un 4% incorpora el bienestar individual.
- La interculturalidad no es considerada como un principio fundamental de la educación superior por ninguna de las universidades ecuatorianas. Consta en el 6% de las misiones universitarias, en las que se refiere bien a una característica de la educación, bien a una cualidad

institucional.

- El concepto de responsabilidad social consta en el 29% de las misiones institucionales como un objetivo de la formación profesional.
- La solidaridad consta en el 11% de las misiones institucionales como un valor de la formación profesional.
- El respeto a la naturaleza consta en el 15% de las misiones institucionales como un objetivo de la formación profesional. Este enfoque no garantiza ni la difusión ni la observancia de los derechos de la naturaleza.

Al analizar la coherencia de las visiones institucionales respecto del Buen Vivir, nos encontramos con que el paradigma andino se incluye en el 11% de éstas. Sin embargo, la noción de interculturalidad tan solo se evidencia en el 4% y la educación integral en el 8%. Es decir, no hay mayor variación entre la misión y la visión universitaria con respecto a los elementos relacionados con el Buen Vivir.

Al analizar el fin de la universidad en las misiones institucionales encontramos que no hay consenso. Mientras que para el 43% de universidades el fin institucional es el desarrollo, para un 12%, lo es la solución de problemas de la región, de la sociedad o del país. Tan solo para un 2% de universidades su fin es la ciencia y la cultura.

En cuanto a las funciones sustantivas universitarias, constatamos que para el 82% de universidades la función universitaria por excelencia es la docencia. Si bien es cierto que el 20% incluye como función universitaria la generación de conocimiento, tan solo el 11% menciona la investigación. La vinculación es la función que menos consta en las misiones universitarias (2%). También contamos con un 18% de misiones institucionales en las que encontramos otras funciones como la búsqueda de la verdad, el desarrollo o fortalecimiento de la cultura universal y ancestral, etc.

Pese a que la Constitución y la LOES hacen énfasis en la formación de ciudadanos activos y participativos, tan solo para el 4% de universidades el sujeto de formación es el ciudadano. La mayoría de universidades afirma, en su misión institucional, que el sujeto de formación es el profesional. Aunque se mencionan las categorías académico, científico e investigador, éstas aparecen en apenas el 13% de misiones institucionales. A pesar de que para el 16% de universidades el sujeto de formación es la persona, tan solo el 7% de las misiones institucionales incluye el concepto de educación integral. Nos llama la

atención que el 13% de universidades no expliciten el sujeto de formación en su misión institucional.

## **Discusión/Conclusiones**

El Sistema de Educación Superior se vio inmerso en un importante cambio delimitado por una nueva normativa establecida principalmente a partir del Mandato Constitucional N° 14 emitido, en 2008, por la Asamblea Nacional Constituyente, cuyo espíritu regulador se evidencia tanto en la Constitución (2008) como en la Ley Orgánica de Educación Superior (2010).

A partir de los resultados obtenidos exponemos las siguientes conclusiones generales.

- La base legal que norma el SES es coherente con el paradigma andino del Buen Vivir en tanto declara que la educación es un derecho de las personas a lo largo de toda su vida, es participativa, obligatoria, intercultural y gratuita. No obstante, cuando la describe desde una visión antropocéntrica -como humanista y científica- se contrapone con la visión biocéntrica del paradigma andino.
- La educación superior no es concebida como una educación integral. Tanto la Constitución como la Ley de Educación Superior disponen y enfatizan en que la responsabilidad de la educación superior es la formación de profesionales y ciudadanos; esta regulación no es observada en su totalidad por la universidad que prioriza la formación profesional. Para el *Sumak Kawsay* el sujeto de formación es el individuo como un ser integral y social, por tanto, también lo es la comunidad. En este sentido, la base legal del SES se aleja de la idea de educación integral del paradigma andino.
- El paradigma andino está ausente de la estrategia institucional universitaria. En los elementos estratégicos universitarios misión y visión, predomina la noción de desarrollo (sea como desarrollo, desarrollo sostenible, desarrollo de la región o del país) que es considerada como la antítesis del *Sumak Kawsay*.

## Referencias bibliográficas

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador* [Const.]. Quito: Registro Oficial 449, de 20 de octubre de 2008.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Mandato Constituyente N°14, Derogatorio de la Ley N° 130 de Creación de la Universidad Cooperativa de Colombia del Ecuador, reformatorio de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES y de Regularización de la educación superior [ANC]. Montecristi: Registro Oficial 393, de 31 de julio de 2008.
- Asamblea Nacional de Ecuador. (2010). *Ley Orgánica 0/2000, de Educación Superior* [LOES de 2010]. Quito: Registro Oficial Suplemento 298, de 12 de octubre de 2010.
- Bardin, L. (2002). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- CES. (2017). *Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de [http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=214:nueva-ley-organica&Itemid=564](http://www.ces.gob.ec/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=214:nueva-ley-organica&Itemid=564)
- Dávalos, P. (2008). Reflexiones sobre el Sumak Kawsay (el Buen Vivir) y las teorías del desarrollo. En A. Hidalgo-Capitán, A. Guillén, & N. Deleg (eds.) *Sumak Kawsay Yuyay. Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay* (pp. 143–152). Huelva: Proyecto FIUCUHU.
- Estermann, J. (2015). *Filosofía Andina. Sabiduría indígena para un mundo nuevo*. Quito: Abya Yala.
- Everitt, B. et al. (1992). *The Analysis of Contingency Tables*. New York: Chapman and Hall/CRC.
- Faure, E. et al. (1973). *Aprender a ser*. Madrid: Alianza Editorial.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Hidalgo-Capitán, A., Guillén, A., & Deleg, N. (eds.). (2014). *Sumak Kawsay Yuyay. Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay*. Huelva: Proyecto FIUCUHU.
- Holsti, O. (1969). *Content analysis for the social sciences and humanities*. Reading: Addison-Wesley.

- Kowii, A. (2009). *El Sumak Kawsay*. Recuperado de [http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/El\\_Sumak\\_Kawsay-ArirumaKowii.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/El_Sumak_Kawsay-ArirumaKowii.pdf)
- Krippendorff, K. (1997). Metodología de análisis de contenido. Teoría y práctica. Barcelona: Paidós Ibérica.
- Macas, L. (2000). *Instituciones indígenas: La comuna como eje*. Boletín ICCI - ARI Rimay, 17. Recuperado de <http://icci.nativeweb.org/boletin/17/macas.html>.
- Morin, E. (2001). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro. Barcelona: Paidós.
- Oviedo, A. (2011b). El posmoderno Buen Vivir y el ancestral Sumakawsay. En A. Hidalgo-Capitán, A. Guillén, & N. Deleg (eds.) *Sumak Kawsay Yuyay. Antología del Pensamiento Indigenista Ecuatoriano sobre Sumak Kawsay* (pp. 269–295). Huelva: Proyecto FIUCUHU.
- Ruiz, J. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Tünnermann, C. (2003). *La universidad latinoamericana ante los retos del siglo XXI*. México: Unión de Universidades de América Latina, AC.
- Viteri, C. (2003). *Sumak Kausai: Una respuesta viable al desarrollo* (Tesis de grado). Universidad Politécnica Salesiana, Quito.

## Aspectos claves

La educación superior, en coherencia con el *Sumak Kawsay*, debe observar el principio de interculturalidad, a través del cual los saberes se complementan (se completan), se crean, se comparten y se retribuyen. El principio de interculturalidad en la educación superior debe ser visto más allá de la idea de mejorar la convivencia y la cohesión social de la diversidad cultural, se trata de una construcción permanente de nuevos saberes a partir del diálogo de saberes.

La educación superior, en correspondencia con el *Sumak Kawsay*, debe fomentar el bien común. El sentido de pertenencia del ser humano andino a su comunidad le lleva naturalmente a velar por el bien común y no por el bien individual. Este es un saber ser que converge en un saber convivir, principios ambos que deben ser observados por la educación superior.

La educación superior, en coherencia con el *Sumak Kawsay*, debe promover la construcción de la comunidad que educa y aprende. En semejanza con la idea de la “ciudad educadora” (Faure et al., 1973), en la cosmovisión andina existe la concepción de la “comunidad educadora”. La comunidad que educa es una comunidad que aprende y que comprende que todo elemento constitutivo de ella es parte del proceso educativo y como tal está consciente de su responsabilidad (Tünnermann, 2008). Las instituciones de educación superior deben ser parte de la comunidad que educa y aprende concibiéndose como sistemas complejos y abiertos, superando las barreras de la disciplinariedad, apoyándose en modelos transdisciplinarios que induzcan la construcción y producción del pensamiento y del conocimiento.



## **USC Sostenible. Comercio justo, ¿otro modelo es posible?<sup>1</sup>**

Silvana Longueira Matos  
María González Blanco  
Álvaro Dosil Rosende

*Universidade de Santiago de Compostela*

### **Resumen**

El proyecto USC Sostenible se enmarca en la Agenda 2030 apuntando directamente a su objetivo 12: garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Su objetivo específico era introducir el Comercio Justo (CJ) en la Universidade de Santiago de Compostela (USC) y su entorno como alternativa de consumo responsable y sostenible. Es decir, impregnar la USC de los valores y principios que sustentan el CJ, fomentando una ciudadanía global y comprometida con una transformación social positiva.

Para conseguirlo se establecieron tres líneas de acción complementarias. En primer lugar, la realización de un diagnóstico inicial sobre la percepción y conocimiento de la comunidad universitaria sobre el CJ. En segundo lugar, se puso en marcha una estrategia para introducir el CJ en los canales de distribución de la USC, para focalizar el esfuerzo en el nivel institucional y alcanzar un marco normativo que facilite los avances en este campo. En tercer lugar, para alcanzar procesos de transformación social (personales y colectivos) se trabajó en la línea de promover actitudes de consumo responsable, ético y sostenible, haciendo hincapié en la construcción de una ciudadanía activa e implicada desde lo local con miras a una transformación global. En este sentido, se diseñó y se implementó un plan de sensibilización integral para la comunidad universitaria (campañas, talleres, concursos, etc.) a favor del CJ y consumo responsable.

Por último, no es posible entender una intervención de este calado sin atender a la necesidad de que la USC sea permeable a las dinámicas de las ciudades en las que se asienta (Lugo y Santiago de Compostela), alimentándose de sus iniciativas y proporcionando a su vez una base para el desarrollo de nuevas

---

<sup>1</sup> Convocatoria de la Vicepresidencia e Consellería de Presidencia, Administraciones Públicas e Xustiza da Xunta de Galicia Orden del 28 de abril de 2016 por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de subvenciones, en régimen de concurrencia competitiva, para la ejecución de proyectos de educación para el desarrollo por parte de las organizaciones no gubernamentales de desarrollo, y se procede a su convocatoria para el año 2016, publicada en el DOG nº 92 del 16 de mayo de 2016.



propuestas.

## **Abstract**

The Sustainable USC project is framed in the 2030 Agenda, pointing directly to its objective 12: guarantee sustainable consumption and production modalities. Its specific objective was to introduce Fair Trade (FT) at the University of Santiago de Compostela (USC) and its environment as an alternative of responsible and sustainable consumption. That is, impregnate the USC of the values and principles that underpin the FT, promoting a global citizenship and committed to a positive social transformation.

To achieve this, three complementary lines of action were established. First, the realization of an initial diagnosis on the perception and knowledge of the university community about the FT. Secondly, a strategy was introduced to introduce the FT into the distribution channels of the USC, to focus the effort at the institutional level and reach a regulatory framework that facilitates progress in this field. Thirdly, to achieve social transformation processes (personal and collective), we worked in the line of promoting attitudes of responsible, ethical and sustainable consumption, emphasizing the construction of an active and involved citizenship from the local with a view to a transformation global. In this sense, a comprehensive awareness plan for the university community (campaigns, workshops, competitions, etc.) was designed and implemented in favor of the FT and responsible consumption.

Finally, it is not possible to understand an intervention of this draft without addressing the need for the USC to be permeable to the dynamics of the cities in which it is based (Lugo and Santiago de Compostela), feeding on its initiatives and providing its Once a basis for the development of new proposals.

## **Palabras clave**

Comercio justo; Educación para el Desarrollo Sostenible; Agenda 2030; ODS; Sostenibilización curricular.

## **Keywords**

Fair Trade; Education for Sustainable Development; Sustainable Development Goals (SDG); Curriculum Sustainability.

## Introducción

El proyecto USC Sostenible se enmarca en la Agenda 2030 apuntando directamente a su objetivo 12: garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Su objetivo específico es introducir el Comercio Justo (CJ) en la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y su entorno como alternativa de consumo responsable y sostenible. Es decir, impregnar la USC de los valores y principios que sustentan el CJ, fomentando una ciudadanía global y comprometida con una transformación social positiva.

El proyecto se ha articulado en tres ejes:

- La comercialización internacional, regida por principios de justicia social y sostenibilidad.
- Comercio de proximidad, kilómetro cero y ciclos cortos de distribución.
- Educación para un consumo responsable.

Para conseguirlo se establecieron tres líneas de acción complementarias. En primer lugar, la realización de un diagnóstico inicial sobre el estado real del comercio justo en la USC tanto cuantitativo como cualitativo (recogiendo la percepción y conocimiento de la comunidad universitaria sobre el tema). En esta misma línea se puso un especial énfasis en el trabajo coordinado entre los diferentes actores implicado en materia de CJ en el entorno de la USC (ciudades de Lugo y Santiago): Administraciones Locales, ONGD, USC y empresas.

En segundo lugar, se puso en marcha una estrategia para introducir el CJ en los canales de distribución de la USC. Se han explorado los diferentes eslabones de la gestión, desde el marco normativo que facilite la mejora de los procesos de compra de la USC, hasta la relación con proveedores.

Dentro de esta línea contamos con acciones específicas para introducir productos de CJ y de cercanía en dos campos: las máquinas expendedoras y los comedores universitarios. De este modo, además de aumentar los mecanismo de distribución, se visibiliza la existencia de alternativas de consumo reales, responsables y justas ante un público objetivo de más de 30.000 personas.

En tercer lugar, para conseguir procesos de transformación social (personales y colectivos) se ha ejecutado una línea dirigida a promover actitudes de consumo responsable, ético y sostenible; haciendo hincapié en la construcción de una ciudadanía activa e implicada desde lo local con miras a una

transformación global. En este sentido, se diseñó y se implementó un plan de sensibilización a favor del CJ y el consumo responsable.

Por último, no es posible entender una intervención de este calado sin atender la necesidad de que la USC sea permeable a las dinámicas de las ciudades en las que se asienta (Lugo y Santiago de Compostela), alimentándose de las iniciativas y proporcionando a su vez una base para el desarrollo de nuevas propuestas.

El Plan de Desarrollo Sostenible ( PDS) de la USC, gestionado por la Oficina de Desarrollo Sostenible ( ODS), se aprueba en noviembre del año 2003 dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria promovida por la USC. El documento comienza exponiendo que

las universidades son el espacio natural del conocimiento, la investigación y la docencia y, por lo tanto, instrumentos de transformación de la sociedad, desarrollo intelectual y promoción de la libertad de pensamiento. Este papel implica una responsabilidad social, que no puede ser esquivada y que abarca la responsabilidad con el desarrollo sostenible y, en ese marco, con el medio ambiente. (USC, 2004, p.1)

En estos años, la orientación medioambientalizada ha evolucionado hacia una concepción más integrada y hacia una organización del trabajo interdepartamental (con el SEPIU, la OIX o el Servicio de Prevención de Riesgos, la Unidad de Gestión de Residuos o la Unidad de Energía).

Esta mirada global del desarrollo viene reforzada por la reciente aprobación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en el Programa de las Naciones Unidas por el Desarrollo (PNUD) que contiene 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Aunque todos ellos tienen que ver con el proyecto que se presenta, destacamos los siguientes:

1. Fin de la pobreza.
2. Hambre cero.
3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
8. Trabajo decente y crecimiento económico.
10. Reducción de las desigualdades.
11. Ciudades y comunidades sostenibles.

12. Producción y consumo responsable.

13. Acción por el clima.

16. Paz, justicia e instituciones sólidas.

De una forma directa, el presente proyecto se vincula con el objetivo 12: “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”. Por una parte, con la introducción de productos de CX y de cercanía en los canales de distribución universitarias. Por otra, con el fomento de valores de consumo alternativo, responsable y sostenible.

En 2014 aumentó un 8% el consumo de CJ con respeto al año anterior y, además, el 35% de la población declara estar dispuesta a pagar hasta un 5% o más por productos de CX, y el 10% de la población hasta un 10% más (Eurobarómetro Especial 441: el Año Europeo para el Desarrollo – opinión de los ciudadanos sobre el Desarrollo, la Cooperación y la ayuda al desarrollo). Este mismo informe refleja que la población más joven (entre 15 y 24 años) está dispuesta a pagar más por los productos de alimentación para apoyar a las personas que viven en los países productores. Por ello, resulta interesante poner en marcha actuaciones dirigidas a ese rango de edad, en el caso de la USC, 26.959 estudiantes (16.601 mujeres y 10.358 hombres).

## **Método**

Desde el punto de vista metodológico, hemos puesto en marcha cuatro líneas fundamentales de acción:

- un diagnóstico para conocer el estado de la cuestión,
- un plan de formación y sensibilización para alumnado, Personal Docente e Investigador (PDI) y Personal de Administración y Servicios (PAS),
- la revisión y puesta en marcha de iniciativas vinculadas a las máquinas expendedoras, las cafeterías y los comedores de los campus,
- explorar alternativas para mejorar los indicadores de compra pública ética.

Respecto al punto uno, tan importante es tener claro a dónde queremos llegar, como conocer el lugar del que partimos. Por ello se contempló un diagnóstico para conocer cuál es la realidad de la Universidad de Santiago de Compostela en cuanto al comercio justo y el consumo sostenible. Esta investigación cuenta con dos líneas: por una parte, analizar el estado del Comercio Justo en la propia institución como estructura organizativa y sus potencialidades; y, por otra, recoger la percepción y consumo de la comunidad universitaria sobre el

CJ. Para lo cual se empleó la aplicación de encuestas al estudiantado, PAS y PDI, ya que permiten obtener y elaborar datos de una manera rápida y eficaz. Este punto es fundamental ya que posibilita la evaluación de estos conocimientos y pautas de consumo a medio-largo plazo, midiendo así el impacto real de nuestras actuaciones en esta materia.

## **Resultados**

Se aplicaron 1.439 encuestas diversificando titulaciones por especialidad y centro y tomando como referencia el primer y cuarto curso de cada una.

De los datos obtenidos, cabe destacar el predominio de la concepción tradicional sobre CJ. Casi el 14% del alumnado no conoce qué es el CJ o qué implica. El 70% piensa que no tiene implicaciones en proyectos sociales y 3 de cada 4 piensan que implica derechos.

Casi el 55% consumen productos de CJ ocasionalmente y tan sólo un 5% lo hacen a diario. Los productos más consumidos por son dulces (31,49%), chocolate (26,21%) y café (26,08%).

Además se llevó a cabo formación con la comunidad universitaria, así como acciones de sensibilización como los Desayunos Justos en el campus.

En el marco de otras líneas se ha realizado un informe sobre las posibilidades de incluir en las máquinas expendedoras CJ y ya se ha iniciado una negociación con cafeterías y comedores dirigida a mejorar la sostenibilidad y reducir la huella de carbono. Se está trabajando en la inclusión de cláusulas vinculadas a la sostenibilidad en los pliegos de contratación.

## **Conclusiones**

Eurydice nos aproxima al concepto de dimensión social de las universidades, definida en torno a la igualdad de oportunidades para el acceso de los grupos infrarrepresentados a la educación superior. Trabajos entre 1999 y 2011 muestran una enorme diversidad de políticas y prácticas entre países y establece que la dimensión social todavía no puede considerarse “un hilo conductor relevante de la política de educación superior” en Europa (Eurydice, 2011, p.62).

En los documentos publicados al respecto confluyen diferentes conceptos que vienen a resaltar la proyección y la contribución social de la institución. En el ámbito educativo la Responsabilidad Social Universitaria (RSU) pendula entre

la excelencia académica y la igualdad de oportunidades. El proyecto EU-USR University Social Responsibility in Europe ha desarrollado un estudio comparado sobre la Responsabilidad Social de las Universidades en Europa así como una propuesta de desarrollo de un marco de referencia comunitario (Dima, 2015). El estudio destaca siete áreas vinculadas a la acción social universitaria: la gobernanza, las prácticas laborales, el medio ambiente, las prácticas justas, los asuntos relacionados con el consumidor, la participación comunitaria y desarrollo y, por último, los derechos humanos y ciudadanía democrática. Se define la RSU como «las responsabilidades que tienen las universidades sobre las repercusiones que puedan generar sus decisiones y actividades sobre la sociedad y el medio ambiente mediante el uso de estrategias transparentes y éticas» (p. 12).

Al finalizar el siglo XX surge una corriente que apuesta por una universidad agente relevante en el sistema de I+D+i y protagonista del proceso de transferencia del conocimiento tecnocientífico. La «tercera misión» de la universidad se enlaza con la transferencia del conocimiento, la innovación, el emprendimiento y el compromiso social en el territorio en el que actúa. Este enfoque se basa en tres ejes fundamentales (Bueno Campos y Fernández de Navarrete, 2007):

1. La transferencia de I+D+i. Es innovación orientada a la sociedad, al bienestar social y a cooperar con los objetivos públicos y privados.
2. La perspectiva social y el compromiso comunitario. Relacionada con las necesidades sociales de su entorno de referencia, con una actuación tanto en dimensiones locales como regionales.
3. La universidad emprendedora. Se aproxima al proceso de la comercialización tecnológica de los recursos universitarios.

Las declaraciones de la Sorbona (1998) y de Bolonia (1999), referentes del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), no recogían de forma explícita ningún apartado dedicado a la RSU u otra denominación asimilable. Sin embargo, ya en estos documentos se hace palpable un marco de referencia relacionado con el impacto de las universidades en su entorno y en la sociedad: «es deber nuestro el consolidar y desarrollar las dimensiones intelectuales, culturales, sociales y técnicas de nuestro continente. Éstas han sido modeladas, en gran medida, por las universidades, quienes todavía desempeñan un papel imprescindible en su desarrollo» (EEES, 1999, p. 1). En los sucesivos documentos aumentan progresivamente las referencias al

compromiso y la dimensión social (EEES, 2003a, 2003b y 2005).

Sabemos que si la población mundial llega a los 9.600 millones para 2050, harían falta casi 3 planetas para proporcionar los recursos naturales necesarios para mantener los modos de vida actuales. En esta consecución, la alimentación tiene una particular incidencia. El consumo excesivo de alimentos es perjudicial para la salud y el medio ambiente. Si bien el principal impacto ambiental de los alimentos se debe a la fase de producción, los hábitos alimentarios son determinantes debido al consumo de energía y la generación de desechos. La degradación de la tierra, la disminución de la fertilidad de los suelos, el uso insostenible del agua, la sobrepesca y la degradación del medio marino son parte de esas consecuencias y, disminuyen, además, la capacidad de suministro de alimentos. El sector de la alimentación representa alrededor del 30% del consumo total de energía del mundo y cerca del 22% de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. Además, mientras que cada año se desperdician 3.000 millones de toneladas de alimentos, casi 1.000 millones de personas están subalimentadas y otros 1.000 millones padecen hambre. En el otro extremo, a nivel mundial, 2.000 millones de personas sufren sobrepeso u obesidad (Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, Naciones Unidas, 2015<sup>2</sup>).

## Referencias bibliográficas

- Bueno Campos, E. y Fernández De Navarrete, F. C. (2007). La tercera misión de la universidad. Enfoques e indicadores básicos para su evaluación. *Economía industrial*, 366, 43-59.
- DIMA, G. (2015). *University Social Responsibility in Europe. Estudio comparado sobre la Responsabilidad Social de las Universidades en Europa y desarrollo de un Marco de Referencia Comunitario*. EU-USR. University Politehnica of Bucharest. Recuperado de <http://www.eu-usr.eu/>
- EEES (1998). Declaraciones de la Sorbona. Consultado el 26 de julio de 2017 <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/2/21/15.pdf>
- EEES (1999). Declaración de Bolonia. Consultado el 26 de julio de 2017 <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/2/21/6.pdf>
- EEES (2003a). Declaración de Graz. Después de Berlín: el papel de las universidades. Hasta el 2010 y más allá. Consultado el 26 de julio de 2017 [http://www.unizar.es/ees/doc/Declaracion\\_Graz.pdf](http://www.unizar.es/ees/doc/Declaracion_Graz.pdf)

---

<sup>2</sup> <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

EEES (2003b). Comunicado de la Conferencia de Ministros responsables de la Educación Superior, mantenida en Berlín el 19 de Septiembre. Consultado el 26 de julio de 2017 <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/2/21/3.pdf>

EEES (2005). Comunicado de la Conferencia de Ministros Europeos responsables de Educación Superior. Bergen, 19-20 de Mayo de 2005. Consultado el 26 de julio de 2017 <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/2/21/2.pdf>

EURYDICE (2011). *Modernisation of Higher Education in Europe: Funding and the Social Dimension*. Bruselas: European Commission. Recuperado de [http://eacea.ec.europa.eu/education/Eurydice/documents/thematic\\_reports/131ES.pdf](http://eacea.ec.europa.eu/education/Eurydice/documents/thematic_reports/131ES.pdf).

Longueira Matos,S., Oliveira Oliveira, E. y Rodríguez Martínez, A. (2017). El papel de las universidades en la construcción de la ciudadanía global. Una experiencia de comercio justo en la USC. En, M. A. Hernández Prados (Coord.), *Educación para la vida ciudadana en una sociedad plural* (pp. 307-314). Murcia: edit.um

Murga-Menoyo, M. A. y Novo, M<sup>a</sup> (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 55-78.

Naval, C., Arbués, E. y Sádaba, C. (2016). *Educación del carácter cívico*. Pamplona: Parlamento de Navarra y Universidad de Navarra.

## Aspectos claves

El concepto de comercio justo abarca diferentes iniciativas que evolucionaron desde una concepción ligada a la relación comercial entre los países enriquecidos y los empobrecidos, hasta iniciativas que favorezcan la relación con los productores del entorno, el denominado comercio de proximidad o kilómetro cero. En este trabajo se utiliza el concepto de CJ orientado a tres acepciones que supondrán iniciativas y propuestas coordinadas:

- a) El CJ en su interpretación más extendida, la comercialización internacional Norte-Sur. Es decir, aquellos productos que no podemos producir en el territorio inmediato, ser capaces de comercializarlos con las máximas garantías de producción y de respeto a los derechos



humanos y al medio ambiente.

- b) El CJ en la relación con el entorno: comercio de proximidad, Km0 y circuitos cortos de producción.
- c) La formación para un consumo responsable.

En este sentido las universidades tienen dos retos fundamentales, hacer frente, desde sus estructuras poco flexibles, a las nuevas exigencias para hacer frente a los grandes retos globales. Y, por otra parte, la alfabetización social y transferencia de conocimiento respecto a la situación de cambio a la que nos enfrentamos. Conceptos afines no se asimilan: comercio justo, productos medioambientalmente responsables, productos saludables, ecológicos, etc. Ambas dimensiones se relacionan con la responsabilidad social de las organizaciones, la compra ética y el desarrollo de prácticas sostenibles, en las transacciones comerciales y en los usos y prácticas cotidianas.

El comercio justo favorece estructuras productivas y organizativas donde se priman las condiciones laborales, medioambientales y sociales favorables. Supone apostar por modelos de vida y trabajo dignos y por el empoderamiento y la autogestión de los productores en beneficio de la comunidad. Para las instituciones públicas el CJ favorece su consolidación como agentes de desarrollo a favor de la justicia social, la solidaridad y la ecología (Longueira, Oliveira y Rodríguez, 2017).

Un peso importante en este sentido recae en el sector de la alimentación. Desde el año 2012 la Comisión Europea viene trabajando con los diferentes sectores interesados en la puesta en marcha de una política que oriente el sistema alimentario hacia la sostenibilidad, dentro de las políticas de mitigación y reducción de impactos de la huella climática y de la huella ambiental. Estos trabajos se extienden a diversas áreas: el ciclo del sistema alimentario que va desde la producción, el transporte, la logística, la elaboración, el cocinado, la ingesta y los residuos comprende un ciclo de vida responsable de una buena parte de los impactos ya citados y que diversos organismos internacionales ya señalaron.

La implicación de las universidades debe rebasar la reducción de su huella ecológica institucional. Una política que favorezca otro modelo de comercio, implica a las ciudades y a los actores que ya han puesto en marcha o están buscando acciones por su cuenta.

El compromiso de las universidades sobre medioambiente ha evolucionado hacia el desarrollo sostenible y la sostenibilidad, con el enriquecimiento que

supone cada uno de estos conceptos (Murga-Menoyo y Novo, 2017). La cooperación al desarrollo ha avanzado de forma muy heterogénea y focalizada en intereses diversos según cada institución. En todo caso, ambas áreas confluyen en la Agenda 2030 del Programa de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Naval, Arbués y Sádaba (2016) vinculan al civismo y la participación social las siguientes características: la justicia, vinculada al respeto a los derechos de cada uno; la responsabilidad, ligada a las elecciones más adecuadas entre diferentes opciones; la solidaridad, para colaborar en la resolución de problemas sociales y en la cohesión social; la veracidad, que permite expresarse con claridad para enriquecerse a uno mismo y a los demás; la participación, que permite compartir valores, tomar decisiones, aportar soluciones, intervenir en las decisiones que nos afectan e influir en las decisiones públicas.

Cualquiera de las dimensiones anteriormente mencionadas y todas aquellas relacionadas con la dimensión social de la universidad deben tener incidencia en los cuatro ejes fundamentales de la universidad: la gestión, la investigación, la formación y la transferencia, sin perder de vista las aportaciones e impactos en su entorno.



## **Primeros pasos hacia la transición energética en la Facultad de Educación de Bilbao (UPV/EHU). Diagnóstico de las actitudes y conocimientos de la comunidad universitaria y de los consumos energéticos de la facultad<sup>1</sup>**

Unai Ortega Lasuen  
Ainara Atxurra Ahumada  
Maria Arritokieta Ortuzar Iragorri  
Araitz Uskola Ibarluzea  
José Ramón Díez López

*Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea*

### **Resumen**

Se presentan una serie de iniciativas desarrolladas en la Facultad de Educación de Bilbao y dirigidas a afrontar los retos de sostenibilidad relacionados con la transición energética del propio centro y de la comunidad que lo habita. Con este fin, por un lado, se realizó una encuesta para caracterizar las actitudes, hábitos y conocimientos relativos al modelo y sistema energético actual. Se constató una actitud generalizada a favor del ahorro energético. Se aprecia una tendencia a creer en una posible solución tecnológica a la problemática energética actual y futura, así como una menor implicación o nivel de compromiso al concretar actitudes personales. Existe un desconocimiento generalizado acerca del contexto energético actual, tanto a nivel del sistema energético como en cuanto al consumo doméstico. De forma paralela, se implementaron diferentes intervenciones didácticas en los grados de Educación Social, Educación Primaria y Educación Infantil. Estas intervenciones se dirigieron a la alfabetización científica, la concienciación y el empoderamiento del alumnado basado en el conocimiento de su realidad próxima, abordando la transición energética desde una perspectiva interdisciplinar. Se pudo constatar que, a la hora de identificar y adquirir compromisos, aunque prevalecen las actitudes favorables hacia la transición

---

<sup>1</sup> Proyecto Trantsèner.kom dentro de la Convocatoria Campus Bizia Lab 2017/18, financiado por la Dirección de Sostenibilidad del Vicerrectorado de Innovación, Compromiso Social y Acción Cultural de la UPV/EHU.

energética, el conocimiento no es identificado como un elemento necesario para la educación en actitudes y procedimientos relacionados con el ahorro energético. Por último, se realizó un diagnóstico preliminar del consumo eléctrico del propio centro, el cual ha servido como referente para identificar patrones de consumo y de ahorro.

## **Abstract**

Different education initiatives developed at the Faculty of Education of Bilbao are presented, facing the sustainability challenges related to energy transition, both of the Faculty and the community that inhabits it. A survey was set to know the attitudes, habits and knowledge regarding the actual energy system. We observed a positive attitude towards energy saving. At the same time, we observed that there is some kind of hope on a technological solution for the actual and future energy problems, as well as a lower level of implication or commitment when specifying personal attitudes. A widespread ignorance of the actual energy context was revealed, regarding both energy system and household energy consumption. Moreover, different didactic interventions about energy transition were implemented at the Social Education, Primary Education and Kindergarten Education Grades. These interventions were guided to scientific literacy, awareness and the empowerment of the students based on the knowledge of their close reality, approaching energy transition from an interdisciplinary perspective. We noted that when identifying and acquiring commitments, although favorable attitudes towards energy transition prevailed, knowledge was not identified as a required element for the education in attitudes and habits related to saving energy. Finally, a preliminary diagnostic of the electricity consumption of the Faculty was done, which has served as a reference to identify consumption and saving patterns.

## **Palabras clave**

Transición energética, Comunidad, Alfabetización energética, EDS, Educación Superior

## **Keywords**

Energy transition, Community, Energy literacy, ESD, Higher Education

## Introducción

La energía tiene un papel fundamental en los procesos que ocurren en el mundo natural, y sin duda es uno de los temas centrales de la actualidad, ya que muestra una estrecha relación con aspectos técnicos, sociales, políticos, económicos y ambientales de nuestro día a día. Muchas de las decisiones que tomamos y de las acciones que llevamos a cabo a lo largo del día tienen relación directa con la energía, de forma que se puede afirmar que el sistema energético es un reflejo de la sociedad, y viceversa (Zubialde, 2016). El sistema energético actual se caracteriza principalmente por el agotamiento de los combustibles fósiles (peak oil), los límites naturales de los recursos energéticos y materiales (peak all) y el progresivo empeoramiento de las condiciones ambientales y sociales (Bueno, 2014; Urkidi y Garmendia, 2014; Urkidi et al., 2015).

En este contexto se viene planteando la necesidad de desarrollar una transición energética, lo que supone transitar hacia un sistema energético que sea sostenible y democrático (Urkidi, 2015; Zubialde, 2016). El concepto de transición energética es muy amplio y abarca dimensiones y perspectivas múltiples, pero se fundamenta de forma jerárquica en los principios de (1) reducción del consumo, (2) aumento de la eficiencia y (3) producción de energías renovables. Por tanto, se hace necesario definir nuevos modos de gestionar la energía y los recursos energéticos (consumo, producción, acceso...), de forma que transformemos nuestro modelo energético centralizado, fósil, oligopólico, social y ambientalmente injusto y patriarcal, hacia un modelo distribuido, renovable, democrático, justo y ecofeminista (Xarxa per la Sobirania Energètica, 2018). Estos retos son los que subyacen al concepto de soberanía energética, según el cual la transición energética pasa por la apropiación del control del sistema energético por parte de la ciudadanía. La participación ciudadana es clave en este proceso, y esta deberá tomar decisiones fundamentadas en el conocimiento, tanto de la realidad energética como de los principios científicos relacionados con la energía.

La vía para el desarrollo de estos procesos, por tanto, debe darse a través del desarrollo de programas educativos efectivos (DeWaters y Powers, 2011a; 2011b). Para progresar en la consecución de este objetivo, se ha desarrollado el concepto de “alfabetización energética” (“*Energy Literacy*”) en base a los estándares de la Asociación Americana para el Avance de las Ciencias (AAAS). La alfabetización energética comprende una alfabetización ciudadana más allá del mero conocimiento conceptual, ya que también abarca aspectos

afectivos y comportamentales (DeWaters y Powers, 2011a). Una persona con conocimiento de la energía (United States Department of Energy, 2017):

- puede seguir los flujos de energía y pensar en términos de sistemas de energía,
- sabe la cantidad de energía que utiliza, para qué, y de donde proviene esa energía,
- puede evaluar la credibilidad de la información sobre energía,
- puede comunicar acerca de la energía y su uso de forma significativa,
- es capaz de tomar decisiones sobre el uso de energía basadas en la comprensión de su impacto y consecuencias, y
- continúa aprendiendo acerca de la energía a lo largo de su vida.

A pesar de que la energía pueda resultar un tema actual y muy presente en nuestras vidas, existe un gran desconocimiento generalizado en torno a la misma, tanto a nivel conceptual, como en cuanto a aspectos prácticos relativos a su producción y consumo (i.e. fuentes de energía, producción de energía eléctrica, impactos ambientales y sociales...) (García Carmona y Criado, 2010; DeWaters y Powers, 2011a; Herrmann-Abell y DeBoer, 2011). Así, se dan concepciones equivocadas acerca del consumo energético y de la efectividad de las medidas de ahorro, sobreestimando el uso de energía “visible”, como la iluminación eléctrica, e infravalorando el de la energía “invisible”, como el calentamiento de espacios o agua (Sovacool, 2009).

La enseñanza-aprendizaje de la energía desde el conocimiento y análisis tanto de su uso cotidiano, como de problemáticas próximas y contextualizadas (DePro, 2014), ofrece la oportunidad de desarrollar el pensamiento crítico junto con una visión más social de la ciencia (Jiménez-Aleixandre, 2010). En este sentido, se han desarrollado distintas iniciativas para promover y desarrollar la alfabetización energética en el ámbito de la Educación Superior (Zografakis, Menegaki y Tsagarakis, 2008; Pollard, 2016; Amaral y Martins, 2015; Cotton, Miller y Winter, 2015; Petratos y Damaskou, 2015). Así, la difusión de información próxima y relevante, junto a la participación en proyectos de educación sobre energía (Cotton, Miller y Winter, 2015), ha resultado en el aumento de comportamientos eficientes energéticamente y en la disminución de prácticas derrochadoras (Zografakis et al., 2008; DeWaters y Powers, 2011b). Igualmente, la implementación de procedimientos de ahorro de carácter voluntario a nivel individual puede resultar efectiva, y se ha constatado

el valor del feedback a la hora de influenciar positivamente comportamientos a favor de la sostenibilidad (Pollard, 2016).

Con el objetivo de integrar la sostenibilidad en los Campus universitarios a través de la promoción del trabajo cooperativo de todos y todas las agentes de la comunidad universitaria (Zallo y Segalas, 2017), en la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU) se desarrolla el programa *Campus Bizia Lab*. A través de este programa, se emplean los Campus como laboratorios de aprendizaje vivientes, y mediante retos colaborativos se pretende identificar y solucionar diferentes problemas relativos a la sostenibilidad de la Universidad. Se presentan aquí los resultados del proyecto *Trantsèner.kom* realizado dentro del programa *Campus Bizia Lab 2017/2018*. Este proyecto persigue la creación de una comunidad transdisciplinar hacia la transición energética en la Facultad de Educación de Bilbao (UPV/EHU). Como punto de partida, se ha realizado una encuesta para determinar cuáles son las actitudes, hábitos y conocimientos acerca del consumo y ahorro energético, se ha realizado un primer diagnóstico del consumo eléctrico del centro, y se han desarrollado diferentes acciones comunicativas, formativas y educativas dirigidas a la comunidad que forma la Facultad.

## **Método**

### **Contexto: contenido y continente**

La Facultad de Educación de Bilbao se ubica en un edificio de nueva construcción (2011) que cuenta con distintos sistemas de control automatizado del consumo energético (control informático de encendido/apagado, sensores de presencia e intensidad luminosa, recuperación y reutilización de aguas pluviales...). A pesar de su moderna infraestructura, muchos de estos sistemas necesitan de ajustes para estar operativos. Sin embargo, el edificio cuenta con la calificación energética A, ya que su consumo de energía primaria es de 97 kWh/m<sup>2</sup> año, lo que supone unas emisiones estimadas de 17 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>año.

En la Facultad se imparten tres titulaciones de Grado: Educación Primaria (GEP), Educación Infantil (GEI) y Educación Social (GES). Durante el curso 2017/2018, en el que se ha desarrollado el presente trabajo, la comunidad de la Facultad la conformaban un total de 2137 personas: 1965 alumnos y alumnas, 150 Personal Docente-Investigador (PDI), y 22 Personal de Administración y Servicios (PAS).



## **Encuesta**

Con el objetivo de conocer inicialmente qué actitudes, hábitos y conocimientos poseía la comunidad de la Facultad en torno al consumo energético, se diseñó una encuesta a partir del trabajo realizado por DeWaters y Powers (2011), quienes desarrollaron y validaron un cuestionario para evaluar la alfabetización sobre energía del alumnado de Educación Secundaria (DeWaters, Qaqish, Graham y Powers 2013).

La tabla 1 muestra un esquema general de los criterios de medida del cuestionario. Consta de cuatro secciones diseñadas para el estudio de atributos afectivos (Secciones 1 y 2), comportamentales (Sección 3) y cognitivos (Sección 4). Las actitudes y los hábitos se evaluaron mediante una escala Likert de 5 puntos (Totalmente en desacuerdo/Casi nunca o nunca/ Totalmente de acuerdo/ Casi siempre o siempre). Las escalas Likert se establecieron en cada caso de forma que los extremos 1 y 5 indicaran respectivamente la ausencia y presencia de actitudes positivas o hábitos de ahorro. Los ítems 8, 9, 11, 14 y 15 estaban revertidos.

Por otra parte, la Sección 4 se diseñó tomando como referencia diferentes ítems del cuestionario original, que fueron adaptados al contexto energético de la Comunidad Autónoma de Euskadi (CAE), a partir de los datos publicados por el Ente Vasco de la Energía (EVE, 2013, 2016). En esta Sección, los conocimientos se evaluaron mediante preguntas de respuesta múltiple, de forma que entre 5 opciones solo una fuera la correcta. Al finalizar la encuesta los y las participantes recibieron, junto con el resumen de sus respuestas, los enlaces a los documentos que sirvieron como fuente para los ítems 25-33 y que son fuente de información precisa en torno a la producción y patrones de consumo (EVE, 2013, 2016; Zubialde, 2014).

## **Análisis del consumo eléctrico de la Facultad**

Se pudieron analizar los datos de los consumos eléctricos quinceminutarios de la Facultad de Educación para el periodo enero 2017-marzo 2018. A partir de este análisis se pudo cuantificar el consumo eléctrico del centro para la comunidad (*per cápita*) y estudiar diferentes escenarios, (e.g. ajuste del sistema de control de encendido/apagado, actividad académica/laboral y festivos), lo que a su vez permitió identificar y estimar el consumo eléctrico de diferentes espacios de la facultad (e.g. garaje y pasillos). Estos datos fueron presentados a la comunidad en los foros y en las intervenciones educativas

realizadas dentro de las titulaciones de Grado.

Tabla 1. Organización general de los criterios de medida del cuestionario. Se recogen las características principales y algunas de las especificaciones medidas a modo de ejemplo

Sección	Ítems	Atributo (definición)	Características principales (descriptivas)	Ejemplos de especificaciones (medibles)
1	1-4	Afectivos	- Autoevaluación	- Nivel de conocimiento y uso de energía - Principal fuente de información
2	5-16		- Actitudes positivas en relación al consumo de energía	- Reducción de impactos relativos al uso de energía - Responsabilidad en el uso de la energía
3	17-24	Comportamental	- Hábitos de ahorro energético	- Patrones de consumo energético
4	25-33	Cognitivo	- Conocimientos básicos del sistema energético	- Identificación de fuentes de energía - Cuantificación del consumo energético doméstico - Identificación de impactos ambientales y sociales

Fuente: Adaptado y modificado a partir de DeWaters *et al.*(2013)

## **Foros**

Se realizaron 3 foros públicos dirigidos a la comunidad de la Facultad. Estos foros fueron anunciados a través de listas de distribución de la facultad y cartelera. En un primer foro realizado en noviembre de 2017, se presentaron el proyecto y las principales tareas a desarrollar, y un experto en el tema (Dr. Iñaki Bárcena) realizó una presentación acerca de la transición energética comunitaria. En abril de 2018 se realizó un segundo foro en el que se presentaron los principales resultados de la encuesta y del análisis de los consumos eléctricos de la Facultad, y en el que participaron diferentes agentes del ámbito sociopolítico, técnico y comercial relacionados con el sector energético. Por último, un tercer foro realizado en mayo de 2018 en el hall de la Facultad, sirvió para hacer partícipe a una mayor parte de la comunidad de los resultados y de su interpretación. En este foro se presentaron unos paneles con los principales resultados del proyecto y se pidió a los y las integrantes de la Facultad que formularan compromisos reales dirigidos al ahorro y la eficiencia energética respondiendo a las preguntas ¿Qué se puede hacer?, ¿Qué puedo hacer? y ¿Qué voy a hacer? Igualmente, tuvieron la oportunidad de dibujar en un mural los 6 árboles necesarios para fijar el CO<sub>2</sub> producido por el consumo eléctrico estimado *per cápita* del centro.

De forma paralela, en marzo de 2018 se realizó un taller dirigido por el experto Dr. Bueno (2 horas de duración) acerca de la factura eléctrica, en el que se explicaron la estructura del sistema eléctrico y los conceptos recogidos en dicha factura. Los asistentes se dieron de alta en la aplicación on-line de la distribuidora eléctrica para acceder a sus contadores inteligentes, descargar datos históricos de sus consumos eléctricos, y realizar simulaciones de tarifas. Este taller, estuvo dirigido a toda la comunidad de la Facultad.

## **Intervenciones educativas**

El alumnado de 3º curso del GES participó en el taller de factura eléctrica, en el contexto de la asignatura "*Educación para el Desarrollo Sostenible*".

En el 1º curso del GEP y en el contexto del trabajo interdisciplinar de módulo 1 "*Escuela y Currículum*" y de la asignatura "*Ciencias de la Naturaleza en el Aula de Educación Primaria – I*", se realizó un taller acerca de la transición energética y la deuda ecológica. Este taller se desarrolló en dos sesiones de 2 horas cada una mediante diferentes dinámicas. En la primera sesión se confrontó el sistema de consumo lineal con los sistemas cíclicos naturales

(Bermejo, 2011), se introdujeron los conceptos de huella ecológica y deuda ecológica, y se utilizó una matriz para el cálculo de los impactos ambientales del consumo de diferentes bienes materiales considerando la extracción de materiales, su transformación y transporte, la energía utilizada y la generación de residuos en diferentes ámbitos (Encinas *et al.*, 2013). En la segunda sesión se profundizó en los conceptos de transición energética y deuda ecológica a partir del análisis de datos de consumo energético doméstico reales. Después de identificar el transporte como el principal responsable de nuestro consumo energético, se visualizó un vídeo en torno a la problemática de los biocombustibles (EKOPOL *et al.*, 2013). Para finalizar esta sesión se pidió a los participantes la adquisición de compromisos ante las problemáticas planteadas por la transición energética. Se pidió al alumnado que explicitasen y redactasen sus compromisos mediante la dinámica planteada en el tercer foro.

En el 3º curso del GEI, en la asignatura “*Ciencias Experimentales en Educación Infantil*”, se realizó una reflexión acerca de la actitud y del papel de los y las educadoras respecto al medio ambiente y a la educación ambiental.

## **Compromisos**

Los compromisos recogidos en el tercer foro y en el taller desarrollado en el GEP fueron clasificados en base al impacto real que pudieran tener a favor de una transición energética efectiva para cada nivel de compromiso de acuerdo a las tres preguntas planteadas (¿Qué se puede hacer?, ¿Qué puedo hacer? y ¿Qué voy a hacer?). Se definieron cuatro categorías relativas al nivel de impacto de los compromisos: inapreciable, pequeño, mediano y significativo, a las que se les asignó un valor de 0, 1, 2 y 3 respectivamente para su posterior análisis. Asimismo, a partir del análisis realizado dentro de cada una de estas categorías principales, los compromisos fueron clasificados en diferentes subcategorías: desenchufar, ocio, consumo de energía eléctrica, consumo de agua, reciclaje, información, factura eléctrica, transporte, reutilización, consumo de energía térmica, concienciación y consumo de bienes y alimentos.

## **Resultados**

### **Encuesta**

Se recogieron un total de 521 respuestas al cuestionario, de las que un 86% correspondieron al alumnado, un 11% al PDI y el 3% restante al PAS. El 56%

del alumnado que participó en la encuesta cursaba el GEP. Respecto al peso específico de los diferentes agentes de la comunidad, participó un 18% del alumnado, un 29% del PDI y un 64% del PAS.

