

Agosto 2023
Vol. 10, No. 2

revie

Revista de Investigación y Evaluación Educativa

e-ISSN: 2409-1553
<https://revie.gob.do>

 **ideice**
Instituto Dominicano de Evaluación e
Investigación de la Calidad Educativa

DESCRIPCIÓN

El Instituto Dominicano de Evaluación e Investigación de la Calidad Educativa (Ideice) es un órgano técnico del Ministerio de Educación de República Dominicana (Minerd), cuya misión es desarrollar procesos de evaluación e investigación, que aporten evidencias sobre la calidad educativa y fomenten la mejora continua del Sistema Educativo Dominicano.

Desde el 2014, el Ideice ha venido entregando semestralmente la Revista de Investigación y Evaluación Educativa (Revie), revista digital que cumple con el objetivo de divulgar los avances de las investigaciones realizadas por los expertos en el área de educación. Revie es un recurso interactivo y de libre acceso, que sirve para fomentar debates constructivos, que lleven a ideas y propuestas para la mejora del sistema educativo.

DIRECCIÓN EJECUTIVA DEL IDEICE

Dra. Carmen Caraballo

EQUIPO EDITORIAL

Director

Dr. Julián Álvarez Acosta

Editora

Mtra. Dilcía D. Armesto Núñez

Editores de sección

Mtra. Lidia Moreta

Mtr. Francisco Javier Martínez Cruz

Corrección de estilo

M.A. María Rosario

CONSEJO TÉCNICO

Analistas de producción

M.A. Edwin Santana

Analista de datos

Lic. Iván Vargas

Soporte de tecnología

Ing. Miguel Frías Méndez

Diseño y maquetación

M.A. Natasha Mercedes Arias

Lic. Yeimy Olivier Salcedo

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. Julio Cabero Almenara

Dra. Carmen Llorente Cejudo

Dr. Héctor Valdés

Dra. Verónica Marín

Dr. Julio Ruiz Palmero

Dr. Juan Manuel Trujillo Torres

Dra. Consuelo Prado

Dr. Juan Jesús Gutiérrez Castillo

Dra. Margarita Carmenate

Dra. Mu-Kien Sang Ben

Dra. Jeanette Chaljub Hasbun

Dr. Alfredo Antonio Gorrochotegui

Dra. Ana María Ortíz

Dr. Daniel Enrique Ariza Gómez

Dr. Daniel Vargas Peña

Dr. Enrique Sánchez Rivas

Dra. Gladys Milena Vargas Beltrán

Dra. Gloria Calvo

Dra. Inmaculada Aznar Díaz

Dr. José Leopoldo Artiles Gil

Dra. Josefina Vijil

Dra. Liliana Montenegro

Lic. Luis Enrique Rodríguez

Dr. Marcos J. Villamán

Dra. Marta J. Lafuente

Dra. Morella Alvarado

Dr. Pablo Mella

M.A. Patricia Carolina Matos Llubes

M.A. Pavel Corniel

Dr. Ramón Leonardo Díaz

Mag. Renato Operti

Dr. René Jorge Piedra de la Torre

Dr. Rodrigo Moreno Aponte

Dra. Aida Alexandra González Pons

Dra. Sandra Martínez Pérez

Dra. Sor Ana Julia Suriel Sánchez

Dra. Katusca Manzur Herra

Dr. Dustin Muñoz

Dr. Alexander Rubio Álvarez

Dr. Fernando Jafer Bárbara Rodríguez

Dra. Leidy Claret Hernández Flores

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Atribución-NoComercial-Sin-Derivar 4.0 Internacional.