En la tabla 2 se recogen las puntuaciones obtenidas por cada uno de los colectivos en cada apartado de la encuesta. Todos los colectivos obtuvieron las mayores puntuaciones en las secciones relativas a las actitudes y los hábitos, y las menores en el apartado relativo al conocimiento. PDI y PAS mostraron mayores puntuaciones que el alumnado en todas las secciones.

Tabla 2. Resultados generales de la encuesta. Mediana, media y desviación estándar de las puntuaciones obtenidas en cada una de las secciones por el alumnado (N= 345), por el PDI (N=42) y por el PAS (N=14)

		Mediana (%)	Media (%)	Desviación Estandar (%)	Respuesta media $\pm$ DE
Autoevaluación	Alumnado	66,67	64,33	11,75	3,22 $\pm$ 0,59
	PDI	73,33	71,91	11,74	3,6 $\pm$ 0,59
	PAS	73,33	70,95	12,16	3,55 $\pm$ 0,61
Actitudes	Alumnado	81,67	81,42	9,04	4,07 $\pm$ 0,45
	PDI	88,33	87,98	7,07	4,40 $\pm$ 0,35
	PAS	85	82,66	7,64	4,13 $\pm$ 0,38
Hábitos	Alumnado	82,5	80,82	9,71	4,04 $\pm$ 0,49
	PDI	87,5	86,43	7,05	4,32 $\pm$ 0,35
	PAS	87,5	85,71	10,58	4,29 $\pm$ 0,53
Conocimientos	Alumnado	44,44	42,06	18,68	-
	PDI	55,56	53,97	14,64	-
	PAS	44,44	49,21	12,87	-

Tan solo un 18% consideró que tiene un nivel de conocimiento “informado” o “experto”, aunque el 41% afirmó que intenta ahorrar energía ocasionalmente o siempre, siendo esta tendencia más acusada entre el PDI (61%) que entre el alumnado (39%) ( $Z_{c2}(8) = 16,786$ ,  $p = 0,032$ ). Por otra parte, mientras que un

47% del alumnado señaló la escuela como la principal fuente de información en torno al tema y la problemática de la energía, el PDI y el PAS afirmó que se informa a través de libros, diarios y/o revistas leídos por su cuenta (64% y 57% de respuestas dentro de cada colectivo respectivamente;  $Z_{c2}(8)=102,481$ ,  $p<0,001$ ). Un 64% de los casos afirmó que habla a menudo o mucho en familia acerca de modos de ahorrar energía, en el caso del PDI en un 89%.

La figura 1 recoge las respuestas registradas para cada categoría dentro del apartado relativo a las actitudes en torno a la energía (Sección 2). La comunidad de la Facultad consideró que la energía debería ser una parte fundamental de todos los *currícula* escolares (91% de acuerdo o totalmente de acuerdo). Un 88% haría más por el ahorro energético si supiera cómo, ya que el ahorro de energía es considerado como algo importante (85% totalmente de acuerdo). No se han detectado diferencias significativas entre alumnado, PDI y PAS para estos ítems. Sin embargo, alumnado y PAS presentaron una menor disposición para relacionar el uso personal de energía con los problemas energéticos de la sociedad en el ítem 8R ( $Z_{c2}(8)= 21,459$ ,  $p= 0,006$ ), aunque todos los colectivos asumieron por igual la responsabilidad de apagar la luz o los ordenadores a pesar de que sea la Facultad quien asuma el gasto de la factura eléctrica (ítem 9R) y consideraron que deberíamos ahorrar más energía (ítem 10). Del mismo modo, la mayor parte de la comunidad (90%) señaló que la resolución de los problemas energéticos de las generaciones futuras no depende del desarrollo tecnológico (ítem 11R).

Por otro lado, se constató un posicionamiento a favor de una mayor producción de energía mediante fuentes renovables (ítem 12, 87% de acuerdo o totalmente de acuerdo), pero al incluir la asunción de un mayor coste económico en el enunciado (ítem 13) se pasó a estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en menor medida (60%). De forma similar, en torno a un 50% vería con buenos ojos flexibilizar la legislación de protección de espacios naturales a favor de una mayor producción de energía (ítem 14R), o la construcción de más parques eólicos, aunque se situaran en parajes de especial valor natural (ítem 15R). Para este último ítem revertido, el nivel de desacuerdo fue significativamente mayor en el caso del PDI (60%;  $Z_{c2}(8)= 23,604$ ,  $p= 0,003$ ). De forma similar, mientras que en torno a un 80% del PDI y PAS creía que podría contribuir a la resolución de la problemática energética mediante las acciones y decisiones correctas (ítem 16), en el caso del alumnado esto fue así en un 68% de los casos ( $Z_{c2}(8)= 20,243$ ,  $p= 0,009$ ).

En el caso de los hábitos relativos al uso y ahorro de energía recogidos en la

figura 2 (Sección 3 del cuestionario), se pudo constatar que las prácticas de ahorro básicas como el apagado de grifos, luces y ordenadores (ítems 17, 19 y 20) o de regulación de la calefacción (ítem 22) se encuentran muy establecidas. Del mismo modo, la iluminación de bajo consumo se encuentra bastante extendida en los hogares (ítem 23). Sin embargo, en el caso de la movilidad, la predisposición a no usar el coche para los desplazamientos cortos fue algo menor (ítem 18). Por otro lado, un 52% consideró que sus decisiones cotidianas están condicionadas por lo que piensa acerca de la energía (ítem 21), siendo esta tendencia significativamente menor en el caso del alumnado frente a los otros dos colectivos ( $Z_{c2}(8) = 24,372$ ,  $p = 0,002$ ). Del mismo modo, más de un 68% y un 64% de PDI y PAS respectivamente, se manifestó dispuesto a consumir menos cosas para ahorrar energía (ítem 24), mientras que en el caso del alumnado esto fue así en un 52% ( $Z_{c2}(8) = 26,524$ ,  $p = 0,001$ ).

Ilustración 1. Porcentaje de respuestas de cada categoría para los ítems de la Sección 2 de la encuesta, relativos a las actitudes en torno al uso y ahorro de energía<sup>2</sup> La media  $\pm$  desviación típica se indican entre paréntesis para cada ítem. R indica que se trata de un ítem revertido

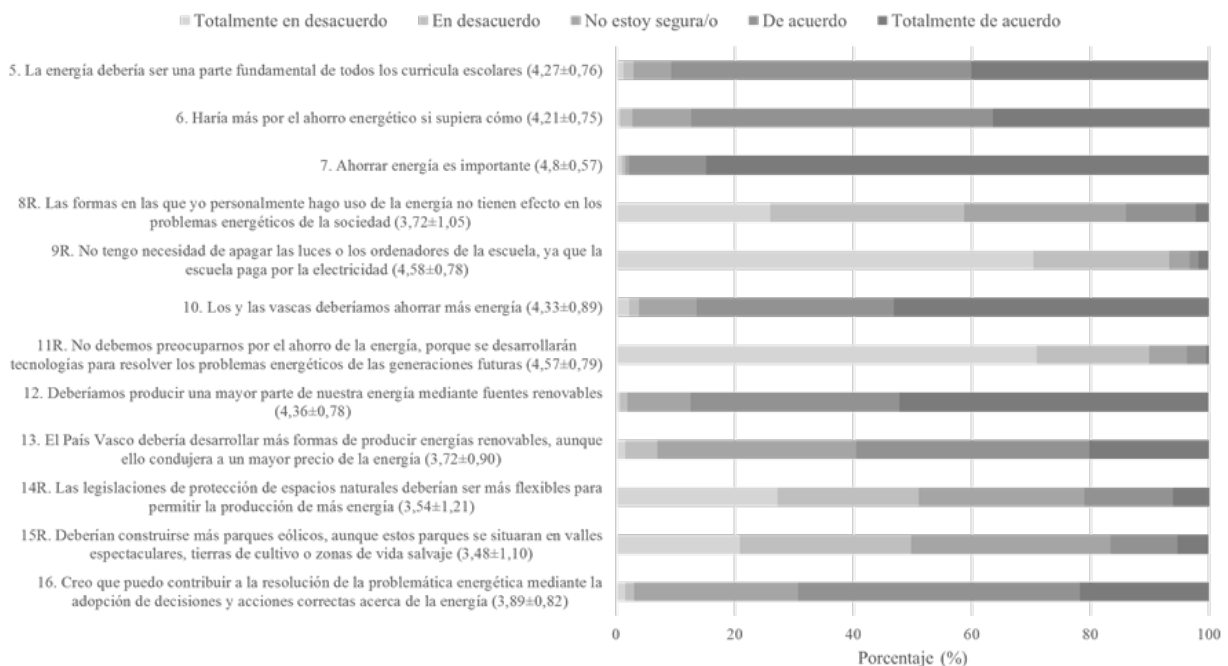
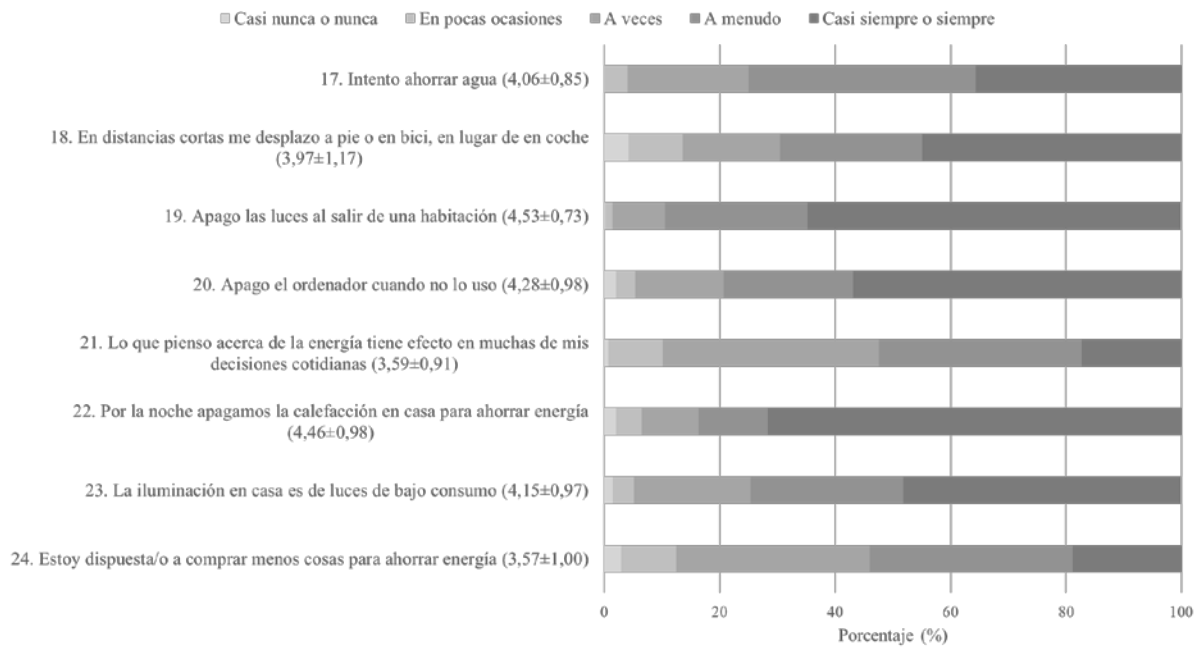


Ilustración 2. Porcentaje de respuestas de cada categoría para los ítems de la Sección 3 de la encuesta: hábitos en torno al uso y ahorro de energía. La media  $\pm$  desviación típica se indican entre paréntesis para cada ítem



Con respecto a los conocimientos acerca del sistema y el consumo energético de la CAE, se observó un desconocimiento generalizado al respecto. Tan solo un 6% respondió correctamente a 7 o más de los 9 ítems de la sección relativa a los conocimientos, y el percentil 75 para las respuestas correctas fue del 55% (máximo de 5 respuestas correctas).

Los únicos ítems que dieron lugar a más de un 50% de respuestas correctas de media para la muestra (figura 3) fueron el ítem 27, relativo a la tendencia ascendente en el consumo energético (57%), el ítem 29, relativo al principio de conservación de la energía (60%) y el ítem 32, que identificaba el CO<sub>2</sub> como la principal causa del calentamiento global (77%). En el caso del ítem 29, es de destacar el hecho de que un 26% del alumnado crea que la mejor manera de satisfacer nuestras necesidades energéticas sea la construcción de más plantas que usen más energías renovables.

En lo que respecta al conocimiento del sistema energético de la CAE, únicamente un 32% supo establecer la tasa de autoabastecimiento energético en el 6% (ítem 28) o identificar la importación como la principal fuente de energía eléctrica (ítem 31). Respecto al ítem 31, un 29% señaló las centrales térmicas convencionales como la principal fuente de electricidad en la CAE. Por

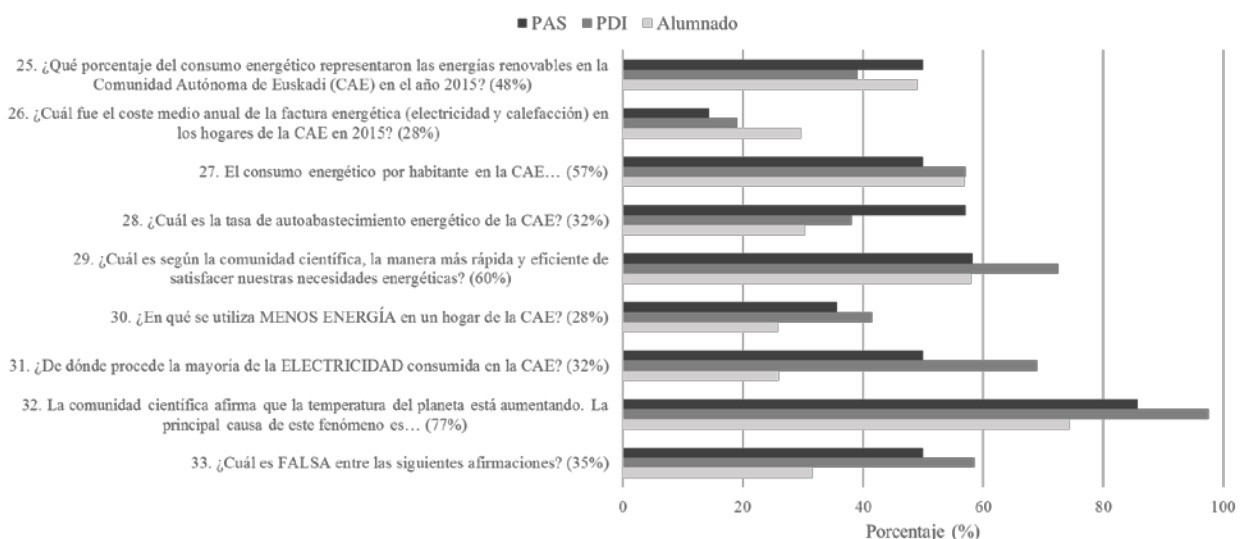


el contrario, es de destacar que un 48% supo establecer el peso específico que tienen las energías renovables en la CAE en el ítem 25 (un 7,2% del consumo interior bruto).

Por otro lado, en relación al conocimiento del consumo energético doméstico, tan solo el 28% supo establecer el coste anual de la factura energética de gas y electricidad para los hogares vascos entre los 1000-1250 € (ítem 26), o identificar la iluminación del hogar como el elemento de menos consumo energético en una vivienda de la CAE (ítem 30). En este último ítem, un 33% indicó erróneamente que es la conservación de comidas y bebidas en frío lo que menos energía consume en el hogar.

En el caso del ítem 33, que planteaba la relación entre el sistema energético y diferentes aspectos sociales, un 35% identificó correctamente como falso el enunciado que relacionaba los recursos fósiles de un país con el nivel de vida alto de sus habitantes. Es destacable que un 32% del alumnado no creyese que las personas con rentas bajas gasten un mayor porcentaje de su renta en energía que las de mayor renta.

Ilustración 3. Porcentaje de respuestas correctas de los tres colectivos (Alumnado, PDI y PAS) para los ítems de la Sección 4 de la encuesta, relativos a los conocimientos acerca del sistema y el consumo energético de la CAE. Se presenta entre paréntesis el porcentaje de respuestas correctas para toda la muestra



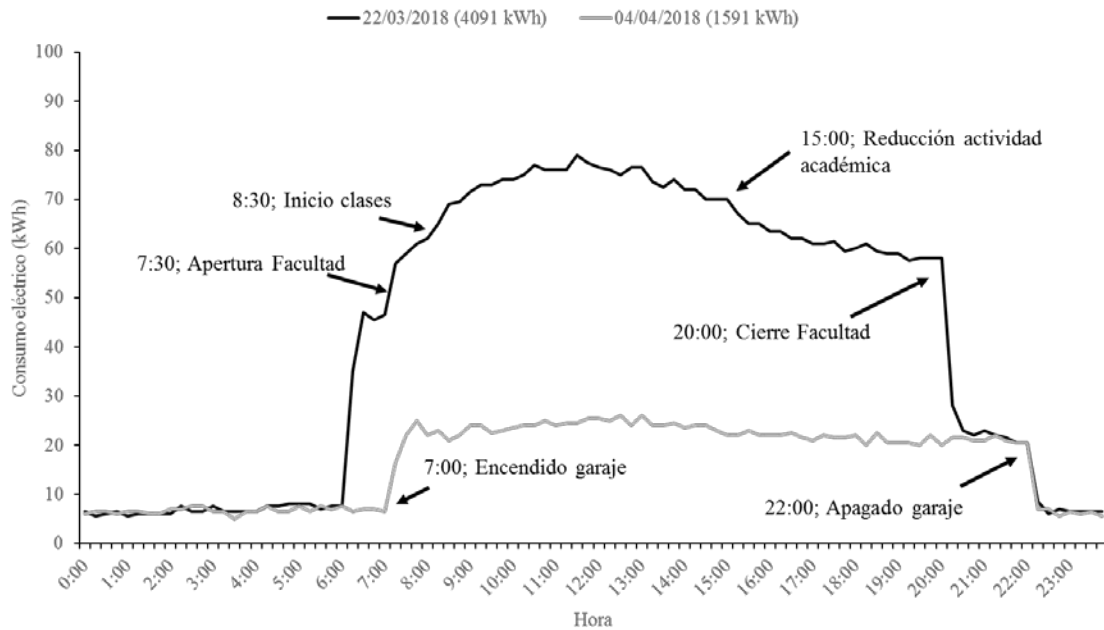
## Consumo eléctrico de la Facultad

A partir de los datos de consumo eléctrico y teniendo en cuenta el censo de la Facultad, se pudo calcular el consumo de energía eléctrica *per cápita* para los y las integrantes de la comunidad. Así, para el periodo septiembre 2017-marzo 2018 (7 meses) dentro del año académico en curso durante el proyecto, se registró un consumo eléctrico total de 547748 kWh, lo que supone un consumo de unos 38 kWh/mes *per cápita* para una comunidad de 2137 personas. Sin embargo, teniendo en cuenta la afluencia real y la ausencia puntual del alumnado debido a los periodos de *Practicum* que se reparten a lo largo del periodo estudiado, se realiza una estimación más realista del tamaño de la comunidad, siendo esta de en torno a 1500 personas, lo que supondría un consumo de unos 52 kWh/mes *per cápita* para el periodo de 7 meses analizado.

Igualmente, el análisis de los datos de consumo eléctrico de la Facultad permitió cuantificar el ahorro energético que supone la puesta en marcha y ajuste del sistema informático de control de apagado y encendido. Desde la apertura del centro este sistema había presentado problemas y se encontraba desconectado, debiendo proceder al encendido y apagado de forma manual. Como consecuencia, muchas instalaciones y sistemas permanecían encendidas las 24 horas, con el consiguiente gasto energético. En febrero de 2017 se pudo solventar este problema con el ajuste y puesta en marcha del sistema de control automatizado. Así, el consumo eléctrico diario del centro cerrado (e. g. noche, fin de semana y festivos), paso de ser de unos 1900 kWh a alrededor de 500 kWh, lo que supone un ahorro cercano al 75%.

Por otra parte, el análisis del registro del consumo eléctrico quinceminutario permitió relacionar el consumo con la actividad del centro. Así, mediante la comparación de diferentes días tipo se pudo estimar el peso específico de distintas instalaciones y actividades en el consumo de energía eléctrica. A modo de ejemplo, se presentan en la figura 4 los consumos correspondientes a un día de actividad académica normal (22/03/2018) y un día en el que el centro permaneció abierto, pero sin actividad académica (04/04/2018, semana de Pascua). Así, se ha podido estimar el consumo diario del alumbrado de pasillos en unos 500 kWh, el del garaje en unos 1000 kWh, y el del resto del edificio ligado a la actividad académica (aulas, equipos informáticos, despachos, cafetería...) en torno a los 2500 kWh.

Ilustración 4. Consumo de energía eléctrica de la Facultad de Educación de Bilbao a partir del registro quinceminutario para dos días tipo; un día de actividad académica normal (22/03/2018) con un consumo diario de 4091 kWh, y un día sin actividad académica, pero con el centro abierto (04/04/2018) con un consumo diario de 1591 kWh.



## Compromisos

Se recogieron un total de 105 iniciativas a favor del ahorro y de la transición energética entre las tres categorías de compromiso propuestas. El nivel de impacto de estas iniciativas no difirió de forma significativa entre las tres categorías (¿Qué se puede hacer?, ¿Qué puedo hacer? Y ¿Qué voy a hacer?). En torno a un 11% de las iniciativas se clasificó como de impacto insignificante, otro 11% como de impacto pequeño, un 42% de impacto mediano y un 36% de impacto significativo (tabla 3).

Ante el planteamiento de ¿Qué voy a hacer?, se recogieron 31 compromisos en total, entre los que un 80% presentarían un impacto mediano o significativo. En la tabla 4 se recogen las frecuencias de las principales subcategorías recogidas para los niveles de impacto medio y significativo ante la pregunta ¿Qué voy a hacer?

Tabla 3. Frecuencias de los compromisos propuestos clasificados en base a su impacto (inapreciables, mínimo, medio y significativo), ante las tres preguntas planteadas

Categoría	Iniciativa/Compromiso			
	Inapreciable	Mínimo	Medio	Significativo
¿Qué se puede hacer?	3	7	12	10
¿Qué puedo hacer?	3	2	16	13
¿Qué voy a hacer?	5	3	16	15

Tabla 4. Principales subcategorías y sus frecuencias dentro de la categoría de compromiso principal ¿Qué voy a hacer?

Categoría	Subcategoría (Frecuencia)
¿Qué voy a hacer?	Concienciar al entorno (familia, amistades, alumnado) (8)
	Reducción de la utilización del coche (7)
	Reducción de consumo de agua (5)
	Consumo responsable (4)
	Reducción de consumo de energía eléctrica (3)
	Instalación de sistemas de autoproducción (2)
	Continuar aprendiendo e informándome (1)
	Reducción del consumo (1)

## Discusión/Conclusiones

A pesar de que la comunidad presenta una actitud muy favorable hacia el ahorro energético de forma generalizada, se ha manifestado una menor disposición al cambio de modelo energético al plantearse un mayor coste o la necesidad de implicación personal. En un estudio publicado por Solís y López (2015) a partir de una intervención educativa con el alumnado de magisterio, se puso de manifiesto la reticencia a la transformación de las formas de vida dependientes de la electricidad y de los combustibles fósiles.

Del mismo modo, al tiempo de que el ahorro energético es considerado como

una responsabilidad personal, se manifiesta una actitud favorable al establecimiento de más parques eólicos y a la flexibilización de la legislación de protección de espacios naturales, es decir, la solución a la demanda de energía pasaría por la construcción de más centrales de producción de energía. En base a esta perspectiva, la solución a la problemática energética se delega a la esperanza de que la tecnología resolverá el problema, en lugar de basarse en la toma de conciencia y de decisiones personales y colectivas ajustadas a la realidad.

Con respecto a los hábitos en torno al ahorro energético, las prácticas comunes se encuentran muy extendidas (e.g. apagado de luces/ordenador/calefacción, ahorro de agua o instalación de luces de bajo consumo), pero se da una menor disposición reducir el consumo de bienes materiales. Al mismo tiempo, existen dificultades para advertir la relación entre el consumo energético y las decisiones cotidianas.

El desconocimiento de la realidad energética de la CAE es general, especialmente entre el alumnado. Igualmente, se dan dificultades para relacionar la energía con aspectos y/o problemáticas sociales y políticas, lo que se manifiesta en la invisibilidad de la pobreza energética. De forma similar, DeWaters y Powers (2011a) encontraron que a pesar de reconocer que nos encontramos ante una problemática energética y sentir la necesidad o el deseo hacer algo en relación a esta problemática, el alumnado carecía de los conocimientos y de las capacidades para llevarlo a cabo. Más aún, entre los individuos que mostraron un conocimiento significativamente mayor, este no se reflejaba en la misma medida en los hábitos de uso de energía (DeWaters y Powers, 2011a).

La falta de conocimientos por parte de nuestra comunidad tiene implicaciones que van más allá de la dimensión personal, ya que el alumnado de nuestra Facultad representa a los y las educadoras del futuro, que deberán integrar el tema de la energía en sus *currícula*. Una forma para enfatizar el conocimiento práctico y las implicaciones sociales, y de estimular al alumnado para explorar e indagar distintas situaciones (DePro, 2014), podría darse a través del registro y análisis de datos cercanos y/o propios para conocer e interpretar la realidad a partir de situaciones reales (e.g. talleres de facturas energéticas y/o acceso on line a contadores).

En cuanto al consumo de energía eléctrica de nuestra Facultad, la estimación se encuentra por debajo del consumo eléctrico *per cápita* en los hogares de la CAV calculado a partir de los datos publicados por el Ente Vasco de la Energía

para el año 2011 (EVE, 2013). Según el EVE, el gasto anual de electricidad por vivienda en Bizkaia fue de 3500 kWh en 2011, lo que para una vivienda de 4 personas supondría un gasto anual de 875 kWh/*per cápita*, es decir, unos 73 kWh/mes *per cápita*. A partir de este primer análisis exploratorio de nuestra Facultad, se presenta la oportunidad de registrar consumos en áreas-piloto concretas de la Facultad para concretar y localizar consumos. Al mismo tiempo, este registro y su posterior análisis por parte de la comunidad, permitiría empoderar a sus integrantes a través del conocimiento y de la propuesta de iniciativas concretas para el ahorro y la eficiencia energética, a nivel estructural, en relación al establecimiento de procedimientos concretos y como experiencia didáctica para su implementación en diferentes contextos.

Con respecto a los compromisos, a pesar de que la potencialidad de su impacto se clasificara como media o significativa en un porcentaje considerable, destaca su carácter genérico (e. g. alusiones a la concienciación) y utópico (instalación de sistemas de autoproducción). Es destacable igualmente la escasa presencia de iniciativas de alto impacto, como la reducción del consumo, y la total falta de alusión directa a la educación en relación a la problemática energética. Las y los educadores del futuro tienen un gran potencial transformador, por lo que esta ausencia de la educación entre los compromisos representa el principal reto de cara a la educación para la transformación y para la creación de una comunidad universitaria sostenible en la Facultad de Educación de Bilbao.

## Referencias bibliográficas

- Amaral, L. P. y Martins, N. (2015). Quest for a sustainable university: a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 155-172.
- Bermejo, R. (2011). *Manual para una economía sostenible*. Madrid: Los Libros de la Catarata.
- Bueno, G. (2014). *Hacia un modelo energético sostenible en Euskal Herria. Inguru gaiak*, 5. Bilbao: Manu Robles-Arangiz Fundazioa, ELA Euskal Sindikatua. Recuperado de <https://www.mrafundazioa.eus/es/centro-de-documentacion/medioambiente/hacia-un-modelo-energetico-sostenible-para-euskal-herria>
- Cotton, D.R.E., Miller, W. y Winter, J. (2015). Developing student's energy literacy in higher education. *International Journal of Sustainability in*

*Higher Education*, 16(4), 456-473.

De Pro, A. (2014). *La energía: uso, consumo y ahorro energético en la vida cotidiana*. Barcelona: Graó.

DeWaters, J. E. y Powers, S. E. (2011a). Energy literacy of secondary students in New York State (USA): A measure of knowledge, affect and behavior. *Energy Policy*, 39, 1699-1710.

DeWaters, J. E. y Powers, S. E. (2011b). Improving energy literacy among middle school youth with project-based learning pedagogies. En *41<sup>st</sup> ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*, Rapid City, SD.

DeWaters, J., Qaqish, B., Graham, M. y Powers, S. (2013). Designing an Energy Literacy Questionnaire for Middle and High School Youth. *The Journal of Environmental Education*, 44(1), 56-78.

Encinas, D., Gómez de Balugera, Z., Ortuzar, M.A. y Peche, R. (2013). Evaluación y estudios de impacto ambiental. *Open Course Ware de la Universidad del País Vasco*. Recuperado de <https://ocw.ehu.eus/course/view.php?id=249>

Ekopol, Ekologistak Martxan, UPV/EHU y Gobierno Vasco (Producción) y González E. (Dirección) (2013). *Euskal Herria: la deuda oculta*, [DVD].

Ente Vasco de la Energía (2013). *Claves energéticas del sector doméstico en Euskadi*. Recuperado de <http://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=811a11e1-68b6-4862-a680-804e3e729406>

Ente Vasco de la Energía (2016). *Euskadi Energía 2015, datos energéticos*. Recuperado de <http://www.eve.eus/CMSPages/GetFile.aspx?guid=e313940e-4fa8-4797-a985-5aa88987b5b0>

García-Carmona, A. y Criado, A. M. (2010): La competencia social y ciudadana desde la educación científica: una experiencia en torno a la energía nuclear. *Investigación en la escuela*, 71, 25-38.

Herrmann-Abell, C. F. y DeBoer, G. E. (2011). Investigating students' understanding of energy transformation, energy transfer, and energy conservation of energy using standards-based assessment items. En *2011 NARST Annual Conference*, Orlando, FL.

Jiménez Aleixandre, M. P. (2010). *10 ideas clave. Competencias en*

*argumentación y uso de pruebas*. Barcelona: Graó.

- Petratos, P. y Damaskou, E. (2015). Management strategies for sustainability education, planning, design, energy conservation in California higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(4), 576-603.
- Pollard, C. E. (2016). Up close and personal. The value of feedback in implementing an individual energy-saving adaptation. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 17(1), 68-85.
- Sovacool, B. (2009). The cultural barriers to renewable energy and energy efficiency in the United States. *Technology in Society*, 31, 365–373.
- Solis, E. y López-Lozano, L. (2015). Preocupaciones energéticas de los estudiantes de Magisterio. *Alambique*, 80, 49-57.
- United States Department of Energy (2017). *Energy Literacy. Essential principles and fundamental concepts for energy education*. Recuperado de [https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/07/f35/Energy\\_Literacy.pdf](https://www.energy.gov/sites/prod/files/2017/07/f35/Energy_Literacy.pdf)
- Urkidi, L. y Garmendia, E. (Eds.) (2014). *Justicia ambiental global: impactos socio-ambientales de la economía vasca en el sur: impactos de la palma en Indonesia, impactos del estaño en Bolivia, la flota atunera vasca en el Índico*. Leioa: Servicio Editorial UPV/EHU.
- Urkidi, L., Lago, R., Basurko, I., Mantxo, M., Barcena, I. y Akizu, O. (2015). *Transiciones energéticas: sostenibilidad y democracia energética*. Leioa: Servicio Editorial UPV/EHU.
- Xarxa Per la Sobirania Energètica (2018). *¡Tenemos energía!*. Barcelona: Icaria.
- Zallo, A. y Segalas, J. (2017). Campus Bizia Lab: programa de aprendizaje servicio para la sostenibilidad universitaria a través de la colaboración personal-profesorado-estudiantes. En *ICEE21C 217: 1st International Conference on Engineering Education for the XXI Century proceedings book*, pp. 112-115.
- Zografakis, N., Menegaki, A. N. y Tsagarakis, K. P. (2008). Effective education for energy efficiency. *Energy Policy*, 36, 3226-3232.
- Zubialde, X. (2014). *Guía hacia la soberanía energética de Euskal Herria*. Diputación Foral de Gipuzkoa y Ayuntamiento de San Sebastián. Recuperado de



[https://fundacionsustrai.org/files/2014/10/Guia\\_hacia\\_la\\_soberania\\_energetica\\_de\\_Euskal\\_Herria-1.pdf](https://fundacionsustrai.org/files/2014/10/Guia_hacia_la_soberania_energetica_de_Euskal_Herria-1.pdf)

Zubialde, X. (2016). *Hacia la soberanía energética. Crisis y soluciones desde Euskal Herria*. Tafalla: Txalaparta.

## **El uso de huertos ecológicos como recurso educativo y sus posibles repercusiones en materia de educación ambiental y alimentaria**

Marcia Eugenio-Gozalbo  
Guadalupe Ramos-Truchero  
*Universidad de Valladolid*

### **Resumen**

Se están empleando huertos ecológicos como recurso educativo en diferentes niveles educativos y para una variedad de finalidades. En este trabajo contextualizamos a nivel teórico su uso desde las perspectivas de la Didáctica de las Ciencias, la Agroecología y la Psicología Ambiental. Postulamos que este uso puede tener además repercusiones en dos ámbitos importantes de la Educación para la Sostenibilidad: la Educación Ambiental y la Educación Alimentaria. Presentamos una investigación para analizar el impacto que sobre estos dos ámbitos podría estar teniendo el uso de huertos ecodidácticos en varias universidades españolas.

### **Abstract**

Organic gardens are used as didactic resources at various educational stages and with a range of objectives. In this work, we theoretically frame gardens' educational use from the perspectives of Science Education, Agroecology and Environmental Psychology. We postulate that, moreover, such use can show repercussions on two important areas of Sustainability Education: Environmental Education and Food Education. We present a research to assess the impact that the use of organic learning gardens at Spanish universities may be having on such areas.

### **Palabras clave**

Huertos ecodidácticos, Enseñanza de las Ciencias, Educación Alimentaria, Educación Ambiental, Sostenibilidad.

### **Keywords**

Organic learning gardens, Science Education, Environmental Education, Food Education, Sustainability.

## **Introducción: los huertos ecológicos como recurso educativo**

El uso de huertos en contextos educativos goza hoy de una creciente popularidad, y existen iniciativas en este sentido en muchos países del mundo (Desmond, Grieshop, & Subramaniam, 2004). En los “países desarrollados” (ahora “Norte Global”) predomina su uso como laboratorio vivo para desarrollar el conocimiento práctico en ciencias, medioambiente y otras materias, como arte e idiomas; y más recientemente, como medio para enseñar sobre alimentación y consumo, y sobre sostenibilidad, aspectos estos últimos sobre los que nos detendremos más adelante. En el “Sur Global”, a menudo se implementan por razones de seguridad alimentaria, orientados a la producción de alimentos para el propio consumo o como fuente de ingresos; a menudo estos huertos educativos no se mantienen en el tiempo, principalmente por falta de instrucción y de recursos económicos (FAO, 2010; Beery, Adatia, Segantin, & Skaer, 2014).

En Estados Unidos se ha acuñado el término “Garden-Based Learning” para referirse a una estrategia didáctica que utiliza los huertos o jardines como recurso. Según Desmond, Grieshop, & Subramaniam (2004):

Puede definirse simplemente como una estrategia instructiva que utiliza un jardín o huerto como herramienta educativa. La pedagogía está basada en la educación experiencial, que se aplica en el laboratorio vivo que es el jardín o huerto. Sin embargo, esta definición simple es engañosa, en el sentido de que no tiene en cuenta algunos de los poderosos elementos que ofrece la experiencia en el jardín o huerto. Pasa por alto la relación de estas experiencias con la reforma educativa y la transformación de la educación básica contemporánea de una experiencia sedentaria a otra que es más atractiva para todos los niños. También omite los elementos de la experiencia en el jardín o huerto que contribuyen a la alfabetización ecológica y al desarrollo sostenible. (Desmond, Grieshop, & Subramaniam, 2004, p. 20)

En Estados Unidos son habituales los programas destinados a apoyar económica y curricularmente el establecimiento, mantenimiento y uso educativo de los huertos en la mayoría de sus estados (Hazzard, Moreno, Beall, & Zidenberg-Cherr, 2011; Robinson-O'Brien, Story, & Heim, 2009), y en algunos de ellos hasta el 25% de centros educativos contaban con un huerto escolar hace ya una década (Graham, Beall, Lussier, McLaughlin, & Zidenberg-Cherr, 2005). Allí, el movimiento de huertos escolares, que se inició en los años 90,

responde fundamentalmente a las preocupaciones y necesidades sociales relacionadas con la obesidad, la salud y la inseguridad alimentaria (Williams & Dixon, 2013), y los huertos suelen usarse para implementar programas dirigidos a incrementar el consumo de frutas y verduras, y a mejorar la comprensión del alumnado sobre los sistemas de producción de alimentos y sus implicaciones medioambientales (Parmer, Salisbury-Glennon, Shannon, & Struempfer, 2009; Robinson-O'Brien et al., 2009).

En España, los huertos están también proliferando en entornos escolares desde los años 90 del siglo pasado, fundamentalmente para Educación Primaria, y por lo general como iniciativas puntuales, aunque ya existen programas de ámbito local o provincial cuyo objeto es proporcionar oportunidades de aprendizaje en el entorno de huertos municipales (Pardiñas, 2016), o dotar a los propios centros educativos de recursos y asesoramiento para la puesta en funcionamiento de huertos (Cuello, 2016). Las iniciativas para Educación Infantil parten sobre todo de escuelas privadas de pedagogías activas (Waldorf, Montessori y otras), y para Educación Secundaria, comienzan a existir y documentarse (Pascual & González, 2016).

## **Perspectivas o marcos teóricos desde los que se utilizan los huertos educativos**

### **Enseñanza de las Ciencias**

En textos ya clásicos de la disciplina, como “Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones”, compilado por H. Weissmann (1993), se dedica un capítulo a este recurso, en que se revisan sus posibilidades didácticas desde la perspectiva del huerto como sistema ecológico (Kaufman & Serafini, 1993). Las autoras, partiendo de problemas reales que plantea el desarrollo de un huerto escolar, proponen actividades a realizar a lo largo de sus distintas etapas: el reconocimiento del lugar, la preparación de la cama de siembra, la siembra y plantación, el crecimiento y desarrollo del cultivo, y la cosecha y elaboración de productos. Estas actividades incluyen estudiar plantas (p. ej. requerimientos ambientales, ciclo de vida, fisiología) y sus comunidades, interacciones bióticas (p. ej. competencia, depredación), el papel de los organismos en las redes tróficas (productores, consumidores, descomponedores), o el suelo (p. ej. propiedades físicas, materia orgánica), entre otros.

En España, García & García (1989) propusieron el uso del huerto escolar constituido por una parcela cultivada, donde se simulan las labores propias del

agricultor, junto con otra sin cultivar, que permita comparar entre lo que sucede en el sistema sin y con intervención humana. Su aproximación al centro de interés del huerto también responde a una perspectiva ecológica, pero además incluye la intervención humana como factor. Así, en el marco de su propuesta didáctica ("la investigación escolar"), los problemas a investigar son relativos a las plantas cultivadas y a las plantas no cultivadas, y también relativos a la acción humana.

Actualmente, se emplea e investiga en torno al huerto como recurso didáctico en la formación inicial de maestros, para la implementación de metodologías activas orientadas al desarrollo de competencias (Aragón & Cruz, 2016a, b; Eugenio & Aragón, 2016), abordando las percepciones que los futuros maestros tienen sobre su utilidad (Ceballos, Escobar, & Vílchez, 2014), o sobre el uso comparado de éste y otros recursos en la escuela de Primaria (Vílchez & Escobar, 2014).

### **Agroecología**

Existen también otros referentes desde los que se está enfocando el uso educativo de huertos en España: en la tesis doctoral de Llerena (2016) se aborda la fundamentación teórica y el estudio de casos sobre el desarrollo de los huertos escolares con el referente de la Agroecología, y en Llerena y Espinet (2017) se presenta la Agroecología Escolar como la transposición didáctica de la Agroecología, que propone la incorporación de los aspectos del sistema alimentario (incluyendo producción, transporte, transformación y tratamiento de residuos) a los contenidos y las dinámicas escolares, para incorporar a los niños en la toma de decisiones sobre estos ámbitos de la vida y las sociedades humanas. Así mismo, Rekondo, Espinet, & Llerena (2015) presentan una investigación sobre la construcción discursiva de la competencia eco-ciudadana de alumnado de Educación Primaria durante la realización de un proyecto de diseño tecnológico colaborativo de un sistema de riego para el huerto escolar, con ese referente teórico.

### **Psicología Ambiental**

En el campo de la Psicología Ambiental se está demostrando que el contacto con la Naturaleza tiene beneficios sobre el bienestar de los niños, y además mejora sus actitudes y comportamientos pro-ambientales. En un libro reciente, Collado & Corraliza (2016) recogen evidencias empíricas en población infantil

española que les permiten evaluar si el contacto con la Naturaleza cercana mejora el bienestar de los niños (la llamada “restauración psicológica”), y analizar los efectos de ese contacto (de dos tipos: diario y mediante una experiencia prolongada en un campamento de verano) sobre las actitudes, las creencias y los comportamientos ambientales de los niños. En base a sus hallazgos, los autores afirman que:

Dado que los niños pasan mucho tiempo en el patio de su colegio durante el curso académico, los ambientes escolares pueden ser vistos como una manera de reconectar a los niños con la Naturaleza, para obtener beneficios restauradores y para mejorar sus acciones pro-ambientales. (Collado & Corraliza, 2016, p. 160)

La inclusión de elementos naturales en los patios escolares (por ejemplo, a través de los huertos escolares) y las zonas residenciales parece una buena manera de promover el contacto de los niños con la Naturaleza y la mejora de las actitudes ambientales. (Collado & Corraliza, 2016, p. 162).

Parece, pues, oportuno llevar a cabo investigaciones en este ámbito, el de la Psicología Ambiental, en relación a las intervenciones educativas que se hacen desde los huertos ecológicos.

## **Vinculación de los huertos ecológicos con la Educación para la Sostenibilidad**

Los huertos son recursos interesantes desde la perspectiva de la Educación para la Sostenibilidad, puesto que su uso facilita:

- (1) abordar tres de los cuatro contenidos de aprendizaje considerados más urgentes: cambio climático, biodiversidad, producción y consumo sostenibles (UNESCO 2014a);
- (2) poner en práctica los tres tipos de aprendizaje considerados más adecuados: el aprendizaje participativo y colaborativo, el aprendizaje basado en problemas y el que adopta un enfoque crítico (UNESCO 2014b);
- (3) desarrollar las competencias generales en: análisis crítico, reflexión sistémica, toma de decisión colaborativa, y sentido de la responsabilidad hacia las generaciones presentes y futuras (UNESCO 2014a).

Además, en relación a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por Naciones Unidas (2012), el uso de los huertos educativos

ecológicos entronca y facilita la consecución de:

- Objetivo 2, “Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible”;
- Objetivo 12, “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles”; y
- Objetivo 15, “Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica”.

El uso de huertos escolares en Educación para la Sostenibilidad es ya ampliamente presente en Estados Unidos, tal y como demuestran artículos recientes. En relación a Educación Superior, LaCharite (2016) identificó 353 campus con proyectos de agricultura, sobre los que llevó a cabo una investigación en relación a sus objetivos pedagógicos y su vínculo con los compromisos declarados por las distintas instituciones universitarias, concluyendo que estos proyectos emergentes están apareciendo como consecuencia del interés y la presión social por la sostenibilidad, y en relación a la salud ambiental y humana, y afirmando, de acuerdo con Barlett (2011) que “Este es un momento crítico para el compromiso académico con el alimento” (Barlett, 2011, p. 102). Además, señala que ofrecen el aprendizaje de habilidades prácticas para el cultivo de alimento, enseñan sobre pensamiento crítico y construcción de las comunidades a través de la agricultura, e incrementan la conexión de los estudiantes con la naturaleza (LaCharite, 2016).

Cabe mencionar el trabajo de Dilafruz Williams & Brown (2011), de la Portland State University, quien reflexiona sobre la existencia -en el discurso de la sostenibilidad- de asunciones teóricas, ontológicas y epistemológicas incongruentes con el propio concepto, y características de una “educación mecanicista”, como por ejemplo: la homogeneización del currículo y el aprendizaje, el predominio de lo intelectual, la descontextualización del conocimiento, el culto al individuo autónomo, y la sobrevaloración de las ideas abstractas. Por ello, propone unos principios, alternativos a cada uno de éstos, que deberían orientar la Educación para la Sostenibilidad, vinculados directamente a las experiencias educativas en los huertos: la valoración de la diversidad biocultural, la sensibilización de nuestros sentidos, el reconocimiento del lugar, el cultivo de la interconexión, y la valoración de las experiencias prácticas (Williams & Brown, 2011a, b).

En España existen también propuestas recientes para el uso de huertos educativos enmarcadas en la Educación para la Sostenibilidad. Rekondo, Espinet & Fitó (2012), de la Universidad Autónoma de Barcelona, exploran cómo en las escuelas, los huertos permiten trabajar contenidos y competencias relacionadas con la gestión de agua, la argumentación, y la toma de decisiones colectivas. Barrón & Muñoz Rodríguez (2015), de la Universidad de Salamanca, describen un proyecto educativo centrado en la puesta en marcha de una red de huertos escolares comunitarios como espacios para la promoción de una cultura social comprometida con la sostenibilidad. Morilla, Fuertes, & Albareda (2015), de la Universidad Internacional de Cataluña, hacen una propuesta para la creación de un huerto ecológico universitario, orientada a mejorar las competencias profesionales en Educación para la Sostenibilidad de los estudiantes del Grado en Educación Primaria. Por último, Eugenio, Zuazagoitia, & Ruiz-González (2018), de la Universidad de Valladolid y la Universidad del País Vasco, presentan experiencias concretas en que se trabajan competencias para la sostenibilidad en el contexto de la formación inicial de maestros de Infantil y Primaria, respectivamente.

### **El Huerto EcoDidáctico y el Proyecto de Innovación Docente**

El Huerto EcoDidáctico del Campus Duques de Soria (Universidad de Valladolid) se está usando fundamentalmente en la asignatura “Las Ciencias de la Naturaleza” del Grado en Educación Infantil, desde el curso académico 2014/2015, y con un número de estudiantes anual entre 35 y 50 (Ilustraciones de la 1 a la 5). Esta iniciativa se enmarca desde el año 2015 en el Proyecto de Innovación Docente denominado “Huertos EcoDidácticos”, que se ha renovado anualmente hasta la actualidad, y ha recibido en cada convocatoria la valoración de “Excelente” por parte del Vicerrectorado de Ordenación Académica e Innovación Docente de la Universidad de Valladolid. Cabe mencionar además que recibió un accésit en la convocatoria 2017 de Premios de Innovación Educativa del Consejo Social de la Universidad de Valladolid.

Los estudiantes, futuros maestros de Infantil, constituyen la muestra sobre la que se están desarrollando una serie de investigaciones que inicialmente se vincularon a aspectos didácticos relacionados con la enseñanza de las ciencias (Eugenio y Aragón, 2016; Eugenio, 2017), y que nos han llevado a plantearnos dos grandes preguntas, que planteamos a continuación.



Ilustración 1. Huerto EcoDidáctico de la Facultad de Educación de Soria: un espacio actualmente vallado e identificado



Fuente: M. Eugenio-Gozalbo

Ilustración 2. Algunas estructuras y actividades: recibiendo un taller sobre agricultura biointensiva



Fuente: M. Eugenio-Gozalbo

Ilustración 3. Algunas estructuras y actividades: triturando restos de poda del Campus para incorporarlos al compostero



Fuente: M. Eugenio-Gozalbo

Ilustración 4. Algunas estructuras y actividades: enseñando el compostero a un aula de Infantil. Se aprecia también el vermicompostero, cubierto con lona negra



Fuente: M. Eugenio-Gozalbo

Ilustración 5. Algunas estructuras y actividades: plantando el bancal de verano con alumnos de Grado y de Infantil



Fuente: M. Eugenio-Gozalbo

### Líneas de investigación actual

Se está realizando una investigación en relación al impacto del uso de huertos educativos sobre algunos aspectos relacionados con la Educación Alimentaria y la Educación Ambiental, cuyos datos se encuentran actualmente en análisis. Para este estudio, se diseñaron unas cuestiones abiertas en base al cuerpo teórico que se describe a continuación, que se hicieron llegar un total de 170 estudiantes, correspondientes a 6 universidades españolas en las que se están usando huertos ecológicos para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

### El uso de huertos ecológicos como recurso educativo... ¿Incide en el cuidado de la salud y el medio ambiente?: la Educación Ambiental

Los huertos educativos tienden a convertirse en un elemento de acercamiento de los estudiantes a la agricultura, que sirve para que reflexionen y conozcan el entorno agrario (Ramos-Truchero y Eugenio, *in press*). Señala Knobloch (2008) la estrecha unión que existe entre agricultura, alimentación y medio ambiente; tres elementos que vincula de manera integral bajo el concepto de *Sistema FANR (Food, Agriculture and Natural Resources)*. Bajo la idea de sistema, muestra la necesidad de comprender la alimentación en relación al suelo y al entorno ambiental donde se cultiva. Este acercamiento a la actividad agraria es

significativo, pues es sabido que la agricultura es un campo de estudio y una ocupación poco destacada en la mayoría de los sistemas educativos contemporáneos. Tal situación tiene que ver con la percepción de que la agricultura, a pesar de ser fundamental para la vida humana, es una actividad poco viable profesionalmente y que no se alinea con las demandas del mercado de trabajo.

En los huertos educativos, muchos docentes usamos técnicas sostenibles de manejo de la tierra, como la permacultura. En la permacultura (creación de bancales permanentes), entre otros: se cuida el aprovechamiento máximo de recursos como el espacio; se usan distribuciones de plantas y rotaciones de cultivos basados en las asociaciones y compatibilidades entre las diferentes especies vegetales; se usan sistemas de acolchado que permiten el ahorro de agua y evitan la aparición de malas hierbas; se aprovechan las interacciones entre especies (favoreciendo la polinización mediante bandas florales o evitando plagas mediante plantas compañeras); se minimiza la producción de residuos (compostando y/o vermicompostando); se cuida la estructura y la fertilidad química del suelo (ausencia de laboreo; adición periódica de capas de compost o vermicompost; uso de acolchados; adición de polvos minerales); y no se usan biocidas u otros productos químicos de síntesis.

Estas técnicas implican aprendizajes procedimentales, que además van acompañados de aprendizajes conceptuales relevantes sobre los ciclos de materia (en la naturaleza la materia nunca se desecha, siempre se recicla), flujos de energía (inputs y outputs en el agroecosistema, que dependen en gran medida del manejo), existencia limitada de recursos (suelo, agua, etc.) y límites a la producción, interacciones bióticas (planta-planta, planta-parásitos, planta-simbiontes, etc.), papel de los descomponedores (bacterias y hongos) en los ecosistemas, el suelo como componente vivo de un ecosistema (y no sólo como sustrato inerte), procesos de descomposición de la materia orgánica, etc. El aprendizaje actitudinal que fundamentalmente se pretende es claro: el respeto y el cuidado de la vida.

Enfocada de este modo, la enseñanza de las ciencias basada en huertos fomenta además la toma de contacto con la agricultura y sus distintas dimensiones en materia de responsabilidad ambiental y consumo. Sin embargo, esto no es posible sin docentes que sean capaces de apreciar el valor y la importancia que la agricultura puede aportar al contenido académico y ser beneficioso para los estudiantes (Atchoarena & Gasperini, 2003; Knobloch, 2008: 536).

## **El uso de huertos ecológicos como recurso educativo para la Educación Alimentaria**

Los huertos ecológicos ofrecen importantes posibilidades en relación a la Educación Alimentaria. Los actuales problemas de obesidad, salud e inseguridad alimentaria han hecho que las instituciones educativas estén interviniendo, proponiendo acciones para lograr mejorar los entornos alimentarios que rodean a los estudiantes y sus familias.

En Estados Unidos, el movimiento de huertos escolares tiene como finalidad fundamental implementar programas dirigidos a incrementar el consumo de frutas y verduras de los estudiantes, y a mejorar su comprensión sobre los sistemas de producción de alimentos y sus implicaciones medioambientales (Parmer, Salisbury-Glennon, Shannon, & Struempfer, 2009; Robinson-O'Brien et al., 2009; Williams & Dixon, 2013).

Otros países han adoptado medidas similares. En Argentina, Borrás, Poblet & García (2010) señalan que el uso del huerto como un laboratorio natural permite a los profesores acercar la cuestión alimentaria a los alumnos desde una perspectiva ambiental. Además, consideran que los huertos constituyen un eje disparador de actividades pedagógicas que pueden cumplir un importante papel en relación a las ideas sobre consumo y la alimentación saludable.

Los estudios muestran un impacto positivo sobre el cambio en los hábitos de consumo alimentario (Morris & Zidenberg-Cherr, 2002; Kos & Jerman, 2012). Los niños que ayudan activamente en la horticultura tienden a buscar más frutas y verduras frescas siendo, especialmente efectivas estas experiencias durante la primera infancia. Igualmente, se observa cómo, simultáneamente, se fomenta el compromiso ambiental, el desarrollo de la responsabilidad o encontrar satisfacción en hacer algo útil.

Muchas de las acciones de Educación Alimentaria en torno al huerto escolar están además combinadas con actividades de cocina y otras que trabajan sobre el sabor de los alimentos cultivados en el huerto educativo (Hersch, Perdue, Ambroz & Boucher, 2014). Es el caso en diversos países europeos, donde las preocupaciones en torno a la alimentación van en aumento, por lo que se están comenzando a desarrollar programas educativos para cambiar los hábitos alimentarios de los niños y de sus familias (Wilson, 2016).

En Finlandia, destaca el proyecto *Sapere*, realizado con niños de 1 a 7 años, y que busca familiarizarles con una amplia variedad de alimentos con diferentes sabores mediante “talleres del gusto”, donde hay una fuerte presencia de

verduras y frutas cultivadas en el huerto escolar (Koistinen & Ruhanen, 2009). En Reino Unido se realizan “actividades de cocina” con niños de entre 7 y 9 años, donde degustan los alimentos cultivados en el huerto escolar mediante la elaboración de platos sencillos (Ensaff, Canavon, Crawford & Barker, 2015). Los resultados de estos programas muestran un aumento en la preferencia por la fruta y la verdura -ya que los niños se ven “obligados” a probar nuevos alimentos-, influyendo incluso en sus familias. Se contribuye así al desarrollo de una cierta concienciación sobre la alimentación y sus propiedades, enseñando además a disfrutar de la comida.

En España, el uso del huerto como elemento esencial para enseñar sobre alimentación ya fue empleado durante la década de 1960, en tiempos de escasez alimentaria. El Programa de Educación en Alimentación y Nutrición (EDALNU, 1961-1982) supuso una intensa labor educativa y divulgativa entre la población española (Trescastro-López & Trescastro-López, 2013), que incidió en el ámbito escolar entre otros mediante la práctica del huerto como espacio clave para alcanzar objetivos educativos relacionados con la mejora de la alimentación de los niños y la promoción de mejores hábitos en alimentación, que se extendieran posteriormente al resto de la familia (Universitat de València, 2017). Sin embargo, al margen de este hecho, la cuestión alimentaria en España todavía no constituye un objetivo fundamental para el uso de huertos educativos.

## **Conclusiones**

La llamada enseñanza basada en huertos, o el uso de huertos ecológicos como recurso educativo, puede conllevar, además de aprendizajes significativos en algunas áreas de conocimiento (particularmente las científicas, pero también lingüísticas o artísticas), aprendizajes relevantes en el marco de la Educación para la Sostenibilidad, como en los ámbitos alimentario y ambiental.

Actualmente en algunas universidades españolas se están empleando huertos para la enseñanza de las ciencias, fundamental pero no exclusivamente en la formación inicial de maestros. En este trabajo presentamos el marco teórico en el que nos hemos basado para diseñar un instrumento de recogida de información al respecto del impacto que ese uso puede tener en los estudiantes universitarios en los ámbitos de la Educación Ambiental y Alimentaria.

## Referencias bibliográficas

- Atchoarena, D. & Gasperini, L. (2003). *Education for rural development: Towards new policy responses*. Rome: International Institute for Educational Planning, FAO.
- Aragón, L. & Cruz, I. M. (2016a). ¿Cómo es el suelo de nuestro huerto? El Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia en Educación Ambiental desde el Grado de Maestro/a en Educación Infantil. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 30, 171-188.
- Aragón, L. & Cruz, I. M. (2016b). Del Huerto Ecológico Universitario al aula de infantil: experiencias educativas en torno a problemas ambientales de la etapa de infantil. *Revista Internacional de Educación Preescolar e Infantil*, 2(1), 41-48.
- Barlett, P. F. (2011). Campus sustainable food projects: Critique and engagement. *American Anthropologist*, 11(1), 101-115.
- Barrón, A. & Muñoz, J. M. (2015). Los huertos escolares comunitarios: fraguando espacios socioeducativos en y para la sostenibilidad. *Foro de Educación*, 13(19), 213-239.
- Beery, M., Adata, R., Segantin, O., & Skaer, C. (2014). *School food gardens: fertile ground for education*. *Health Education*, 114(4), 281-292.
- Borrás, G., Poblet, A., & García, J. (2010). "Aulas abiertas: la educación alimentaria y ambiental. Sus potencialidades y desafíos", en *Congreso Iberoamericano de Educación*. METAS 2021, Buenos Aires, Argentina.
- Ceballos, M., Escobar, T., & Vílchez, J. E. (2014). El huerto escolar: percepción de futuros maestros sobre su utilidad didáctica. En APICE (Comp.), *26 Encuentros de Didáctica de las Ciencias Experimentales y segunda Escuela de Doctorado* (pp. 285-292). Huelva: Universidad de Huelva.
- Collado, S. & Corraliza, J. A. (2016). *Conciencia ecológica y bienestar en la infancia. Efectos de la relación con la Naturaleza*. Madrid: Editorial CCS.
- Cuello, A. (2016). Programa de Huertos Escolares de la Diputación de Cádiz. En M. Eugenio y L. Aragón (Coords.), *Huertos EcoDidácticos. Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (pp. 61-66). Jaca, Huesca: Jolube Ed.
- Desmond, D., Grieshop, J., & Subramaniam, A. (2004). *Revisiting garden-based learning in basic education: Philosophical roots, historical*

*foundations, best practices and products, impacts, outcomes and future directions.* Rome & Paris: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) & International Institute for Educational Planning.

Ensaff, H., Canavon, C., Crawford, C., & Barker, M. E. (2015). A qualitative study of a food intervention in a primary school: Pupils as agents of change. *Appetite*, 95, 455-465.

Eugenio, M. (2017). Valoraciones de los maestros/as de Infantil en formación inicial de la experiencia educativa vivida en el Huerto de la Facultad, y del propio huerto como recurso. *Enseñanza de las Ciencias, Vol. Extraordinario septiembre 2017*, 799-804.

Eugenio M. & Aragón, L. (2016). Experiencias en torno al huerto ecológico como recurso didáctico y contexto de aprendizaje en la formación inicial de maestros de Infantil. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 13(3), 667-679.

Eugenio, M., Zuazagoitia, D., & Ruiz, A. (2018). Huertos EcoDidácticos y Educación para la Sostenibilidad. Experiencias educativas para el desarrollo de competencias del profesorado en formación inicial. *Revista Eureka*, 15(1), 1501.

Fernández Morilla, M., Fuerte, M. T., & Albareda, S. (2015). Sostenibilización curricular en la educación superior: propuesta metodológica. *Opción*, Año 31, N° Especial 6, 284-304.

Food and Agricultural Organization (FAO) (2010). *Promover hábitos alimentarios saludables durante toda la vida. Nueva política de huertos escolares.* Roma (Italia): FAO. Recuperado de: [http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/red-icean/docs/Nueva\\_pol%C3%ADtica\\_de\\_huertos\\_escolares\\_-\\_FAO.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Nueva_pol%C3%ADtica_de_huertos_escolares_-_FAO.pdf)

García, J. E. & García, F. F. (1989). *Aprender investigando.* Sevilla: Díada.

Graham, H., Beall, D. L., Lussier, M., McLaughlin, P. & Zidenberg-Cherr, S. (2005). Use of School Gardens in Academic Instruction. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37, 147-151.

Hazzard, E. L., Moreno, E., Beall, D. L., & Zidenberg-Cherr, S. (2011). Best Practices Models for Implementing, Sustaining, and Using Instructional School Gardens in California. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 43(5), 409-413.



- Hersch, D., Perdue, L., Ambroz, T., & Boucher, J. L. (2014). The impact of cooking classes on food-related preferences, attitudes, and behaviors of school-aged children: a systematic review of the evidence, 2003-2014. *Preventing Chronic Disease*, Vol. 11, E193.
- Knobloch, N. A. (2008). Factors of teacher beliefs related to integrating agriculture into elementary school classrooms, *Agriculture and Human Values*, 25, 529–539.
- Kos, M. & Jerman, J. (2012). Preschool children learning about the origin of food, on local farms and in the preschool garden. *Nutrition & Food Science*, 42(5), 324-331.
- LaCharite, K. (2016). Re-visioning agriculture in higher education: the role of campus agriculture initiatives in sustainability education. *Agriculture and Human Values*, 33, 521-535.
- Kaufman, M. & Serafini, C. (1993). La huerta: un sistema ecológico. En H. Weissmann (Comp.), *Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires: Editorial Paidós SAICF.
- Koistinen, A. & Ruhanen, L. (2009). *To the world of food with the aid of the senses. The sapere method as a support for children's food and nutrition education in daycare centres*. Recuperado de: <http://sapere-asso.fr/en/>.
- Llerena, G. (2016). *Agroecologia Escolar: estudi teòric i empíric del desenvolupament dels horts escolars amb el referent de l'agroecologia*. Tesis Doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Llerena, G. & Espinet, M. (2017). *Agroecología Escolar*. Barcelona: Pol·len Edicions.
- Morris, J. L. & Zidenberg-Cherr, S. (2002). Garden-enhanced nutrition curriculum improves fourth-grade schoolchildren's knowledge of nutrition and preferences for some vegetables. *Journal of the American Dietetic Association*, 102 (1), 91-3.
- Naciones Unidas. (2012). Objetivos de Desarrollo Del Milenio: Informe de 2012. Recuperado de: <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>.
- Pardiñas, M. (2016). Horto Infantil Ecológico Municipal de Carballo. En M. Eugenio y L. Aragón (Coords.), *Huertos EcoDidácticos. Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (pp. 87-93). Jaca, Huesca: Jolube Ed.

- Parmer, S. M., Salisbury-Glennon, J., Shannon, D., & Struempfer, B. (2009). School Gardens: An Experiential Learning Approach for a Nutrition Education Program to Increase fruit and Vegetable Knowledge, Preference, and Consumption among Second-grade Students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 41(3), 212-217.
- Pascual, P. & González, J. (2016). Minihuertos. En M. Eugenio y L. Aragón (Coords.), *Huertos EcoDidácticos. Compartiendo experiencias educativas en torno a huertos ecológicos* (pp. 79-86). Jaca, Huesca: Jolube Ed.
- Ramos-Truchero, G. y Eugenio (in press). "Ciudadanía consciente": uso de huertos ecológicos como espacios de formación en cuestiones medioambientales y alimentarias. Proceedings of the *Ibero-American Congress of Smart Cities* (ICSC-CITIES 2018).
- Rekondo, M., Espinet, M., & Fitó, A. (2012). Las asambleas de huerto como herramienta para trabajar la toma de decisiones en Educación para la Sostenibilidad. En APICE (Org.), *XV Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (pp. 733-739). Santiago de Compostela: Universidad de Santiago.
- Rekondo, M., Espinet, M., & Llerena, G. (2015). La construcción discursiva de la competencia eco-ciudadana en la escuela: la realización de un diseño tecnológico colaborativo en agroecología escolar. *Investigación en la escuela*, 86, 7-19.
- Robinson-O'Brien, R., Story, M., & Heim, S. (2009). Impact of Garden-Based Youth Nutrition Intervention Programs: A Review. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(2), 273-279.
- Trescastro-López, E.M & Trescastro-López, S. (2013). La educación en alimentación y nutrición en el medio escolar: el ejemplo del programa EDALNU. *Revista española de Nutrición Humana y Dietética*, 17(2), 84-90.
- UNESCO (2014a). *Road map for implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development*.
- UNESCO (2014b). *Shaping the Future We Want. A Decade of Education for Sustainable Development (2005-14). Final Report*.
- Universitat de València (2016). *Com aprenguérem a menjar. L'acció educativa i social del Programa EDALNU, 1961-1996*. Recuperado de: <http://www.uv.es/uvweb/institut-universitari-historia-medicina-ciencia->

[lopez-pinero](#)

- Vílchez, J. E. y Escobar, T. (2014). Uso de laboratorio, huerto escolar y visitas a centros de la naturaleza en Primaria: Percepción de los futuros maestros durante sus prácticas docentes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 13(2), 22-241.
- Williams, D. R. & Brown, J. (2011a). *Learning Gardens and Sustainability Education. Bringing Life to Schools and Schools to Life*. Nueva York: Routledge.
- Williams, D .R. & Brown, J. (2011b). Living soil and sustainability education: Linking pedagogy and pedology. *Journal of Sustainability Education*, 2, 1-18.
- Williams, D. R. & Dixon, P. S. (2013). Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools: Synthesis of Research Between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211-235.
- Wilson, B. (2016). *El primer bocado. Cómo aprendemos a comer*. Madrid: Editorial Turner.

## **Buena práctica inclusiva. Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras**

Bienvenida Sánchez Alaba  
Elisa Ruiz Veerman

*Universidad Complutense de Madrid*

"Cuida la tierra: no la heredaste de tus padres, te la prestaron tus hijos". Proverbio Etíope

### **Resumen**

La presente propuesta recoge la descripción narrativa, descriptiva y los resultados de una experiencia de educación inclusiva plantando árboles. El objetivo general fue vivenciar la plantada cooperativa de árboles como una actividad genuinamente inclusiva y de servicio a la comunidad. Se utilizó la metodología de aprendizaje servicio con enfoque colaborativo y socio afectivo. Los árboles se plantaron en el espacio del merendero de la UCM, en la Facultad de Educación. Y fue llevada a cabo en el mes de abril de 2018, entre los estudiantes de la asignatura de Desarrollo Comunitario, de 3º del Grado de Educación Social, y los estudiantes de STUNIN, curso universitario (Diploma de formación continua: Desarrollo de competencias profesionales para la inserción laboral) para jóvenes con inteligencia límite.

La plantada de árboles, coherente con los valores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la Agenda 2030, se trabaja en la asignatura de Desarrollo Comunitario transversalmente, y se concreta en la competencia: "El aula como espacio de desarrollo comunitario en la Facultad, y la UCM como comunidad inclusiva y sostenible." Así mismo, lo es con la competencia de STUNIN, en relación al desarrollo de habilidades socio comunicativas y de cuidado al medio ambiente.

Los resultados señalan el bienestar grupal, la cooperación y la nueva experiencia instrumental de plantar un árbol, como los aprendizajes mejor valorados por ambos grupos.

## **Abstract**

The present proposal contains descriptive, narrative description and results of an experience of inclusive education by planting trees. The general objective was experiencing the cooperative planted trees as a genuinely inclusive activity and service to the community. We used the methodology of learning service with collaborative approach and soci affective. The trees were planted in the space of the picnic area of the UCM, Faculty of education. And it was carried out in the month of April of 2018, among the students of the subject of community development, 3 ° of the degree of Social education, and the students of STUNIN, University course (Diploma of lifelong learning: development of professional competencies for employability) for young people with intelligence limit.

The planted trees, consistent with the values of the objectives of sustainable development and the 2030 Agenda, is working on the subject of community development across "The classroom space for community development in the faculty, and the UCM as inclusive and sustainable community." Likewise, it is with STUNIN competition, in relation to the development of communication partner skills and care for the environment.

The results indicate the welfare group, cooperation and new experience instrumental plant a tree, as learning better valued by both groups.

## **Palabras clave**

Aprendizaje servicio, desarrollo comunitario, inclusión, sostenible, cultivar árboles.

## **Keywords**

Service learning, community development, inclusion, sustainable, plant a tree

## Introducción

La educación superior se ha ido democratizando, está evolucionando en todo el mundo, ha pasado de ser una organización para elites a convertirse en una estructura de masas. El aumento de la cobertura ha permitido el ingreso a las aulas de grupos y colectivos sociales que comúnmente estaban excluidos y olvidados. A pesar de estas mejoras y avances en el acceso a las universidades, las personas con discapacidad siguen estando marginadas y postergadas del sistema frente a las que llamamos personas normales.

A nivel internacional, España ha suscrito importantes acuerdos en la defensa y custodia de la inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad (ONU, 1948, 1966, 1982, 1993, 2006; UNESCO, 2007, 2009). En este reto, la universidad, en sus propios planes estratégicos reconoce que todavía está lejos de la inclusión plena de las personas con discapacidad y, especialmente, de las personas con discapacidad psíquica. En el III informe de la Fundación Universia (2017) llevado a cabo por CERMI (Comité Español de representantes de personas con discapacidad y la Convención de la ONU sobre discapacidad) se concluye que organizativamente las universidades tienen dificultad para “aportar datos específicos acerca de las características específicas de la comunidad universitaria con discapacidad” (p. 66, 89). No sucediendo así cuando se quiere acceder a los datos específicos de los estudiantes “normalizados/as”<sup>1</sup>. Lo que nos hace pensar en lo incipiente aún de la accesibilidad de las personas con diversidad funcional a las aulas universitarias.

Así mismo, entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) (en adelante, ODS) comprometidos por la CRUE con la implantación de la Agenda 2030 en las universidades para erradicar la pobreza, cuidar del medio ambiente cercano y el planetario y asegurar la prosperidad para todas las personas, se encuentra el Objetivo 4: Garantizar una educación de calidad inclusiva y equitativa, y promover las oportunidades de aprendizaje permanente para todos, incluida la enseñanza universitaria en su meta 4.3. De la misma manera está presente la responsabilidad global de lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles,

---

<sup>1</sup> Utilizaremos las comillas para referirnos a los estudiantes llamados “normales” porque consideramos que el concepto de normalidad es cambiante y polisémico, al igual que la misma diversidad. Y lejos de incluir separa a las personas porque todas las personas somos diversas, capaces, “discapaces” y “disnormales” también.

ODS 11. Y de igual modo promover sociedades, justas, pacíficas e inclusivas, ODS 16. ODS interconectados transversalmente a través de la necesidad de que las universidades ubicadas en medios urbanos deben trabajar a favor de la inclusión de las personas, la paz y el cuidado del ecosistema que conformamos y que nos conforma.

En este marco y con la firme creencia de que en la universidad somos todas/os responsables de que la inclusión de todas las personas con diversidad funcional o colectivos vulnerables sea cada curso académico más real, y con ello la implantación progresiva de la Agenda 2030, se llevó a cabo la práctica de Aprendizaje Servicio (en adelante, APS) *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras*. Sus protagonistas fueron los y las estudiantes de la asignatura de Desarrollo Comunitario del grado de Educación Social y los y las estudiantes de STUNIN, curso de formación permanente dirigido a jóvenes con discapacidad intelectual límite. Este es el primer curso universitario de la UCM dirigido a jóvenes con discapacidad intelectual.

Siguiendo a Tapia (2010), optamos por la estrategia metodológica de APS por ser un servicio solidario destinado a atender necesidades reales y sentidas de una comunidad, protagonizado activamente por los estudiantes desde el planteamiento a la evaluación, y articulado intencionadamente con los contenidos de aprendizaje. Así mismo, esta metodología es la más consonante con los objetivos que nos plantamos en relación a realizar un servicio a la comunidad UCM con la plantada de árboles de manera inclusiva, cooperativa y participativa con los objetivos que a continuación especificamos.

## **Objetivos**

En la acción educativa de APS *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras* planteamos los siguientes objetivos:

### **Objetivo general:**

1. Vivenciar cómo el plantar árboles cooperativamente es una actividad genuinamente inclusiva y de servicio a la comunidad

### **Objetivos específicos:**

- 1.1. Trabajar el “proceso comunitario” desde los ODS, 4, 10, 11, 15 y 16<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> ODS, 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos

- 1.2. Crear un clima de bienestar y cooperación.
- 1.3. Aprender a plantar un árbol desde la conciencia de su funcionalidad biosocial.
- 1.4. Contribuir a la normalización de la inclusión con personas con discapacidad cognitiva en la Facultad.
- 1.5. Dar continuidad al proceso comunitario de detección de necesidades en el Merendero de la Facultad de Educación iniciado por los y las estudiantes de la asignatura de Desarrollo Comunitario del curso anterior, 2017/2018.

### **Contexto formativo de la experiencia**

Como se ha señalado la experiencia educativa se desarrolló en la Facultad de Educación entre los meses de abril y mayo en el curso académico 2017-2018. Los protagonistas fueron los y las estudiantes de STUNIN y de tercero de Educación Social que cursaban la asignatura de Desarrollo Comunitario (en adelante DC).

### **El Grado en Educación Social**

En el año 1991, en el marco de la reforma de los títulos universitarios, se crea la Diplomatura de Educación Social Real Decreto 1420/91 de 30 de agosto, BOE10 de octubre de 1991. Se convertirá en estudio de grado con la progresiva implantación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), finalizado en 2010. Frente a otros estudios sociales, son todavía unos estudios emergentes en las universidades españolas.

### ***Características de los estudios de grado en Educación social***

La educación social es una disciplina de carácter pedagógico que acomete la inclusión del educando a la diversidad de redes sociales para el desarrollo de su sociabilidad y derecho a la ciudadanía, a través de la adquisición de bienes culturales, que amplíen las perspectivas educativas, laborales, de ocio y de

---

ODS, 10 Reducir la desigualdad en y entre los países

ODS, 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

ODS, 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad

ODS, 16 Promover sociedades justas, pacíficas e inclusivas



participación social en contextos educativos, acciones mediadoras, formativas con respeto y cuidado el medio ambiente (Libro Blanco de Pedagogía y Educación Social, 2004).

En definitiva, la educadora y educador social deben formarse para lograr las competencias formativas, profesionales y actitudinales que les definan como agentes educativos no formales, promotores de inclusión social y del desarrollo multidimensional de las personas y sus múltiples inteligencias (Gardner, 1983) como “agentes de sostenibilidad” dado el compromiso de la Universidad con la inclusión de la Agenda 2030 (Sánchez, Sabán, Gómez-Jarabo y Sáenz-Rico, 2017, p.128). En este sentido la cooperación con STUNIN fue de un altísimo valor curricular para que los y las estudiantes de DC desarrollaran sus competencias formativas, profesionales y actitudinales y viceversa.

### ***La disciplina***

El *Desarrollo Comunitario (DC)* es una disciplina de estudio multi, inter y transdisciplinar cuyo objetivo principal es generar procesos donde los ciudadanos y ciudadanas de una comunidad cooperen para realizar acciones colectivas en pos del desarrollo del bien común.

La visión de Natalio Kisnerman (1983) nos parece la más adecuada para el enfoque participativo, de convivencia y empoderamiento personal y profesional que tiene la asignatura. Apunta este autor que es un proceso de capacitación democrática, en el que las personas analizan sus problemas, buscan soluciones e intervienen en las decisiones que les afectan, lo cual desarrolla la conciencia de sus cualidades y potencialidades, y les permite asumir la responsabilidad de su propio desarrollo individual y colectivo.

El profesional de la educación social debe, por tanto, generar intervenciones formativas y espacios educativos para propiciar el bien común, el empoderamiento individual y colectivo con y desde las demandas de la propia comunidad.

### ***La materia en La Facultad de Educación***

DC como materia o asignatura es de carácter obligatorio y es semestral. Existen dos grupos, uno en el turno de mañana (M1) y otro en el turno de tarde (T6), sumando un total de 91 estudiantes. Ambos grupos participaron en la acción educativa comunitaria de ApS.

De acuerdo con el programa de estudios la meta o misión de DC es

La acción educativa pretende que los estudiantes conozcan las praxis (bases, principios, tendencias, valores y práctica) desde la vivencia en la propia aula y en interacción con la comunidad universitaria, en contextos diversos, plurales e inclusivos con el enfoque de los DD HH y la sostenibilidad. (Sánchez, 2017)<sup>3</sup>

En este sentido, la plantada cooperativa con STUNIN *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras* cobra todo el sentido académico tanto en el marco de la asignatura como en los principios del APS. Y muy especialmente en la integración de la Agenda 2030 en la Facultad de Educación, en particular, y en la UCM en general.

## **STUNIN**

Es el primer curso universitario de la UCM dirigido a jóvenes con discapacidad intelectual. Se desarrolla en el contexto de la Facultad de Educación de la Universidad Complutense de Madrid, con el apoyo de la Delegación del Rector para la Formación Permanente, Prácticas Externas y Empleabilidad y la Delegación del Rector para el apoyo a la Diversidad e Inclusión. Por parte del mundo asociativo, este proyecto se desarrolla con la colaboración de ADISLI (Asociación para la Atención de Personas con Discapacidad Intelectual Ligera e Inteligencia Límite) y APAMA (Asociación de Padres de Personas con Discapacidad Intelectual de Alcobendas).

Se trata de un curso de formación continua cuyo objetivo es el desarrollo de competencias personales y profesionales que posibiliten la inserción laboral de jóvenes con discapacidad intelectual leve. Se trata de un colectivo especialmente vulnerable (en términos de calidad de vida y de inserción laboral), que no encuentra su lugar en centros ocupaciones ni especiales de empleo pero tampoco titula para acceder a otros formatos.

Los y las jóvenes con discapacidad cognitiva, cuando terminan la etapa escolar, deben tener la oportunidad de recibir una Formación Profesional Integral que siga potenciando su autonomía, que abarque todos los aspectos que necesita el ser humano para desarrollarse y que les prepare como “Personas Trabajadoras” para favorecer su inclusión social como ciudadanos y

---

<sup>3</sup> Sánchez, B. *Programa de la asignatura de Desarrollo Comunitario*, Grado de Educación Social, Facultad de Educación, UCM, 2017.

ciudadanas de pleno derecho. La Inserción Laboral es el paso siguiente después de haber conseguido, a través de la educación y la formación, la autonomía necesaria que permite “ser persona trabajadora” con actitudes y conductas normalizadas en el trabajo y en cualquier ámbito de la vida.

Es necesario un aprendizaje de la autonomía muy intenso que permita adquirir las competencias para resolver problemas, tomar decisiones y mostrar la capacidad de desenvolverse por sí mismos/as con la mayor normalización posible.

Estos son los principales objetivos del curso STUNIN:

- Potenciar la autonomía en todos los ámbitos: personal, social y laboral
- Aprender a ser trabajador/a con las exigencias del mundo laboral
- Capacitar a los/as estudiantes para que tengan recursos que les permitan afrontar los problemas cotidianos en su puesto de trabajo
- Ampliar las habilidades sociales que les facilite una inclusión adecuada a su entorno socio-laboral
- Mantener y ampliar los conocimientos para seguir potenciando su desarrollo intelectual y cultural
- Adquirir conocimientos técnicos que les habiliten para desarrollar diferentes puestos y tareas
- Incluir a personas con discapacidad intelectual en el espacio formativo universitario.
- Formar a jóvenes en diferentes contextos laborales para que mejoren su calidad de vida

## **Metodología**

Son muchos los estudios que consideran las metodologías y estrategias pedagógicas participativas como elementos significativos o condiciones necesarias para llevar a cabo una educación inclusiva (González,1995; Ainscow, 2000; Tomlinson, 2001; Stainback, y Stainback, 2001; Echeíta, 2004, Escudero,y Martínez, 2011; Guerrero, 2012; Vivas, 2017). Así mismo, consideramos que las metodologías y estrategias desde la participación están en consonancia con la consecución de los objetivos planteados.

Entendemos por metodología participativa aquellos procesos de trabajo que

comprende a los participantes como agentes activos y protagónicos en la construcción del conocimiento y no como simples receptores, y los compromete con su propio proceso autonómico.

Las metodologías participativas cuentan, como elemento seminal, con la implicación de las personas aportando lo que les interesa y la propia experiencia, haciéndose cómplices de un proceso de profunda reflexión que da pie a la transformación de la realidad que estamos abordando. Lo que genera necesariamente espacios donde las diferencias, diversidades y pluralidad son un valor, y donde el compromiso con la tarea nace del interés individual y grupal por lo que se hace. En el APS que nos ocupa las decisiones y actividades fueron consensuadas en gran grupo en diversas asambleas de aula, donde grupalmente se tomaron las decisiones, entre otras estrategias pedagógicas.

Entendemos por estrategias pedagógicas participativas aquellas acciones docentes, utilizando determinadas técnicas didácticas, que estimulan la participación activa y responsable del estudiante y el profesorado en la construcción de sus valores y de sus saberes (Rojas, Garzón, del Riesgo, Pinzón, Salamanca, & Pabón, 2009).

Para generar una participación cada vez más activa y comprometida con los valores de la inclusión, la estrategia fue el APS *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras*. Y las técnicas e instrumentos que nos permitieron materializarlas fueron: Asamblea de Aula, Mapeo comunitario, Árbol de los problemas y de los objetivos, Dinámicas de presentación y conocimiento y Coevaluación.

- Asamblea de Aula. Nos permitió, como órgano participativo, reflexionar y proponer colaborativamente para tomar decisiones consensuadas.
- Mapeo comunitario. Fue el instrumento que permitió a un grupo estudiantes de DC en el curso anterior, 2017-2019, la detección de la necesidad de ampliar el arbolado en el merendero de la Facultad de Educación.
- Árbol de los problemas y de los objetivos. Al igual que el mapeo como instrumento participativo, el diseño del árbol de los problemas y de los objetivos, ratificó, también en curso 2017-2019, a otro grupo de estudiantes de DC describir la necesidad de mayores espacios de sombra y verdes en el merendero. Al triangular ambas técnicas se verificó esta necesidad, estableciéndose como objetivo para los cursos venideros de DC la plantada de árboles.

- Dinámicas de presentación y conocimiento. Algunos juegos y dinámicas de presentación conformaron la configuración de un nuevo grupo como la suma cooperativa del grupo de STUNIN y el de DC.
- Coevaluación. La evaluación cooperativa grupal primero en pequeños grupos y luego en gran grupo nos otorgó la obtención de resultados finales a través nubes de palabras.

### **Proceso metodológico**

El proceso metodológico se estructuró de acuerdo al *proceso socio afectivo* consistente en vivenciar las situaciones y retos que se quiere trabajar en primera persona, de modo que la experiencia directa ayude a entender y sentir lo que se está trabajando. Su fin es cambiar valores y actitudes que devengan en comportamientos inclusivos (Cascon, 2000; Amani, 2004; Muñoz y Camoana, 2011).

Seguidamente se esboza el desarrollo de cada una de las 5 sesiones en las que se desarrolló la práctica de APS, *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras* articuladas de acuerdo a las tres etapas del proceso socio afectivo: SENTIR → PENSAR → ACTUAR:

#### **SENTIR**

##### **1a jornada.** Sentir la necesidad

Los dos grupos por separado y a través de asamblea de aula recibieron la propuesta de la plantada luego de haberse paseado por el merendero y de comunicarles que dos grupos de estudiantes de Desarrollo Comunitario del curso anterior habían propuesto que era necesario tener más espacios arbolados y verdes. Profesorado y alumnado convenimos, en asamblea de aula, que plantar árboles sería una actividad interesante y apetecible de servicio a la comunidad, coherente con la sostenibilidad y la Agenda 2030.

##### **2da Jornada.** Conocerse como grupo inclusivo

Ambos grupos STUNIN y DC dedicaron toda una clase de tres horas con dinámicas de presentación y conocimiento a generar confianza y equipo. Para lo que se recurrió a técnicas e instrumentos como dinámicas de presentación, de conocimiento y de confianza. De igual modo se hicieron juegos cooperativos en que los protagonistas eran los árboles, como

forma de sensibilizarse sobre la importancia de los mismos de manera multidimensional.

En esta jornada se constituyeron también los 9 grupos para plantar, 6 en el turno de mañana y 3 en el turno de tarde. Se plantaron en total: 2 manzanosos, 2 almendros, 2 tilos, un magnolio y 2 zelkovas.

## PENSAR

### **3ra jornada. Pensar los árboles**

Cada grupo investigó por su cuenta la importancia de los árboles para la vida desde todas sus dimensiones: Los árboles en los ecosistemas; los árboles en la industria alimentaria, maderera, de salud; los árboles en las ciudades, los árboles en el arte y los árboles en el bienestar espiritual y emocional. Así mismo, se puso en común lo que habían averiguado sobre las técnicas para plantar árboles y con ello se elaboró una ficha con cada uno de los pasos del proceso.

Imagen 1. Dinámicas de presentación y conocimiento vivenciadas por ambos grupos



Cuadro 1. Ficha del proceso de la plantada elaborada grupalmente

¿QUE VAMOS HA HACER? - PROCESO (DEMANDA)	CÓMO LO VAMO A HACER- HERRAMIENTAS ( RECURSOS)	QUIÉNES LO VAMOS A HACER- GRUPOS ( POBLACIÓN)
1. Hacer el agujero	Azadón, guantes , pala	Por grupos lo organizamos
2. Echar el agua y abono	La manguera y la pala	
3. Meter cada árbol en el plantón	Más abono	
4. Echar la tierra y abono	La pala	
5. Asentar el terreno (pisar bien la tierra) y echar más tierra	La manguera	
6. Tapar el hoyo y echar un poco más de agua	Pala y pisar bien la tierra	
7. Hacerse una foto cada grupo con su árbol	Una cámara de fotos	

## ACTUAR

4ta Jornada. Plantar los arboles

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.

Imagen 2. Diferentes momentos del trabajo colaborativo de la plantada.



## **Coevaluación**

La evaluación se realizó de manera cooperativa, con la participación activa del alumnado y profesorado en el proceso de coevaluación, por considerarla una técnica más inclusiva. En este sentido, es sinónimo de evaluación colaborativa. Fue un proceso a tres bandas en el que interactuamos todos los actores del APS: profesora-alumno/a y entre compañeros/as (Prieto y Ballesteros, 2011).

## **Técnicas e instrumentos**

Utilizamos la técnica de preguntas abiertas a los grupos que habían realizado la plantada donde estaba también incluido el profesorado. La consigna fue lanzar la pregunta abierta y cada quién debía responder con 3 palabras o una frase, que iban siendo anotadas por un relator en cada grupo. Esta relatoría se entregó a un grupo de cuatro estudiantes, 2 de D C y 2 de STUNIN para que elaboraran con las mismas una nube de palabras para cada una de las 4 preguntas propuestas. Estas nubes serían el resultado final del proceso coevaluativo. Esta técnica visual genuinamente colaborativa nos permitía observar las palabras más destacadas como aquellas que representaban la respuesta de mayor a menor consenso del grupo ante cada una de las preguntas. El instrumento para la elaboración fue *NubeDePalabras.es*

Las preguntas abiertas fueron estructuradas en torno a los siguientes ejes temáticos trabajados que previamente fueron explicados a todos los grupos:

- **Clima** afectivo grupal, competencias intrapersonales, aprender a ser, valorar/se. Pregunta nº1: *¿Cómo persona me he sentido...?*
- **Actitudes y valores**, competencias actitudinales y aprender a convivir. P. nº 2: *¿Qué valores hemos experimentado?*
- **Procedimiento e instrumentos**, competencias instrumentales y aprender a hacer. P. nº3: *¿Qué metodología e instrumentos hemos aprendido?*
- **Conceptos**, competencias cognitivas y aprender a aprender. P. nº4 *¿Cuáles han sido los aprendizajes conceptuales?*



## Resultados

A continuación, se muestran los resultados para cada pregunta abierta en las nubes o también llamado mosaico de palabras, en las que son representadas de mayor tamaño aquellas palabras que aparecen con más frecuencia.

P. nº 1 *¿Cómo persona me he sentido...?* (Clima grupal)

**muy bien**  
satisfechas  
ilusionadas incluida expectantes  
con incertidumbre  
aliviadas empoderada respetadas  
cómodas contentas  
una más

P. Nº 2 *¿Qué valores hemos experimentado?* (Actitudes y valores)

**Cooperación**  
solidaridad participación  
trabajo en equipo, ecologismo  
una comunidad  
compañerismo cuidado del medio ambiente,  
empatía ciudadanía

P. Nº 3 *¿Qué metodología e instrumentos hemos aprendido?* (Procedimiento e instrumentos)

manejo de las herramientas  
**plantar un árbol**  
regar  
distribución de tareas,  
el nombre de las herramientas participar para decidir

P. Nº 4 *¿Cuáles han sido los aprendizajes conceptuales?* (conceptos)

**Nombres populares y científicos de los árboles**

**características de cada árbol**

**beneficios de los árboles**

**tipos de árboles**

nombres de las herramientas

**acción sostenible**

**proceso comunitario**

**Pregunta 1.** *¿Como persona me he sentido...?* Cabe destacar que después de los adverbios “muy bien” que destacan excesivamente frente al resto, las palabras “ilusionada” y “contenta” son las siguientes más nombradas, lo que sigue haciendo alusión al campo semántico de sentimientos de bienestar, de buen clima educativo y de competencias intrapersonales o de conectar con las emociones y sentimientos propios para aprender a ser y valorar/se en relación a la tarea. Cabe destacar aquellas que hacen referencia al campo de la inclusión, tales como: “incluida”, “respetada”, “cómoda” y “una más”, lo que nos habla del sentimiento positivo de inclusión en el grupo en consonancia con los objetivos 1, 1.1, 1.2, 1.4 y 1.5.

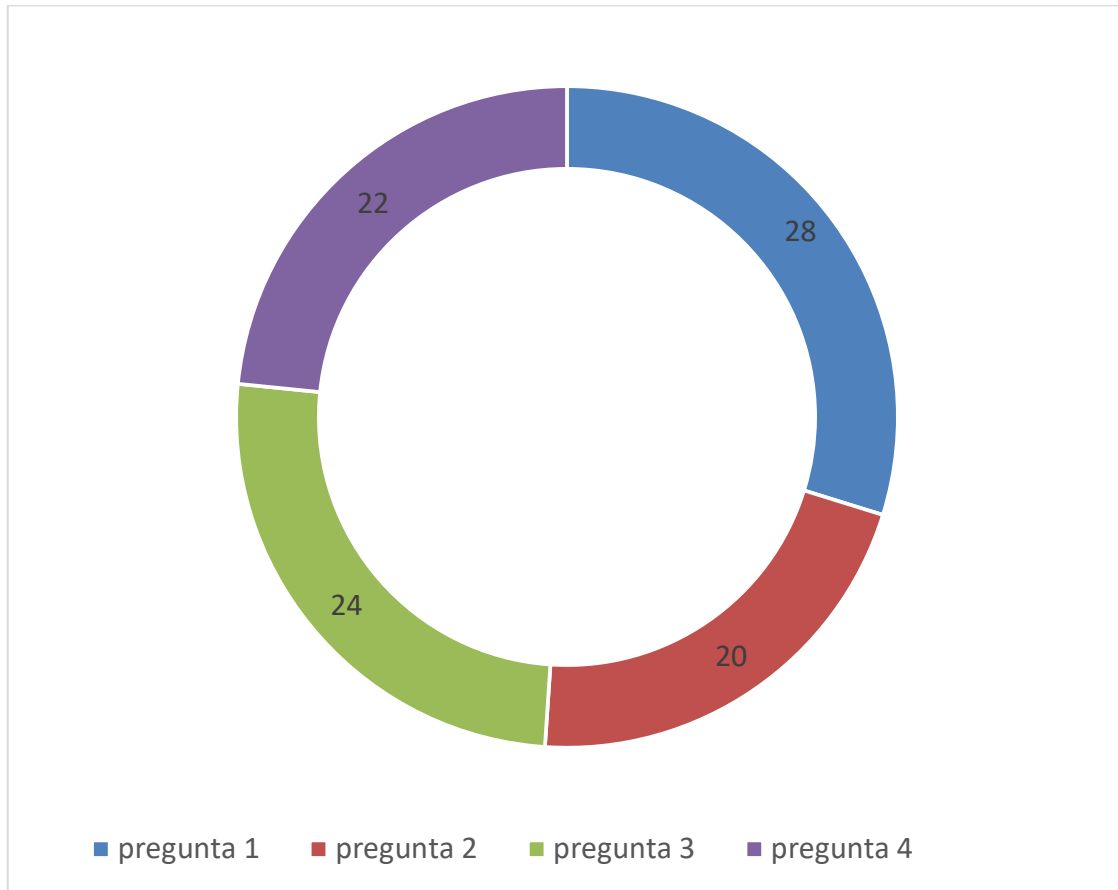
**Pregunta 2.** *¿Qué valores hemos experimentado?* En relación a las competencias actitudinales y aprender a convivir, observamos que los destacados sobremanera son “cooperación”, “participación” para el “cuidado del medioambiente”, seguidos del “trabajo en equipo” y la “empatía”, lo que nos muestra que los valores experimentados y el aprendizaje de la convivencia estaban en concordancia con todos los objetivos planteados.

**Pregunta 3.** *¿Qué metodología e instrumentos hemos aprendido?* En concordancia con las competencias instrumentales y aprender a hacer, las palabras más iteradas son: “plantar un árbol”, “manejo de herramientas” y “distribución de tareas”. Las tres hacen referencia a la consecución del objetivo 1.3 y 1.5.

**Pregunta 4.** *¿Cuáles han sido los aprendizajes conceptuales?* En relación con las competencias cognitivas y aprender a aprender, las frases de mayor consenso fueron: “beneficios de los árboles” y “proceso comunitario”, seguida por “características de cada árbol”. Las tres nos hablan del desarrollo de los objetivos 1.1, 1.4. Cabe matizar que también interesaron los aspectos

botánicos “Nombres populares y científicos de los árboles” y tipos de árboles, cuestión que podemos considerar como un hallazgo (no propuesto en los objetivos) que se suma a los logros de los objetivos planteados.

Grafica 1. Iteración y consenso grupal por preguntas<sup>4</sup>



Sobre un N=90 entre estudiantes y profesorado, y de acuerdo a la gráfica nº 1, se puede observar que la pregunta donde más consenso hubo fue en la nº 1, máxima iteración con 28, *¿Como persona me he sentido...?*, en relación con el clima educativo grupal, lográndose un clima de bienestar. Seguidamente, los aprendizajes instrumentales y metodológicos, *¿Qué metodología e instrumentos hemos aprendido?*, con 24 de iteración, en relación con la técnica de plantar árboles. En penúltimo lugar, con 22 de iteración, en *¿Qué valores hemos experimentado?* la cooperación y la participación fueron los más destacados. Y, por último, con 20 de iteración los aprendizajes cognitivos.

<sup>4</sup> El siguiente anillo se ha conformado a partir de los resultados obtenidos de las nubes de palabras de acuerdo a la fuente Arial Rounded y al tamaño de la misma. Siendo el número interior del sector circular el tamaño utilizado por el programa *NubeDePalabra.es* para señalar la palabra o frases más utilizadas por el grupo.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados mostrados en las 4 nubes de palabras y la gráfica nº1, lo más logrado en la práctica de la estrategia metodológica de APS *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras* fue el logro de un buen clima educativo inclusivo y de bienestar. Las palabras que destacan por encima de todas son los adverbios “muy bien”, seguidas de “plantar árboles”, “proceso comunitario”, “cooperación”, “participación” y “beneficios de los árboles”. Si recogemos las palabras y frases más repetidas y las estructuramos sintácticamente y a modo de síntesis, diríamos que el total del grupo, incluyendo al profesorado participante, conviene en que con esta práctica educativa el grupo se sintió muy bien plantando árboles, siguiendo el proceso comunitario de manera cooperativa y participativa y aprendiendo los beneficios de los mismos.

A la luz de los resultados podemos afirmar que el APS que aquí referimos en contacto con el ecosistema de aula, pero sobre todo con el medio natural, cooperando por un objetivo común como es cuidar el medio ambiente, es una práctica genuinamente inclusiva donde los estudiantes con discapacidad coparticiparon de igual manera que los “normalizados” promoviendo la Agenda 2030 en la UCM.

En definitiva, se trata de ampliar la mirada pedagógica y extender el aula extramuros del topo clase que permita, desde la cooperación y la colaboración, estar al servicio de lo diferente, de lo diverso y plural porque de esta suerte la vida se desarrolla y fortalece biológicamente (Capra, 2005). Comprendiendo así desde la propia interacción de los estudiantes con el medio la realidad, física y social, como un sistema dinámico de factores interrelacionados, a nivel global y local (Murga, 2017). Se trata de trabajar en pos del desarrollo de una comunidad inclusiva, sin dejar a nadie atrás, ninguna discapacidad, ninguna diversidad funcional, ningún colectivo vulnerable. Se trata de educar, como nos muestra esta buena práctica de APS, *Plantando árboles para las generaciones presentes y venideras*, con un clima de bienestar e inclusión de todas las personas, cuidadoso con el medio ambiente convencidos/as como docentes, de que ello será invertir en eco-convivencia presente y futura.

## Referencias bibliográficas

- Ainscow, M. (2000). Reaching out to all learners: some lessons from international experience. *School Effectiveness and School Improvement*, 11, (1), 1-9.
- Amani, C., y Gómez Lara, J. (2004). *La escuela intercultural: regulación de conflictos en contextos multiculturales: concienciación, negociación, confrontación*. Ministerio de Educación y Ciencia, Secretaría General Técnica.
- ANECA, (2004). *Libro blanco Título de grado en pedagogía y educación social*. Recuperado de [http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED\\_MAIN/LAUNIVERSIDA/D/VICERRECTORADOS/ESPACIOEURO/LIBROS%20BLANCOS%20DE%20GRADO/LIBROBLANCO\\_PEDAGOGIA1\\_0305.PDF](http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDA/D/VICERRECTORADOS/ESPACIOEURO/LIBROS%20BLANCOS%20DE%20GRADO/LIBROBLANCO_PEDAGOGIA1_0305.PDF)
- Capra, F. y Sempau, D. (2005). *La trama de la vida* (pp. 307-314). Barcelona: Anagrama.
- Cascón, P. (2000). Educar para la convivencia en los centros. *Cuadernos de Pedagogía*, 287, 61-66.
- Echeita, G. y otros (2004). Escuelas inclusivas. *Cuadernos de Pedagogía*, 331, 49-80.
- Escudero, J.M. y Martínez, B. (2011). Educación inclusiva y cambio escolar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 55, pp. 85-105.
- Freire, P. (2002). Cartas a quien quiere enseñar. *Edit Siglo XXI*.
- Gardner, H. (1983). *Inteligencias múltiples*. Buenos Aires. Paidós.
- González, E. (1995). *Educar en la diversidad. Estrategias de intervención*. Madrid: CCS.
- Guerrero Romera, C. (2012). Hacia la construcción de procesos y prácticas "exclusivas". *Metodologías para la intervención*, 16. Recuperado de <http://quadernsanimacio.net>
- Kisnerman, N. (1983) *Teoría y práctica del trabajo social. Comunidad*. Buenos Aires: Humanitas,
- Muñoz, F. A. M., y Carmona, M. J. B. (2011). La praxis (teoría y práctica) de la paz imperfecta. En, *Los hábitos de la paz: teorías y prácticas de la paz imperfecta* (pp. 13-36). Universidad de Granada.

- Murga-Menoyo, M. A. (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.
- ONU (1948). *Declaración Universal de Derechos Humanos*. Organización de las Naciones Unidas. Recuperado el 23 de agosto 2013 en <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 (1982). *El Programa de Acción Mundial para los Impedidos de la Organización Naciones Unidas*. Recuperado de <http://www.un.org/esa/socdev/enable/diswps00.htm>
- ONU (1993). *Normas Uniformes sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad*. Organización de las Naciones Unidas.
- ONU (2006). *Convención Internacional de los Derechos Humanos de las Personas con Discapacidad*. Recuperado de [www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf)
- ONU (2015). *Objetivos del desarrollo sostenible*. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Prieto, E. C., y Ballester, J. I. G. (2011). Autoevaluación, coevaluación y evaluación de los aprendizajes.
- Prieto, E. C., y Ballester, J. I. G. (2011). Rúbricas para la orientación y la evaluación en entornos virtuales de aprendizaje. En *Las TIC al servicio de la docencia del Derecho en el marco del EEES* (pp. 273-283).
- Rojas, M. O., Garzón, R., del Riesgo, L. I. L. I. A., Pinzón, M. L., Salamanca, A. L., y Pabón, L. C. (2009). Estrategias pedagógicas como herramienta educativa: la tutoría y el proceso formativo de los estudiantes. *Rev Iberoam Educ*, 50 (3).
- Sánchez, B., Gómez-Jarabo, I., Sabán, C. y Sáenz-Rico, B. (2017). Sostenibilización del perfil profesional del educador social. Necesidades y demandas compartidas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, (109-130).
- Sluijsmans, D., Dochy, F. y Moerkerke, G. (1999). Creating a Learning Environment by Using Self-, Peer- and Co-Assessment. *Learning*

*Environment Research*, 1, 293-319.

Stainback, S. y Stainback, W. (Coords.) (2001). *Aulas inclusivas. Un nuevo modelo de enfocar y vivir el currículo*. Madrid: Narcea

Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del "Aprendizaje-Servicio": una perspectiva latinoamericana. *Tzhoecoén*, 5, 23-43.

Tomlinson, C. (2001). *El aula diversificada*. Barcelona. Octaedro

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: (EPT/ PRELAC).

UNESCO (2009). *Directrices sobre políticas de inclusión en la educación*. Paris: UNESCO.

Universia, F. (2017). *Universidad y discapacidad. III Estudio sobre el grado de inclusión del sistema universitario español respecto de la realidad de la discapacidad*.

Vivas, B. N. (2017). Las inteligencias múltiples como una estrategia didáctica para atender a la diversidad y aprovechar el potencial de todos los alumnos. *Revista de Educación Inclusiva*, 8(3).

## **Metodología AESP en favor de la sostenibilidad social. Un estudio de caso de la Plaza de Abastos de Santiago de Compostela**

Diego Cidrás Fernández

Laura Salgado Ferreira

Álvaro Dosil Rosende

Francisco Javier Noya Méndez

*Universidade de Santiago de Compostela*

### **Resumen**

La Agenda 20/30 establece una serie de objetivos que llevan implícita la idea de participación pública. Sin embargo, la aplicación de estos mecanismos se ha visto lastrada en el ámbito de la gobernanza rural y urbana. Desde el ámbito académico se han formulado diferentes propuestas metodológicas que pretenden normalizar la cultura participativa en el marco de la sostenibilidad social.

Este trabajo revisa la aplicabilidad de la metodología AESP a los susodichos objetivos de participación. Para ello hemos adoptado como caso de estudio la Plaza de Abastos de Santiago de Compostela, un espacio público cuyos usos tradicionales han ido cambiando. Nuestro objetivo reside en el intento de desarrollar, a partir del método AESP, la cultura participativa tanto desde la perspectiva del planificador como de la del usuario cotidiano. Este objetivo se materializa en una doble finalidad: intrínseca, en cuanto pretende revertir los procesos “top-down” de planificación de usos de la plaza; y extrínseca, en tanto que se adecúa metodológicamente al marco práctico definido por el comité organizador de la Conferencia Iberoamericana por los ODS 2018.

A partir de él, hemos observado que el método AESP facilita el conocimiento de los diferentes actores del caso de estudio, así como mecanismos que permiten optimizar la explotación de recursos de la plaza dentro del marco apriorístico de sostenibilidad. Esto nos ha llevado a la conclusión de que el método AESP adopta un enfoque economicista que limita la comprensión y desarrollo de mecanismos de participación en proyectos que pivotan sobre el pilar de la sostenibilidad social.



## **Abstract**

The Sustainable Development Goals establishes a series of objectives that imply the idea of public participation. However, the application of these mechanisms has been hampered in the field of rural and urban governance. From the academic field, different methodological proposals have been formulated that aim to normalize the participatory culture in the framework of social sustainability.

This paper reviews the applicability of the AESP methodology to the aforementioned participation objectives. For this we have adopted as a case study the Plaza de Abastos de Santiago de Compostela, a public space whose traditional uses have been changing. Our objective lies in the attempt to develop, from the AESP method, the participatory culture both from the perspective of the planner and that of the daily user. This objective is embodied in a dual purpose: intrinsic, as it intends to reverse the “top-down” processes of planning the use of the square; and extrinsic, while methodologically adapting to the practical framework defined by the organizing committee of the Ibero-American Conference for the SDGs 2018.

From it, we have observed that the AESP method facilitates the knowledge of the different actors in the case study, as well as mechanisms that allow optimizing the exploitation of resources in the square within the a priori framework of sustainability. This has led us to the conclusion that the AESP method adopts an economic approach that limits the understanding and development of participation mechanisms in projects that pivot on the pillar of social sustainability.

## **Palabras Clave**

Gobernanza; Participación pública; Sostenibilidad; Diseño en colaboración.

## **Keywords**

Governance; Public participation; Sustainability; Collaborative design

## Introducción

La denominada presión turística que numerosos centros históricos urbanos reproducen sobre su ciudadanía está condicionando elementos clave como la habitabilidad de los mismos, tanto en la esfera pública (García, de la Calle y Yubero 2017) como en la privada (Gutiérrez et al., 2017; Lestegás, Lois y Seixas, 2018). Si bien en el ámbito privado las viviendas han sido objeto de profundos planes de rehabilitación habitacional (Vicente, Ferreira y da Silva, 2015), estos han causado un aumento del valor/precio y por consecuencia una mayor presión mercantilista sobre las personas arrendadas (Lestegás, 2019). Por otro lado, el espacio público tampoco ha estado exento de coacciones de este tipo, en tanto que los usos tradicionales de espacios colectivos como las plazas o los mercados se han reformulado hacia usos ligados al ámbito turístico. Centrándose en esta segunda dinámica, esta investigación pretende profundizar en el rol que los vecinos adoptan en estos procesos de transición. ¿Ofrecen realmente las instituciones espacio a la ciudadanía para condicionar los cambios de uso público?

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) definidos en la Agenda 20/30 formulan la necesidad de que los gobiernos trabajen transversalmente con la sociedad civil para favorecer nuevas dinámicas de prosperidad social (ONU, 2015). Esta propuesta descansa en la progresiva transición retórica del gobierno hacia la gobernanza que en las últimas décadas han desarrollado principalmente contextos democráticos maduros (Evans, Richmond y Schields, 2005). Fundamentalmente, la gobernanza se particulariza por introducir redes multiescalares y multisectoriales de actores que trabajen *vis a vis* con los gobiernos en cuestión en el diseño de políticas públicas (Kickert, 1993; Stoker, 1998). Sin embargo, la aplicación efectiva de la gobernanza ha sido estructuralmente cuestionada desde diversos ámbitos académicos en tanto que ha motivado una degradación del sector público frente a los intereses del capitalismo avanzado. Con todo, en tanto que la gobernanza lleva implícita la idea de resolver los conflictos inherentes al acto de gobernar, los expertos tienden a insistir en potenciar uno de sus mayores activos: la participación ciudadana.

La toma de decisiones en el ámbito de la planificación tiende a integrar la intervención o colaboración de la ciudadanía para ampliar su legitimidad. Este proceso colectivo se conoce en el campo de las ciencias sociales como

participación pública (Rydin, 1999; Nogué et al., 2010). Si bien la participación tiende a ser asociada a la capacidad para resolver conflictos territoriales, pocos estudios han evaluado la efectividad real que este proceso facilita para la mitigación del litigio (Sun et al., 2016). De acuerdo con los principales analistas de conflictos, podemos diferenciar un mínimo de cuatro variables que condicionan la efectividad de los procesos de participación pública:

1. El marco participativo está conformado fundamentalmente por el número de participantes que son aceptados en un proceso. Drazkiewicz et al. (2015) demostraron que un amplio marco participativo, donde figuren representados intereses diversos, facilita ampliamente la resolución de conflictos de usos.
2. El grado de inclusión está condicionado por el nivel de integración que los participantes perciben que se les ofrece en las negociaciones. Arnstein (1969) ha categorizado la inclusión de la ciudadanía en la participación pública en ocho niveles, de menor a mayor empoderamiento: manipulación, terapia, información, consultoría, conciliación, negociación, poder delegado, control de la ciudadanía.
3. El enfoque de la participación. La participación puede tener un impacto positivo en la aceptación pública de las cuestiones objeto de conflicto. Para alcanzar esto, hay grandes enfoques: un *a priori* y otro *a posteriori* de la planificación. El primero busca alcanzar información y opinión de cara a una planificación en armonía con la opinión de la población, mientras que el segundo intenta incentivar la aceptación a partir del proyecto ya planificado o instaurado.
4. Los tiempos. Resultan fundamentales dos variables: la tardanza y la consistencia. Thomas (2010) denuncia que uno de los principales fracasos de los procesos participativos reside en la tardía inclusión de la ciudadanía en los mismos. En otro estudio, el propio autor demuestra que la integración de la participación en las fases iniciales de los proyectos evita la difamación y alerta pública sobre los potenciales o futuros impactos territoriales de la actuación (Thomas, 2013).

Por otra banda, algunos autores formulan, en el ámbito de la planificación, un marco participativo alternativo que integre las propias dinámicas de conflicto. Hablamos del agonismo o teoría agonista, una corriente que comprende el enfrentamiento como una herramienta útil, mismo necesaria para el alcance de un equilibrio o consenso social (Bäcklund et al., 2010; Mouat et al., 2013). Friedman (1993) define el conflicto agonista como “un refinamiento político que combina rutinas colaborativas, las cuales suavizan las posiciones más endurecidas en espacios de aprendizaje mutuo” (Friedmann, 1993 *aput* Mouat et al., 2013: 25). Del mismo modo, autores como Sanderock (2004) o González (2006) formulan que en aquellos ámbitos técnicos donde se deben gestionar espacios de coexistencia social, tales como el urbanismo o la planificación territorial, es necesario normalizar la existencia de conflictos por usos para enriquecer la calidad del trabajo de ordenación de los mismos.

Dentro del delicado ámbito de los cascos históricos, este trabajo pretende evaluar nuevos mecanismos de participación pública y su efectividad real en términos de bienestar social y de sostenibilidad. Para ello, esta investigación se centrará en el caso del Mercado de Abastos de Santiago de Compostela (Figura 1), construido en 1873 y que adopta desde entonces el dominio de la cuota de productos frescos del comercio de toda la ciudad (Mercado de Abastos de Santiago, 2019). Su atractivo estilo neoclásico, su localización en el *casco vello* de la ciudad y su aparente autenticidad generan atractivo turístico, por lo que se estima que este lugar es ya el segundo ítem más visitado de la ciudad después de la Catedral. Esto ha generado en los últimos años numerosos debates sobre cómo planificar y ordenar los usos de la plaza. En este contexto, en el siguiente apartado desarrollaremos el método de participación seguido. A continuación expondremos los resultados obtenidos en la aplicación de este método al caso de la gestión del Mercado de Abastos. En el último apartado evaluaremos la capacidad del método testado para desarrollar una cultura participativa dentro del marco de la gobernanza y expondremos las principales conclusiones de la investigación.

Imagen 1. Localización de la Plaza de Abastos



Fuente: Elaboración propia a partir de las fuentes cartográficas del Instituto Geográfico Nacional y del Ayuntamiento de Santiago.

## Método

El presente estudio responde a la participación en el concurso interuniversitario organizado en el marco de la Conferencia Iberoamericana por los Objetivos de Desarrollo Sostenible, celebrada en Salamanca en el año 2018. Concretamente, dicho certamen requería la ideación y puesta en práctica de estrategias facilitadoras en lo concerniente a alguno de los diecisiete Objetivos de Desarrollo Sostenible. Nuestro trabajo, concretamente, ha incidido mayoritariamente en el decimoprimer objetivo ODS, centrado en la sostenibilidad comunitaria. La elección de este objetivo se fundamenta en dos cuestiones: 1) la necesidad –en línea con estudios de Epstein (2001)– de interrelacionar las esferas comunitarias para alcanzar el desarrollo individual y social de los individuos, y 2) la consideración de acierto en el hecho de que todas las ramas o condiciones de la sostenibilidad (social, medioambiental y económica) parten de la voluntad, el compromiso, y la implicación efectiva de

aquellos a quienes concierne por su capacidad de actuación. De este modo justificamos la oportunidad de una propuesta técnico-pedagógica centrada en el análisis del sistema de convivencia de la Plaza de Abastos de Santiago de Compostela y los procesos de participación activa permitidos y llevados a cabo en la misma. Dicha propuesta, queda definida a través de la concreción de tres (3) objetivos:

1. Evaluar los sistemas de convivencia de la Plaza de Abastos.
2. Revertir los procesos “top-down” de planificación de usos de la plaza.
3. Relacionar la capacitación y la participación social con las dimensiones económica y ambiental del concepto de sostenibilidad.

En general, presentamos un estudio cuyos objetivos responden al análisis de una realidad concreta, pero extrapolable a diversas esferas y entidades de uso comunitario, no pudiendo obviar la pretensión de participar en la competición mencionada anteriormente.

Justificado el interés del estudio y especificados los objetivos perseguidos, es necesario describir el diseño guía del proceso de análisis de datos y de la información. Esto es, la estructuración del estudio, el proceso seguido por el equipo, las pautas establecidas para la consecución de los objetivos, la descripción de los instrumentos de investigación, y al proceso empleado para el análisis de datos final (Latorre, Del Rincón y Arnal, 2003).

En un principio, acercándonos a la realidad con una finalidad principalmente exploratoria, partimos de una metodología de carácter cualitativo, empleando diversos métodos y técnicas, como el análisis documental o la entrevista semiestructurada.

Posteriormente, se procedió a la triangulación de datos obtenidos de las últimas para la puesta en marcha del proyecto propio; esta cuestión nos anima a incluir dicha investigación en la metodología de la Investigación-Acción (siendo consecuentes de la capacidad real, muy limitada, de extrapolar y llevar a la práctica el proyecto derivado).

Es de recibo discernir en éste punto entre la metodología propia, conformante de éste estudio en particular, coincidente con la anteriormente comentada; y el marco metodológico impuesto por la plataforma organizativa del certamen (AESP), a la cual se hará mención de forma más exhaustiva en un momento posterior.

Así, en el estudio propio, se parte de un modelo de evaluación participativa, que implica de forma activa a diferentes colectivos de interés (comerciantes, representantes locales, gestores de la Plaza de Abastos, consumidores reales y consumidores potenciales). En un primer momento se pretendía la exploración y el análisis de la realidad, para, posteriormente, diseñar líneas de acción para la consecución de los objetivos citados.

### **Participantes**

Se llevó a cabo un estudio de campo que fue realizado utilizando una muestra estratificada de los perfiles conformantes de la población de la Plaza de Abastos.

Asimismo, la disposición de las propuestas diseñadas en un segundo momento se centró de forma más exclusiva en el alumnado de la Universidad de Santiago de Compostela.

### **Técnicas e instrumentos**

Como punto inicial se realizó un análisis previo de la documentación existente sobre la Plaza, los usos dados a la misma y su devenir estructural y arquitectónico.

Posteriormente, con la intención de completar los datos obtenidos, se efectuó una serie de entrevistas a los diferentes colectivos relacionados comercial, social o territorialmente con la Plaza.

Concretamente, se realizaron un total de ocho entrevistas, una a la gerencia de la Plaza de Abastos, dos a comerciantes, dos a consumidores reales (uno responsabilizado con el uso de la plaza y otro casual), dos a consumidores potenciales (responsable y no con el comercio justo respectivamente), y una a un experto universitario.

Posteriormente se realizaron diversas acciones (diseño de flyers y jornadas formativas, y revitalización de los huertos universitarios) enfocadas a la consecución de mayores índices de sostenibilidad comunitaria.

### **Proceso de elaboración**

Todo este proceso se enmarca en una metodología concreta generada por la plataforma organizadora del certamen interuniversitario, denominada AESP. La

estructura de dicha metodología consiste en ir registrando un progreso semanal en favor de la consecución del objetivo previamente marcado. El proceso concreto se centró en el cumplimiento progresivo de demandas semanalmente marcadas.

En la primera, el requerimiento consistía en la definición del equipo así como en la identificación de características individuales y comunes que, como tal, le correspondían. Asimismo, el esfuerzo inicial se centró en la elección de un reto ODS sobre el que trabajar, además de la definición de un reto propio relacionado con el anterior, elaboración de un esquema de historias y tendencias del contexto marco elegido. Posteriormente, definimos usuarios extremos del proyecto (correspondientes con aquellos actores intervinientes en el marco de la Plaza de Abastos), diseñamos y llevamos a cabo las entrevistas, y finalizamos la semana con la elaboración del POST-MOTO semanal (que consistía en una autoevaluación conformada estructuralmente de forma similar a un esquema DAFO).

En la segunda semana, el proceso de elaboración se centró en la extracción de conclusiones y aprendizajes de las entrevistas, así como en la búsqueda de contradicciones con aquellas ideas y evidencias estudiadas previamente, por medio del análisis bibliográfico. Conseguido esto, nos centramos en la generación de objetivos concretos, adaptados a la nueva realidad estudiada, y deseos (insights), como especificaciones de una situación deseada para el contexto de estudio.

Para llegar a ella, ejecutamos una tarea de priorización de necesidades y la consecuente redefinición del reto inicial (que en nuestro caso concreto supuso trasladar el foco de acción sobre el contexto universitario, centrándonos en los huertos ecológicos y en acciones formativas dirigidas a la comunidad universitaria). De nuevo, elaboramos un POST-MOTO a modo de autoevaluación.

Con la llegada de la tercera semana de dedicación, se nos requería el diseño de un storyboard referente a la identificación y solución de posibles problemas encontrados en el desarrollo del programa, suponiendo este un ejercicio de anticipación de las dificultades, permitiendo así elevar el nivel de control de las variables a considerar (el nivel de participación y compromiso, claves para su mantenimiento en el tiempo, ecosocial de la iniciativa, mantenimiento de lazos entre el entorno universitario y el comercial-local de la ciudad...). De nuevo, se lleva a cabo un ejercicio de evaluación grupal del progreso.



Llegados a la cuarta semana, el encargo se centró en el diseño de técnicas prototipadas (que en nuestro caso concreto se centró en el diseño de flyers divulgativos) y generación de nuevos mecanismos de actuación para la mayor adaptabilidad del proyecto inicial al contexto real de acción. Nuevamente, elaboramos el POST-MOTO.

La quinta y última semana, se centró en la redacción de hipótesis y preguntas clave a tener en cuenta una vez estudiadas la realidad de estudio y las posibilidades reales de acción sobre ella. En suma, llevamos a cabo la definición de usuarios ideales y no ideales, teniendo en cuenta las características diferenciadoras de ambos perfiles, para hacernos conscientes de aquellos rasgos a potenciar en caso de aplicar el programa. Finalmente, se nos requirió la generación del concepto final, conformante del proceso de trabajo grupal, cuyo resultado fue denominado, en el caso propio, “el mercado de valores: educando en sostenibilidad desde la tradición”.

## **Resultados**

La aplicación del método AESP, tal y como se ha propuesto desde la Conferencia Iberoamericana, ha condicionado en algunos aspectos el acercamiento efectivo a los actores que conforman la planificación y el funcionamiento del Mercado. Con todo, una primera aproximación conceptual (tanto en el proceso de revisión bibliográfica, como en el análisis de las entrevistas) solventó, en cierto modo, esta dificultad.

Así pues, la identificación de los principales términos de los discursos obtenidos, nos permitieron establecer y definir una estructura de análisis distribuida en dos (2) bloques, relacionados directamente con las tendencias actitudinales de los diferentes perfiles relacionados con la plaza (ver método), los cuales son: conciencia y compromiso individual o grado de implicación real.

Así, podemos afirmar que el grado de concienciación de los sujetos, lo que consideramos como parte de su sistema de valores, no llega a tener incidencia directa en su forma de consumir y vivir el entorno de la plaza. Esto es, son sujetos conscientes de la problemática de consumo y social que conllevan sus hábitos, pero los mantienen. No obstante, esta concienciación, y la construcción de un sistema de valores acorde, es imprescindible en la búsqueda del cambio de hábitos hacia aquellos más tendentes a la sostenibilidad (económica, ecológica y social).

Por su parte, en cuanto a la implicación y participación efectiva en procesos socio-económicos y comerciales sostenibles, cabe resaltar la baja incidencia de la comunidad universitaria en la Plaza de Abastos de Santiago de Compostela. Es por ello, que las acciones formativas diseñadas en el proceso, así como otras afines (reorganización y revitalización de huertos ecológicos), se centraron específicamente en dicha población.

## **Discusión y conclusiones**

Aún siendo conscientes de las limitaciones de nuestro proyecto de investigación-acción para ser extrapolado y llevado a la práctica, hemos de reconocer que el proceso ha sido enriquecedor y formativo para el grupo y, podríamos incluso considerarlo un embrión de cara a continuar la vía explorada en este trabajo.

El catalizador de esta acción ha sido el concurso de retos sobre ODS promovido por la Conferencia Iberoamericana de ODS de 2018, organizada por la Universidad de Salamanca. Es de destacar el éxito alcanzado por parte de nuestro grupo en dicho concurso, al que se han presentado un total de 21 universidades procedentes de 15 países distintos, resultando nuestro grupo ganador del concurso, mérito que hemos compartido junto con la Universidad de Aveiro y la Universidad de Salamanca.

El objetivo de la participación de nuestro grupo, integrado por los 4 becarios de la Oficina de Desarrollo Sostenible de la Universidad de Santiago de Compostela, en este concurso, se centraba en el ensayo de un prototipo diseñado para la mejora de los procesos de participación de un espacio público en la ciudad, con la finalidad de transformar estos procesos y convertirlos en realmente efectivo bajo el amparo y perspectiva del ODS número 11, centrado en comunidades y ciudades sostenibles, especialmente diseñado para lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

La organización operativa del concurso ha resultado interesante y motivadora al estar organizada por objetivos a cumplir progresivamente durante las semanas marcadas. Hemos podido experimentar que el método facilita el conocimiento de los diferentes actores del caso de estudio, así como mecanismos que permiten optimizar la explotación de recursos de la plaza dentro del marco apriorístico de sostenibilidad. Esto nos ha llevado a la conclusión de que el método AESP adopta un enfoque economicista que limita

la comprensión y desarrollo de mecanismos de participación en proyectos que pivotan sobre el pilar de la sostenibilidad social.

Consideramos la elección de la Plaza de Abastos como un acierto ya que, además de ser el segundo lugar más visitado de la ciudad (superado únicamente por la Catedral de Santiago de Compostela), es un espacio lleno de vida, símbolo y seña del intercambio, del comercio, del mutualismo y de la participación.

Si hemos de destacar una de las problemáticas que hemos podido observar durante esta investigación es la referente a uno de los problemas más destacados por la población. Este problema tiene que ver directamente con los horarios de apertura de la plaza, siendo el horario de venta al público exclusivo de las mañanas y cerrando la mayoría de los puestos a las 14.00. El horario de apertura condiciona directamente la participación e imposibilita la afluencia de determinados colectivos ciudadanos como es el caso de los estudiantes que tienen clase de mañana o de los trabajadores con horario de mañana.

Valoramos muy positivamente el acercamiento efectivo a los actores que conforman la planificación y el funcionamiento en un primer ensayo el cual, aún a pesar de ser prototípico, ha arrojado datos interesantes y provechosos que pueden fundamentar el punto de partida para un estudio futuro más amplio y extensible. Este proyecto en fase beta también nos ha permitido identificar ciertas problemáticas que requieren de un análisis y juicio en profundidad, como es la cuestión referente al sistema de valores de los sujetos y su escasa incidencia en su forma de consumir y habitar el entorno de la plaza. Esta cuestión refuerza la idea de que conocer es condición necesaria pero no suficiente para actuar, es decir, necesitamos efectiva vinculación afectiva para pasar del pensamiento a la acción.

## **Referencias bibliográficas**

- Evans, B.; Richmond, T.; Schields, J. (2005). Structuring Neoliberal Governance: The Non Profit Sector, Emerging New Models of Control and the Marketisation of Service Delivery. *Policy Soc.*, 24, 73–97.
- Latorre, A., Del Rincón, D., y Arnal, J. (2003). *Bases metodológicas de la investigación educativa*. Barcelona: Ediciones Experiencia
- Lestegás, I., Lois, C. R. y Seixas, J. (2018). The global rent gap of Lisbon's historic centre. *International Journal of Sustainable Development and*

- Planning*, 13(4), 683-694. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/322069441\\_The\\_global\\_rent\\_gap\\_of\\_Lisbon's\\_historic\\_centre](https://www.researchgate.net/publication/322069441_The_global_rent_gap_of_Lisbon's_historic_centre)
- Lestegás, I., Seixas, J. y Lois, C. R. (2019). Commodifying Lisbon: A Study on the Spatial Concentration of Short-Term Rentals. *Soc. Sci.* 2019, 8 (2), 33-48. Recuperado de <https://www.mdpi.com/2076-0760/8/2/33>
- García- Hernández, M., Calle-Vaquero, M. y Yubero, C.. (2017). Cultural Heritage and Urban Tourism: Historic City Centres under Pressure. *Sustainability*, 9 (8), 1346. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/su9081346> <https://www.mdpi.com/2071-1050/9/8/1346/htm>
- Gutierrez et al. (2017). The eruption of Airbnb in tourist cities: Comparing spatial patterns of hotels and peer-to-peer accommodation in Barcelona. *Tourism Management*, 62, 278-291. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517717301036>
- Kickert, W. (1993). Complexity, Governance and Dynamics: Conceptual Explorations of Public Network Management. In *Modern Governance*. London: Sage Publications.
- ONU (2015). Agenda 2030. Recuperado de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- Stoker, G. (1998). Governance as Theory: Five propositions. *Soc. Sci.*, 50, 17–28.
- Mendes da Silva, S. (2015). Supporting urban regeneration and building refurbishment. Strategies for building appraisal and inspection of old building stock in city centres. *Journal of Cultural Heritage*, 16, 14. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1296207414000430>



## **SECCIÓN II.**

### **INVESTIGACIÓN EN EDS: LA SOSTENIBILIZACIÓN CURRICULAR**



## **Sostenibilidad y práctica docente. Los profesores ante el cambio por la sostenibilización curricular<sup>1</sup>**

M<sup>a</sup> José Bautista-Cerro  
Alfonso Coronado-Marín  
M<sup>a</sup> Ángeles Murga-Menoyo

*Cátedra Unesco de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. UNED*

### **Resumen**

En el marco de la Educación para el Desarrollo Sostenible, formar a los estudiantes como agentes del cambio por la sostenibilidad es un reto que las universidades tienen aún pendiente. Afrontarlo exige un nuevo enfoque curricular de las titulaciones y, previamente, conocer la situación de partida, con sus fortalezas y debilidades. Desde esta premisa, en este trabajo la atención se focaliza en el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas que imparte la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), con un doble objetivo, por un lado, conocer la percepción que tiene el profesorado de su propia práctica docente en relación con la sostenibilidad y, por otro, comprobar si la inserción de la sostenibilidad en el plan de estudios de la titulación se concreta explícitamente en las asignaturas del Master. Los resultados permiten ser optimistas, sin negar el largo camino que todavía queda por recorrer.

### **Abstract**

Within the framework of Education for Sustainable Development, the universities still have to face the challenge of training its students as agents of change for sustainability. Facing this challenge requires to the degrees a new curricular approach but, previously, initial situation has to be to be known, with its strengths and weaknesses. Based on this premise, this work focuses on the Master's Degree in Teacher Training in Compulsory Secondary Education and Baccalaureate, Vocational Training and Language Teaching offered by the National University of Distance Education (UNED), with a double objective, on

---



the one hand, to know the university teachers' perception about their teaching practice in relation to sustainability; and, on the other hand, to check whether the inclusion of sustainability is materialized in the subjects of the Master. The results allow us to be optimistic without losing the track of the long way we still have to travel.

## **Palabras clave**

Educación para el desarrollo sostenible, práctica docente, sostenibilización curricular, formación del profesorado

## **Keywords**

Education for sustainable development, teaching practice, curricular sustainability, teacher training.

## **Introducción**

En los últimos meses hemos asistido a un crecimiento de la sensibilización ciudadana ante las problemáticas de la sostenibilidad. Aunque lentamente, la exigencia de cambios llega a las personas que gobiernan y que han de responder a una ciudadanía cada vez mejor informada y más concienciada respecto a la enorme crisis ambiental que hemos provocado como especie, cuyos embistes ya estamos sufriendo. Afirmando que los problemas presentes en nuestro medio han sido y son causados por el ser humano deberemos enfrentarnos a la realidad de que es necesario un cambio decidido que “ha de incluir en mayor o menor medida un decrecimiento de las magnitudes físicas de la sociedad, demográficas y económicas, hasta situarse de nuevo en niveles compatibles con la capacidad de carga del planeta” (García, 2015: 32) y este cambio solo es posible si la educación se implica de manera decidida.

Las Naciones Unidas en su Agenda 2030 plantea 17 objetivos para el desarrollo sostenible. Entre las metas establecidas encontramos en la Meta 7 del ODS 4: “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” (Naciones Unidas, 2015: 20). El desafío consiste ahora en ser capaces de

transformar nuestros programas educativos para favorecer cambios efectivos en favor de un desarrollo sostenible, convertirnos, como docentes en agentes de cambio a través de la educación. Se trata de un proceso que debe ser favorecido e impulsado desde las propias universidades.

En contraposición, las instituciones de educación superior y sus docentes parecían asumir, durante demasiado tiempo, que la sostenibilidad era una cuestión de expertos, ajena no solo al funcionamiento general de los centros universitarios sino también de sus programas y asignaturas cuyo ámbito de conocimiento no se correspondiera nítidamente con las problemáticas de aquella. Sin embargo, la magnitud de la crisis que atravesamos, cuyo efecto más evidente y alarmante es el cambio climático, ha puesto de relieve no solo que la urgencia de minorar sus efectos y promover la adaptación atañe a todas las áreas de conocimiento, desde la Filosofía hasta la Química, sino además que las universidades han hecho dejación de su responsabilidad docente al no impulsar el cambio de rumbo; desde esta perspectiva incluso cabe considerar que vienen colaborando en el agravamiento de los problemas relacionados con la sostenibilidad. Pocos programas, asignaturas y/o Grados facilitan evidencias de los problemas ambientales (Bautista-Cerro y Díaz, 2017; Aznar et al., 2011), cuyos muchos frentes quedan reflejados en la Agenda 2030 al enumerar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas asociadas.

Así pues, siguiendo a Prats (2016: 32), “descartadas las hipótesis simplificadoras sobre el calado del cambio que afrontamos, el alumbramiento y la concreción práctica de los nuevos paradigmas éticos y sociales que permitan un cambio de época deseable solo pueden interpretarse como un proceso de extraordinaria lucidez y complejidad”. Desde esta perspectiva, la formación de ciudadanos/as y profesionales debe estar a la altura de las nuevas necesidades cuya atención no solo precisa el dominio de competencias técnicas y tecnológicas sino también, incluso prioritariamente, de competencias en sostenibilidad, imprescindibles para el logro de una ciudadanía planetaria (Murga-Menoyo, 2017). Estas últimas facilitan el cuestionamiento de la propia posición como ciudadano/a en la sociedad, el rol profesional y los modelos de vida y consumo, y contribuyen a planteamientos críticos para el avance social.

Coincidimos con Novo cuando afirma: “Si la esencia de la vida en comunidad se basa en la posibilidad de elucidar e integrar los mejores rasgos de los individuos que la constituyen, es necesario que la educación, como instrumento de socialización y de actitud crítica, adopte respuestas válidas para los retos que tiene planteados la humanidad” (2009: 197), especialmente en este

contexto de crisis. En estas cuestiones la universidad es un elemento central para la formación de profesionales sólidos y críticos, no solo mediante su función docente sino también por su influencia en el compromiso activo de quienes deciden las políticas que condicionan nuestra vida en común.

Desde hace ya décadas algunas universidades y docentes están aumentando su compromiso con la sostenibilidad. Existen grupos de investigación e interesantes iniciativas a nivel internacional; entre ellas, la University Leaders for a Sustainable Future (USLF), articulada en torno a la Declaración Talloires, y la Red Copernicus-Campus University Network for Sustainability, impulsada por la Conferencia de Rectores de Europa, germen de la actual Association of European Universities cuyos principios se recogen en la Carta de las Universidades por el Desarrollo Sostenible (Copernicus Chapter).

Mención especial, por su interés para el seguimiento de la Agenda 2030, merece la plataforma virtual Higher Education Sustainability Initiative (HESI), creada en 2012. Y también cabe destacar, por su impacto internacional y la actualidad de su actividad, la Red de Soluciones para un Desarrollo Sostenible (Sustainable Development Solutions Network–SDSN), iniciativa lanzada por Ban Ki-Moon en 2012 cuya representante en España es la Red Española para el Desarrollo Sostenible (REDS).

Así mismo, en España es obligado mencionar a CRUE-Sostenibilidad, una sectorial de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) que en los últimos años está centrando sus proyectos e iniciativas en impulsar los ODS en el contexto de las universidades. Entre sus grupos de trabajo se cuenta el Grupo de Trabajo Sostenibilización Curricular, dedicado específicamente a actividades de investigación, innovación docente y difusión para la inclusión de las temáticas, principios y valores de la sostenibilidad en los estudios universitarios.

En 2005, la Asamblea General de CRUE aprobó el documento: *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Currículum*, en cuyo texto se indica literalmente: “la cualificación profesional final y la formación integral del titulado, han de constituir la base sobre la que fundamentar y proponer aportaciones que garanticen e impulsen la introducción de criterios de sostenibilidad en la formación superior desde las directrices generales para la convergencia y las específicas para cada título, así como la especificación de competencias básicas para la sostenibilidad de forma transversal.” (CRUE, 2005, p. 2). Sin embargo, es preciso reconocer que el proceso avanza lentamente (Junyent y Geli, 2008; Aznar et al, 2016, Bautista-Cerro y Díaz, 2017).

Las directrices quedaron reforzadas en un posterior documento, que tipifica las cuatro siguientes competencias con un alto grado de especificidad y la posibilidad de ser adquiridas en las distintas áreas de conocimiento (CADEP-CRUE, 2011, p. 7):

“Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental local y/o global.

Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.

Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la Sostenibilidad.

Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de Sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales”.

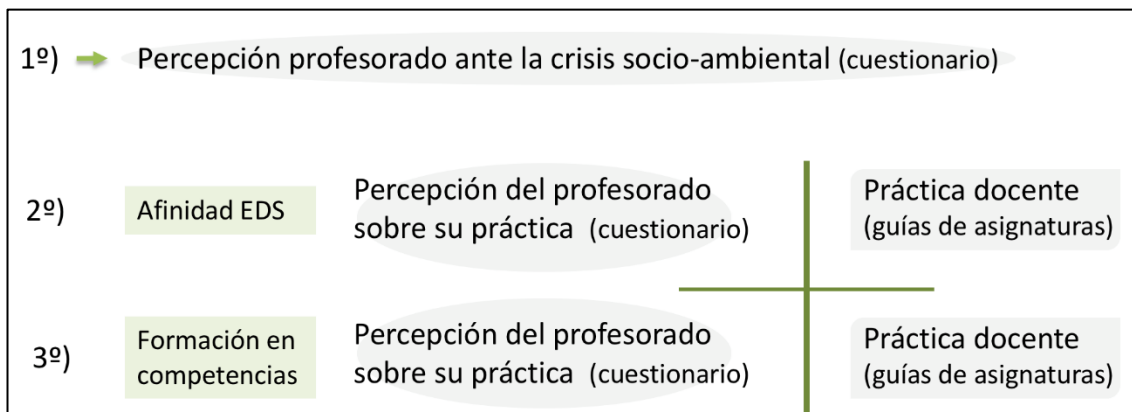
Existen, pues, indicios sólidos que avalan el incremento paulatino que ha experimentado el interés por la sostenibilización curricular en los últimos años. En esta línea de trabajo e investigación se incardina el estudio que a continuación se presenta. El escenario de la investigación es el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas que imparte la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

## **Objetivos**

Se estableció como primer objetivo conocer cómo perciben los profesores la crisis ambiental y las afinidades entre su práctica docente y aquella que caracteriza a la educación para la sostenibilidad; y, como segundo, conocer en qué medida los proyectos docentes de las asignaturas del Máster contribuyen a la formación de las competencias para la sostenibilidad que la Unesco demanda.

La consecución de ambos objetivos permitirá una aproximación a la realidad, tanto percibida por el profesorado como efectiva de la práctica docente en las asignaturas de la titulación objeto de estudio

Figura 1. Relación entre los objetivos (elementos sombreados) con sus correspondientes herramientas de recogida de datos (entre parntesis en la figura) y los pasos para el análisis de resultados.



## Método

Para alcanzar los objetivos marcados se eligió una metodología de tipo descriptivo, empírico y ex post facto. Respecto al primer objetivo, una muestra no probabilística de la población objeto de estudio (299 docentes invitados a participar) proporcionó los datos de la investigación mediante un cuestionario autoaplicado elaborado ad hoc. Se obtuvieron un total de 79 cuestionarios cumplimentados, lo que corresponde a un 26,42% de la población.

Para lograr el segundo objetivo se procedió a realizar un análisis cualitativo de las 51 Guías Docentes, la totalidad del universo de la investigación, con la finalidad de identificar en ellas la presencia explícita de las competencias en sostenibilidad.

Esto ha implicado una recogida de datos de tipo cuantitativo, en el primer caso, y de tipo cualitativo, en el segundo.

## Instrumento: el cuestionario

El cuestionario, tras el proceso de validación por jueces externos, quedó articulado en cinco bloques temáticos con un total de 25 preguntas (escala Likert 1-5), con la distribución que se puede apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Estructura del Cuestionario "Sostenibilidad y práctica docente"

Bloques	Nº Preguntas
A.- ¿En qué grado estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones sobre la actual crisis socio-ecológica?	4
B.- ¿Hasta qué punto el ejercicio de tu profesión contribuye al logro de las siguientes metas?	5
C.- ¿En qué medida tu práctica docente habitual busca potenciar en los estudiantes las siguientes capacidades?	6
D.- ¿Utilizas en tu práctica docente las siguientes herramientas metodológicas?	6
E. ¿En qué medida contribuye tu Guía Docente a la educación para el Desarrollo Sostenible?	4

El profesorado del Máster ascendía, en el momento del estudio, a 299 docentes. Todos ellos fueron informados sobre la investigación e invitados a cumplimentar el cuestionario que fue alojado en la aplicación *Google Forms*, elegida por su facilidad de manejo, acceso y volcado de los cuestionarios realizados.

### **Categorías para el análisis de las Guías**

Respecto al segundo objetivo de la investigación, conocer en qué medida los proyectos docentes de las asignaturas contribuyen a la formación de las competencias para la sostenibilidad, precisaba de un análisis de contenido de las Guías docentes.

Tras la revisión de la literatura significativa (CRUE, 2011; Rieckmann, 2012, Wiek, Withycombe y Redman, 2011; de Hann, 2010; entre otros), se establecieron las categorías siguientes:

- a) Competencias en sostenibilidad avaladas por Unesco (2014): reflexión sistémica; análisis crítico; responsabilidad con las generaciones presentes y futuras; toma de decisiones colaborativa.
- b) Las temáticas específicas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que se recogen en la Agenda 2030 (ONU, 2016).

La presencia de estas competencias en las Guías de estudio no conlleva

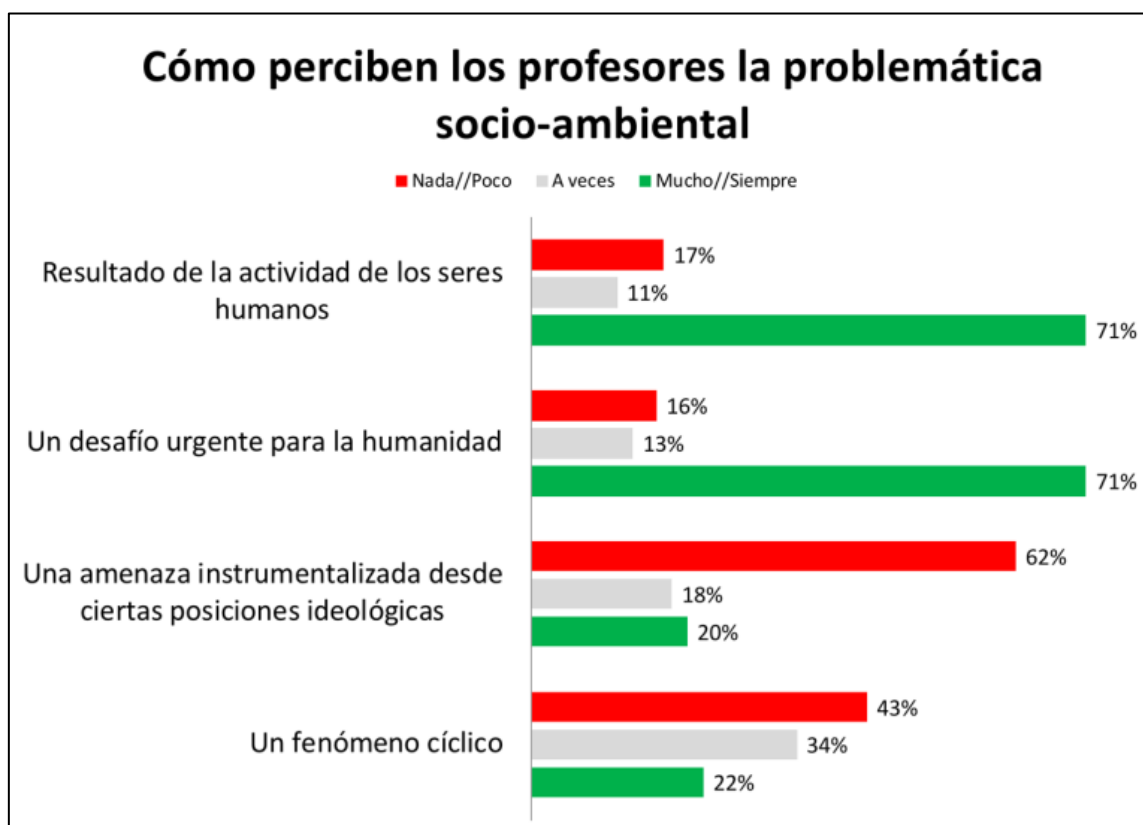
necesariamente una eficaz sostenibilización de la asignatura pues, en ocasiones, son competencias que se consideran de manera aislada, desvinculadas del enfoque de la sostenibilidad. Es necesario encontrar, adicionalmente, elementos en el programa que evidencien esa orientación.

Las competencias en sostenibilidad que se pretenden identificar en esta investigación encajan en la definición de competencias genéricas, aquellas que son útiles y necesarias en muchas situaciones; y no solamente en el área específica (Murga-Menoyo, 2014). Se trata de un tipo de competencias que, como afirman Wiek, Withycombe y Redman, citados por García-González, Jiménez-Fontana y Navarrete (2017:159), “preparan al alumnado para hacer valoraciones complejas de su propio trabajo y el de los demás, y para tomar decisiones en las circunstancias impredecibles que encontrarán en el futuro”.

## Resultados

En sus respuestas al cuestionario, los docentes del Máster de Secundaria presentan una buena sensibilización ante temas ambientales, como muestran sus respuestas al primer bloque de preguntas (Figura 2).

Figura 2. Percepción del profesorado sobre la crisis socio-ambiental actual



Más de un 70% reconocen la problemática como el resultado de la acción de los seres humanos y lo consideran un desafío urgente para la humanidad. Aun así se advierte cierta confusión en una buena parte de ellos ya que el 43% se sitúan en un espacio de negación ante la cuestión sobre si se trata de un fenómeno cíclico, pero el resto, un 57%, podrían considerar elementos externos a la acción humana como origen o coadyuvantes de la crisis, cuestión que contrasta con la respuesta a la primera pregunta.

Respecto a la contribución de la práctica docente a la educación para la sostenibilidad, el 42% afirma formar a los estudiantes en las competencias clave para el desarrollo sostenible, subiendo este porcentaje al 45% cuando se pregunta sobre la formación en principios y valores de la sostenibilidad (Figura 3).

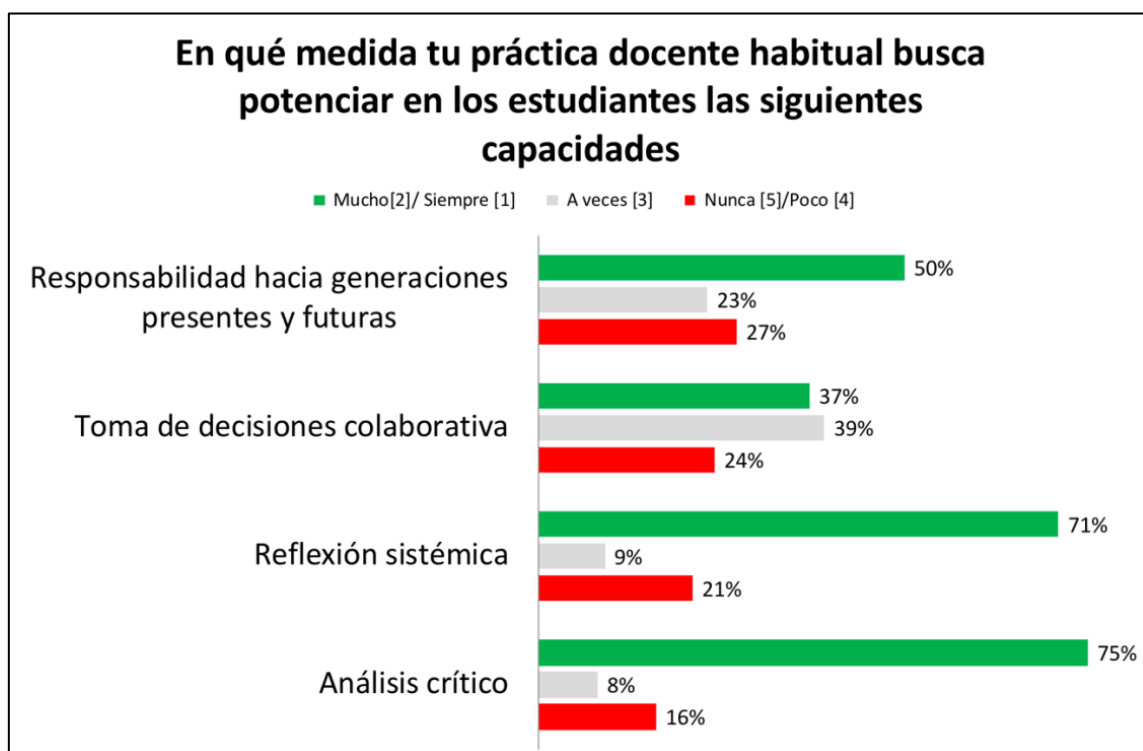
Figura 3. Percepción del profesorado sobre su práctica docente en relación a la sostenibilidad





De los docentes que dicen trabajar las competencias señaladas por Unesco (Figura 4), las más comunes son el análisis crítico y la reflexión sistémica. No es de extrañar ya que se trata de competencias de niveles educativos superiores y, por ello, el profesorado podría encontrarse más familiarizado con su formación. Por su parte, la toma de decisiones colaborativa es la que afirman trabajar menos, manifestación que no resulta sorprendente en un Máster con la metodología de enseñanza a distancia; sería interesante confrontar este dato con la respuesta de los docentes que desempeñan su labor en la enseñanza presencial.

Figura 4. Percepción del profesorado sobre su práctica docente en relación a la formación en competencias para la sostenibilidad



Por otra parte, los resultados del análisis de contenido de las Guías de estudio muestran una clara contradicción entre la percepción del profesorado y el texto de estas últimas. Si bien los docentes afirmaban trabajar competencias en sostenibilidad, es muy pequeño el número de aquellos que explícitamente, o con una redacción que las evoca, las incluyen en las Guías de estudio de las asignaturas.

Figura 5. Menciones en las Guías Docentes a las competencias para la sostenibilidad



Adicionalmente, los principios y valores de la sostenibilidad no se reflejan en las Guías de estudio con la contundencia necesaria para contribuir a la formación de competencias en sostenibilidad. En consecuencia, cabe afirmar que si bien la formación del profesorado en aspectos metodológicos y procedimentales permitiría una educación para el desarrollo sostenible, la debilidad se encuentra en las carencias y lagunas que muestran los proyectos docentes al no hacer explícita, como objetivo formativo operativo, la adquisición de competencias para la sostenibilidad.

## Discusión/Conclusiones

Con el análisis de los datos en la mano podemos comprobar que los docentes muestran sensibilidad hacia temas ambientales y reconocen la crisis ecosocial como resultado de la actividad humana. Es preciso congratularnos por la percepción que tienen los docentes en temas tan graves; sin embargo, las evidencias apuntan a la idea de que esa sensibilización personal no se concreta en un compromiso activo con la docencia.

Al confrontar la autopercepción expresada de los y las profesoras sobre su práctica docente con las evidencias presentes en las Guías, se aprecia una clara contradicción entre la retórica y el comportamiento manifiesto; ambos distan mucho de coincidir. El origen podría deberse a la dificultad de los docentes para establecer/plasmar la conexión entre los elementos de la sostenibilidad y su práctica docente. Si bien existe una sensibilidad expresada, no va acompañada, en un buen número de casos, de la correspondiente reflexión de lo que implica la sostenibilidad en la propia área de conocimiento. Por ese motivo, consideramos urgente promover procesos de alfabetización ambiental de tal manera que los docentes no solo puedan tener una base conceptual de la problemática ambiental sino también, lo más importante, la capacidad para trasladar ese conocimiento a su práctica docente.

Se trata de impregnar los currículos con los principios y valores del desarrollo sostenible, presentes en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible; de tal manera que la sostenibilidad se haga explícita desde la propia definición de cada Grado, de cada asignatura, y a lo largo del diseño instructivo, en todas sus etapas y elementos, hasta llegar a los criterios de evaluación.

Este proceso solo será posible con el firme compromiso activo del profesorado. Pero, ineludiblemente, se requiere un impulso institucional decidido y eficaz a los procesos de sostenibilización curricular. De esta manera, con estrategias múltiples y una pluralidad de agentes de cambio trabajando en la dirección precisa, será posible que la universidad a través de la formación del profesorado logre impulsar la formación de profesionales capaces de responder a la complejidad laboral de un mundo en crisis y, a la vez, ejercer una ciudadanía activa para avanzar hacia una sociedad justa y democrática.

## **Referencias bibliográficas**

- Aznar-Minguet, P., Martínez-Agut, M.P., Palacios, B., Piñero A. y Ull, A. (2011). Introducing sustainability into university curricula: an indicator and baseline survey of the views of university teachers at the University of Valencia. *Environmental Education Research*, 17:2, 145-166.
- Aznar Minguet, P., Ull, M.A., Piñero, A. y Martínez-Agut, M.P. (2016) Competencies for Sustainability in the Curricula of all new Degrees from the University of Valencia (Spain), en BARTH, M., MICHELSEN, G., RIECKMANN, M. Y THOMAS, I. (eds.) *Handbook of Higher Education for Sustainable Development*. New York: Routledge.

- Barth, M. et al. (2007) Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education* 8:4, 416-430
- Bautista-Cerro, M. J. y Díaz, M. J. (2017) La sostenibilidad 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. Consultado el 5 de diciembre de 2016: [http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Estudios%20e%20Informes/22.INFORME\\_EVALUACION\\_COMPLETO.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Estudios%20e%20Informes/22.INFORME_EVALUACION_COMPLETO.pdf)
- CADEP-CRUE (2011) *Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Curriculum*. Consultado el 5 de diciembre de 2016: [http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices\\_Sostenibilidad\\_Crue2012.pdf](http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Declaraciones/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf)
- De Haan, G. (2010) The development of ESD-related competencies in supportive institutional frameworks. *International Review of Education*, 56, 315-328.
- Junyent, M., Y Geli, A. M. (2008) Education for Sustainability in University Studies: A Model for Reorienting the Curriculum. *British Educational Research Journal*, 34 (6), 763-782.
- Murga-Menoyo, M.A.; Bautista-Cerro, M.J.; Borderías Uribeondo, P. Y Galán Gonzalez, M<sup>a</sup> A. (2016), "Cuestionario "Sostenibilidad y práctica docente". Territorial Registry of Intellectual Property, ref.:03/283438.9/17
- Murga-Menoyo, M. A. (2017) La formación de la ciudadanía para la transición ecológica y social hacia la sostenibilidad. En Hernández Prados, M. A.(coord.) *La educación para la vida ciudadana en una sociedad plural*. Murcia: Editum, pp. 175-182. <http://libros.um.es/editum/catalog/book/1891>
- Murga-Menoyo, M. A. (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.
- Murga-Menoyo, M<sup>a</sup>. A. (2014) Learning for a Sustainable Economy: Teaching of Green Competencies in the University. *Sustainability*, 6, 2974-2992.
- Naciones Unidas (2015) Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el

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

Prats, F. (2016) *La gran encrucijada. Sobre la crisis ecosocial y el cambio de ciclo histórico*. libros en Acción, Madrid. Recuperado de 2016: [http://blogs.fuhem.es/forotransiciones/wp-content/uploads/sites/51/2016/07/Libro\\_La\\_gran\\_encrucijada.pdf](http://blogs.fuhem.es/forotransiciones/wp-content/uploads/sites/51/2016/07/Libro_La_gran_encrucijada.pdf)

Rieckmann, M. (2012) Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44 (2), 127-135.

Thijssen, J., Van Der Heijden, B. Y Rocco, T. (2008). Toward the employability link model: current employment transition for future employment perspectives. *Human Resource Development Review*, 7, 165-183

Ull, M.A., Martínez, M., Piñero, A. Y Aznar, P. (2010) Análisis de la introducción de la sostenibilidad en la enseñanza superior en Europa: compromisos institucionales y propuestas curriculares. *Revista Eureka*, 7, 413-432.

UNESCO (2015) *Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?* Ediciones Unesco, París. Consultado el 5 de diciembre de 2016: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>

UE4SD (2015) *Leading Practice Publication: Professional development of university educators on Education for Sustainable Development in European countries*. Editors: Kapitulčinová, D., Dlouhá, J., Ryan, A., Dlouhý, J., Barton, A., Mader, M., Tilbury, D., Mula, I., Benayas, J., Alba, D., Mader, C., Michelsen, G., Vintar Mally, K. Charles University in Prague, Prague, 136 pp.

Wiek, A., Withycombe, L. Y Redman, C. L. (2011) Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-21

## LA COMPETENCIA DE LA SOSTENIBILIDAD EN LOS GRADOS UNIVERSITARIOS DE LA UdG<sup>1</sup>

Anna Maria Geli de Cirana  
Leslie M. Collazo Expósito  
M<sup>a</sup> Rosa Terradellas Piferrer  
Helena Benito Mundet  
*Universitat de Girona*

### Resumen

En esta investigación exponemos una estrategia transversal desarrollada en la UdG para contribuir a incorporar los principios de la sostenibilidad en la formación de los universitarios: Para ello contamos con la implicación de la comunidad universitaria, y de las entidades y las instituciones del territorio, la incorporación de metodologías participativas y de técnicas de cocreación (Senge, Scharmer Mackewn), mediante las cuales queremos lograr una mayor implicación de la sociedad, el profesorado, el personal de administración y servicios, y los estudiantes universitarios para alcanzar este objetivo.

### Abstract

In this research we expose the process developed in the UdG to incorporate the principles of sustainability in the training of university students: For this we have the involvement of the university community, and the institutions and institutions of the territory, the incorporation of participatory methodologies and co-creation techniques (Senge, Scharmer Mackewn), through which we want to achieve greater involvement of society, teachers, administration and services staff, and university students to achieve this goal

---

<sup>1</sup> La incorporación de la Sostenibilidad en los estudios de grado de la Universitat de Girona. Cátedra de RSU de la UdG.

## Palabras clave

Competencias; Sostenibilidad; Innovación Responsable; Metodologías Cocreativas

## Keywords

Competencies; Sustainability; Responsible Innovation; Cocreative Methodologies

## Introducción

El objeto de nuestra investigación se centra en cómo incorporar plenamente la competencia de la sostenibilidad como un elemento transversal y fundamental en la formación de nuestros universitarios, de manera que, cuando terminen sus estudios de grado, tengan plenamente incorporada esta competencia y puedan actuar desde sus respectivos ámbitos de trabajo siguiendo un modelo que les permita conseguir que sus actuaciones sean sostenibles, éticamente aceptables y socialmente deseables.

En 2007, en España, se promulgó el RD 1393/2007, que indicaba a las universidades cómo seleccionar y llevar a cabo estas competencias. En 2008, la UdG incluyó en sus planes de estudio la sostenibilidad como competencia transversal y, con la finalidad de orientar al profesorado en su consecución, en 2010, editó la Guía docente para la Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior 10. Competencias transversales: Sostenibilidad, para garantizar su aplicación.

Posteriormente, la participación de nuestro equipo de investigación en el Proyecto Europeo UE4SD “*University Educators for Sustainable Development*”, liderado por Daniella Tilbury e integrado por 52 *partners* de 33 países europeos, nos condujo a analizar el estado de la sostenibilidad aplicada al currículo actual de los estudios, y se concluyó que éste era todavía un logro por consolidar. Por ello, nos planteamos avanzar desde una línea de innovación responsable con la participación de todos los agentes involucrados en el proceso.

Siguiendo las indicaciones del programa *Horizon 2020*, hemos diseñado aplicado y evaluado innovaciones docentes, que incorporan la opinión del profesorado de la universidad y la participación de otros actores internos

(estudiantes, PAS). El hecho de conocer estas perspectivas nos permite detectar nuevas necesidades, e integrar definitivamente a todos los agentes implicados en el desarrollo de la sostenibilidad como competencia transversal en la UdG.

## **Método**

Como antecedente a estos encuentros con miembros de la comunidad universitaria, se había realizado una sesión piloto con representantes de la sociedad civil entre los que había empresarios, responsables de la administración local y regional, representantes de organizaciones no gubernamentales y de asociaciones vinculadas al mundo de la educación. En este proyecto piloto se habían obtenido resultados interesantes que impulsaron la realización del estudio que ahora presentamos.

Aplicamos la misma metodología de trabajo que habíamos aplicado al grupo de representantes de la sociedad civil, a los tres colectivos universitarios. En cada una de las sesiones reunimos a personas de las distintas facultades que forman el conjunto de la Universidad de Girona. Los grupos de debate heterogéneos y la interdisciplinariedad de los asistentes fueron decisivos para generar un diálogo rico y profundo que aportó propuestas curriculares transversales, aplicables a los más de 40 grados que ofrece la UdG

La dinámica de las tres sesiones fue la siguiente:

Primero: Identificar el concepto de educación para la sostenibilidad partiendo de su origen y evolución, pasando por su caracterización, hasta llegar a su definición.

Segundo: Exposición al grupo de participantes de la trayectoria de la UdG en el ámbito de la sostenibilidad, las decisiones y acciones realizadas hasta ahora y la posición de nuestra universidad en el ranking internacional GreenMetric.

Tercero: Debate abierto acerca de los conocimientos, capacidades/habilidades y actitudes/valores en el ámbito de la sostenibilidad que deberían poseer los estudiantes al finalizar sus estudios.

Las sesiones se grabaron en vídeo que después se hizo llegar a todos los asistentes.



## Resultados

### Sesión de cocreación con los estudiantes

Participaron 12 estudiantes representantes de cinco facultades de nuestra universidad y todos ellos miembros del Consejo de Estudiantes, con lo cual aunque el número no fue muy elevado sí que era representativo.

Tabla 1. Resultados obtenidos en la sesión con estudiantes

Conocimientos	Habilidades/ capacidades	Actitudes/valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mejorar los conocimientos prácticos y sostenibles y evaluarlos</li> <li>- Ampliar conocimientos sobre funcionamiento del medio.</li> <li>- Conocer más a fondo las implicaciones entre la interacción entre naturaleza y ser humano (¿qué implica tener las bolsas de plástico para hacer la compra?)</li> <li>- Disponer de conocimientos para buscar alternativas y comparaciones entre proyectos</li> <li>- Conocimientos para crear debates</li> <li>- Conocimientos para poder concienciar del impacto de una actividad o proyecto;</li> <li>- Situar algunos contenidos semipresenciales</li> <li>- Conocer más a fondo el plan de ambientalización curricular de la universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber identificar recursos naturales</li> <li>- Tener habilidad para llevar a cabo charlas críticas</li> <li>- Identificar y conocer indicadores de sostenibilidad, reciclaje por parte de la UdG (señalizar)</li> <li>- Disponer de capacidades para la gestión de la energía (cerrar los ordenadores);</li> <li>- Desarrollar habilidades para llevar a cabo debates participativos sobre el tema de la sostenibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Poner en valor los productos de kilómetro 0</li> <li>-Valorar que no existe conocimiento infinito</li> <li>-Mejorar la eficiencia</li> <li>-Dar más valor al transporte público (Girocleta Montilivi)</li> <li>-Iniciativa;</li> <li>-Incidir;</li> <li>-Actuar;</li> <li>-Reducir;</li> <li>-Reutilizar;</li> <li>-Reciclar;</li> <li>-Cooperación</li> <li>-Solidaridad;</li> <li>-Responsabilidad social (sentido del bien común).</li> </ul>

En relación al desarrollo de la sesión queremos destacar el entusiasmo de los estudiantes para poder participar en una sesión de estas características y el escaso conocimiento de algunas de las estructuras universitarias que promueven la sostenibilidad. Tampoco conocían que la sostenibilidad era una competencia transversal en todos los estudios de la universidad y que existía la Guía número 10 de la UdG para la Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.

En relación al trabajo en grupo hemos obtenido los datos recogidos en la Tabla 1.

### Sesión de cocreación con profesorado

Participaron 13 PDI de cuatro facultades de nuestra universidad y todos ellos interesados en temas de sostenibilidad, con lo cual aunque el número no fue muy elevado sí que permite aportaciones interesantes. En relación al desarrollo de la sesión queremos destacar que los profesores participantes ya tenían un interés previo por el tema y les parecía importante. Al mismo tiempo expresaron no tener conocimientos acerca del enfoque de la sostenibilidad en la educación.

Tabla 2: Resultados obtenidos en la sesión con profesorado

<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades/ capacidades</b>	<b>Actitudes/valores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemáticas ambientales del planeta</li> <li>- Análisis costo-beneficio</li> <li>- Mecanismos y relaciones entre las personas y el entorno (social, económico y ambiental).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ser capaces de pensar en términos de costos y beneficios de cada acción</li> <li>- Percibir la necesidad del usuario</li> <li>- Ser analíticos</li> <li>- Pensamiento crítico</li> <li>- Capacidad de liderazgo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observar los cambios del entorno críticamente</li> <li>- Pensar en los demás</li> <li>- Tener en cuenta las consecuencias para la sociedad de cada acción</li> <li>- Ejercer el consumo responsable</li> <li>- Ser responsables</li> <li>- Concienciarnos y concienciar</li> <li>- Respeto por el entorno social y ambiental.</li> </ul>

Fueron muy colaboradores y mostraron su interés por conocer más sobre el tema y en participar en la red de innovación docente que el Instituto de Ciencias de la Educación de la UdG propone sobre Educación para la Sostenibilidad. También fue sorprendente comprobar que algunos participantes aplicaban en sus actividades docentes muchos aspectos de la Educación para la Sostenibilidad sin ser conscientes de ello.

En relación al trabajo de cocreación hemos obtenido datos acerca de los conocimientos, habilidades/capacidades, actitudes valores en los que, según su opinión, deberían ser competentes sus alumnos al finalizar los estudios universitarios (Tabla 2).

### **Sesión de cocreación con personal de administración y servicios**

Participaron 10 PAS vinculados a distintos servicios y facultades. Su implicación en temas de sostenibilidad era básicamente, por intereses personales y por su preocupación por el medio ambiente.

El Personal de Administración y Servicios hace posible que la maquinaria universitaria funcione, por lo tanto, su visión acerca de la Sostenibilidad y su formación y participación activa en este enfoque debe ser propiciado si se pretende avanzar eficientemente en esta dirección.

En relación al desarrollo de la sesión queremos destacar el entusiasmo y el nivel de implicación mostrado por los participantes, así como sus conocimientos sobre el tema y como lo llevaban a la practica en su quehacer diario. El nivel de concienciación mostrado y el impacto del mismo en sus puestos de trabajo fue elevado.

Los resultados de este grupo son los siguientes:

Tabla 3: Resultados obtenidos en la sesión con PAS

<b>Conocimientos</b>	<b>Habilidades/capacidades</b>	<b>Actitudes/valores</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apreciar las ventajas e inconvenientes de cada idea o acción</li> <li>- Problemas ambientales, sociales y económicos actuales</li> <li>- Saber cuáles son los retos globales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solidaridad</li> <li>- Capacidad crítica</li> <li>- Trabajo en equipo</li> <li>- Transversalidad</li> <li>- Capacidad transformadora</li> <li>- Capacidad productiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conciencia individual y colectiva de las consecuencias (sociales, ambientales y económicas) de nuestras acciones</li> <li>- Mantenerse actualizados sobre los temas de sostenibilidad, incluso de</li> </ul>

<p>(Objetivos para el Desarrollo Sostenible)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marco legal y político</li> <li>- Contextualizar cada situación problemática</li> <li>- Identificar los indicadores de las situaciones problemáticas</li> <li>- Saber evaluar</li> <li>- Saber Reciclar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empoderar</li> <li>- Predicar con el ejemplo</li> <li>- Superar el miedo al cambio</li> <li>- Trabajar para convertir las situaciones no deseadas en lo que queremos que sean</li> <li>- Escucha activa</li> <li>- Ser capaces de concienciar</li> <li>- Ser constantes para lograr superar los obstáculos</li> </ul>	<p>forma autodidacta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad</li> <li>- Concienciación</li> <li>- Compromiso social</li> <li>- Equidad</li> <li>- Justicia social</li> <li>- Consumo responsable</li> <li>- Economías solidarias</li> <li>- Solidaridad</li> <li>- Implicación</li> <li>- Siempre tener presente la repercusión en el futuro.</li> </ul>
---	--	---

## Discusión/Conclusiones

Hemos iniciado un proceso de reflexión, que involucra tanto nuestra historia como universidad, como nuestra mirada hacia el futuro contando con la participación de los agentes clave de la comunidad universitaria que van a participar con nosotros para continuar este trabajo.

Para mantener el avance de la UdG en sostenibilidad debemos continuar el trabajo de formación continua de todos los colectivos universitarios: del profesorado que debe incorporar las competencias necesarias para ejercer su labor docente, del PAS que debe capacitarse para ejercer sus funciones desde la perspectiva de la sostenibilidad y de los estudiantes y, finalmente titulados, que desarrollan sus respectivas profesiones en un entorno laboral que requiere profesionales comprometidos con la sostenibilidad ambiental, social y económica.

Hemos identificado la necesidad de explorar la agenda de sostenibilidad a través del uso de metodologías de aprendizaje innovadoras y, a partir de los resultados de los distintos encuentros de cocreación hemos identificado los conocimientos, capacidades/habilidades, actitudes/valores que todos ellos consideran prioritarios. Queremos destacar que las aportaciones realizadas a nuestro proyecto nos indican un camino para seguir trabajando de forma cooperativa, con la implicación de todos los agentes involucrados en la formación y la investigación universitaria.

## Referencias bibliográficas

- Barañano, M. y Comisión de RSU del Ministerio de Educación (2011). *La responsabilidad social de la universidad y el desarrollo sostenible*. Madrid: Secretaria General Técnica, Ministerio de Educación.
- Collazo, L., Benito, H., Geli, A.M. y Terradellas, M.R. (2017). Formación del profesorado universitario, mediante procesos de co-creación, para incidir en la competencia transversal de la sostenibilidad. En, *Actas VII Congreso Universidad y Cooperación al Desarrollo: 'La universidad y los Objetivos de Desarrollo Sostenible'* (pp. 554-563). Cantoblanco, Madrid: Oficina de Acción Solidaria y Cooperación. Universidad Autónoma de Madrid. 2016. ISBN 978-84-8344-570-9
- Collazo, L., Geli, A.M., Benito, H. y Terradellas, M.R. (2017). Sustainability in Higher Education Subjects: University-Community Co-Creation Process in the City of Girona. En, *World Environmental Education Congress WEEC*. Canadá: Vancouver.
- Collazo, L., Geli, A.M., Benito, H. y Terradellas, M.R. (2017). Metodologías de Co-creación como forma de aprendizaje para la transformación hacia la sociedad sostenible: el caso de la Universidad de Girona (UdG). Seminario de Investigación en Educación Ambiental de Valsaín (Segovia).
- Cocreable 100% Co-Creacióncocreable (2014). Recuperado de <http://www.cocreable.org/cocreacio/>
- Mackewn, J. (2016). Recuperado de <https://www.schumachercollege.org.uk/courses/short-courses/schumacher-certificate-in-eco-leadership-and-facilitation-2>
- Terradellas, M. R., Collazo, L., Geli, A.M. y Benito, H.(2017). *Co-creació, innovació responsable i sostenibilitat*. Publicación digital. Cátedra RSU UdG
- UE4SD (2016): *Online Platform of the University Educators for Sustainable Development*. Recuperado de <http://platform.ue4sd.eu/>
- UdG ( 2010): *Guía para la Adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior 10. Competencias transversales: Sostenibilidad*. Recuperado de [http://www.udg.edu/portals/9/publicacions/guieseee/guia10\\_v3\\_esp.pdf](http://www.udg.edu/portals/9/publicacions/guieseee/guia10_v3_esp.pdf)
- UNECE (2011): *Learning for the Future: Competences in Education for Sustainable Development*. United Nations Economic Commission for Europe. Recuperado de

[http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD\\_Publications/Competences\\_Publication.pdf](http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/ESD_Publications/Competences_Publication.pdf)

## **Aspectos claves**

A partir de una primera prueba piloto de cocreación con agentes de distinta procedencia, hemos desarrollado el proyecto con los miembros de los tres colectivos de la comunidad universitaria y hemos podido comprobar que la formación para la sostenibilidad exige la implicación y el compromiso de todos los actores. No se trata de que unas personas transmitan a otras los principios de la sostenibilidad, sino que todos participan en su construcción de manera personal a través de la interacción y la transdisciplinariedad. Esta implicación personal conduce a la transformación del pensamiento y la acción de cada persona y genera nuevos estilos de docencia y de vida.

Los aspectos clave de este proyecto se concretan en la interacción de todos los actores que participan en el proceso de cocreación en formación para la sostenibilidad de los universitarios.



## **Integración de competencias de sostenibilidad en estudios de ingeniería. Algunas propuestas**

Rafael Miñano

*Universidad Politécnica de Madrid*

### **Resumen**

Los grados de ingeniería en España incluyen actualmente en sus definiciones competencias relacionadas con la sostenibilidad, la responsabilidad social y la ética profesional. Sin embargo, su integración efectiva en el currículo es muy desigual y raramente se lleva a cabo de forma sistemática y desde un enfoque holístico. Para contribuir a la mejora de esta situación, se ha realizado un estudio exploratorio sobre planes de estudio y el análisis de dos intervenciones docentes, con el fin de identificar posibles líneas de acción adaptadas al actual contexto académico y que aprovechen experiencias ya existentes. La investigación se ha centrado en las ingenierías informáticas e industriales, pero sus resultados pueden ser útiles en otros ámbitos.

Desde el punto de vista de los planes de estudio, se han identificado asignaturas propicias para desarrollar un enfoque holístico y reflexivo, como asignaturas de aspectos sociales, éticos y legales (en ingenierías informáticas), y de tecnologías ambientales y proyectos (en ingenierías industriales), así como el Trabajo Fin de Grado en ambos casos. Desde la perspectiva docente, se ha contrastado la efectividad de marcos metodológicos activos, claros, simples y flexibles para ampliar la visión del alumnado sobre el sentido y la importancia de la sostenibilidad.

Por último, desde el ámbito institucional, se destaca la importancia del apoyo a la creación y la continuidad de grupos de trabajo, y el alineamiento con otras líneas estratégicas de la universidad como pueden ser la gestión sostenible del campus, el trabajo de las competencias transversales o la evaluación de la calidad.



## **Abstract**

Engineering degrees in Spain currently include in their definitions competences related to sustainability, social responsibility and professional ethics. However, its effective integration into the curriculum is very uneven and is rarely carried out systematically and from a holistic approach. To contribute to the improvement of this situation, an exploratory study has been carried out on study plans and the analysis of two teaching interventions, with the aim of identifying possible lines of action adapted to the current academic context and taking advantage of existing experiences. The research has focused on computer and industrial engineering, but its results may be useful in other areas.

From the point of view of the study plans, suitable subjects have been identified to develop a holistic and reflective approach, as subjects of social, ethical and legal aspects (in computer engineering), and of environmental technologies and projects (in industrial engineering) , as well as the Final Degree Project in both cases. From the teaching perspective, the effectiveness of active, clear, simple and flexible methodological frameworks has been contrasted to broaden the students' vision of the meaning and importance of sustainability. Finally, from the institutional sphere, the importance of support for the creation and continuity of work groups is highlighted, and the alignment with other strategic lines of the university such as the sustainable management of the campus, the work of transversal competences or the evaluation of quality.

## **Palabras clave**

Sostenibilización curricular, educación en ingeniería, responsabilidad social, ética.

## **Keywords**

Sustainability in Curriculum, Engineering Education, Social Responsibility, Ethics.

## Introducción

Tanto los informes internacionales como los estudios de diagnóstico de las universidades españolas sobre la incorporación de la sostenibilidad en la universidad, reflejan que las mayores barreras y dificultades de cambio se encuentran en el ámbito de la docencia, a pesar de que se observen progresos en la atención a los aspectos pedagógicos y de integración en los planes de estudios (Benayas et al., 2017; GUNI, 2017; Wals, 2014).

Aún se está lejos de conseguir una reorientación del currículo en relación con el desarrollo sostenible, hay muchas lagunas en los planes de estudios y pocos ejemplos de cambio curricular a gran escala. Además, las experiencias disponibles son puntuales y escasas con referencia a grupos innovadores de docentes, y con una incidencia baja en la elaboración de planes formativos a nivel general, no alcanzando a todo el alumnado (Albareda et al., 2017; Aznar et al., 2017; CTI, 2017; Graham, 2018; GUNI, 2017; Harpe y Thomas, 2009; Lazzarini et al., 2018; Lozano y Lozano, 2014; Mulder et al., 2012).

Esta situación refleja la pertinencia de desarrollar experiencias e investigaciones que aporten referencias para la **integración efectiva y sistemática** de las competencias de sostenibilidad en los planes de estudios de las titulaciones universitarias. Con ese objetivo se comenzó hace varios años un proyecto de tesis doctoral que integraba distintos estudios e investigaciones sobre la integración de competencias de responsabilidad social, sostenibilidad y ética profesional (en adelante competencias RSSE) en titulaciones de ingeniería. Para determinar los objetivos y el alcance de la misma, se identificaron algunos otros retos.

Uno de ellos hace referencia a la **complejidad** de la materia en sí misma, pues implica problemáticas abiertas, con alto nivel de incertidumbre, dependientes del contexto, de muy diversos factores, actores y perspectivas, cuyas soluciones no son únicas, y que son muy diferentes a los problemas científicos o tecnológicos que habitualmente se abordan en la mayoría de las materias del currículo de las ingenierías (Børsen et al., 2013; Ozaktas, 2011; Zandvoort et al., 2013).

Segalàs (2009) indica que la mayoría del estudiantado sigue priorizando el rol tecnológico de la sostenibilidad, viendo la tecnología como la solución a los problemas ambientales sin apenas considerar los aspectos sociales, por lo que los cursos sobre sostenibilidad deberían de enfatizar más la parte social e

institucional de la sostenibilidad. Esto implica la necesidad de ofrecer una visión más amplia al alumnado, desarrollando un **enfoque holístico y sistémico**.

Por otra parte, dicha complejidad hace que las competencias en las que hay que formar a los estudiantes para que puedan afrontar desde sus profesiones los retos del desarrollo sostenible sean muy diversas combinando objetivos de conocimientos, habilidades, valores y actitudes (CADEP-CRUE, 2012; Declaración de Barcelona, 2004; Murga-Menoyo, 2015; UNECE, 2011; UNESCO, 2014b). El reto es cómo hacerlo de forma coordinada y coherente a lo largo del plan de estudios, y de una forma completa desde una perspectiva docente, alineando contenidos, metodologías y métodos de evaluación (Benayas et al., 2017; Cebrián y Junyet, 2015; Collazo y Geli, 2017; GUNI, 2012).

Para abordar dichos retos es necesario combinar enfoques de “abajo hacia arriba” – iniciativas docentes individuales y de grupos de profesorado – y de “arriba hacia abajo” – apoyo institucional para desarrollar modelos curriculares más flexibles y potenciar la capacitación de las personas que los llevan a la práctica – (Aznar et al., 2017; GUNI, 2012; Lazzarini, 2018; Mulder et al., 2012; UNECE, 2013; Zandvoort et al., 2013).

En la investigación realizada se han abordado algunos de los retos identificados con el fin de contribuir a la mejora de la formación de los estudiantes de ingenierías en competencias RSSE. Teniendo en cuenta este objetivo general y las necesidades identificadas se formuló la siguiente pregunta de investigación: Considerando el actual contexto académico español de las titulaciones de ingeniería, ¿cómo se pueden integrar las competencias RSSE en los planes de estudios de forma holística, completa, sistemática y efectiva?

Dada la complejidad del tema, se aportan resultados desde perspectivas diferentes: una perspectiva “macro”, centrada en el estudio de los planes de estudios de titulaciones de ingeniería; una perspectiva “micro”, focalizada en la práctica docente en asignaturas concretas; una perspectiva “meso”, relativa a las acciones institucionales y de organización que generen los cambios necesarios para mejorar la formación de los estudiantes. Las respuestas pretenden ser eminentemente prácticas, con el fin de orientar y promover transformaciones viables en el actual contexto académico español de las titulaciones de ingeniería. Para que la investigación fuera viable, se optó por determinar su alcance a los casos de las ingenierías industriales e informáticas.

No obstante, algunos de sus resultados pueden ser extrapolables a otras ingenierías y otros contextos académicos universitarios.

Algunos de los resultados intermedios de la investigación ya se han presentado en anteriores seminarios (Miñano, 2016; Miñano, 2017; Uruburu y Miñano, 2017), y lo que se presenta ahora son algunas de las respuestas a la pregunta de investigación a partir de la reflexión global sobre los diversos resultados obtenidos.

## **Método**

Para responder a la pregunta de investigación se optó por un enfoque metodológico orientado al análisis de la práctica docente, desde el paradigma del pragmatismo, combinando objetividad y subjetividad, y utilizando tanto métodos cuantitativos como cualitativos. Se definieron tres objetivos específicos:

- describir cómo los actuales grados de ingenierías industriales e ingenierías informáticas están integrando en la docencia las competencias RSSE, atendiendo de forma especial si se hace de forma holística y sistemática a lo largo del plan de estudios, identificando buenas prácticas y modelos de referencia.
- analizar la efectividad de metodologías completas para desarrollar competencias RSSE en contextos docentes concretos.
- sintetizar los resultados y elaborar una serie de propuestas desde una triple perspectiva: planes de estudios, docente e institucional.

Para desarrollar el trabajo de investigación se eligió un diseño de estudio de caso múltiple, planteando tres estudios, que analizan la práctica docente desde distintas perspectivas y siguiendo metodologías de investigación diferentes.

Desde la perspectiva de los planes de estudios, se realizó una investigación exploratoria sobre cómo se están integrando las competencias RSSE en los planes de estudios de titulaciones de ingenierías informáticas e industriales en España. Utilizando técnicas de benchmarking y a partir de la información de las guías docentes, se ha obtenido información cuantitativa y cualitativa sobre el modo en que se concreta el trabajo de dichas competencias en las asignaturas, y se identificaron prácticas inspiradoras que pueden servir de referencia para inferir propuestas e identificar factores de éxito (Miñano, 2016; Miñano, 2017)

Desde la perspectiva docente, se han analizado dos intervenciones docentes orientadas al desarrollo de competencias RSSE en contextos diferentes. En ambos casos, las experiencias se integraron en el desarrollo habitual de asignaturas obligatorias, alineadas con sus objetivos, resultados de aprendizaje y evaluación. Se ha seguido un marco metodológico común basado en el *Design-Based Research* (Cohen et al. 2011), estudiando y comparando los resultados de intervenciones sucesivas a lo largo de tres cursos (Miñano et al., 2017; Uruburu et al., 2018).

A partir de los resultados, análisis y conclusiones de dichos estudios, se realizó un proceso de reflexión y síntesis de forma que se pudiera aportar respuestas a la pregunta de investigación. Para validar y completar el proceso, se realizaron entrevistas a expertos y se promovió y participó en diversos grupos de discusión con profesorado y alumnado. Tras esta última fase, se elaboraron las conclusiones finales y las respuestas a la pregunta de investigación desde distintas perspectivas: planes de estudios, práctica docente y apoyo institucional.

## Resultados

Como ya se ha comentado anteriormente, los resultados de la investigación exploratoria y el análisis de las intervenciones docentes ya se han presentado en diversos foros por lo que en esta comunicación se recuerdan brevemente y se explican con más detalle los resultados del trabajo de contraste y reflexión desarrollado en los grupos focales y las entrevistas.

En relación al primero de los objetivos específicos (describir cómo los actuales grados de ingenierías industriales e ingenierías informáticas están integrando en la docencia las competencias RSSE), se observó una gran **diversidad de modelos**, tanto por universidades, como en función del tipo de titulación, del tipo de asignaturas en donde se integran o de los distintos tipos de competencias que se trabajan.

Se encontraron **incoherencias** entre la inclusión formal de competencias y su presencia real en los temarios. A nivel de titulación, todos los grados de ingenierías informáticas incluyen competencias que cubren todos los aspectos estudiados, pero luego no todos aparecen en las asignaturas, siendo significativa la poca presencia de la dimensión ambiental. En las ingenierías industriales, son los aspectos éticos los que no se ven reflejados en los temarios cuando sí lo están en las competencias.

Se han identificado **asignaturas propicias** para desarrollar un enfoque holístico y reflexivo, como las asignaturas de aspectos sociales, éticos y legales (en ingenierías informáticas), y las de tecnologías ambientales y proyectos (en ingenierías industriales), así como el Trabajo Fin de Grado en ambos casos. Además, se han identificado **experiencias relevantes** en algunos planes de estudios que incluyen explícitamente las distintas dimensiones de las competencias RSSE en distintos momentos del plan de estudios, lo que permite ser optimistas al afirmar que es posible integrar dichas competencias de forma sistemática, equilibrada y holística en el marco académico actual (Miñano, 2017).

A partir de las intervenciones docentes, se contrastó la efectividad de marcos metodológicos activos, claros, suficientemente simples y flexibles, que dan espacio y tiempo para la reflexión, y siguen un modelo de evaluación formativa.

Además, se identificaron como factores clave la **adaptación al contexto académico** en la que se trabaja – alineando lo más posible los objetivos, la metodología y la evaluación, con los de la titulación, asignatura, el proyecto específico, las capacidades e intereses tanto del profesorado como del alumnado –, el papel del **profesorado** para llevar a cabo dicha adaptación y el acompañamiento al alumnado durante el proceso de aprendizaje, y el **apoyo institucional**, en particular en lo relativo a la ordenación académica y facilitar el trabajo de las competencias RSSE en distintos momentos del plan de estudios (Miñano et al. 2017; Uruburu et al., 2018).

En cuanto a los resultados de las entrevistas y grupos focales realizados, es significativo que en todos se ha identificado la necesidad de un **cambio de cultura académica**, en la línea de asumir una visión más global e integral de la formación, basada en competencias y no tanto en contenidos, facilitando la interdisciplinariedad y el contacto con la realidad, superando un modelo muy compartimentado por asignaturas y áreas de conocimiento. Además, esa cultura ha de integrar la sostenibilidad, la responsabilidad social y la ética como algo intrínseco de la actividad profesional en general, y por tanto considerar su inclusión en la práctica docente como parte de la responsabilidad institucional de la universidad.

Desde la perspectiva de los planes de estudios, se ha visto la necesidad de que el trabajo de las competencias RSSE no sea algo aislado en determinadas asignaturas, para lo cual se ha mostrado eficaz que haya un **seguimiento sistemático** del trabajo por competencias, se desarrollen mapas de

competencias en las titulaciones y se proponen planes de estudios que faciliten el trabajo interdisciplinar en contextos de aprendizaje basado en proyectos.

Desde la perspectiva de la práctica docente, se destaca la importancia de transmitir el **sentido de responsabilidad** como lo más específico de las competencias RSSE, y la importancia en ingeniería de ampliar la visión y potenciar la reflexión sobre las implicaciones sociales de la actividad profesional.

En relación a las metodologías docentes que se consideran más apropiadas para potenciar la reflexión y la visión holística, se destaca la necesidad de que se **adapten al contexto académico e intereses del alumnado**, acercándole a la realidad profesional y/o social, dando el tiempo suficiente para ello. En cuanto a la evaluación, se valora especialmente que en contextos de proyectos y TFG se expliciten indicadores para valorar los aspectos éticos o de sostenibilidad del mismo.

Como era de esperar, también se ha destacado la importancia del **profesorado** el reto de afrontar su inseguridad ante la complejidad de estas temáticas, potenciando su formación, motivación y compromiso. Entre diferentes medios de formación, se destaca la eficacia del acompañamiento por otros profesores con experiencia en el tema, la creación de espacios de encuentro y diálogo, y la participación en proyectos relacionados con la sostenibilidad. Se considera fundamental que el profesorado asuma el trabajo de las competencias RSSE, no como una opción personal, sino como parte de su responsabilidad profesional como docente.

En este cambio es fundamental contar con el **compromiso y el apoyo institucional**. Por una parte, para establecer mecanismos de **seguimiento y evaluación** de la integración de las competencias RSSE en los planes de estudio. Por otra, para potenciar las iniciativas del profesorado que ya está implicado y motivado, facilitar su continuidad, visibilizar el impacto y promover que más miembros de la comunidad universitaria participen de ellas.

## **Reflexiones y propuestas**

A continuación, se presentan algunas de las respuestas que se proponen a la pregunta planteada en la investigación sobre cómo se pueden integrar las competencias RSSE en los planes de estudios de ingeniería de forma holística, completa, sistemática y efectiva.

Estas respuestas se plantean desde un enfoque de **responsabilidad**. Responsabilidad profesional como miembros de la comunidad universitaria y responsabilidad social de la universidad como institución al servicio de la sociedad, que desempeña un rol importante para afrontar los retos globales actuales, entre los que se incluye la formación de ciudadanos y profesionales responsables. Dicho enfoque no se centra tanto en el aspecto de las obligaciones, sino en la oportunidad que representa para **crear valor compartido** y aportar un **factor de calidad** a la formación de los estudiantes, al trabajo del profesorado y a la propia institución.

Al reflexionar sobre qué competencias RSSE se consideran fundamentales en la formación, se ha visto la relevancia de transmitir el **sentido de responsabilidad** como lo más específico de dichas competencias. En el ámbito específico de los estudios de ingeniería, se considera fundamental **ampliar la visión**, y potenciar la **reflexión** y la **conciencia** de las implicaciones de la actividad profesional, presentando la sostenibilidad, la responsabilidad social y la ética como algo intrínseco a dicha actividad.

Se parte de la necesidad de **asumir la complejidad**, tanto de la temática en sí misma y de las competencias necesarias para abordar sus problemáticas, como del contexto en el que se tienen que implementar las propuestas de cambio. Esto implica tener en cuenta múltiples factores, múltiples actores, asumir que es un proceso que requiere tiempo, cambios en la cultura institucional y generar nuevos espacios, hábitos y modos de actuar. La propuesta es **no introducir más complejidad al sistema**, alinearse con lo que ya está en marcha, identificando las palancas y oportunidades existentes, y aprovecharlas para afrontar los retos que se plantean. No se pretende incrementar el trabajo sino reorientarlo hacia los objetivos que se persiguen.

La ilustración 1 recoge algunas de estas ideas en forma de “palabras clave” y otras que se presentan en los siguientes apartados, dando respuestas a la pregunta de investigación desde las diferentes perspectivas consideradas: planes de estudios, docente e institucional.



Ilustración 1. Nube de palabras clave para la integración de las competencias RSSE en los planes de estudios de ingenierías



Fuente: Elaboración propia

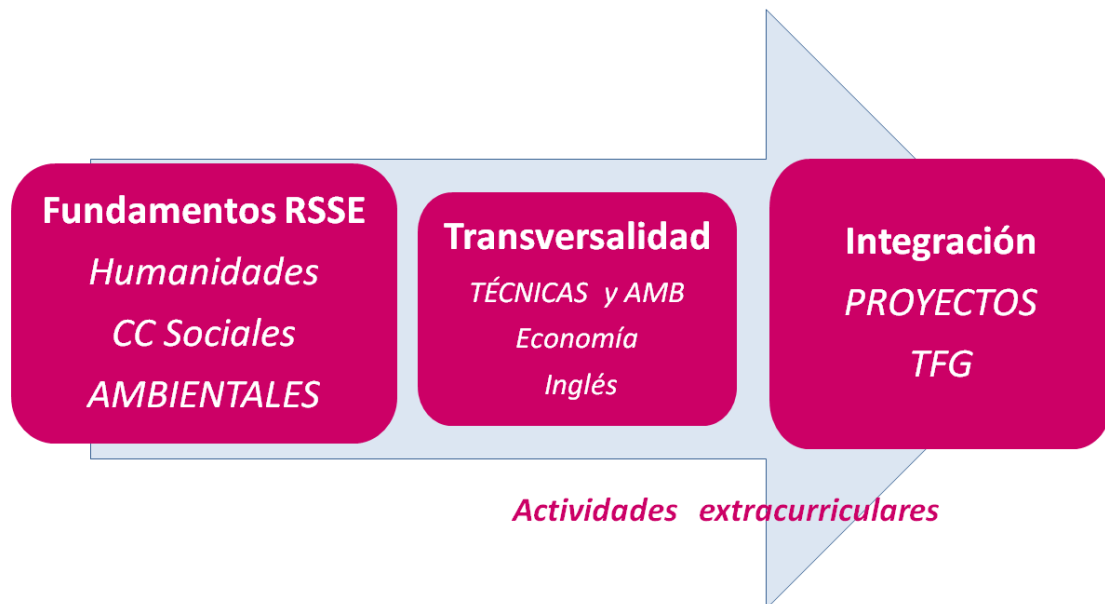
### Perspectiva de los planes de estudios

Para mejorar la integración de las competencias RSSE en el currículo de forma efectiva es conveniente usar como **palanca** el hecho de que la mayoría de las titulaciones ya recogen en sus definiciones y guías docentes algunas de dichas competencias. Otro punto de apoyo son los criterios que siguen algunas de las acreditaciones internacionales de titulaciones de ingeniería en relación a la formación en competencias de responsabilidad social, sostenibilidad y ética profesional (ABET, 2015; ACM, 2018; Crawley et al., 2012; ENAAE, 2015). Estas demandas externas representan una **oportunidad** para orientar cambios en los planes de estudios y, siguiendo estrategias adecuadas, en la propia cultura institucional. Los periódicos **procesos de acreditación** (nacionales o internacionales) que actualmente se realizan en la universidad española, también pueden aprovecharse como oportunidades para evaluar cómo se está haciendo, para proponer y generar cambios, así como para visibilizar, reconocer y poner en valor las buenas prácticas.

A partir de los estudios realizados, se considera que un modelo apropiado para que un plan de estudios de ingeniería integre de forma holística y sistemática el desarrollo de competencias RSSE debería apoyarse en tres pilares: la inclusión de los **principios de la sostenibilidad**, la ética profesional y la responsabilidad social en materias obligatorias; la integración de dichos

principios en asignaturas aplicadas de **proyectos y el TFG**, y el trabajo **transversal** en otros momentos del plan de estudios (ilustración 2). Este modelo es compatible con las estructuras actuales del currículo de las ingenierías.

Ilustración 2. Nube de palabras clave para la integración de las competencias RSSE en los planes de estudios de ingenierías



Fuente: Elaboración propia.

Se ha visto que un modo efectivo de incluir en materias obligatorias los **principios básicos** de sostenibilidad, responsabilidad social y de la ética profesional en ingeniería es en asignaturas de Humanidades, Ciencias Sociales o bien de Introducción a la Ingeniería, que aporten una visión global y holística de las implicaciones de la actividad profesional y sus impactos en la sociedad y el medio ambiente, las responsabilidades éticas que conllevan. En los grados de Informática están en los planes de estudios de un alto porcentaje de titulaciones (en torno al 80%), pero en Industriales sería deseable aumentar su presencia. En estas titulaciones, otro contexto apropiado para introducir algunos de estos conceptos son las asignaturas de tecnologías ambientales.

Las asignaturas de **Proyectos** y el **Trabajo Fin de Grado** deben de integrar **explícitamente** criterios de sostenibilidad, responsabilidad social y ética profesional en el desarrollo de proyectos de ingeniería. Es importante que se vaya más allá de lo normativo y lo técnico. Se ha de promover una reflexión

anticipatoria de impactos y riesgos, así como una valoración del producto final de forma que sea coherente con la ética profesional, las normativas vigentes, se hayan minimizado los riesgos e impactos negativos y/o se hayan potenciado los impactos positivos. Hay algunas prácticas que pueden servir de referencia como la inclusión de asignaturas de proyectos en cada uno de los cursos, trabajando diversas competencias en cada uno de ellos e integrando todas en el año final.

Además de aportar los principios básicos y los criterios para su aplicación concreta, también se recomienda que se integre el desarrollo de competencias RSSE en otras asignaturas, de forma **transversal** o específica, en función de la temática y los objetivos de las mismas. Es necesario identificar las asignaturas técnicas que estén relacionadas con algunas de las problemáticas ambientales, sociales, éticas o legales relevantes en el contexto actual. Se ha visto importante que los estudiantes puedan ver esa relación en distintos momentos del plan de estudios para transmitir que los aspectos RSSE es algo intrínseco a la actividad de la ingeniería y dar coherencia global a la integración de las competencias RSSE en el plan de estudios.

En este sentido, el hecho de que todas las ingenierías incluyan asignaturas de *Economía, Empresa, Organización y/o Gestión* se considera una oportunidad, ya que pueden incluir temáticas como Responsabilidad Social Corporativa, calidad integral, economía del bien común, etc., y promover en ellas un enfoque de reflexión crítica sobre la responsabilidad de las empresas tecnológicas y su impacto en el desarrollo sostenible.

También se pueden enmarcar en este nivel el que los planes de estudio den espacio a **actividades extracurriculares** como seminarios, proyectos, retos, concursos, *living labs*, voluntariados, que aborden alguna temática de relevancia social o ambiental.

Los estudios realizados en esta tesis reflejan la importancia de que el trabajo sea **sistemático y complementario** a lo largo del plan de estudios. En una sola asignatura no se pueden desarrollar convenientemente todas las competencias ni en sus distintos niveles, que han de adaptarse a las capacidades del alumnado en el momento en el que se trabajan. Para ello, la existencia de **mapas de competencias**, que visibilizan y asignan de forma concreta el trabajo de dichas competencias a lo largo del currículo es un instrumento eficaz.

## Perspectiva docente

A partir de las intervenciones docentes analizadas, se ha visto importante seguir criterios de **simplicidad** y **flexibilidad** para **adaptarse al contexto** y las circunstancias de su realidad académica. Tanto el profesorado como el alumnado han valorado positivamente el alineamiento de las actividades con los métodos de evaluación, promoviendo una **evaluación formativa** que prioriza la implicación y motivación de los estudiantes frente a la obtención de una valoración cuantitativa. En relación a la evaluación en contextos de aprendizaje en proyectos y TFG, se considera importante que se expliciten indicadores para valorar los aspectos RSSE del proyecto, reforzando la visión de que dichos aspectos son algo intrínseco de la actividad profesional de la ingeniería.

Lograr los objetivos de ampliar la visión, potenciar la reflexión, el pensamiento holístico y sistémico, tomar conciencia de los impactos de la actividad profesional,... requiere **tiempo y espacio** en la planificación docente de la formación en ingeniería. Hacerlo sin aumentar la complejidad del sistema, requiere conocimiento y motivación por parte del profesorado, y un compromiso institucional que lo apoye.

El alumnado valora especialmente el **papel del profesorado** como orientador de dichos procesos y reclama una mayor coordinación entre los equipos de profesorado. Por su parte, los profesores consideran deseable el trabajo en grupos, con profesorado de diferentes perfiles y que tenga continuidad en el tiempo. Si se quiere transmitir de forma efectiva una visión holística, el reto es **trabajar de forma coordinada**, que vaya más allá de la suma de las partes y armonice las distintas visiones y capacidades que tiene el profesorado en relación a las competencias RSSE.

Sin embargo, promover esta implicación del profesorado y que no sea una mera opción personal voluntarista, es imprescindible el apoyo institucional con iniciativas y recursos concretos.

## Perspectiva institucional

Para responder a *cómo* las instituciones universitarias pueden apoyar la *integración de las competencias RSSE de forma holística y sistemática en los planes de estudios*, se puede decir que el gran reto es la **transformación** de la propia **cultura institucional**, de cada universidad y de cada centro en particular, y la **transformación personal** de los profesionales que forman parte

de ella, implicándose para ofrecer una formación integral a sus estudiantes acorde a la complejidad de la sociedad actual.

Una primera propuesta, ya mencionada anteriormente, es partir de las iniciativas ya existentes – como planes estratégicos orientados a la calidad, la responsabilidad social universitaria o la sostenibilidad – y alinear con ellas la integración de las competencias RSSE en los planes de estudios (Benayas et al. 2017).

La mayoría de las universidades incluyen explícitamente aspectos de responsabilidad social, sostenibilidad y ética profesional en su misión, visión y valores, pero es esencial **visibilizarlos** de forma efectiva ante la comunidad universitaria, de forma que se vayan integrando en la cultura institucional, como criterio de calidad y excelencia. En el ámbito docente, esto implica que esos aspectos estén presentes, y tengan su lugar y su tiempo en los planes de estudio. Para que sea efectivo, es necesario que se definan los indicadores adecuados para realizar un **seguimiento** de las acciones previstas, una **evaluación** de los objetivos y una **rendición de cuentas** sobre los mismos, potenciando su continuidad y mejora (CADEP-CRUE 2012; GUNI 2012; UNESCO 2014). Y, por supuesto, se han de destinar **recursos económicos y recursos humanos** suficientes.

En algunos centros, estrategias de responsabilidad social universitaria o procesos de acreditación se están aprovechando para generar **dinámicas de seguimiento y mejora** de la integración real de las competencias RSSE en la docencia.

Una práctica que se ha mostrado eficaz en la integración de las competencias RSSE en los planes de estudios es la existencia de **comisiones/grupos de trabajo/responsables de competencias transversales**, cuya misión es coordinar su inclusión a lo largo del plan de estudios, de forma sistemática y coherente, así como la existencia de **mapas de competencias**, ya mencionados anteriormente.

Desde un enfoque estratégico sistémico, institucionalmente se puede promover la **conexión de los objetivos y actividades curriculares con la actividad investigadora y la gestión de los campus**. Algunas propuestas son promover la participación del profesorado y el alumnado en acciones de mejora de la sostenibilidad del campus, o **visibilizar en la docencia** los impactos de la investigación que se lleva a cabo en programas orientados a afrontar los retos

de la sociedad actual y promover la reflexión sobre los mismos. Además, esto puede ser un factor motivador importante para el profesorado.

De acuerdo con la propuesta de alineamiento con lo que ya está en marcha, otra iniciativa institucional eficaz es la **identificación de personas y/o grupos ya implicados, interesados o motivados** por la integración de las competencias RSSE en la práctica docente y en la actividad general de la universidad. Es importante el apoyo institucional para facilitar la **formación, continuidad, visibilidad y reconocimiento de equipos de trabajo** en los que se integren dichas personas, considerando que la formación de grupos de trabajo es un factor de refuerzo de la motivación de los profesionales que se refleja en una mayor efectividad (Moreno-Romero, 2017). Estos grupos pueden existir a muy distintos niveles y, si se les da **visibilidad**, pueden jugar un importante papel como **referentes** para profesores, estudiantes, gestores académicos, etc.

Ilustración 3. Propuestas para el apoyo institucional a la integración de competencias RSSE en la formación universitaria en ingenierías



Fuente: Elaboración propia

Otra línea importante a potenciar institucionalmente es la formación del profesorado. Se pueden alinear las estrategias de **formación de profesorado** en competencias RSSE con otras iniciativas formativas ya en marcha relacionadas con la formación en competencias: innovación en metodologías docentes, formación en competencias de trabajo interdisciplinar, formación inicial de profesorado, formación para doctorandos (desde el enfoque de la *investigación e innovación responsable*), etc.

La complejidad del ámbito de las competencias RSSE implica la necesidad de un **perfil del profesorado** transdisciplinar, difícil de conseguir en una estructura universitaria compartimentada por asignaturas, áreas de conocimiento, departamentos, centros, y un profesorado que no siempre tiene suficientemente desarrolladas las competencias para el trabajo colaborativo e **interdisciplinar**.

Por ello es necesaria cierta **flexibilidad** en la organización docente que facilite el trabajo interdisciplinar, interdepartamental, intercentros. Ya existen experiencias de asignaturas con profesorado de distintos perfiles, TFG interdisciplinares, asignaturas comunes de universidad, proyectos de innovación educativa intercentros, actividades extracurriculares compartidas, integración de actores externos en actividades docentes, etc.

También potencia esa flexibilidad la creación de **espacios de encuentro** interdisciplinares y transdisciplinares que incluyan a actores no académicos, que contribuyan a superar las rigideces de las estructuras disciplinares y promuevan acciones de transformación<sup>1</sup>.

Esta opción por la flexibilidad y el apoyo a equipos de trabajo con perfiles diversos que se propone para el ámbito docente, puede potenciar una transformación de la cultura institucional que facilite que la universidad sea un agente activo para abordar las problemáticas de la sociedad actual.

## Referencias bibliográficas

ABET (2015). *Criteria for Accrediting Engineering Programs*. Accreditation Board for Engineering and Technology.

---

<sup>1</sup> Centro de Ética Aplicada (Universidad de Deusto): [socialesyhumanas.deusto.es/cs/Satellite/socialesyhumanas/es/centro-etica-aplicada](http://socialesyhumanas.deusto.es/cs/Satellite/socialesyhumanas/es/centro-etica-aplicada)  
Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano (ITD-Universidad Politécnica de Madrid): [www.itd.upm.es](http://www.itd.upm.es)  
Instituto Universitario de Investigación en Ciencia y Tecnologías de la Sostenibilidad (IS-Universitat Politècnica de Catalunya): [is.upc.edu/es](http://is.upc.edu/es)

- ACM (2018). *Curricula Recommendations*. Association for Computing Machinery. Recuperado de: <https://www.acm.org/education/curricula-recommendations>
- 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.
- Aznar, P., Ull, M.A., Piñero, A., y Martínez-Agut, P. (2017). La evaluación de la formación de formadores. Un catalizador en el proceso de cambio curricular hacia la sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 225-252.
- Benayas, J.; Marcén, C.; Alba, D., y Gutiérrez, J.M. (2017). *Educación para la Sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas*. Documento de Trabajo Opex Nº 86/2017. Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo Sostenible.
- Børsen, T., Antia, A. N., y Glessmer, M. S. (2013). A case study of teaching social responsibility to doctoral students in the climate sciences. *Science and Engineering Ethics*, 19(4), 1491-1504.
- CADEP-CRUE (2012). *Directrices para la introducción de la sostenibilidad en el curriculum*. Documento aprobado por el Comité Ejecutivo del Grupo de Trabajo de Calidad Ambiental y Desarrollo Sostenible de la CRUE en abril de 2005. Revisado, actualizado y aprobado en junio 2012.
- Cebrián, G., y Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7(3), 2768-2786.
- Cohen, L., Manion, L., y Morrison, K. (2011). *Research methods in education*. Routledge.
- Collazo, L.M., y Geli, A.M. (2017). Avanzar en la educación para la sostenibilidad: combinación de metodologías para trabajar el pensamiento crítico y autónomo, la reflexión y la capacidad de transformación del sistema. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 131-154.
- Crawley, E., Malmqvist, J., Lucas, W.A., y Brodeur, D. (2011). *The CDIO Syllabus v2.0. An Updated Statement of Goals for Engineering Education*. Recuperado de: <http://www.cdio.org/framework-benefits/cdio-syllabus>
- CTI (2017). *Restitution des FOCUS d'audit 2016-2017*. Commission des titres d'ingénieur. France.



- Declaración de Barcelona (2004). Declaración de Barcelona. *International Conference on Engineering Education for Sustainable Development*. Barcelona 27-29 October 2004.
- ENAAE (2015). *EUR-ACE Framework Standards*. European Network for Accreditation of Engineering Education.
- Graham, R. (2018). The global state of the art in engineering education. *Massachusetts Institute of Technology (MIT), Massachusetts, USA2018*.
- GUNI (2012). *Higher Education in the World 4. Higher Education's Commitment to Sustainability from Understanding to Action*. Global University Network for Innovation. Palgrave Macmillan.
- GUNI (2017). *Higher Education in the World 6. Towards a Socially Responsible University: Balancing the Global with the Local*. Global University Network for Innovation. Palgrave Macmillan.
- Harpe, B., y Thomas, I. (2009). Curriculum change in universities: Conditions that facilitate education for sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3(1), 75-85.
- Lazzarini, B., Pérez-Foguet, A., y Boni, A. (2018). Key characteristics of academics promoting Sustainable Human Development within engineering studies. *Journal of Cleaner Production*, 188, 237-252.
- 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. (2016). Sostenibilidad curricular en grados de ingeniería industrial. En: *X Seminario de Investigación en Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible: Nuevos escenarios, retos y propuestas para el reequilibrio sustentable*. Limón, D. (Dir.) y Lugo, M. (Coord.). Ministerio de Medio Ambiente. Organismo Autónomo Parques Nacionales. ISBN: 978-84-8014-909-9, pp 29-41.
- Miñano, R. (2017). Integración de la sostenibilidad en los estudios de ingeniería industrial e ingeniería informática en universidades españolas. Presentado en: *XI Seminario de Investigación en Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible: Avances para la sostenibilidad en la educación superior*. CENEAM, Valsaín, Segovia, 2-4 Junio, 2017. (Pendiente de publicación).

- Miñano, R., Uruburu, Á., Moreno-Romero, A., y Pérez-López, D. (2017). Strategies for teaching professional ethics to IT engineering degree students and evaluating the result. *Science and Engineering Ethics*, 23(1), 263-286.
- Moreno-Romero, A. (2017). *La Revolución silenciosa del profesional del siglo XXI: El crecimiento personal como palanca para el cambio en la organización*. Editorial Centro de Estudios Ramon Areces SA.
- 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.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.
- Ozaktas, H.M. (2013). Teaching science, technology, and society to engineering students: A sixteen year journey. *Science and Engineering Ethics*, 19(4), 1439-1450.
- Segalàs, J. (2009). *Engineering education for a sustainable future*. Tesis Doctoral. Universitat Politècnica de Catalunya. Barcelona.
- UNECE (2011). *Learning for the future. Competences in education for Sustainable Development*. Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa.
- UNECE (2013). *Empowering educators for a sustainable future. Tools for policy and practice workshops on competences in education for sustainable development*. Comisión Económica de Naciones Unidas para Europa.
- UNESCO (2014). *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de Acción Mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible*.
- Uruburu, A., y Miñano, R. (2017). Metodología docente para la integración de criterios de sostenibilidad en proyectos de ingeniería. Presentado en: *XI Seminario de Investigación en Educación Ambiental y Educación para el Desarrollo Sostenible: Avances para la sostenibilidad en la educación superior*, CENEAM, Valsaín, Segovia, 2-4 Junio, 2017. (Pendiente de publicación).
- 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), June 28-July 2, 2018.

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.

Zandvoort, H., Børsen, T., Deneke, M., y Bird, S.J. (2013). Editors' Overview Perspectives on Teaching Social Responsibility to Students in Science and Engineering. *Science and Engineering Ethics*, 19(4), 1413-1438.

## **EDS en la formación inicial de los profesionales de la educación. Posibilidades y límites del Aprendizaje-Servicio**

Silvana Longueira Matos  
Raquel Mariño Fernández  
Tamara Valladares de Vera

*Universidade de Santiago de Compostela*

### **Resumen**

El proyecto que se describe se enmarca en un proyecto financiado por Cooperación Galega sobre la inclusión de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en la formación de los profesionales de la educación. Esta experiencia, una de las actividades del proyecto, ha sido desarrollada a lo largo de los dos últimos cursos y se ha basado en la implementación de la metodología de Aprendizaje-Servicio (ApS) en cuatro materias del tercer curso del Grado en Educación Social de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago de Compostela. En el proceso hemos colaborado con varias entidades externas a la universidad y vinculadas al desarrollo social de la ciudad de Santiago de Compostela. La experiencia nos ha permitido coordinar e integrar un bloque común de contenidos que precisan de continuidad y trabajo conjunto en las materias mencionadas frente a la fragmentación y desconexión entre las propuestas de aprendizaje y las prácticas solicitadas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El objeto de este trabajo es analizar las posibilidades de esta metodología en perfiles de formación que deben generar agentes de cambio, como es el caso de las educadoras sociales y los educadores sociales, así como las potencialidades y las limitaciones de la experiencia. La iniciativa ha sido evaluada por un grupo especializado en ApS y en el marco de otro proyectos de investigación, lo que nos ha facilitado retroalimentación del proceso desde una mirada externa al aula.

## **Abstract**

The project described is part of a project funded by Galician Cooperation on the inclusion of Education for Sustainable Development (ESD) in the training of education professionals. This experience, one of the project activities, has been developed over the last two courses and has been based on the implementation of the Service-Learning methodology in four subjects of the third year of the Degree in Social Education of the Faculty of Education Sciences of the University of Santiago de Compostela. In the process we have collaborated with several entities external to the university and linked to the social development of the city of Santiago de Compostela. The experience has allowed us to coordinate and integrate a common block of contents that require continuity and joint work in the aforementioned subjects in the face of fragmentation and disconnection between the learning proposals and the requested practices in the teaching-learning processes.

The purpose of this work is to analyze the possibilities of this methodology in training profiles that change agents must generate, as is the case of social educators and social educators, as well as the potentialities and limitations of the experience. The initiative has been evaluated by a group specialized in ApS and within the framework of other research projects, which has given us feedback on the process from an external perspective to the classroom.

## **Palabras clave**

Educación para el Desarrollo Sostenible; Aprendizaje-Servicio; Educación Social; Sostenibilización curricular; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

## **Keywords**

Education for Sustainable Development; Learning-Service; Social Education; Curriculum Sustainability; Sustainable Development Goals (SDG).

## Introducción

La parcelación de contenidos contemplados en las titulaciones y la nueva organización derivada del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) hacen que el alumnado tenga una percepción de fragmentación y desconexión entre las propuestas de aprendizaje y las prácticas que les solicitamos en nuestros procesos de enseñanza- aprendizaje. La experiencia que se describe a continuación surge ante la inquietud por explorar alternativas metodológicas en nuestro desempeño docente, que nos permitan abordar los procesos educativos desde un enfoque integrador de contenidos, con mayor aplicabilidad y facilitador de la implicación del alumnado.

En los cursos académicos 2016-2017 y 2017-2018 hemos contado con el reconocimiento de la experiencia como proyecto de innovación docente en una convocatoria promovida por la Universidad de Santiago de Compostela para la institucionalización del Aprendizaje-Servicio (ApS)<sup>1</sup>.

La acción se orienta desde la integración formativa y profesionalizadora de contenidos pertenecientes a tres materias complementarias del tercer curso del Grado en Educación Social (ED) de la Facultad de Ciencias de la Educación: Planificación y Diseño de Programas de ED, Gestión y Desarrollo de Programas de ED, y, Evaluación de Programas de ED. La primera situada en el primer semestre del curso y las otras dos desarrolladas en paralelo y a continuación en la segunda mitad del curso académico. Esto nos ayuda a mejorar la coordinar entre materias y, sobre todo, a facilitar la comprensión de interrelación por parte del alumnado.

El objetivo general de la experiencia es acercar al alumnado a un contexto real de intervención y movilizar las competencias vinculadas al desempeño profesional como Educadora o Educador Social en diferentes acciones educativas y sociales. Para el logro del mismo se han formulado los siguientes objetivos operativos:

- Acercar al alumnado a contextos de intervención vinculados a los perfiles profesionales de su titulación.
- Diseñar y planificar un proyecto real de intervención.
- Hacer el seguimiento de su gestión y desarrollo.
- Participar en su implementación y evaluación.
- Fomentar el compromiso ético-profesional del alumnado en el

---

<sup>1</sup> Proyectos de Innovación en Aprendizaje-Servicio (ApS). Universidade de Santiago de Compostela. Disponible en <https://www.usc.es/es/servizos/ceta/innovacion/aps/index.html>

desempeño de su labor.

En las próximas páginas se aborda la metodología de desarrollo y principales resultados de la experiencia, una síntesis de las principales conclusiones obtenidas y algunas cuestiones clave.

## **Método**

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una metodología educativa que circunscribe diferentes procesos de aprendizaje, con la realización de diversas tareas de servicio a la comunidad. En este contexto formativo de intercambio, el alumnado puede trabajar sobre las necesidades reales de un determinado entorno socio-cultural y educativo, lo que le va a permitir mejorar y ampliar sus conocimientos sobre una o varias disciplinas relacionadas en sus saberes, así como adquirir y aumentar su compromiso y responsabilidad social.

La creciente demanda de la integración de proyectos de ApS en los entornos formativos de la educación superior se debe, en parte, a la necesidad de conectar la universidad con escenarios sociales, culturales y de especialización técnica reales.

Desde un punto de vista operativo –además de que se ajusta perfectamente a la idiosincrasia de las materias implicadas, el diseño e implementación de programas y proyectos– la utilización de esta metodología posibilita movilizar contenidos transversales que de otro modo se quedan relegados a un plano narrativo secundario.

En 2015, la CRUE incluye entre sus recomendaciones institucionalizar el ApS como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria, porque favorece y permite al colectivo docente promocionar la sostenibilidad entre su alumnado y trabajarla transversalmente desde las diferentes disciplinas académicas. Por consiguiente, el aprendizaje-servicio permite desarrollar una formación más contextualizada que promueva la formación de un alumnado más comprometido, responsable y capacitado para contribuir a la sostenibilidad. La clave para el logro exitoso y eficaz de tal fin va a radicar en la capacidad del docente y su formación en ApS, para vincular los contenidos específicos de su formación académica con los contenidos de alcance social ligados a su vocación profesional (Santos, Sotelino y Lorenzo, 2015).

En nuestro caso, en estos dos cursos hemos trabajado con las siguientes

entidades:

- *Solidariedade Internacional de Galicia*. ONGD especializada en cooperación internacional y educación para el desarrollo y la ciudadanía global.
- *Feitoría Verde*. Cooperativa de trabajo compuesta por mujeres y centrada en proyectos medioambientales. Gestionan el Centro de Interpretación Ambiental de Compostela (CIAC).
- *Arelas* y *Ultreia*. Asociaciones especializadas en la sensibilización, divulgación, reivindicación y apoyo al colectivo LGBTI.
- COREGAL, COGAMI Reciclado de Galicia, del conglomerado de *Galega de Economía Social*.
- Centro Juvenil y Escuela de Tiempo Libre Don Bosco. Programa *Más que apoyo escolar*. El centro se encuentra en el Barrio de San Pedro y además de facilitar un espacio de apoyo para el alumnado a la salida de la escuela, dan apoyo a las familias en cuestiones de conciliación y, sobre todo refuerzo educativo.
- El instituto de enseñanza secundaria María Sarmiento, situado en el municipio lucense de Viveiro.
- Ayuntamiento de Santiago de Compostela. Servicios Sociales. Programa Familias, integración y salud.
- La Oficina de Desarrollo Sostenible de la Universidad de Santiago de Compostela.

A inicio de curso se presenta la experiencia al alumnado y reciben una sesión de formación específica. No hay posibilidad de que todo el alumnado siga esta metodología, por el número de plazas que pueden asumir las entidades y por una cuestión operativa de seguimiento por parte de las profesoras de la materia. En todo caso, hasta el momento no nos hemos encontrado con un problema de desajuste entre plazas y demanda, ya que no todo el alumnado quiere desarrollar las clases interactivas en una institución. Aún así, entendemos pertinente ofrecer esta opción formativa como una posibilidad adicional (Agrafojo, Garcia, y Jato, 2017).

En estos dos cursos, la metodología de seguimiento se ha diversificado en dos ámbitos. Por un lado la referida al seguimiento y evaluación del alumnado en el marco de las materias atendiendo a los componentes prescriptivos de las guías docentes. Por otro lado, la supervisión externa del proceso, incluyendo al



profesorado y a las entidades.

En la primera de las dimensiones se han seguido las siguientes fases en el primer semestre:

- I. Información y selección del alumnado participante.
- II. Formación sobre la planificación y el diseño de programas y proyectos en Educación Social.
- III. Formación en la temática específica de cada uno de los proyectos desarrollados por las entidades.
- IV. Diseño la acción de intervención .

En el segundo semestre se han abarcado las siguientes:

- V. Cierre y concreción de las cuestiones organizativas, de gestión y desarrollo de cada proyecto.
- VI. Implementación del mismo.
- VII. Evaluación del proyecto.

Los proyectos equivalen a las clases interactivas de las materias de Planificación y Gestión y su evaluación se realiza a través de un portafolio, que facilita:

- a) La comprensión del fenómeno (observación, decodificación, análisis y síntesis).
- b) La selección relevante (discriminación y valoración).
- c) Justificación explicativa (reflexión, composición y argumentación).

Respecto a la valuación externa ha sido realizada por un grupo de investigación especializado, el GI ESCULCA de la USC, en el marco de un proyecto de investigación<sup>2</sup>. Se ha recogido información del alumnado al inicio y al final de la experiencia, tomando como referencia el grupo clase para poder establecer una comparativa y se han realizado entrevistas grupales a alumnado, profesorado y entidades. Se han aplicado los siguientes instrumentos (Santos Rego e Lorenzo, 2018).

- Cuestionario sobre competencias cívico-sociales y autoeficacia del alumnado universitario (CUCOCSA).
- Diferencial semántico para medir la satisfacción del alumnado

---

<sup>2</sup> ApSUni. Aprendizaje-Servicio e innovación en la universidad.

## Resultados

A partir de los resultados obtenidos en el proceso hemos observado la capacidad de esta metodología para motivar y activar al alumnado. El hecho de colaborar con una entidad externa y sumarse a un proyecto real de intervención facilita que el estudiantado se sienta atraído por la propuesta.

En contraposición, la incorporación a una secuencia real educativa rompe las rutinas a las que están acostumbrados, lo que siempre genera preocupación respecto a la organización y solapamientos con otras actividades académicas. Este, junto a la evaluación, es el principal motivo que disuade al alumnado a participar en las propuestas de ApS.

En este mismo sentido se perfila la compatibilidad de calendarios. Si es habitual contraponer calendario académico y calendario administrativo anual, en este caso se suma la planificación de la entidad externa que suele responder a la temporalización de convocatorias de financiación que marcan su propio cronograma. En el caso que se describe, además, en el mes de marzo, en pleno desarrollo del segundo semestre, el alumnado cursa, fuera de la facultad, el Practicum I.

Una de las dificultades clave es acordar con las entidades el peso del aprendizaje y del servicio. Si bien es cierto que el núcleo de contenido de las materias implicadas son la planificación y gestión de proyectos facilita la integración con la práctica, no siempre es fácil llegar a un equilibrio que soporte una adecuada evolución del alumnado.

En ambas cuestiones, calendario y contenidos, se sustenta otro de los aspectos complejos en su encaje, los intereses entre agentes. Compatibilizar el proceso educativo estructurado con el ritmo de actividades de las entidades no siempre facilita una adecuada secuencia en los proyectos.

Por otro lado, centrándonos en la segunda dimensión de resultados, centrándonos en el análisis de los datos obtenidos con los instrumentos de recogida de información, cabe destacar que no se arrojan diferencias significativas sobre competencias cívico-sociales y autoeficacia y el diferencial semántico para medir la satisfacción del alumnado. Sin embargo, hemos registrado que el alumnado presenta un rendimiento (reducido a la calificación final en la materia) ligeramente más alto que la media de la clase, especialmente en el caso de alumnado con un rendimiento académico

intermedio, el ApS consigue una implicación más alta que metodologías tradicionales.

## **Conclusiones**

El ApS nos ha brindado la oportunidad de generar aprendizajes colaborativos, continuos, significativos y que consideramos de interés para nuestro alumnado en el marco de las materias implicadas. Posibilitó la intervención directa en proyectos reales en ejecución fuera de las aulas, potenciando una ciudadanía activa y el trabajo en equipo.

Algunas de las dificultades que surgen al trabajar con esta metodología es la búsqueda de equilibrio entre aprendizaje y servicio. Es habitual que desde la universidad tendamos a insistir en el desarrollo de contenidos y desde las entidades en el servicio. Este desequilibrio incide también en una mala interpretación de la metodología, confundiéndola con otras modalidades de colaboración. El ApS no es una forma de prácticas y no es voluntariado. En esta línea surgen dificultades en su implementación en el Practicum y en la elaboración de Trabajos de Final de Grado (TFG).

Otra cuestión a tener en cuenta es el ajuste de calendarios y ritmos de trabajo entre la universidad y las entidades. En el caso que nos ocupa, no siempre fue fácil hacer compatibles los procedimientos y tiempos inherentes a cada institución (Longueira y Mariño, 2018).

No es posible obviar que esta forma de trabajo, especialmente porque se desarrolla en paralelo a los procedimientos tradicionales, supone una dedicación adicional para el equipo docente. En el caso de las materias en las que estamos trabajando, el volumen de alumnado no posibilita generalizar la experiencia.

Los puntos fuertes la metodología es la posibilidad de inserción del alumnado en proyectos activos y reales y la imprescindible colaboración del equipo docente con entidades externas al aula, lo que exige llegar a acuerdos y generar sinergias. Con la adecuada comunicación y acuerdos es un proceso enriquecedor para todos los agentes participantes.

Para conseguir un adecuado aprovechamiento por parte del alumnado, es necesario desarrollar su implicación y la capacidad de análisis que les permita extrapolar y, de ser el caso, generalizar y fijar aprendizajes. Por parte del profesorado, es necesario analizar conjuntamente qué valores se están

potenciando y su vinculación con la materia y la sostenibilidad, la ciudadanía global y la Agenda 2030.

El trabajo con ApS posibilita generar nuevos espacios de reflexión conjunta que potencian el desarrollo de logros por parte del alumnado que desde una metodología menos activa quedan en un segundo plano y no son evaluables con la misma evidencia. Además, posibilita un marco de análisis y por parte de todas las personas implicadas que no es viable con proyectos tradicionales.

## Referencias bibliográficas

Agrafojo, J.; García, B.; Jato, E. (2017). Aprendizaje servicio e innovación educativa en la Universidad de Santiago de Compostela: estrategia para su institucionalización. RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 3, 23-34. DOI10.1344/RIDAS2017.3.3. Disponible en <http://revistes.ub.edu/index.php/RIDAS/article/view/19106/21570>

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*. Documento Técnico aprobado por el Comité Ejecutivo y el Plenario de la Comisión Sectorial CRUE-Sostenibilidad, celebrado en León el día 29 de mayo de 2015. Disponible en <http://www.crue.org/Documentos%20compartidos/Recomendaciones%20%20criterios%20tecnicos/2.%20APROBADA%20INSTITUCIONALIZACION%20ApS.pdf>

Longueira, S. y Mariño, R. (2018). Proyecto de ApS “EDUCO”: de la educación social a la intervención educativa a través de un aprendizaje situado. En, V. Martínez Lozano, N. Meleno, E. Ibáñez Ruiz y M. C. Sánchez Sánchez (Ed.), *El Aprendizaje-Servicio en la universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible* (pp. 369-374). Salamanca: Comunicación Social.

Santos, M. A. e Lorenzo, M. (2018). Guía de institucionalización del Aprendizaje-Servicio (ApS) en la universidad. Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones de la USC. Disponible en <http://www.usc.es/libros/index.php/spic/catalog/book/1165>

Santos, M. A., Sotelino, A. y Lorenzo, M. del M. (2015). *Aprendizaje-servicio y misión cívica de la universidad. Una propuesta de desarrollo*. Barcelona:

Octaedro.

Touriñán, J.M. y Longueira, S. (2018). *La construcción de ámbitos d educación. Pedagogía general y aplicada*. Santiago de Compostela: Andavira.

## **Aspectos claves**

Uno de los aspectos clave a tener en cuenta es la inserción de la sostenibilización en todos los componentes curriculares. No es meramente una cuestión de contenidos, debemos conseguir influir todos los procesos, para desarrollar una acción coherente. Por ello, las guías docentes deben explicitar los objetivos y contenidos claros respecto a las competencias que se esperan de los egresados de cada titulación. Sin embargo, esto no basta. Es fundamental que la evaluación recoja indicadores acordes con los apartados mencionados anteriormente. Y, sin duda, para una adecuada planificación, en una propuesta de sostenibilización curricular, la metodología debe ser considerada una parte imprescindible del proceso. En este sentido, el ApS representa una herramienta útil para generar nuevas estructuras y relaciones educativas.

La metodología de ApS parte de una visión constructivista donde cada estudiante es el protagonista del proceso, activa un aprendizaje significativo y situado en contextos reales que integra saberes confluyentes entre las materias y su implementación. Sin embargo, como cualquier otra metodología, y a pesar de todo su potencial, el ApS no es útil por si mismo, sino que es necesario un adecuado ajuste a cada proceso educativo.

En todo caso, debemos trabajar sobre la construcción de procesos educativos, más allá de la planificación curricular. Lo que importa, lo que urge, es conseguir una ciudadanía informada, crítica y capaz de reorientar sus valores y los procesos en marcha para generar nuevas oportunidades (Touriñán y Longueira, 2018).

En el marco de trabajo de la sostenibilización y de la Agenda 2030, la integralidad es un principio imprescindible a tener en cuenta. Por ello, es importante que las instituciones universitarias se impliquen en la implementación del ApS a través de su institucionalización, apoyando una adecuada formación del profesorado, la generación de proyectos de innovación docente vinculados a los grandes retos globales, el reconocimiento de buenas prácticas y la evaluación de logros.

## **Inclusión de los ODS en la formación universitaria. Propuesta formativa en valores para el compromiso y el desarrollo**

José Manuel Muñoz Rodríguez

Ángela Barrón Ruiz

David Caballero Franco

María José Hernández Serrano

*Universidad de Salamanca*

### **Resumen**

Los denominados Objetivos de Desarrollo del Milenio –ODS-, pueden verse implementados en la formación universitaria desde diferentes vías. El objetivo de esta comunicación es presentar una forma de inclusión –buena práctica a nuestro juicio-, de los ODS en la formación universitaria en la Universidad de Salamanca. Una propuesta formativa transversal de educación en valores para el compromiso y el desarrollo personal, social y ambiental. Un curso en el que participan diferentes servicios universitarios en cuya actividad diaria, principalmente desde la gestión, trabajan dichos objetivos: Oficina Verde, Servicios de Asuntos Sociales, Oficina de Cooperación al Desarrollo y el Servicio de Educación Física y Deportes. Una formación que es coordinada por el Grupo de Innovación Educativa: Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible y dirigida por los autores de la ponencia. La finalidad del curso que presentamos es que los estudiantes tengan acceso de manera gratuita a una formación humana para el desarrollo personal en lo que atañe a los Objetivos de Desarrollo del Milenio desde una triple perspectiva educativa: desde el compromiso personal, desde el compromiso social, desde el compromiso ambiental, en la búsqueda de que el alumno comprenda la naturaleza de sus comportamientos, para poder mejorarlos y reorientar su acción hacia opciones valiosas para ellos, para las personas que les rodean y para su entorno. Buscamos mostrar formas, hábitos, comportamientos, sencillos para entenderse y entender a los demás, para comprender el desarrollo humano desde una perspectiva superadora del individualismo y del relativismo. Formas y maneras más afectivas que cognitivas, próximas a las sensibilidades de los alumnos y, sobre todo, transferibles a los ámbitos profesionales, en base a un cambio de paradigma en la educación superior, desde el fomento y el desarrollo de competencias éticas en la enseñanza universitaria.

## **Abstract**

The so-called Millennium Development Goals –ODS-, can be implemented in university education from different routes. The objective of this communication is to present a form of inclusion - good practice in our opinion - of the SDGs in university education at the University of Salamanca. A transversal educational proposal of education in values for commitment and personal, social and environmental development. A course in which different university services participate in whose daily activity, mainly from management, these objectives work: Green Office, Social Affairs Services, Office of Development Cooperation and the Physical Education and Sports Service. A training that is coordinated by the Educational Innovation Group: Environmental Education for Sustainable Development and directed by the authors of the paper. The purpose of the course we present is that students have free access to human training for personal development in regard to the Millennium Development Goals from a triple educational perspective: from personal commitment, from social commitment, from the environmental commitment, in the search for the student to understand the nature of their behaviors, to be able to improve them and redirect their action towards valuable options for them, for the people around them and for their environment. We seek to show ways, habits, behaviors, simple to understand and understand others, to understand human development from a perspective beyond individualism and relativism. Forms and ways that are more emotional than cognitive, close to students' sensibilities and, above all, transferable to professional fields, based on a paradigm shift in higher education, from the promotion and development of ethical competences in teaching University

## **Palabras clave**

Sostibilidad; Educación; Objetivos de Desarrollo Sostenible; Innovación educativa; Universidad

## **Keywords**

Sustainability; Education; Sustainable Development Goals; Educational innovation; University

## Introducción

La sociedad actual, claramente marcada por la globalización neoliberal, avanza hacia una sociedad del conocimiento y la innovación, gracias a un gran progreso en el conocimiento científico y en la innovación tecnológica; pero a la vez tiene que hacer frente a importantes desafíos socioambientales como son el incremento de las desigualdades sociales, migraciones, crisis económicas, así como un alarmante deterioro de los ecosistemas, derivado de la contaminación de los elementos vitales (aire, tierra, agua) y la sobreexplotación de recursos, con los consecuentes problemas locales y globales, tales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el recrudecimiento de las catástrofes naturales, etc.

Estos desajustes ponen de manifiesto una crisis de un modelo de desarrollo, guiado por criterios morales de dominación de la tierra para satisfacer las necesidades de producción, consumo y crecimiento económico de una parte reducida de la humanidad, que impone su cultura al resto del mundo; un modelo que lleva en sí mismo la imposibilidad de su generalización y sostenibilidad, por los propios límites de tolerancia que impone la biosfera.

La toma de conciencia, por parte de la humanidad, de esta crisis ecológica se pone en marcha desde la década de los 70 a través de múltiples encuentros e informes propiciados por Naciones Unidas y la UNESCO, con continuas llamadas de atención hacia el cambio de rumbo en los modelos de desarrollo. Dentro de las diversas propuestas, ha sido la del desarrollo sostenible la que ha ganado mayor reconocimiento internacional como propuesta de cambio para promover un desarrollo humano duradero que permita que todas las generaciones presentes y futuras puedan satisfacer sus necesidades básicas. Y así aparece propuesto por primera vez, en la página 23 del conocido Informe Brundtland (WCED, 1987) cuando se plantea: “Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, duradero, o sea, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias”<sup>1</sup>.

Esta propuesta de cambio de rumbo hacia la sostenibilidad, si bien sigue siendo objeto de crítica y polémica, se ha consolidado como noción abstracta con gran fuerza ética para liderar el cambio de rumbo del desarrollo, adquiriendo su legitimidad al conformar una nueva visión global de futuro,

---

<sup>1</sup> <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/42/427>



democráticamente consolidada y universalmente aceptada, que incide de forma transversal en todos los ámbitos de la vida social (político, económico, social, cultural, científico-tecnológico, educativo...) y aboga por la cooperación y el diálogo interdisciplinar e intercultural (Aznar y Barrón, 2017, p.34).

Será en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, popularmente conocida como Cumbre de Río o de la Tierra, celebrada en 1992, cuando se redacta por primera vez un Programa de avance mundial hacia el desarrollo sostenible, el Programa o Agenda 21<sup>2</sup>. Desde entonces hasta la actualidad no han cesado los encuentros y declaraciones internacionales demandando la urgente necesidad de cambio de rumbo hacia la sostenibilidad en nuestro modelo de desarrollo. El 25 de septiembre de 2015, la ONU ha relanzado una Agenda Global para la transición al desarrollo sostenible con vistas al 2030, en el que establece 17 objetivos y 169 metas a desarrollar en tres esferas fundamentales: las personas, el planeta y la prosperidad, y a través de dos medios, la paz y las alianzas<sup>3</sup>.

Atendiendo a este contexto y a los retos que plantean los 17 objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030, la propuesta formativa que ofrecemos en el siguiente documento se basa en las metodologías de enseñanza a distancia dentro de la formación continua que se ofrece en el ámbito universitario. Centrado en la temática de valores en los tiempos que acontecen, el curso MOOC *Compromiso y desarrollo personal, social y ambiental* pretende ofrecer una formación útil ante los retos de la sociedad actual. La inestabilidad e incertidumbre y las situaciones de crisis, exigen a las instituciones de educación superior colaborar en los procesos de asimilación cultural de los sujetos, desde los principios de dignidad y respeto por los derechos humanos. Además, los estudiantes universitarios se encuentran en una etapa vital de madurez y desarrollo de juicio y autonomía, donde no sólo se hace transcendental el acceso al conocimiento profesional sino también al ético y de desarrollo moral para hacer frente a los retos actuales. Una formación que debería basarse en los principios éticos de responsabilidad y compromiso, y que permita a los estudiantes reconocer a los iguales como personas de la misma dignidad, así como responsabilizarse de su propia vida y de la de los demás, conviviendo en armonía con las personas y con el entorno. Y todo ello, desde un modelo de educación para la construcción racional y autónoma de los valores, que permita a los estudiantes conocer, descubrir y comprender la

---

<sup>2</sup> <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/agenda21sptoc.htm>

<sup>3</sup> <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

autonomía de juicio, creando e incorporando esquemas de reflexión y actuación de los valores y derechos humanos universales.

Con esta propuesta formativa pretendemos integrar las nuevas modalidades de aprendizaje que hacen posible las plataformas tecnológicas on-line, con el fin de favorecer una formación ética transversal, cada vez más necesaria en el alumnado universitario.

### **¿Por qué una propuesta formativa en valores para el compromiso y el desarrollo en la formación universitaria?**

Para que la humanidad pueda avanzar en este cambio de rumbo hacia un modelo de desarrollo sostenible, es fundamental crear conciencia y desarrollar planes de acción para cambiar los valores que rigen el modo en que nos estamos relacionando con el medio natural y social, y para ello es fundamental fomentar una educación que enseñe a la humanidad a adoptar otro tipo de actitudes y comportamientos más proambientales.

Desde que, organizado por la UNESCO, se celebrara en Belgrado, en octubre de 1975, el Seminario Internacional de Educación Ambiental, que concluyó con la redacción del Marco General de la Educación Ambiental, existe un creciente reconocimiento mundial que resalta la importancia de la educación como estrategia crucial para conseguir el cambio cultural necesario para el cambio de rumbo hacia la sostenibilidad. Una educación que capacite a todos los ciudadanos en las competencias necesarias para comprender y hacer frente a dicha crisis ecológica. Este movimiento educativo llega hasta la actualidad de la mano de la llamada *educación para el desarrollo sostenible*, como agente clave para conseguir una sociedad más sostenible, equitativa y justa, basada en trabajar el pensamiento sistémico, la creatividad, la colaboración y metodologías activas y participativas de aprendizaje en pro de la sostenibilidad (Benayas et al. 2017; Bautista-Cerro, Murga-Menoyo y Novo, M.; 2019).

La formación universitaria y las universidades no pueden mantenerse al margen e ignorar la situación de deterioro personal, social y ambiental que existe en la sociedad, como consecuencia del quehacer individual y colectivo, social y comunitario, de la concepción y usos que venimos dando al progreso y al bienestar, al conocimiento y a la tecnología. Ante ello y ante el predominio de los valores de la postmodernidad, de carácter inmediato y tangibles, como la belleza, el placer, el éxito..., es fundamental reforzar el papel de la *educación en valores* para promover una ciudadanía comprometida con un desarrollo

humano integral y sostenible (Aznar y Barrón, 2017; Beltrán, Iñigo y Mata, 2014; Rodríguez, 2012; Pérez, 2016).

De hecho, el proceso de modernización de las universidades ha supuesto la incorporación de una “tercera misión” a sus dos misiones históricas y fundamentales. Estas dos misiones tradicionales han estado centradas en la formación de profesionales a través de la docencia, y la producción de conocimiento a través de la investigación. A ellas se ha añadido una tercera misión, en la que se conjugan la transferencia de conocimiento y tecnología para fomentar el crecimiento económico, y la responsabilidad social universitaria, para contribuir a la mejora de la sociedad y del desarrollo humano, en ámbitos como la cooperación al desarrollo, la sostenibilidad ambiental, la integración social, etc. Así queda expresada en la página 20 del documento “La responsabilidad social de la universidad y el desarrollo sostenible, editado en 2011 por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación: “Hay que asegurar la incorporación de los contenidos de responsabilidad social y desarrollo sostenible en las competencias transversales de las titulaciones oficiales” (Barañano, 2011, 20).

Asumiendo este proceso de modernización, ya en octubre de 1990, la Asociación de Universidades Líderes para un Futuro Sostenible ya firmó la primera declaración (Declaración de Talloires, firmada actualmente por 500 universidades de 50 países), en la que se demandaba a las instituciones de enseñanza superior la toma del liderazgo mundial en la creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad en la concepción del desarrollo: “Creemos que se requieren urgentes acciones para combatir estos problemas y revertir su tendencia. La estabilización de la población humana, la adopción de tecnologías agrícolas e industriales ambientalmente saludables, la reforestación y la restauración ecológica son elementos esenciales en la creación de un futuro equilibrado y sostenible para que la humanidad esté en armonía con la naturaleza.

Las universidades tienen un papel importante en la educación, investigación, formación de políticas y en el intercambio de información necesarias para alcanzar estos objetivos. Las universidades deben proporcionar el liderazgo y el apoyo para movilizar los recursos internos y externos, de modo que sus instituciones respondan a este urgente desafío” (<http://ulsf.org/talloires-declaration/>).

A esta primera declaración han seguido otras muchas, en la que se insta a las universidades a impulsar el desarrollo sostenible desde su política educativa,

desde su actividad docente e investigadora, y desde su proyección social. De ahí que, la formación en valores para que la ciudadanía asuma el compromiso por un desarrollo humano integral y sostenible sea una responsabilidad ineludible de la Universidad del Siglo XXI, como principal agente de cambio e institución encargada de proporcionar avances a los retos que la sociedad se ha planteado con la Agenda 2030 de objetivos de desarrollo sostenible, ya que de las universidades salen muchos de los titulados que impartirán la educación a las nuevas generaciones, así como muchos profesionales que gestionarán las relaciones del ser humano con su medio natural y social (Barrón, Navarrete y Ferrer-Balas, 2010; Gil y Reyero, 2015; Geli, Collazo y Pons de Val, 2019).

### **La formación en valores en la Universidad**

La búsqueda del desarrollo humano comprometido y la de crear una sociedad más justa e igualitaria (Gil y Reyero, 2015; Rodríguez, 2012) ha de formar parte de la tarea universitaria. Como institución generadora de cambio, debe ir más allá de entender la institución académica como formación universitaria solamente. Debe actuar como foro social y público para el desarrollo de ciudadanos solidarios, comprometidos, responsables y con capacidad de reflexión crítica, desde los principios éticos de responsabilidad y compromiso (Villa, 2016). Es por ello que consideramos que el papel de la Universidad, desde esta posición, es colaborar en los procesos de asimilación cultural de los sujetos en un nivel superior, creando e incorporando cultura dentro de los esquemas de actuación que la sociedad actual permite.

### **Naturaleza moral del ser humano**

Los seres humanos somos una especie animal genuina, con un sistema neuronal más desarrollado que el de otras especies y que nos permite construir juicios morales. Elaboramos hábitos, conductas, normas para vivir en nuestro entorno, que además se transmiten de generación en generación (Cortina, 2013). Más aún, tenemos memoria, y lenguaje, lo que nos permite elaborar hábitos, conductas, normas para vivir en nuestro entorno, que además se transmiten de generación en generación. Ello, unido a nuestra naturaleza indeterminada, abre un abanico de posibilidades en nosotros a la hora de tomar decisiones en torno a cómo queremos vivir, lo que se traduce en un sinnúmero de capacidades y posibilidades de dirigir nuestros procesos de desarrollo. Y es aquí donde encontramos el origen de la moralidad y de la naturaleza moral del ser humano.

### ***Naturaleza relacional***

La base de nuestras decisiones es la suma de nuestro desarrollo moral y nuestra naturaleza relacional. Si tenemos una base moral, un cerebro moral incluso: ¿Por qué existe el odio o el rencor? ¿Por qué no nos comprometemos con el otro? ¿Por qué no respetamos el medio ambiente? Si sabemos qué es lo correcto, ¿por qué escogemos la decisión menos correcta en muchas ocasiones? La razón está en nuestra capacidad de relación, como base de nuestra naturaleza moral, y en los mecanismos y formas de arbitrar dicha relación. En toda relación ponemos en juego una serie de pautas y mecanismos de comportamiento, de sentimientos y de juicios morales que nos permitan desplazarnos con la certeza de estar haciendo las cosas bien.

Vivimos en una época de contingencias morales. No hay verdades absolutas, ni valores universales. Ya no existe un consenso social acerca de los valores en los que se ha de educar uno, viviendo, en ocasiones, momentos de desconcierto en nuestro mundo relacional (Cortina, 2013; Pérez, 2016). Se ha roto el consenso social sobre los valores que deben fomentar las instituciones sociales, familiares y educativas, entre las que se encuentra la universidad. Ya no es posible hablar de referentes morales universales o un modelo ético universal por el que las relaciones se rijan y en el que educar a las nuevas generaciones, lo cual significa hablar de puntos de encuentro y alejarnos de soluciones basadas en problemas irresolubles.

### ***Características y tipos de valores***

Algunas de las características para entender esta urdimbre de posibilidades en torno al universo moral, es que son deseados por su bondad, son categorizados y existe una jerarquización ya que no todos valen lo mismo ni son compatibles entre sí, tienen carácter relacional, son individuales y colectivos e históricos y sociales.

Siguiendo a Cruz (2016, pp. 35-36), podemos extraer las siguientes características de los valores:

- Son apetecibles o deseados por su bondad.
- Poseen fuerza para orientar la vida humana.
- Se nos presentan polarmente, todo valor tiene un contravalor.
- Categorizados, admiten ser clasificados y ordenados.
- Jerarquización, ya que no todos valen lo mismo ni son siempre compatibles entre sí.

- Gradualidad e intensidad, no siempre se aceptan o rechazan de manera absoluta.
- Infinitud, nunca se alcanzan en su totalidad
- Carácter relacional.
- Individuales y colectivos.
- Históricos y sociales.

A su vez, este mismo autor, habla de distintos tipos de valores:

Tabla1. Elaboración propia a partir de Cruz (2016)

Sensibles	Placer/dolor; alegría/pena
Útiles	Capacidad/incapacidad; eficiencia/ineficiencia
Vitales	Salud/enfermedad; fortalece/debilidad
Estéticos	Bello/feo; elegante/inelegante; armonioso/caótico
Intelectuales	Verdad/falsedad; conocimiento/error
Religiosos	sagrado/profano; divino/demoniaco; supremo/derivado
Morales	Justicia/injusticia; libertad/esclavitud; igualdad/desigualdad; honestidad/deshonestidad; solidaridad/insolidaridad; tolerancia/intolerancia.

Conviene clarificar qué podemos entender como características básicas de los valores, y qué tipos de valores hay, siendo conscientes de que no están todas las que son, ni son todas las que deberían estar.

Los valores denominados morales, sobre los que basamos el compromiso ético y la responsabilidad, son un tipo concreto de valores dentro del conjunto general, lo que nos hace ver que todo valor no es un valor moral y, en consecuencia, podemos llegar a identificar aquellos que denominamos morales, los que se relacionan con el desarrollo humano, aunque precisamente no todos sean aceptados o valorados por igual, ya que dependen de la libertad y la voluntad individual para que realmente sean considerados en nuestra escala de prioridades.

### **Compromiso y desarrollo personal, social y ambiental.**

A partir del desarrollo mantenido en los epígrafes anteriores, el curso MOOC *compromiso y desarrollo personal, social y ambiental* se ha generado como una propuesta transversal para la educación en valores de los estudiantes de la USAL. Se ha impartido de forma online y de manera gratuita, bajo un modelo e-learning, masivo y abierto (MOOC) con una duración de 8 semanas (30 horas,

equivalente a 2 ECTS). Esta modalidad supone que los estudiantes acceden a la formación, tanto a los contenidos como a las actividades, y finalmente, si desean conseguir el certificado realizan un examen final, abonando a su vez la cantidad correspondiente.

Tiene un marcado carácter transversal, lo que obligó a publicitarlo en todas las facultades de la Universidad de Salamanca y también en las sedes de Ávila, Zamora y Béjar, a través de carteles y de una página web propia ([diarium.usal.es/valores](http://diarium.usal.es/valores)). Desde el curso se pretenden mostrar formas, hábitos y comportamientos para entenderse y entender a los demás, para comprender el desarrollo humano desde una perspectiva superadora del individualismo y el relativismo, sirviendo como formación básica para todos los estudiantes universitarios de cualquier grado o postgrado.

### ***Objetivos, contenido y metodología del curso***

Se planteó como una formación para el desarrollo desde una triple perspectiva educativa del respeto por la dignidad: desde el compromiso personal, desde el compromiso social y desde el compromiso ambiental. Durante el curso, y mediante actividades reflexivas, los estudiantes pueden comprender la naturaleza de sus comportamientos, mejorarlos y reorientar su acción hacia opciones valiosas para ellos, para las personas que les rodean y para su entorno. No sólo se pretende modificar mentalidades estáticas a la hora de interpretar la realidad, sino también fomentar el desarrollo de competencias éticas en la enseñanza universitaria, desde una formación más humanista de la educación del alumno universitario.

De manera más concreta, los objetivos perseguidos en el curso son los siguientes:

- I. Adquirir una formación humana para el desarrollo personal, social y ambiental, que permita a los estudiantes reflexionar y actuar sobre los grandes retos presentes en nuestra sociedad.
- II. Comprender la naturaleza de nuestros comportamientos, para poder mejorarlos y reorientar nuestra acción hacia opciones valiosas para nosotros, para las personas que nos rodean y para nuestro entorno.

Para alcanzar los objetivos propuestos, el curso se compone de un módulo introductorio y otros tres módulos específicos, con un total de diez temas, que cubren las dimensiones personal, social y ambiental (ver Figura 1).

Todos los temas contienen un vídeo de presentación, documentos para descargar, enlaces, ejercicios prácticos y un cuestionario sobre el contenido. Más aún, el alumno tiene a su disposición foros de noticias o foros específicos de cada módulo donde poder plantear debates o responder a preguntas planteadas por el docente. Es importante señalar que todos los materiales online generados, se han desarrollado cumpliendo con los criterios de accesibilidad universal para que los estudiantes con discapacidad tuvieran acceso a la información en diferentes formatos, especialmente los videos, que fueron subtitulados y con versión en lenguaje de signos (ver Figura 2).

Figura 1. Contenidos del MOOC



**COMPROMISO  
Y DESARROLLO**  
PERSONAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

**Módulo I. ¿Por qué hablar de compromiso y responsabilidad a los universitarios?**

**Módulo II. Compromiso persona. ¿Debo cuidarme? ¡Quiero cuidarme!**

- II. 1. El respeto hacia uno mismo y los demás
- II.2. Hábitos de vida saludable: Actividad Física y Alimentación

**Módulo III. Compromiso social. Saber ser, saber hacer**

- III.1. Los mayores del siglo XXI
- III.2. Derechos humanos, inmigración y minorías étnicas
- III. 3. Acercándonos a la discapacidad
- III.4. Cooperación internacional en el mundo y en la Universidad de Salamanca
- III.5. Participación social y voluntariado

**Módulo IV. Compromiso ambiental: "Piensa globalmente y actúa localmente"**

- IV.1. Por qué y para qué surge la Educación Ambiental y la Educación para el Desarrollo sostenible
- IV.2. El compromiso con la sostenibilidad en la USAL, y ¿tú qué puedes hacer?



La metodología en este tipo de formación no presencial se ha pensado teniendo en cuenta las características del medio online, de acuerdo a los principios metodológicos de personalización y flexibilidad, ya que la forma de presentar los contenidos se va adaptando para resultar comprensible y de interés para los estudiantes, fomentando también el trabajo autónomo en el seguimiento de los estudiantes, según sus horarios y sus niveles de progresión.

Figura 2. Contenidos generados desde criterios de accesibilidad universal



### **Desarrollo del curso**

En su primera edición, han participado 57 estudiantes, de diferentes sedes de la Universidad de Salamanca, y de titulaciones diversas: Derecho, Pedagogía, Educación Social, Sociología, Psicología, Trabajo Social, Economía, Criminología, Enfermería y Turismo, entre otros.

Podemos extraer algunos resultados y conclusiones generalizadas del análisis de sus valoraciones en el cuestionario final (con ítems de respuesta escala tipo Likert de 5 puntos). Respecto a los contenidos, todos los temas fueron valorados de media con un 4.2 (sobre 5) lo que indica que resultaron muy interesantes y formativos, destacando como los más relevantes "II.1. El respecto hacia uno mismo y los demás" (media 4.6) y "III.3. Acercándonos a la discapacidad" (media 4.6).

Figura 3. Presentación del MOOC



El hecho de que los contenidos del curso cumplieran con criterios de accesibilidad universal con información en diferentes formatos (audioguías e intérpretes de signos), fue valorado como útil (4.1) y muy importante (4.9).

Es destacable el hecho de que el 88% de los estudiantes “recomendaría el curso a sus compañeros”, lo que refuerza su valor e interés. Y que, además, la valoración final sobre el aprovechamiento del curso fue muy positiva, situándose en una media de 4.6. Algunos estudiantes manifestaron que hubieran necesitado más tiempo para profundizar en todas las actividades, en cuya revisión se está trabajando en estos momentos.

En general, se percibe que los estudiantes universitarios han adquirido formas y maneras más afectivas que cognitivas en el afrontamiento ético de diferentes situaciones; maneras más próximas a las sensibilidades éticas, pero sobre todo transferibles a los ámbitos personales y profesionales, lo que demuestra la aplicabilidad del curso recibido en formación de futuros ciudadanos, solidarios, comprometidos, responsables.

## Conclusiones

La pluralidad biológica, cultural y social de la biodiversidad entre la que se encuentra la especie humana, son hoy en día hechos ineludibles, y ello exige a la Universidad, como agente social, transformar sus prácticas educativas, para pasar de entender a los alumnos desde un proceso de socialización convergente en el que se afirma el carácter unificador y centralista de la especie humana, a entenderlos en base a procesos de socialización divergente y plural, donde existe una realidad exterior que hay que comprender y de cuya relación de pertenencia se deriva el proceso de construcción de las identidades personales y colectivas.

Se hace necesario atender a la demanda de formar personas con capacidad crítica, responsables, comprometidas y solidarias, preparadas para adaptarse a la realidad cambiante en la que vivimos, en definitiva, una formación más humana. Una formación que implica depositar la generación y transmisión del conocimiento en una institución que, en última instancia, se preocupa de cimentar la vida humana. Una formación que capacita al individuo, al más alto nivel, para afrontar desde una posición de privilegio las distintas situaciones y momentos de la vida; una formación consustancial a la naturaleza humana. La Universidad es el principal agente de cambio y como tal, debe ser una de las instituciones encargadas de proporcionar respuestas a la sociedad a través de su actividad docente e investigadora con el fin de formar universitarios con un conocimiento más interdisciplinar, integral y ético. A esta finalidad se ha orientado la propuesta formativa transversal de educación en valores que hemos realizado con este curso MOOC que aborda el compromiso y desarrollo personal, social y ambiental ante los retos que supone para la sociedad actual los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la Agenda 2030.

Se hace necesario, por imperativo vital, la formación de la ciudadanía como elemento esencial de cohesión ante las patentes carencias de la vida cívica. Adquiriendo este compromiso, desde la Universidad de Salamanca, se ha llevado a cabo el curso mencionado curso, cuyos resultados ponen de manifiesto la importancia de un cambio de paradigma en la educación superior, haciendo necesario el fomento de competencias éticas en la etapa universitaria, de forma transversal e interdisciplinar.

## Referencias bibliográficas

- Altuna, J., Amenabar, N., y Martínez, J.I. (2017). Las teorías de enseñanza-aprendizaje y los recursos de internet: su confluencia en centros de primaria. *Estudios sobre educación*, 33, 145-167.
- Aznar, P. y Barrón, A. (2017). El desarrollo humano sostenible: un compromiso educativo. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 29 (1), 25-53.
- Barrón, A., Navarrete, A y Ferrer-balas, D. (2010) Sostenibilización curricular en las universidades españolas ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7, 388-399.
- Barañano, M. et al. (coords) (2011). *La responsabilidad social de la universidad y el desarrollo sostenible*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Bautista-Cerro, M.J., Murga-Menoyo, M.A. y Novo, M. (2019). La Educación Ambiental en el S. XXI (página en construcción, disculpen las molestias). *Revista De Educación Ambiental Y Sostenibilidad*, 1(1), 1103. Recuperado de [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1103)
- Beltrán, I. y Mata (2014). La responsabilidad social universitaria, el reto de su construcción permanente. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 5 (14), 3-18.
- Benayas, J., Marcén, C., Alba, D. y Gutiérrez, J. M. (2017). *Educación para la sostenibilidad en España. Reflexiones y propuestas* Madrid, Fundación Alternativas y Red Española para el Desarrollo Sostenible.
- Bernal, A., González, V. y Burguet, A. (2017). La construcción ética de la ciudadanía en la actualidad. En HERNÁNDEZ, M.A. *Educación para la vida ciudadana en una sociedad plural*. Murcia, EDITUM.
- Cortina, A. (2013). *¿Para qué sirve realmente la ética?* Barcelona, Paidós.
- Geli, A.M.; Collazo, L.M. y Pons de Val, I. (2019). Contexto y evolución de la sostenibilidad en el currículum de la universidad española. *Revista De Educación Ambiental Y Sostenibilidad*, 1(1), 1102. Recuperado de [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2019.v1.i1.1102)
- Gil, F. y Reyero, D. (2015). *Educación en la Universidad de hoy*. Madrid, Encuentro.

- Harasim, L. (2017). *Learning Theory and Online Technologies*. Routledge, New York.
- Rodríguez, R. M<sup>a</sup>. (2012). *La educación en valores en el ámbito universitario. Propuestas y estrategias*. Madrid, Narcea.
- Pérez, C. (2016). *Educación en valores para la ciudadanía. Estrategias y técnicas de aprendizaje*. Bilbao, DESCLÉE
- Vila, E. (coord.) (2016). *Competencias éticas y deontología profesional en la universidad*. Málaga, Aljibe.
- World Commission on Environment and Development (WCED) (1987). *Our Common Future (Brundtland Report)*. United Nations. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>

## **Acelerando el proceso de sostenibilización curricular en las universidades españolas en el marco de la Agenda 2030**

Miguel Antúnez López  
Antonio Gomera Martínez  
Francisco Villamandos de la Torre

*Universidad de Córdoba*

### **Resumen**

La Asamblea General de la ONU adoptó en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que consta de 17 objetivos y 169 metas. Entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el número 4 cuenta con una meta que pretende asegurar que el alumnado de todos los niveles adquiera los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible. Cabe cuestionarse si la transformación real de las instituciones universitarias y sus prácticas están desarrollándose al mismo nivel y de forma coherente con el papel tan importante que las declaraciones institucionales y los expertos en la materia otorgan a la universidad como avanzadilla en la senda de la sostenibilidad. La introducción de la sostenibilidad en el currículum parece ser un proceso clave en este sentido. La situación de la sostenibilización curricular en España está evolucionando desde hace años y se necesita priorizar las estrategias de intervención para favorecer esta transformación.

Tras una investigación en la que se hallaron los principales problemas sobre este proceso en las universidades españolas detectados por los expertos, nos planteamos la necesidad de obtener soluciones para cada uno de esos problemas. Los resultados, un catálogo de posibles soluciones para cada problema detectado, a distintos niveles y adaptables a diversos contextos, pueden servir para diseñar intervenciones en las universidades. Por ello se ha seguido una metodología que categoriza las posibles soluciones con la intención de aclarar cuáles son las que pueden implementarse sin grandes cambios institucionales y en el corto plazo, en el marco de la Agenda 2030.

## **Abstract**

The UN General Assembly adopted in 2015 the 2030 Agenda for Sustainable Development, which consists of 17 goals and 169 goals. Among the Sustainable Development Goals, the number 4 has a goal that aims to ensure that students of all levels acquire the theoretical and practical knowledge necessary to promote sustainable development. It is questionable whether the real transformation of university institutions and their practices are developing at the same level and in a manner consistent with the important role that institutional statements and experts in the field give to the university as an advance in the path of sustainability. The introduction of sustainability in the curriculum seems to be a key process in this regard. The situation of the curricular sustainability in Spain has been evolving for years and it is necessary to prioritize intervention strategies to favor this transformation.

After an investigation in which were found the main problems about this process in the Spanish universities detected by the experts, we considered the need to obtain solutions for each one of those problems. The results, a catalog of possible solutions for each problem detected, at different levels and adaptable to different contexts, can serve to design interventions in universities. Therefore, a methodology has been followed that categorizes the possible solutions with the intention of clarifying which ones can be implemented without major institutional changes and in the short term, within the framework of the 2030 Agenda.

## **Palabras clave**

Sostenibilidad, Sostenibilización Curricular, Agenda 2030, Universidades, Educación Para El Desarrollo Sostenible

## **Keywords**

Sustainability, Curricular Sustainability, 2030 Agenda, Universities, Education For Sustainable Development

## Introducción

Hemos llegado a tal punto en la transformación de nuestro entorno que estamos transformando el planeta entero. Los cambios en la Tierra influenciados directa o indirectamente por el ser humano son tan profundos que podríamos hablar de una nueva era geológica en la historia de nuestro planeta, el Antropoceno, marcada por la interacción de las actividades humanas y la Tierra (Crutzen & Stoermer, 2000). Estamos cambiando la Tierra más rápidamente de lo que la entendemos (Vitousek, Mooney, Lubchenco, & Melillo, 1997, en Adams, 2006).

En el mundo complejo actual, marcado por la desigualdad social y la insostenibilidad, hacen falta cambios en la forma de pensar, comprender, sentir y actuar para conformar un mundo más justo y sostenible (Pujol, 2003). La educación es una herramienta fundamental para abordar ese enorme reto que tenemos por delante. Para afrontarlo se necesitan acciones educativas sistemáticas que no solo transformen nuestras concepciones, sino que también adapten hábitos, modifiquen perspectivas de futuro y orienten las acciones en un sentido coherente con la pretendida transición a la sostenibilidad. Y parece que estamos todavía lejos de esta situación ideal (Vilches et al., 2014).

La comunidad internacional parece dispuesta a acelerar esta transición. Naciones Unidas le ha dado continuación a la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible a través del Global Action Plan (Programa de Acción Mundial o GAP, por sus siglas en inglés) de la UNESCO para la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS). Este programa tiene como objeto generar y ampliar la EDS y acelerar el progreso hacia el desarrollo sostenible. El GAP señala como prioridad para los sistemas educativos un profundo cambio institucional. Una de las demandas que se realizan desde la UNESCO es el fortalecimiento de la creación de capacidades y del desarrollo profesional de los educadores, formadores y otros agentes de cambio para convertirse en facilitadores del aprendizaje en EDS (UNESCO, s.f.).

Además, como sustitución y evolución de los Objetivos del Milenio se ha logrado la confluencia de comunidades científicas, educativas, culturales, ONG's, sindicatos y otros colectivos y organizaciones para establecer la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia (ONU, 2015a).



Dicha Agenda contiene unos Objetivos de Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) universales (Vilches, Gil-Pérez, Calero, Toscano & Macías, 2013), aprobados por Naciones Unidas en 2015 para servir de guía a la Agenda Post-2015 de transición a la sostenibilidad. Los ODS representan una agenda universal de desarrollo sostenible, haciendo un llamamiento a todos los países para que sigan una estrategia global que combine desarrollo económico, inclusión social y sostenibilidad ambiental. Los 17 ODS representan una visión global compartida sobre cómo combinar estas tres dimensiones de desarrollo sostenible en acciones a nivel local, nacional e internacional (Sachs, Schmidt-Traub, Kroll, Durand-Delacré & Teksoz, 2016).

Entre estos objetivos se recoge claramente que la consecución de una educación de calidad es la base para mejorar la vida de las personas y el desarrollo sostenible. Una de las metas del objetivo 4 incide de forma inequívoca en la relación entre desarrollo sostenible y educación:

Para 2030, garantizar 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 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 (ONU, 2015b, p. 20).

Para implementar una meta tan ambiciosa debe ser inevitable contar con las universidades. La Universidad es muy relevante a la hora de proporcionar respuestas a los problemas y retos de la sociedad actual y futura (Gutiérrez et al., 2006). Además, constituye un agente dinamizador del cambio para la sostenibilidad de especial relevancia, pues forma futuros profesionales que, al ejercer, influirán directa o indirectamente en su entorno (Martínez-Agut, Aznar, Ull & Piñero, 2007) a través de sus conocimientos, valores y actitudes (Gomera, Villamandos & Vaquero, 2012).

Podríamos decir que hemos pasado en las últimas décadas de intentar ambientalizar los campus (Benayas, Alba & Sánchez, 2002) a querer sostenibilizar las universidades (Benayas & Alba, 2011). Es decir, el objetivo ha evolucionado desde establecer medidas para gestionar de forma responsable con el medio ambiente las actividades con mayor impacto o en las que existía una legislación más específica a, en la actualidad, desarrollar estrategias que nos permitan avanzar hacia universidades más sostenibles

sistémicamente, en la que la gestión de los aspectos ambientales sea una de las partes a considerar (Antúnez, 2017).

En definitiva, queda mucho por hacer y es en la docencia donde está el mayor desafío para la sostenibilización de las universidades, ya que supone una profunda transformación (Azcárate, Navarrete & García, 2012) para llevar a cabo los necesarios cambios globales en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vilches & Gil-Pérez, 2012). Uno de los mayores retos de las instituciones de estudios superiores para el siglo XXI es formar profesionales críticos con el curso actual de nuestra sociedad y capaces de actuar para promover un desarrollo más sostenible (Barrón, Navarrete & Ferrer-Balas, 2010). Cada vez son más las instituciones de educación superior que se preocupan por desarrollar procesos educativos para contribuir a un futuro más sostenible, pero, a la vez, existen evidencias que sugieren que no están comprendiendo la verdadera naturaleza de los cambios que necesitan (Tilbury, 2012).

Si, como hemos dicho, las universidades ocupan un lugar privilegiado dentro de la sociedad, deben tener también un papel fundamental para lograr el cumplimiento de los ODS. Y, a la vez, pueden beneficiarse enormemente al comprometerse con la Agenda 2030 (SDSN Australia/Pacific, 2017).

Dotar al alumnado de habilidades para pensar en el marco de la complejidad, para trascender los paradigmas o para saber valorar cuándo unas acciones apoyan o menoscaban el cumplimiento de los ODS ayudará a transformar a estas personas en implementadores más efectivos de los ODS y es posible que también acelere el cumplimiento del resto de Objetivos (SDSN Australia/Pacific, 2017).

El proceso clave para que las universidades puedan dar respuesta a los retos planteados es el denominado como “ambientalización o sostenibilización curricular”, que implica la introducción de contenidos y criterios ambientales y sostenibles en los planes de estudio para proporcionar al alumnado conocimientos, habilidades, actitudes y valores que les permitan desarrollarse profesionalmente con respecto al medio ambiente dentro de los esquemas de un desarrollo sostenible (Gomera, 2011).

Si, tal y como afirman Aznar Minguet et al. (2014), el profesorado es el eje central del proceso en cualquier innovación en el ámbito universitario, todo indica que también lo será en la incorporación de los ODS. La educación para los ODS está estrechamente alineada con la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) (SDSN Australia/Pacific, 2017), por lo que la sostenibilización curricular parece ser una herramienta muy útil para avanzar en la consecución

de los ODS en el marco universitario.

Por tanto, acelerar el proceso de sostenibilización curricular en las universidades puede ser una estrategia eficiente. Pero, ¿cómo podemos acelerarlo? Una investigación realizada por el equipo firmante de este artículo (Antúnez, 2017) identificó los principales problemas del proceso de sostenibilización curricular en las universidades españolas (consultar tabla 1) y aportó una serie de posibles soluciones.

Tabla 1. *Problemas del proceso de sostenibilización curricular en España*

Problemas del proceso de sostenibilización curricular en España
1. Existe poca formación en sostenibilidad para profesorado universitario, poco estructurada y de carácter voluntario.
2. Existe entre la comunidad universitaria un escaso conocimiento de los conceptos de sostenibilidad y sostenibilización curricular.
3. Hay un compromiso institucional con la sostenibilidad limitado y lejos de una política activa por una sostenibilización integral de las universidades.
4. Hay dificultades para llevar a la práctica la teoría sobre la inclusión de la sostenibilidad en el diseño curricular, en contenidos, metodologías, valores y evaluación.
5. Hay escasa investigación en sostenibilización curricular y está poco valorada y poco reconocida.

Fuente: (Antúnez, 2017).

Las soluciones aportadas por los expertos consultados por cada problema fueron identificadas y categorizadas hasta alcanzar las siguientes (Antúnez, 2017):

#### **A. Poca formación**

Para dar solución a este problema los expertos proporcionaron respuestas que fueron clasificados en seis:

A1. Aumentar las actividades de formación en este ámbito, desde cursos a congresos, seminarios, grupos de trabajo o foros de formación.

A2. Incorporar algún beneficio o reconocimiento para motivar al

profesorado.

- A3. Intentar incluir esta capacitación en los programas de formación permanente del profesorado universitario y en la formación pedagógica inicial para nuevos docentes universitarios.
- A4. Tener en cuenta la formación en sostenibilidad en la selección del profesorado.
- A5. Elaborar materiales sencillos adaptados a cada materia o titulación que sirvan de ayuda para la labor docente.
- A6. No existe consenso con respecto a transformar en obligatoria la formación docente en este ámbito.

### ***B. Escaso conocimiento de los conceptos de sostenibilidad y sostenibilización curricular***

Para dar solución a este problema los expertos proporcionaron respuestas que fueron clasificados en cinco:

- B1. Aumentar la formación en el ámbito de la sostenibilidad: Introducción de menciones en sostenibilidad en los títulos, actividades extracurriculares de promoción de la sostenibilidad, ofertar cursos y másteres específicos sobre sostenibilidad, etc.
- B2. Incidir en la divulgación mediante cursos, talleres, jornadas informativas para alumnado, profesorado y personal no docente o elaboración de informes y artículos de carácter divulgativo.
- B3. Establecer redes para el intercambio de recursos y experiencias sobre sostenibilización curricular.
- B4. Valorar mediante algún tipo de reconocimiento los conocimientos de los docentes y favorecer que las actividades de sostenibilidad curricular sean tenidas en cuenta en los criterios de baremación/acreditación, etc.
- B5. Involucrar a los equipos directivos de departamentos, facultades y escuelas.

### ***C. Compromiso institucional con la sostenibilidad***

Para dar solución a este problema se citan las siguientes medidas:

- Incorporar medidas a nivel supra e interuniversitario, entre las que

destacan:

- C1. Incluir la sostenibilidad curricular como requisito en la verificación de títulos de la ANECA.
- C2. Difundir desde la Comisión CRUE-Sostenibilidad (antigua CADEP) vía CRUE a todas la universidades toda la información existente al respecto.
- C3. Convocar encuentros específicos a nivel universitario, autonómico y nacional.
- Liderar desde los gobiernos de las universidades las medidas necesarias para un cambio cualitativo, para lo que se destaca:
  - C4. Formar y sensibilizar a los miembros del Gobierno de la Universidad.
  - C5. Adoptar una declaración de principios por los órganos de gobierno de las universidades.
  - C6. Integrar la evaluación de indicadores de sostenibilidad en el sistema de calidad institucional.
  - C7. Redactar un documento marco de Sostenibilidad en la Universidad.
  - C8. Involucrar a los equipos rectorales en la realización de Planes Estratégicos de sostenibilización de la institución.
  - C9. Establecer órganos o comisiones encargados de la sostenibilidad en las universidades.
  - C10. Involucrar a los equipos decanales en la aplicación en los centros de las propuestas.
- C11. Reforzar y apoyar la divulgación y difusión, realizando jornadas o seminarios, talleres abiertos a toda la comunidad universitaria y poniendo en valor los resultados de las experiencias realizadas para contribuir a su reconocimiento institucional.
- C12. Apoyar y empoderar a los grupos de investigación sobre sostenibilización curricular.
- C13. Crear un grupo de presión que ejerza de lobby ante la institución, mostrando las ventajas de apostar por la sostenibilización curricular no sólo a nivel de gestión sino también en la calidad de la formación de los estudiantes y utilizando casos de otras universidades más avanzadas en esta materia.

#### ***D. Dificultades para ir de la teoría a la práctica***

Para dar solución a este problema las respuestas que clasificaron en seis:

- D1. Incrementar la formación mediante cursos prácticos por áreas para el profesorado y crear materiales docentes para el aula, como guías por área de conocimiento o grados, o modelos curriculares específicos.
- D2. Crear redes cooperativas para profesorado que ayuden a compartir recursos y experiencias sobre la puesta en práctica de la sostenibilización curricular, apoyándose en redes sociales online con el objetivo de tener un directorio accesible de buenas prácticas sencillas, replicables y adaptables a las necesidades del profesorado.
- D3. Implementar un cambio estructural coherente con la sostenibilización curricular tanto en los diseños de las asignaturas como en la forma de impartir las clases.
- D4. Favorecer las tareas para los expertos en la materia, como estudios previos de la situación con el objetivo de diseñar un plan para mejorarla y publicar libros divulgativos.
- D5. Incentivar desde las directrices de política educativa universitaria, a nivel nacional, el desarrollo de investigación en materiales, metodologías y recursos para la integración curricular de la sostenibilidad.
- D6. Reforzar la orientación social de la enseñanza, integrando la colaboración con organizaciones sociales para el desarrollo de una docencia práctica centrada en el tratamiento de los problemas reales socioambientales.

#### ***E. Investigación en sostenibilización curricular***

Para dar solución a este problema se citan las siguientes respuestas:

- Incrementar la difusión y divulgación de la investigación, usando las siguientes medidas:
  - E1. Cambiar las estrategias de publicación para buscar el mayor impacto.
  - E2. Realizar jornadas de investigación sobre el tema como una herramienta útil para la difusión.
  - E3. Cooperar en la difusión de los resultados de las investigaciones.

- E4. Fomentar la transferencia de conocimiento como una estrategia para difundir las investigaciones y sus conclusiones.
- Incorporar cambios en las universidades y otros centros de investigación, como por ejemplo:
  - E5. Apoyar a los departamentos y crear grupos de investigación a nivel de universidad sobre la temática.
  - E6. Incluir la sostenibilización curricular de forma transversal en los trabajos fin de grado o de máster de las diferentes titulaciones y darles continuidad en tesis doctorales.
  - E7. Fomentar los grupos de trabajo interdisciplinares entre las áreas de educación y las de medio ambiente.
  - E8. Incluir la formación didáctico-pedagógica como requisito para ser profesor e incluir la investigación-acción en las actuaciones formativas.
- E9. Valorar la sostenibilidad en las diferentes evaluaciones y selecciones de los sistemas de investigación y en el reconocimiento de los sexenios de investigación.
- E10. Construir redes de investigadores y establecer estrategias para estar presentes en lugares estratégicos.

Los problemas detectados y las soluciones propuestas forman una visión de conjunto que da una perspectiva compleja e interdependiente. Más allá de la priorización de unos problemas sobre otros hay que insistir, como afirma Albareda (2013), en la necesidad de pasar de las declaraciones de intenciones a la implementación real en los grandes ámbitos de la universidad, sin perder de vista la importancia de la integración de todos ellos. Abordar la puesta en marcha de las soluciones que se proponen es una manera de responder a los retos que la Agenda 2030 ofrece a las universidades. Así pues, de todas las propuestas de soluciones que fueron identificadas, ¿cuáles son aplicables sin grandes cambios institucionales y en el corto plazo?

## **Metodología**

Se realizó un análisis cualitativo de las soluciones propuestas, según criterio de los investigadores en base a su experiencia en el ámbito universitario, partiendo de dos premisas: su viabilidad en el corto plazo y su posible implementación sin grandes cambios por parte de las universidades.

## Resultados

Las soluciones aportadas por los expertos se categorizaron, siguiendo la metodología propuesta, en cuatro grupos (tabla 2). El objetivo de este trabajo era identificar las soluciones que podrían implementarse en un plazo corto o medio y con cambios institucionales abordables sin demasiada complejidad. Por ello nos quedamos con las propuestas de soluciones que quedan recogidas en el primer cuadrante de la tabla.

Tabla 2. *Resultados del análisis de las propuestas de soluciones.*

		Cambios institucionales	
		Abordables	Profundos
Plazo	Corto/Medio	A1, A3, A5, B2, B3, B5, C2, C5, C7, C10, C11, C13, D1, D2, D4, E1, E2, E3, E4, E10	A1, A6, C3, C9, E5, E6
	Largo	C4	A4, B1, B4, C1, C6, C8, C12, D3, D5, D6, E7, E8, E9

Estas propuestas de soluciones son las siguientes:

### **A. Poca formación**

- A1. Aumentar las actividades de formación en este ámbito, desde cursos a congresos, seminarios, grupos de trabajo o foros de formación.
- A3. Intentar incluir esta capacitación en los programas de formación permanente del profesorado universitario y en la formación inicial para nuevos docentes universitarios.
- A5. Elaborar materiales sencillos adaptados a cada materia o titulación que sirvan de ayuda para la labor docente.

### **B. Escaso conocimiento de los conceptos de sostenibilidad y sostenibilización curricular**

- B2. Incidir en la divulgación mediante cursos, talleres, jornadas



informativas para alumnado, profesorado y personal no docente o elaboración de informes y artículos de carácter divulgativo.

- B3. Establecer redes para el intercambio de recursos y experiencias sobre sostenibilización curricular.
- B5. Involucrar a los equipos directivos de departamentos, facultades y escuelas.

### ***C. Compromiso institucional con la sostenibilidad***

- C2. Difundir desde la Comisión CRUE-Sostenibilidad (antigua CADEP) vía CRUE a todas la universidades toda la información existente al respecto.
- C5. Adoptar una declaración de principios por los órganos de gobierno de las universidades.
- C7. Redactar un documento marco de Sostenibilidad en la Universidad.
- C10. Involucrar a los equipos decanales en la aplicación en los centros de las propuestas.
- C11. Reforzar y apoyar la divulgación y difusión, realizando jornadas o seminarios, talleres abiertos a toda la comunidad universitaria y poniendo en valor los resultados de las experiencias realizadas para contribuir a su reconocimiento institucional.
- C13. Crear un “grupo de presión” que ejerza de lobby ante la institución.

### ***D. Dificultades para ir de la teoría a la práctica***

- D1. Incrementar la formación mediante cursos prácticos por áreas para el profesorado y crear materiales docentes para el aula.
- D2. Crear redes cooperativas para profesorado.
- D4. Favorecer las tareas para los expertos en la materia, como estudios previos de la situación con el objetivo de diseñar un plan para mejorarla y divulgar.

### ***E. Investigación en sostenibilización curricular***

- E1. Cambiar las estrategias de publicación para buscar el mayor impacto.

- E2. Realizar jornadas de investigación sobre el tema como una herramienta útil para la difusión.
- E3. Cooperar en la difusión de los resultados de las investigaciones.
- E4. Fomentar la transferencia de conocimiento como una estrategia para difundir las investigaciones y sus conclusiones.
- E10. Construir redes de investigadores y estar presentes en lugares estratégicos.

## **Discusión**

Para acelerar la implementación de los ODS parece indispensable abordar las metas relativas a la educación (SDSN Australia/Pacific, 2017). Las universidades, debido a su labor de generación y difusión del conocimiento y su preeminente situación dentro de la sociedad, están llamadas a desempeñar un papel fundamental en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Todo parece indicar que, para que se alcancen los ODS a escala global, las universidades necesitan transformarse para convertirse en defensoras del desarrollo sostenible y asumir así su papel de liderazgo. Aunque las universidades de todo el mundo están incluyendo la sostenibilidad en diferentes áreas, tales como la gestión, la investigación o la extensión, con diferentes niveles de profundidad y éxito (Leal & Manolas, 2012), es quizá en la docencia donde está el mayor desafío, ya que supone una profunda transformación (Azcárate, Navarrete & García, 2012) para llevar a cabo los necesarios cambios globales en el proceso de enseñanza aprendizaje (Vilches & Gil Pérez, 2012). La Agenda 2030 debería transformarse en un acicate para las universidades, convirtiéndose en un marco que promueva y acelere los cambios necesarios para obtener instituciones coherentes con el desarrollo sostenible.

En la Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2014), se hace un llamamiento a la comunidad académica e investigadora para que promueva la educación para el desarrollo sostenible con un enfoque equilibrado e integrado de todas sus dimensiones (Albareda-Tiana et al., 2017). Parece evidente que el objetivo de acelerar la implementación de los ODS es coherente con apoyar la Educación para el Desarrollo Sostenible. Y quizás la herramienta más importante para ello sea el proceso de sostenibilización curricular. Impulsar este proceso en las universidades se puede convertir en la clave para adaptar a las instituciones de

educación superior a los retos que les plantea la Agenda 2030.

Los principales problemas detectados en este proceso en las universidades españolas, y la priorización de la poca formación del profesorado en este ámbito como el más influyente de estos problemas (Antúnez, 2017), pueden ser una ayuda para elaborar estrategias de implementación de la sostenibilidad en la docencia universitaria. Parece coherente pensar que las acciones dirigidas al profesorado pueden ser las más eficientes para provocar una transición más rápida. Cada docente tiene el potencial de convertirse en un catalizador para introducir de forma efectiva y lo más rápidamente posible la sostenibilidad en la docencia universitaria y apoyar de esta manera la consecución de los ODS en las universidades.

En este sentido, las soluciones aportadas surgen como propuestas a desarrollar en cada universidad teniendo en cuenta sus distintos contextos. Para hacerlo, podemos abordar ya muchas de ellas en diferentes ámbitos y con distinta complejidad, sin necesidad de esperar a los también necesarios cambios institucionales de mayor calado que profundicen el proceso.

Este estudio permite identificar medidas y estrategias que se podrían poner en marcha desde ahora para acelerar el proceso de sostenibilización curricular en las universidades y apoyar así el cumplimiento de la Agenda 2030.

Dos ideas parecen estar muy presentes en las soluciones identificadas. La primera tiene que ver con las redes. En este sentido, el fortalecimiento de las redes interuniversitarias ya existentes (Tilbury, 2012) y la creación de otras a menor escala en cada una de las universidades sería una herramienta muy potente para promover cambios en la docencia y la investigación. Crear o reforzar las redes de profesorado implicado en la sostenibilidad curricular y su práctica docente en cada universidad con el objetivo de intercambiar experiencias puede generar el favorecimiento de la aparición de sinergias y podría contribuir a aumentar la masa crítica para acrecentar un estado de opinión favorable a la sostenibilización curricular (Antúnez, 2017). Sería una medida que puede aportar mucho en la aceleración del proceso de transición. Para ello se necesita una adecuada dinamización de dichas redes.

La segunda de las ideas es la de la divulgación. Uno de los esfuerzos más inmediatos que parece que podríamos hacer es incidir en la divulgación de los conceptos de sostenibilidad y sostenibilización curricular mediante cursos, talleres, jornadas informativas dirigidas a toda la comunidad universitaria, etc. Además, sería interesante incidir en la comunicación, haciendo partícipe de la misma a cargos institucionales mediante presentaciones oficiales o ruedas de

prensa. Los investigadores y personas expertas en este proceso deberían profundizar en su vertiente divulgadora, elaborando libros, guías u otros materiales de difusión que sirvan para ayudar en la puesta en práctica de la teoría. Finalmente, es posible enfocar la acción hacia el incremento de la difusión y la divulgación de las investigaciones en este campo, buscando el mayor impacto, no solo científico, sino también social, realizando jornadas de investigación, cooperando en la difusión de los resultados de las investigaciones y fomentando la transferencia de conocimiento.

El hecho de realizar un análisis cualitativo de las soluciones propuestas según criterio de los investigadores en base a su experiencia en el ámbito universitario tiene una debilidad evidente. Es necesario utilizar una muestra de docentes amplia para proponer un análisis más profundo que pueda servir para comparar con el presente estudio y obtener conclusiones al respecto.

Este trabajo pretende animar a considerar que es posible trabajar en la incorporación de cambios en las universidades que aceleren el proceso de sostenibilización curricular sin esperar a transformaciones más profundas en la planificación académica o en las propias instituciones universitarias. El marco de la Agenda 2030 debe favorecer estos cambios, ofreciendo un contexto propicio y adoptando a la sostenibilización curricular como una herramienta que genere resultados efectivos en la consecución de los ODS en las universidades.

## Referencias

- Adams, W. M. (2006). El futuro de la sostenibilidad: Repensando el medio ambiente y el desarrollo en el siglo veintiuno. *Reporte de la reunión de pensadores*. Zurich: Unión Mundial para la Naturaleza (IUCN).
- Albareda-Tiana, S., Fernández-Morilla, M., Mallarach, J.M. y Vidal, S. (2017). Barreras para la sostenibilidad integral en la Universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73, 253-272.
- Antúnez, M. (2017). *Problemática del proceso de sostenibilización curricular en el contexto universitario español: la formación del profesorado como catalizador* (Tesis Doctoral). Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- Azcárate, P., Navarrete, A. & García, E. (2012). Aproximación al nivel de inclusión de la sostenibilidad en los currícula universitarios. *Profesorado: Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 105-119.

- Aznar Minguet, P., Ull, M.A., Piñero, A. & Martínez-Agut, M.P. (2014). La sostenibilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Educación XX1*, 17 (1), 133-158. doi: 10.5944/educxx1.17.1.10708
- Barrón, A., Navarrete, A. & Ferrer-Balas, D. (2010). Sostenibilización curricular en las universidades españolas. ¿Ha llegado la hora de actuar? *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 7.
- Benayas, J. & Alba, D. (2011). Evolución y tendencias de la incorporación de la sostenibilidad en las universidades españolas. *Resultados del 3er Seminario Internacional de Sostenibilidad en la Universidad: Visiones y Experiencias Iberoamericanas de Sostenibilidad en las Universidades*, 29-35.
- Benayas, J., Alba, D. & Sánchez, S. (2002). La ambientalización de los campus universitarios: El caso de la Universidad Autónoma de Madrid. *Revista Ecosistemas*, 11(3).
- Crutzen, P.J. & Stoermer, E.F. (2000). The Anthropocene. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.
- Gomera, A. (2011). *Análisis, medición y distribución de la conciencia ambiental en el alumnado universitario: una herramienta para la educación ambiental* (Tesis Doctoral). Universidad de Córdoba, Córdoba, España.
- Gomera, A., Villamandos F. & Vaquero, M. (2012). Medición y categorización de la conciencia ambiental del alumnado universitario: contribución de la Universidad a su fortalecimiento. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 194-238.
- Gutiérrez J., Benayas, J. & Calvo, S. (2006). Educación para el desarrollo sostenible: Evaluación de retos y oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69.
- Leal, W. & Manolas, E. (2012). Making sustainable development in higher education a reality: Lessons learned from leading institutions. *GUNI Higher Education in the World 4: Higher Education's Commitment to Sustainability from Understanding to Action* (pp 28-31). Pallgrave Macmillan.
- Martínez-Agut, M. P., Aznar, P., Ull, M. Á., & Piñero, A. (2007). Promoción de la sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde el punto de vista del profesorado: un modelo de formación por competencias. *Educatio Siglo XXI*, 25, 187-208.

- ONU (2015a). La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. *Centro de noticias de la ONU*. Recuperado de: <https://news.un.org/es/story/2015/09/1340191>
- ONU (2015b). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/69/L.85>
- Pujol, R.M. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Síntesis.
- Sachs, J., Schmidt-Traub, G., Kroll, C., Durand-Delacre, D. & Teksoz, K. (2016). *SDG Index and Dashboards - Global Report*. New York: Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network (SDSN).
- 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
- Tilbury, D. (2012). Higher education for sustainability: a global overview of commitment and progress. *GUNI Higher Education in the World 4: Higher Education's Commitment to Sustainability from Understanding to Action* (pp 18-28). Pallgrave Macmillan.
- UNESCO (Sin fecha). Programa de Acción mundial para la EDS. Recuperado de: <http://es.unesco.org/gap>
- UNESCO (2014). Aichi-Nagoya Declaration on Higher Education for Sustainable Development. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/Aichi-Nagoya\\_Declaration\\_EN.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ERI/pdf/Aichi-Nagoya_Declaration_EN.pdf)
- Vilches, A. & Gil-Pérez, D. (2012). La educación para la sostenibilidad en la Universidad: el reto de la formación del profesorado. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 16 (2), 25-43.
- Vilches, A., Gil-Pérez, D., Calero, M., Toscano, J. & Macías, O. (2013). Objetivos de Desarrollo Sostenible. [artículo en línea]. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. Recuperado de: <http://www.oei.es/decada/accion.php?accion=25>.
- Vilches, A., Macías, O. & Gil-Pérez, D. (2014). La transición a la sostenibilidad:

un desafío urgente para la ciencia, la educación y la acción ciudadana, *Temas clave de reflexión y acción. Documentos de trabajo de Iberciencia*, (01). Recuperado de: <http://www.ibercienciaoei.org/documentoiberciencia1.pdf>

Vitousek, P. M., Mooney, H. A., Lubchenco, J., & Melillo, J. M. (1997). Human domination of Earth's ecosystems. *Science*, 277 (5325), 494-499.

## **Formando profesionales sostenibles. Proyecto en desarrollo en la Universidad Rey Juan Carlos**

Consuelo Iriarte Campo

Marta Gordo

Gema Sánchez

Andrea Portal

Rebeca Vicente

*Universidad Rey Juan Carlos*

### **Resumen**

El papel de la Universidad frente al cambio climático es clave como centro de formación de futuros profesionales y como referente de la sociedad. La Universidad Rey Juan Carlos consciente de este reto, incluye en su programa de formación el curso “*Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones*”, siendo esta una actividad transversal, disponible para todos los estudiantes de Grado. Su fundamento: lograr formar profesionales sostenibles sea cual sea el perfil del estudiante, adquiriendo la capacidad de incorporar el criterio de sostenibilidad como un criterio básico más en la toma de decisiones y fomentando la sensibilización y culturización en materia de sostenibilidad desde la educación en desarrollo sostenible. Con tal propósito, y desde la sostenibilización curricular, se integran cuestiones como el Cambio Climático, los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), los servicios ecosistémicos, y la huella ecológica individual, estrategias de adaptación y de mitigación del cambio climático y las repercusiones sociales que conllevarán.

Los estudiantes, como futuros profesionales, son el motor de cambio, con sus hábitos, con sus decisiones y con su forma de relacionarse y entender la sostenibilidad, teniendo un enorme poder para cambiar este futuro incierto. Con objeto de conocer la eficacia de la actividad y la percepción de la importancia de esta formación, se realiza una evaluación referente al grado de satisfacción de los estudiantes con la materia, con la necesidad de formación y con que esta formación la imparta la universidad.



## **Abstract**

The role of the University to face Global Change is critical as a center for training future professionals and as a benchmark for society. The Rey Juan Carlos University, aware of this challenge, includes in its formation and teaching program the course "Sustainability: Criteria and Decision Making", being this a cross-cutting activity, available to all undergraduate students. Its main goal: to train sustainable professionals whatever the profile of the student, acquiring the ability to incorporate the criterion of sustainability as a basic element in their decision making and promoting awareness and acculturation in terms of sustainability educating all our students in sustainable development. With this purpose, and from a curricular sustainability perspective, issues such as Climate Warming and strategies for adapting and mitigating it, Sustainable Development Goals (SDG), ecosystem services, individual ecological footprint, and the social repercussions are integrated.

Students, as future professionals, are the drivers of change, with their behaviour, with their decisions and with their way of taking into consideration sustainability. The power they have in order to change our uncertain future is enormous. In order to know the effectiveness of the activity and the perception of the importance of this training, an evaluation was made regarding the degree of satisfaction of students with the course and with the need for including this horizontal training for all of them.

## **Palabras clave**

Educación en Desarrollo Sostenible, Cambio climático, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Sostenibilidad, Sostenibilización curricular, Universidad Rey Juan Carlos

## **Keywords**

Education in Sustainable Development, Climate Change, Sustainable Development Goals, Sustainability, Curriculum Sustainability, University Rey Juan Carlos

## Introducción

El papel de la Universidad es clave frente al cambio climático, como centro de formación de futuros profesionales y como referente de la sociedad dados los desafíos a los que la humanidad se va a ver obligada a enfrentarse profesionalmente. La Universidad Rey Juan Carlos (URJC) asume el reto, siendo conscientes de que necesitamos profesionales que adquieran la capacidad de incorporar el criterio de sostenibilidad como un elemento básico más en la toma de decisiones, independientemente de su perfil profesional.

Los estudiantes, son el motor de cambio, con sus hábitos, con sus decisiones y con su forma de relacionarse y entender la sostenibilidad, teniendo un enorme poder para cambiar este futuro incierto.

Entre las competencias transversales que sería importante adquirir para poder abordar este nuevo escenario planetario están:

- Ser capaz de reconocer la importancia que tiene la sostenibilidad en la toma de decisiones en su ámbito profesional.
- Considerar en detalle los impactos ambientales, sociales y económicos en la toma de decisiones.
- Valorar y entender la búsqueda de la multidisciplinaridad como el camino para ser buenos profesionales.
- Entender que la multiculturalidad es el contexto donde el futuro profesional deberá aplicar sus conocimientos.

En base a todo ello, la URJC, estratégicamente, toma la decisión de poner en marcha una disciplina transversal para todos los planes de estudio de Grado universitario, denominada "*Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones*", desde el Reconocimiento Académico de Créditos. Se asigna a la Oficina Verde de la universidad la elaboración de los contenidos, su seguimiento y evaluación.

Se inicia en marzo 2016, con carácter obligatorio para todos los estudiantes matriculado en primera matrícula y de carácter voluntario para el resto. En noviembre de 2017, se produce una modificación en el reglamento de la actividad, pasando a ser una de las tres actividades obligatorias a realizar por los estudiantes entre una oferta total de cinco.

## Método

La actividad R.A.C “*Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones*”, ha sido diseñada considerando las siguientes premisas, dirigida a un público universitario, de cualquier perfil académico, gran número de personas matriculadas simultáneamente, y con vocación de proyecto pionero en sostenibilización curricular y una elevada carga de mejora continua.

Características:

Actividad ONLINE, para poder abordar tanto el carácter transversal de la actividad, cómo el elevado número de estudiantes matriculados (en torno a 39.000 en el *curso académico 2017/2018*), cómo los numerosos campus de la URJC en diferentes puntos geográficos de la comunidad de Madrid.

Duración 20h que se corresponde con el reconocimiento de 1 crédito ECTS.

Acceso a la realización de la actividad durante toda la titulación. Se recomienda que se realice entre segundo y tercer curso.

Normativa: Comenzó en marzo del año 2016, con carácter obligatorio para todos los estudiantes de grado. En noviembre de 2017 se produjo un cambio en la normativa, pasando a ser una de las cinco actividades ofertadas por la universidad con obligatoriedad de realizar 3 de ellas a elección del estudiante.

La actividad permanece abierta para los estudiantes a lo largo de todo el año, existiendo tres periodos de evaluación en cada curso septiembre, enero y mayo.

Contenidos de la actividad: Estructurada en 4 temas. Tema 1: Educación para el desarrollo sostenible, recorrido histórico de las evidencias de la importancia y necesidad de incorporar la educación en desarrollo sostenible en la educación superior y la Agenda 2030 (ODS); Tema 2: El desarrollo sostenible, definición del concepto, servicios de los ecosistemas, capital natural. Informes de expertos de evidencias de la situación dramática y de riesgo en la que nos encontramos; Tema 3: Aplicar criterios de sostenibilidad a cualquier nivel: cuándo cómo y dónde aplicarlos; Tema 4: Responsabilidad profesional y personal, Responsabilidad social en la empresa y cálculo de la huella ecológica individual.

Otros instrumentos en los que nos apoyamos son:

- Evaluación de la actividad mediante la realización de un test por cada módulo de contenido en el curso (temas 1 a 3) y la entrega de los resultados obtenidos en el cálculo de la huella ecológica personal, utilizando la calculadora de la Fundación Vida Sostenible (tema 4). Importante matizar que se evalúa la entrega no el resultado obtenido con la calculadora.
- Incorporación frecuente en los temas de material audiovisual con objeto de actualizarla, dinamizarla y facilitar su comprensión
- Encuesta de satisfacción posterior, que nos permite valorar la percepción del curso por parte de los estudiantes tanto en contenidos como en necesidad de ser formados en desarrollo sostenible. Detección de posibles mejoras a implantar o nuevas ideas. Información que obtenemos de las encuestas:
  - Como afecta la obligatoriedad sobre la participación
  - Como afecta el perfil académico de los estudiantes
  - Grado de satisfacción haciendo la actividad
  - Conocimiento de la materia antes y después.
  - Tipo de aportaciones a cambios
  - Importancia de formar en desarrollo sostenible. Papel de la universidad
  - Perfil medio de huella ecológica de los estudiantes
- Análisis de los datos recogidos en las tareas de la huella ecológica. Difusión de los resultados a través de un perfil medio por campus. <https://oficinaverdeurjc.wordpress.com/2017/07/13/resultados-huella-ecologica-estudiantes-rac-sostenibilidad-criterios-y-toma-de-decisiones-curso-academico-2016-2017/>

## Resultados

Los datos de los resultados recogidos han sido extraídos de las encuestas de satisfacción realizadas por los estudiantes que han cursado la actividad. El 98% de los estudiantes han contestado a esta encuesta.

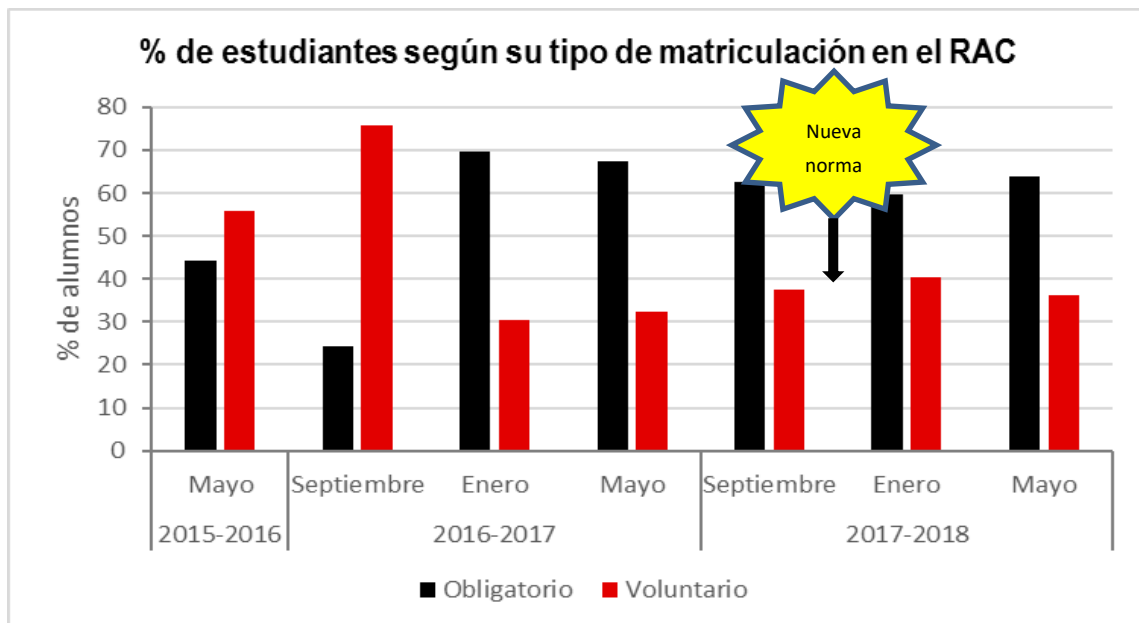
Los resultados obtenidos durante los dos primeros cursos en los que se ha desarrollado la actividad han sido en líneas generales muy satisfactorios. Haciendo un análisis pormenorizado obtenemos los siguientes datos:

### ¿Cómo afecta la obligatoriedad sobre la participación?

La actividad denominada *RAC Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones*, en el periodo 2016-2018, ha sido cursada por un total de 7.577 estudiantes.

La participación en el arranque de la actividad en el 2015/2016 fue moderado (fig 1), no así en las convocatorias de enero y mayo del curso 2016/2017 donde se alcanzó una participación de en torno a 4500 estudiantes. En noviembre de 2017 se detectó una bajada de la participación (Figura 1) cuando dejó de ser obligatorio para ser opcional (obligatoriedad de realizar 3 actividades de las 5 ofertadas por la universidad).

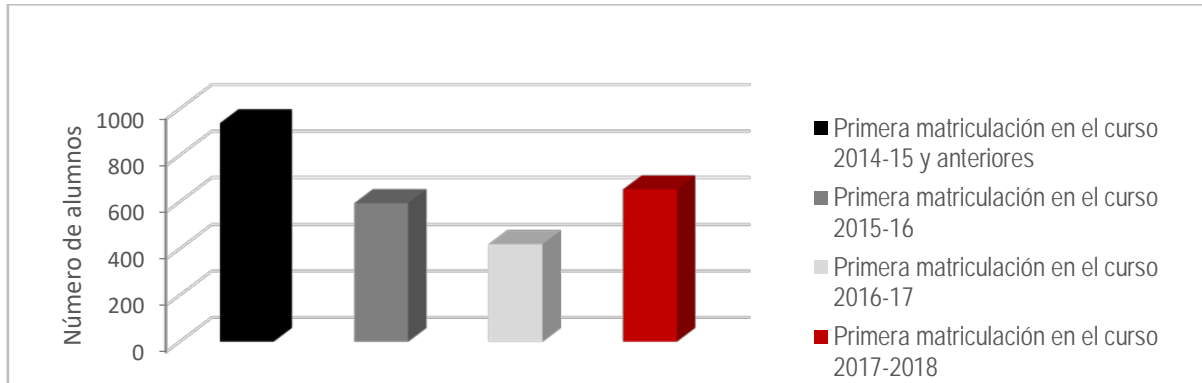
Figura 1. Porcentaje de estudiantes que realizan la actividad según norma de matriculación vigente.



Consideramos el seguimiento en la participación un factor decisivo y relacionado con el interés que suscita la actividad. Será interesante continuarlo con periodos de tiempo más largos para tener datos más relevantes con la evolución.

Se realiza el seguimiento en cuanto al curso en el que se encuentran los participantes por intentar ver una relación entre las diferentes años, si el grado de madurez general del estudiante conlleva diferentes niveles de satisfacción con el curso entre otros. Detectamos que la recomendación que realizamos de cursarlo entre 2<sup>a</sup> y 3<sup>o</sup> es tenida en cuenta por la mayoría (Figura 2).

Figura 2. ¿En qué año te matriculaste? (Curso 2017-2018)



### ¿Cómo afecta el perfil académico de los estudiantes?

Los resultados recogidos registran una mayoría de estudiantes pertenecientes a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, con una clara diferencia entre y el resto de Facultades/Escuelas (Figura 3 y Tabla 1). Una de las posibles causas que pueden generar esta diferencia es el número de estudiantes matriculados de esta facultad siendo este mucho mayor que el del resto. Otra posible causa es la difusión sobre la actividad que se ha realizado dentro de cada una de ellas.

Figura 3. Participación de los alumnos en el RAC (Sept. 2016 - Enero 2018)

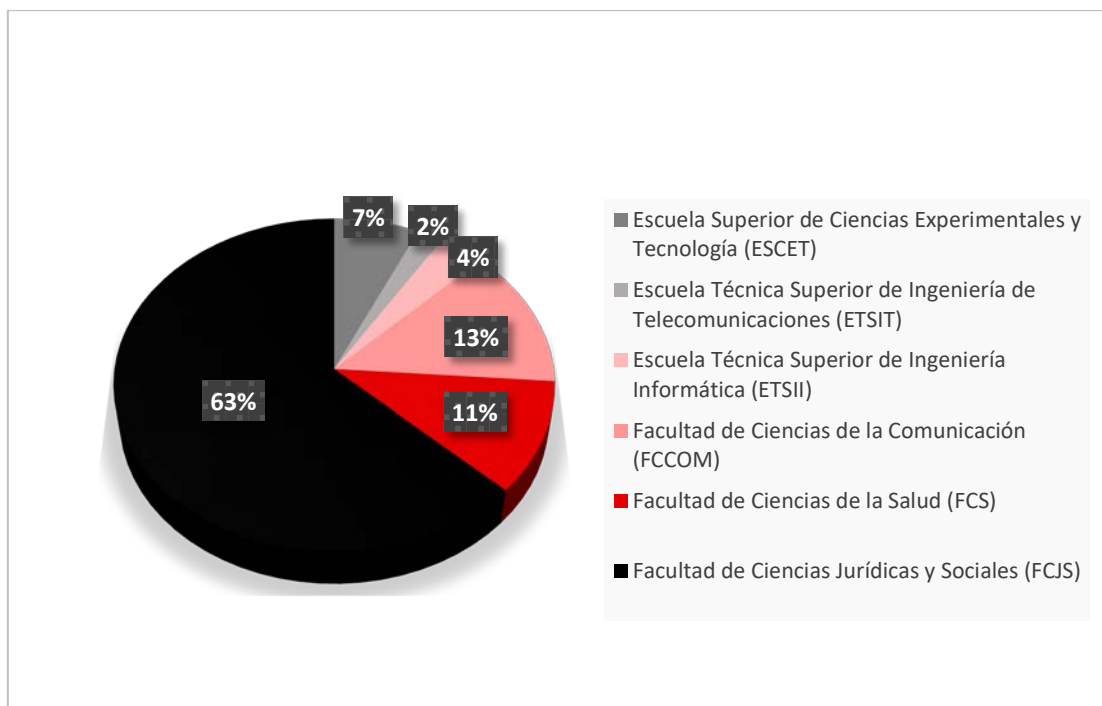


Tabla 1. Registro de participación de los estudiantes por centro URJC

Escuela/ Facultad	Nº estudiantes
Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología	518
Escuela Técnica Superior Ingeniería de Telecomunicaciones	157
Escuela técnica Superior de Ingeniería Informática	278
Facultad de Ciencias de la Salud	4774
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales	820
Facultad de Ciencias de la Comunicación	1030

Detectar si se establecen diferencias de interés por la actividad entre los diferentes perfiles profesionales nos permite diseñar estrategias a la carta para optimizar la consecuencia de objetivos. Entendemos que la muestra de datos recogida hasta la fecha es pequeña para obtener conclusiones, más allá de que los estudiantes han conocido su existencia (Figura 4). Son 75 los grados ofertados por la universidad, y dentro de ellos hay gran diversidad en el número de estudiantes. La toma de decisiones futuras estará ligada a estos resultados.

Figura 4. Grados universitarios con mayor participación (%) en la actividad



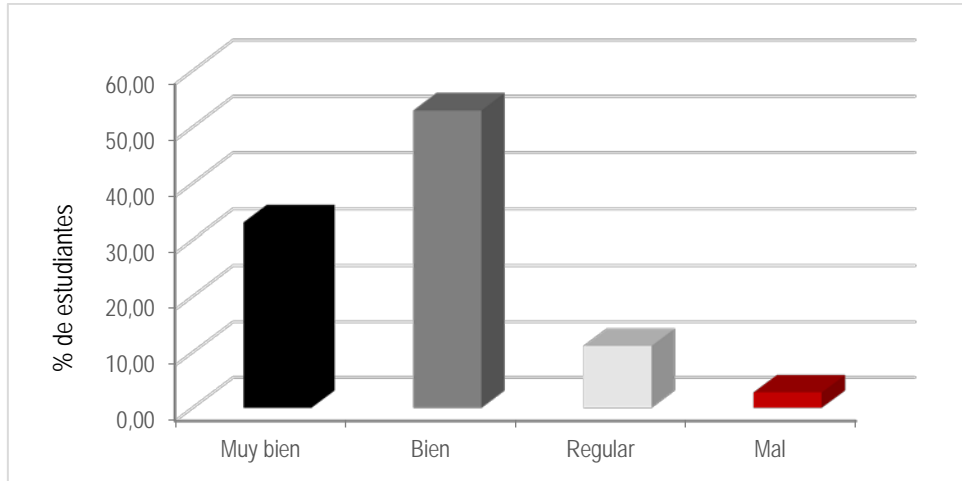
### Grado de satisfacción haciendo la actividad

Los resultados obtenidos referentes al curso en su conjunto están siendo muy satisfactorios. Un 88% de los estudiantes que han realizado la actividad tienen una opinión positiva (50%) o muy positiva (38%) del curso (Figura 5).

Analizando el total de las respuestas de los estudiantes que han valorado el curso negativamente (2%), podemos concluir (Fig 5) que la razón de la valoración en el 100% de los casos en el inicio es por el carácter obligatorio.

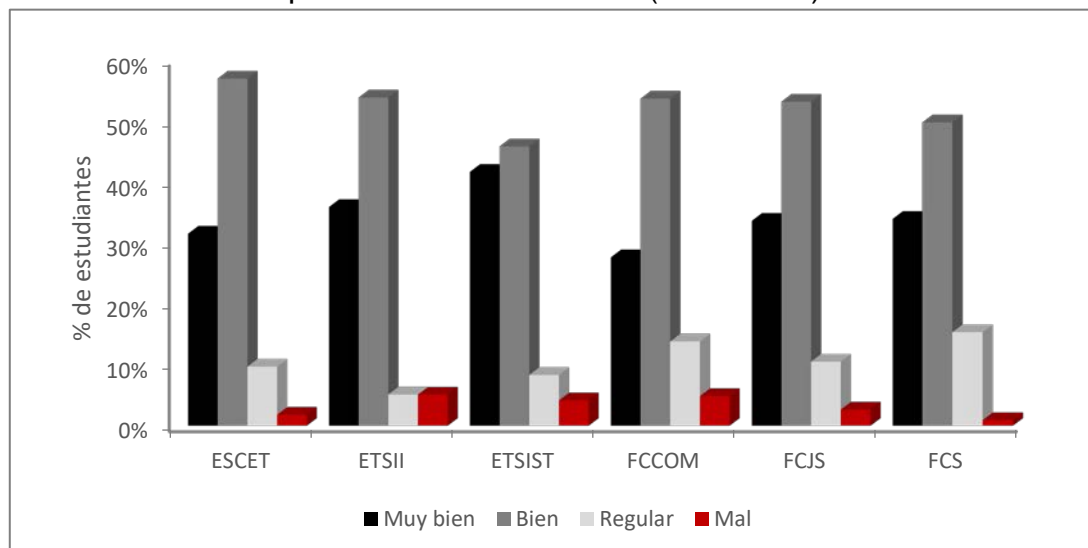
Una vez modificada esta norma, se detecta que su valoración negativa, esta vinculada a considerar inadecuado o innecesario que la universidad les forma en sostenibilidad.

Figura 5. Grado de satisfacción del curso entre los estudiantes que lo han realizado en la URJC en conjunto (Curso 2017-2018)



No son pocas las valoraciones registradas muy positivas (29%), con motivación variada y que podríamos resumir conceptualmente en concienciación de la importancia del cambio de actitud individual, considerarlo parte de su formación holística cómo futuros profesionales, implicación de su universidad en un problema global y orgullosos de que su universidad se involucre en la formación en sostenibilidad (Figura 6).

Figura 6. Grado de satisfacción de los estudiantes que han realizado el curso por Escuelas/Facultades (2017-2018)

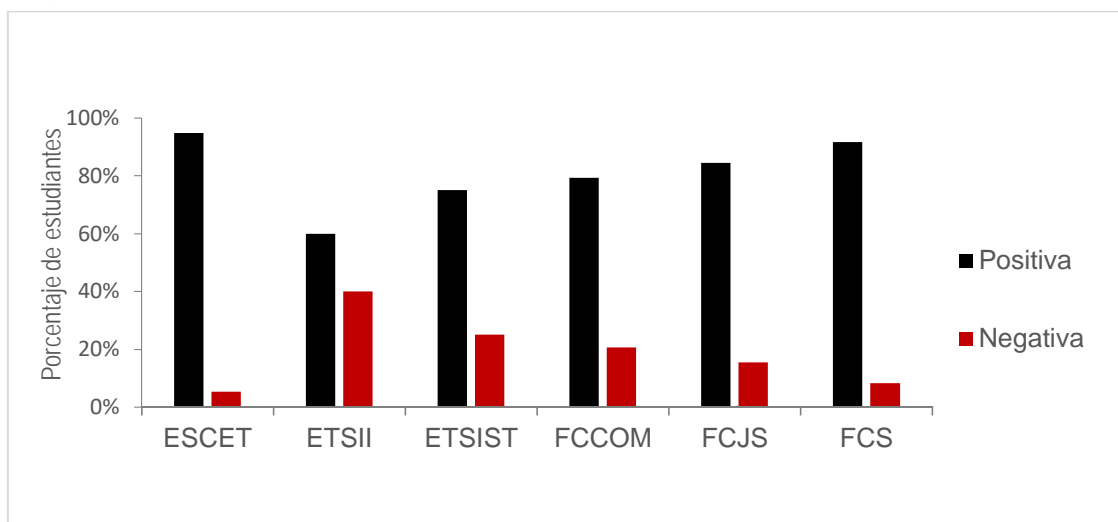




Es llamativo observar (Figura 6) como en dos de las escuelas técnicas, Ingeniería Informática (ETSII) e Ingeniería de Telecomunicaciones (ETSIST), se registran los mayores porcentajes de satisfacción en los dos extremos (Muy bien y mal) si lo comparamos con el resto de las facultades. Esto nos permite concluir que de un modo u otro no les deja indiferentes.

Destacamos como dato francamente positivo que un 15% de los estudiantes además de reflejar su satisfacción recogen comentarios explícitos en el apartado de observaciones de agradecimiento por la actividad, y hacia la universidad por ofrecer esta formación (Fig 7). De la misma manera se recogen las observaciones los estudiantes que no están conformes con ella quieren dejar constancia de su malestar

Figura 7. Observaciones del RAC en función de la facultad (Curso 2017-2018)



### Conocimiento de la materia antes y después.

Los contenidos del curso están elaborados para ser comprendidos con facilidad, atractivo y de interés puesto que el perfil del usuario puede ser muy variado, pero sin olvidar que el público receptor es de formación universitaria. Se trata por tanto de contenidos básicos pero técnicos, documentados con informes internacionales de expertos para no generar duda sobre las fuentes de información.

Es curioso cómo hemos podido comprobar cómo la mayor parte de los encuestados consideran de base que poseen conocimientos en materia de sostenibilidad (Figura 8), sin embargo a su vez perciben que han aprendido

algo nuevo sobre el desarrollo sostenible (Figura 9). Dado el carácter básico de los contenidos del curso podríamos estar detectando la diferencia entre que la sostenibilidad no sea un concepto desconocidos por su alto nivel de presencia en los medios de comunicación, publicidad, incluso en tu vida cotidiana pero que realmente sea un concepto desconocido e incluso que los conocimientos de partida sean erróneos por asociarlos únicamente a una actividad concreta (reciclaje, medioambiente, etc.).

Figura 8. ¿Conocías el concepto de desarrollo sostenible?

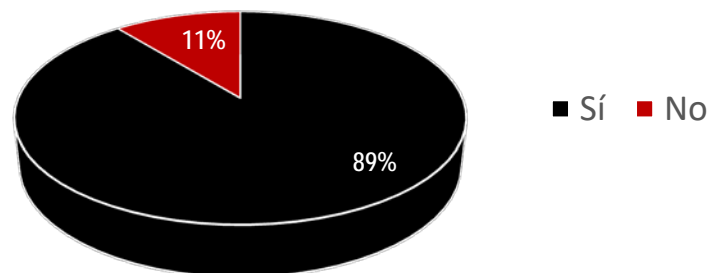
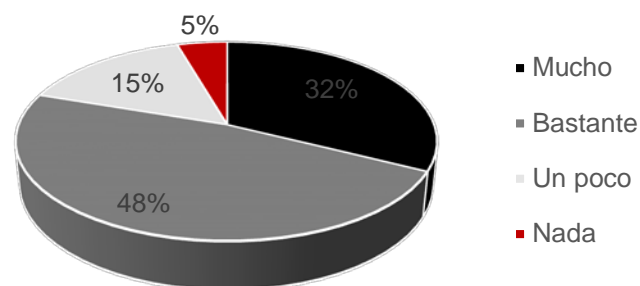
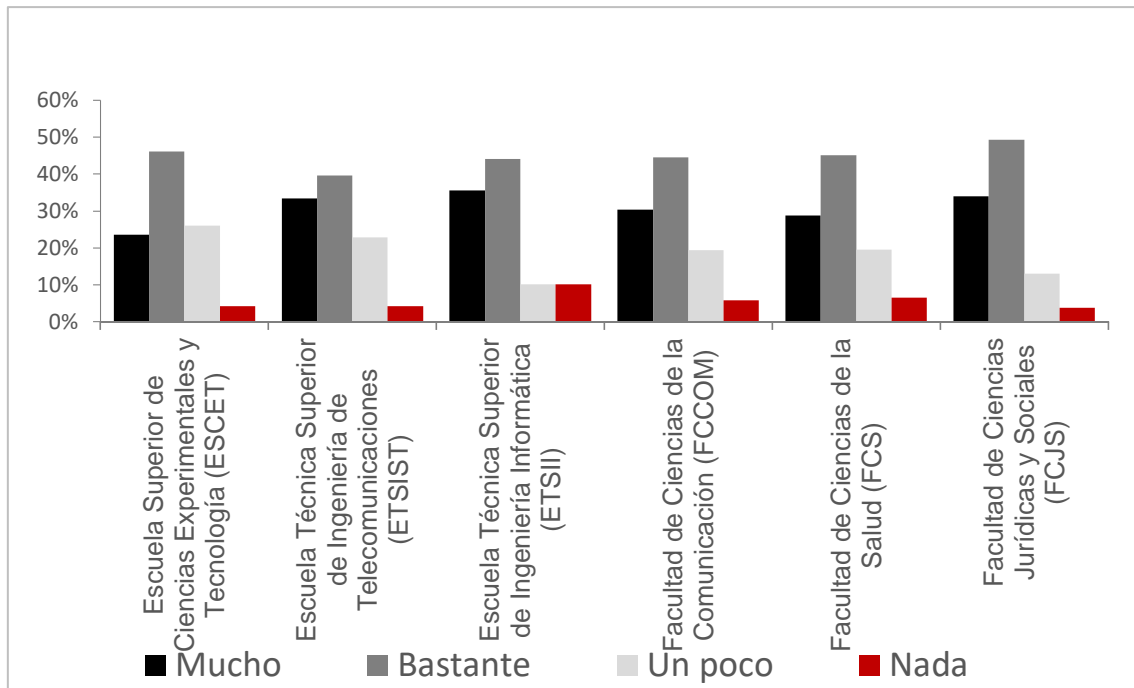


Figura 9. ¿Has aprendido algo nuevo sobre desarrollo sostenible?



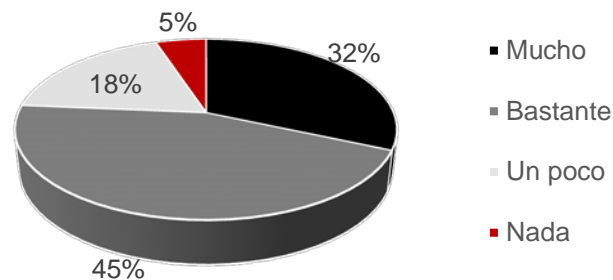
Analizando la percepción del aprendizaje por Escuelas/Facultades volvemos a encontrarnos con que es en Ingeniería Informática donde encontramos los máximos en los dos extremos de la valoración (Figura 10) aunque no hay grandes diferencias con el resto. Este dato es interesante para el diseño de nuevas estrategias por lo que necesitamos confirmar las tendencias cuando se disponga de un tamaño de muestra mayor.

Figura 10. ¿Has aprendido algo nuevo sobre desarrollo sostenible? (Curso 2017-2018)



Volviendo a la preocupación durante la elaboración y documentación de los contenidos sobre su carácter actual, ameno, facilitador de la comprensión y diverso, según los datos recogidos (Figura 11) se ha logrado mayoritariamente un incremento del interés por la temática, lo que valoramos como muy positivo

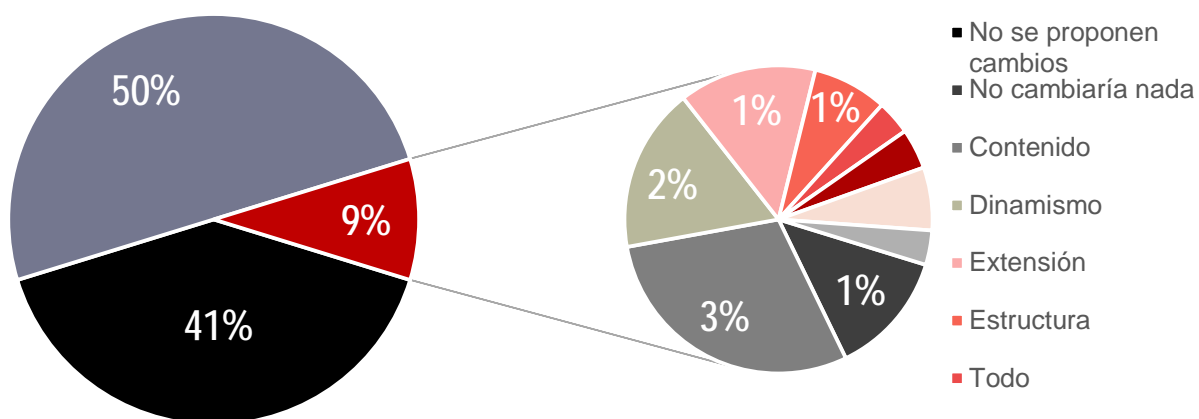
Figura 11. ¿Ha aumentado tu interés sobre desarrollo sostenible?



La participación por parte de los estudiantes tanto en el desarrollo de la actividad cómo en sus contenidos la consideramos fundamental y es por esto

que les solicitamos su opinión en cuanto a los contenidos y a las herramientas utilizadas (texto, publicaciones, audiovisuales) (Figura 12). Igual de importante es que se vea reflejado la consideración de las propuestas y las mejoras realizadas en base a estas. Trimestralmente realizamos las modificaciones pertinentes en base a los comentarios recibidos.

Figura 12. ¿Qué cambiarías de los temas? (Curso 2017-2018)



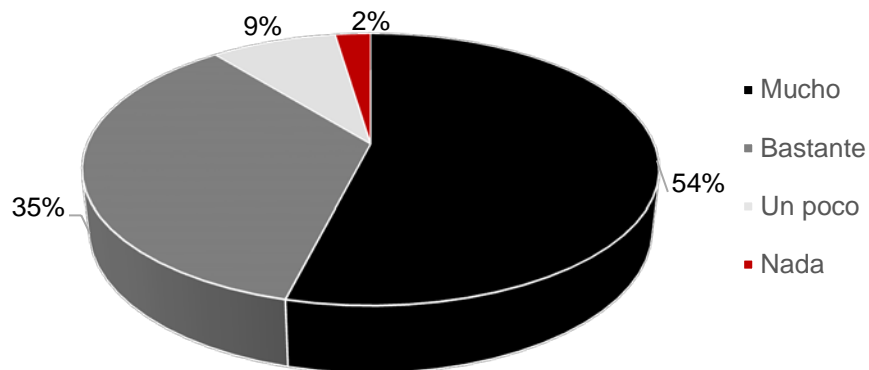
### Importancia de formar en desarrollo sostenible. El papel de la universidad

Uno de los mayores retos de la educación en desarrollo sostenible es lograr que en los nuevos escenarios climáticos a los que nos enfrentemos todos nos sintamos parte del problema y de la solución. Debemos comprender que el problema es global y no solo geográficamente, ya que cada una de las decisiones que tomemos influye tanto en el ámbito personal como en el profesional.

Es por este motivo que utilizamos la encuesta para poner en valor la importancia de la educación en desarrollo sostenible preguntando específicamente sobre estas cuestiones (Fig 13) De la misma manera queremos destacar la labor fundamental que en materia de sensibilización puede ejercer la universidad, incluyendo la educación en desarrollo sostenible como formación transversal para todos sus estudiantes. Conocer su opinión a cerca de la la necesidad del compromiso de la universidad en esta formación es fundamental para el desarrollo de futuras estrategias incluso como demanda por parte del sector estudiantil (Fig 13). Un efecto colateral que hemos detectado es el empoderamiento de la imagen de la universidad que esta iniciativa suscita dentro y fuera de ella Refuerza la imagen de universidad

pública responsable y comprometida con la sociedad.

Figura 13. ¿Crees necesario que la universidad forme a sus estudiantes en materia de sostenibilidad? (Curso 2017-2018)



#### Perfil medio de huella ecológica de los estudiantes

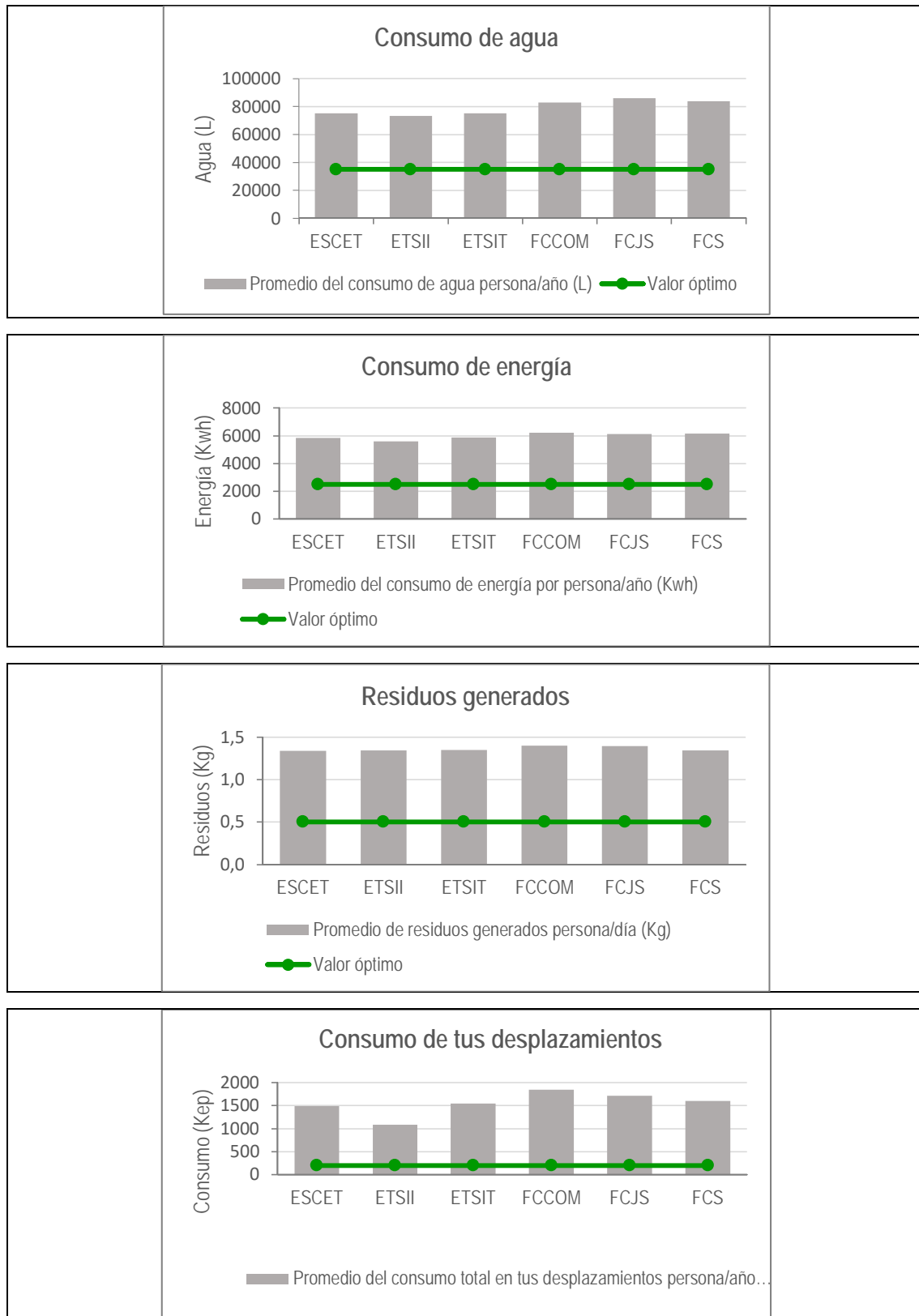
En el tema 4 de la actividad RAC Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones los estudiantes tienen como actividad obligatoria calcular su huella ecológica. La herramienta utilizada es la calculadora de Huella Ecológica de la Fundación Vida Sostenible. El método de evaluación de este tema 4 es la entrega de los resultados obtenidos con el cálculo. Matizando, no evaluamos su resultado, únicamente su entrega.

La elección de este método de evaluación lleva implícito la evidencia de los resultados obtenidos con las decisiones y hábitos de nuestra vida cotidiana.

Con todos los datos recopilados se elabora un informe de huella ecológica media por Escuela/Facultad (Fig 14), dando visibilidad a estos resultados con objeto de generar interés en ser el campus con menor huella ecológica media de la URJC. Con ánimo de completar esta actividad 4 años después de realizar el cálculo invitaremos a nuestros estudiantes a que la repitan y podremos comprobar si se ha producido alguna mejora en el resultado fruto entre otros de la formación recibida.

Los resultados obtenidos en los perfiles medios están muy alejados de los que la Fundación Vida Sostenible ha definido como óptimos. Aunque hay variaciones en los resultados individuales no son significativos por lo que entendemos que se deben generar estrategias de apoyo que permitan sensibilizar a la comunidad universitaria y mejorar en los valores de la huella ecológica. Individual.

Figura 14. Perfil medio de Huella ecológica por Escuela/Facultad en varios parámetros (2017/2018)



## **Repercusiones fuera de la universidad Rey Juan Carlos**

La implantación de la actividad RAC Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones ha tenido repercusión fuera del ámbito intrauniversitario.

La puesta en marcha de esta iniciativa como formación transversal y en sus orígenes obligatoria para todos los estudiantes de grado le convierte en una universidad pionera en formación en educación en desarrollo sostenible en España.

Algunos centros universitarios han mostrado interés en implantar el RAC con los contenidos académicos que ofrecen para sus propios estudiantes. Desde la sectorial de CRUE Sostenibilidad se ha firmado un acuerdo con la URJC para poder solicitar los materiales del curso e implantarlo en otras universidades. Se han adherido al convenio (8 universidades españolas).

A nivel internacional han solicitado los materiales con el mismo fin la asociación de universidades prosustentabilidad chilena compuesta por 10 universidades.

## **Discusión/Conclusiones**

El papel de la Universidad en la Educación para el Desarrollo Sostenible es fundamental y la URJC asume esta responsabilidad implantando la actividad RAC Sostenibilidad: Criterios y Toma de Decisiones como materia transversal para todos los estudiantes de Grado.

Los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción de los estudiantes que han realizado la actividad son en líneas generales muy positivos. Los motivos de estos resultados, en base a lo recogido en su opinión son diversos. La necesidad de formar parte del cambio que necesitamos mediante una actitud individual responsable. Esta actividad abre puertas y estimula a los participantes implicándoles en el proceso de cambio; la gratitud hacia la universidad de formar parte activa en este cambio que les hace sentirse especialmente orgullosos de la institución a los partidarios de la necesidad y urgencia de que este cambio de actitud se produzca; los materiales diversos, actuales y documentados que facilitan la comprensión y que abordan la problemática desde una lógica fácilmente visualizable puesto que somos la especie humana los grandes beneficiados del el cambio de actitud para frenar el cambio climático.

La obligatoriedad de la actividad generó malestar entre algunos de los estudiantes. Tal y como recogemos de los datos de las encuestas estos

suponen un 2% del total de los participantes. A pesar de ser minoría estos estudiantes se movilizaron para cambiar la norma y se hicieron escuchar como si de una mayoría se tratara. Tanto es así, que en octubre de 2017 se modificó la Norma por aprobación en Consejo de Gobierno, pasando a ser opcional. Actualmente hay que realizar tres de las cinco actividades ofertadas. Era una de las reivindicaciones de los estudiantes que formaban parte de los órganos de representación. Este hecho resulta en si mismo muy interesante puesto que no se produjo distinción alguna entre las 5 actividades que estaban bajo la misma norma. Se trataba de que desapareciera la obligatoriedad general. Esto nos permite concluir que la formación transversal en desarrollo sostenible no adquirió el protagonismo que hubiera necesitado para ser tratado de manera diferente. A la contra la obligatoriedad de la norma generó optimismo en otros sectores (35%) que sentían la obligación de formar parte de ese cambio social pero no se movilizaron a no estaban representados en los órganos correspondientes y no se les dio voz. Este sector si que realizaba la diferenciación entre las 5 actividades ofertadas. Desconocemos sus opiniones con respecto a las otras cuatro actividades. Como conclusión debemos considerar la importancia del consenso y del uso de los canales de comunicación y de representación.

Es de gran importancia informar de estas iniciativas en educación en Desarrollo Sostenible en los diferentes sectores de la Comunidad Universitaria (profesores, investigadores y personal de administración y servicios) puesto que podemos y debemos generar actitudes comunes y complementarnos.

La implantación de actividades transversales como esta, es muy impactantes pero insuficientes. Si se produce de manera aislada Debemos de formar a los profesores para que de manera individual y desde su docencia e investigación sean vectores de cambio y a través de los contenidos o de las competencias eduquen en sostenibilidad. Además, es importante que esta intención quede claramente reflejada en los planes de estudio a través de las guías docentes de las asignaturas. La implicación de los profesores en esta estrategia de formación de profesionales sostenibles sería un activador de la actividad además de un potenciador de esta estrategia.

Finalmente, el éxito en la formación por parte de la universidad en desarrollo sostenible pasa por la coherencia universitaria, es decir, un modelo de gestión sostenible de la universidad. Por otro lado, esta formación ha animado a muchos estudiantes a detectar funcionamientos mejorables y a solicitar la mejora en la gestión sostenible de la universidad preocupados por su entorno.



Cualquiera de las dos opciones es muy positiva

El seguimiento de la actividad nos permite poder realizar una evaluación para la mejora continua. Esta evaluación se realiza con los siguientes indicadores  
Indicadores para evaluar los resultados

- Número de estudiantes que han cumplimentado el RAC.
- Observaciones y aportaciones de los alumnos que han realizado la actividad e indicaciones expuestas en la encuesta de satisfacción acerca de aspectos a mejorar sobre el curso.
- Evidencias de la repercusión con la actitud a través del consumo energético, consumo de agua, elección de medio de transporte y generación de residuos de los distintos campus que componen la Universidad Rey Juan Carlos
- La relevancia, según los participantes, del papel de la universidad en la formación en desarrollo sostenible, tanto en el ámbito profesional como personal.

## Referencias bibliográficas

- Costanza, R. y Daly, H. E. (1992). *Natural Capital and Sustainable Development*. Conservation Biology, Vol. 6, No. 1. (Mar., 1992), pp. 37-46.
- Duarte, C. M., Alonso, S., Benito, G., Dachs, J., Montes, C., Pardo Buendía, M., & Valladares, F. (2006). *Cambio Global. Impacto de la actividad humana sobre el sistema Tierra*. CSIC. Consejo superior de investigaciones científicas.
- Daily, G. (Ed.). (1997). *Nature's services: societal dependence on natural ecosystems*. Island Press
- Dorado Nájera, A. (2010). *¿Qué es la Biodiversidad?. Una publicación para entender su importancia, su valor y los beneficios que nos aporta*. Madrid, España: Fundación Biodiversidad.
- EME, (2012). *Material educativo. ¿Qué es EME? Conceptos Clave*.
- Fundación Biodiversidad, (2012). *Informe de resultados de la Evaluación de los temas de Milenio en España* (EME 2012).
- Fundación Biodiversidad, (2012). *Ecosistemas y Biodiversidad de España para el bienestar humano* (EME 2012).

- Gómez-Baggethun E. de Groot, R., (2007). *Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía* Revista Ecosistemas, Vol 16:3.
- Loreto García, Raquel Moreno, Arantza Ozaeta, Alejandro Ruiz, Daniel Sacristán, Carmen Sánchez-Guevara y Ana Sanz, (2005). *Taller Rehabilitación Urbano Ecológica de la ciudad*.
- Millenium Ecosystem Assessment, (2003). *Ecosystem and human well-being: A framework for assessment*. Island Press. Washington. D.C.
- Millenium Ecosystem Asssessment, (2005). *Ecosystems and human well-being: current state and trends*. Millenium Ecosytem Assessment. Island Press, Washington, DC.
- Naciones Unidas, (1987). Informe Brundtland. Recuperado de <https://undocs.org/es/A/42/427>
- Naciones Unidas, (1992). *Convenio sobre Diversidad biológica; Convention on Biological Diversity*. Recuperado de <https://www.un.org/es/events/biodiversityday/convention.shtml> y de <https://www.cbd.int/intro/>
- Nellemann, C., Corcoran, E., Duarte, C. M., Valdés, L., De Young, C., Fonseca, L., Grimsditch, G. 2009. *Carbono Azul. Evaluación de una respuesta rápida. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, GRID-Arendal*. Recuperado de [https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s\\_document/83/original/BlueCarbon\\_screen.pdf?1483646492](https://gridarendal-website-live.s3.amazonaws.com/production/documents/s_document/83/original/BlueCarbon_screen.pdf?1483646492)
- Observatorio de la Sostenibilidad (OS), (2016). *Sostenibilidad en España 2016*. Recuperado de [http://www.observatoriosostenibilidad.com/documentos/SOS16\\_v23\\_PDF\\_final.pdf](http://www.observatoriosostenibilidad.com/documentos/SOS16_v23_PDF_final.pdf)
- Oficina Española del Cambio Climático. *Huella de carbono*. MAGRAMA. Recuperado de <http://www.magrama.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/Portal-Huella-Carbono.aspx>
- UNFCCC, (1994). Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio climático. [http://unfccc.int/portal\\_espanol/informacion\\_basica/la\\_convencion/items/6196.php](http://unfccc.int/portal_espanol/informacion_basica/la_convencion/items/6196.php)

Viota Fernández, N. et al.(2010). *Servicios de los ecosistemas y Bienestar humano. La contribución de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*. UNESKOETXEA.

Wackernagel, Mathis y William E. Rees (1996). *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth* Philadelphia, PA, and Gabriola Island, Canadá: New Society Publishers.

**Material de la actividad:**

Vídeo Presentación de la actividad. Recuperado de <https://youtu.be/-y24NU7NS34>

Vídeo Tema 1. Recuperado de [https://youtu.be/K6TZL9G63\\_E](https://youtu.be/K6TZL9G63_E)

Vídeo Tema 2. Recuperado de <https://youtu.be/8erWuZbhsI8>

Vídeo Tema 3. Recuperado de <https://youtu.be/n1I0hlg4ECM>

Vídeo Tema 4. Recuperado de [https://youtu.be/l1aBBsJZ\\_qE](https://youtu.be/l1aBBsJZ_qE)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

ORGANISMO  
AUTÓNOMO  
PARQUES  
NACIONALES