ÍNDICE

- 04** **00. OPEN ACCESS: DISEMINACIÓN DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO Y ACADÉMICO**
OPEN ACCESS: DISSEMINATION OF SCIENTIFIC AND ACADEMIC KNOWLEDGE
Armesto Núñez, Dilcia D.
- 08** **01. PROCESOS DE RAZONAMIENTO EN CONTEXTO MATEMÁTICO: CARACTERIZACIÓN Y APOORTE A LA DIFICULTAD DE LOS ÍTEMS**
PROCESSES OF REASONING IN A MATHEMATICAL CONTEXT: CHARACTERIZING AND CONTRIBUTION TO ITEMS DIFFICULTY
Rojas-Torres, Luis • Jiménez Alfaro, Karol • Ordóñez Lacayo, Kenner • Valverde García, Marisela • Rojas Rojas, Guaner
- 24** **02. IMPLICACIONES EMOCIONALES DEL DUELO INFANTIL SOBRE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE**
EMOTIONAL IMPLICATIONS OF CHILDHOOD GRIEF ON TEACHING-LEARNING PROCESSES
Santoyo Reyes, Lesley
- 44** **03. COMUNIDAD DE APRENDIZAJE DE PRÁCTICAS CON PEQUEÑOS GRANDES RETOS PROAMBIENTALES**
LEARNING COMMUNITY OF PRACTICES WITH SMALL BIG PRO-ENVIRONMENTAL CHALLENGES
Espinosa Seguí, Ana • Cortés Samper, Carlos • López Jiménez, Juan • Such Climent, María Paz • De Juan Vigaray, María Dolores • Navalón-García, Rosario
- 68** **04. COMPETENCIAS BÁSICAS DE LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN FÍSICA EGRESADOS DE LA UASD**
BASIC COMPETENCIES OF PHYSICAL EDUCATION TEACHERS GRADUATED FROM THE UASD
Portorreal García, Sandy • Hernández, Judith
- 89** **05. UNA DÉCADA DE ACREDITACIÓN DE PROGRAMAS DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO**
A DECADE OF ACCREDITATION OF HIGHER EDUCATION PROGRAMS IN MEXICO
González-Juárez, Graciela

COMUNIDAD DE APRENDIZAJE DE PRÁCTICAS CON PEQUEÑOS GRANDES RETOS PROAMBIENTALES

LEARNING COMMUNITY OF PRACTICES WITH SMALL BIG PRO-ENVIRONMENTAL CHALLENGES

  **Espinosa Seguí, Ana**
Universidad de Alicante, España

  **Cortés Samper, Carlos**
Universidad de Alicante, España

  **López Jiménez, Juan**
Universidad de Alicante, España

  **Such Climent, María Paz**
Universidad de Alicante, España

  **De Juan Vigaray, María Dolores**
Universidad de Alicante, España

  **Navalón-García, Rosario**
Universidad de Alicante, España

Recibido: 2023/02/14

Aceptado para su publicación: 2023/05/23

Publicado: 2023/08/02

RESUMEN

Este artículo recoge una experiencia desarrollada con alumnado universitario, que se enmarca en la necesidad de implementar una educación para la sostenibilidad, para promover cambios y adoptar comportamientos de consumo responsables en el contexto de emergencia climática actual. Con esta finalidad, los objetivos de la investigación han sido tres: potenciar la concienciación del alumnado del Grado en Turismo en la necesidad de adoptar cambios en su consumo para reducir la huella de carbono, analizar la capacidad de cambio en su comportamiento y sus limitaciones, y valorar la participación en una comunidad de prácticas para su logro. La metodología se ha centrado en la propuesta de un reto al alumnado participante para reducir su huella de carbono en cinco ámbitos de actuación (agua y energía, moda, alimentación, movilidad y comportamiento turístico). Tras una fase formativa, se estableció durante tres meses una comunidad de prácticas acompañadas de dinámicas de grupo y la respuesta a un formulario, que han permitido recoger información cualitativa y cuantitativa sobre el proceso. La experiencia ha resultado positiva al alcanzar cambios en sus hábitos de consumo, comprobándose la eficacia de las herramientas utilizadas citadas para su desarrollo. Ello ha permitido concluir que sí es posible implicar de forma activa al alumnado en la adopción de hábitos de consumo más responsables.

PALABRAS CLAVE

Comunidades de aprendizaje, educación para la sostenibilidad, educación universitaria, huella de carbono, sostenibilidad social.

ABSTRACT

This article reports an experience developed with university students related to the need to implement Education for Sustainability and promote changes to adopt sustainable consumption behaviours in the context of the current climate emergency. To this aim, three objectives have been aimed: to raise environmental awareness among students of the Tourism Degree, adopt changes in their consumption to reduce their carbon footprint, analyse the ability to make changes in their behaviour, and value the creation of a community of practice for its achievement. The methodology has revolved around the proposal of a challenge to the students to reduce their carbon footprint in five areas (water and energy, fashion, food, mobility, and tourism). In order to motivate the students to carry out the proposed challenges, an online community of practice was established, accompanied by group dynamics and the response to a form, which allowed the collection of qualitative and quantitative information. The results show that the experience has been positive because changes have been achieved in their consumption habits, proving the efficacy of the used tools for their development. This has led to conclude that it is possible to involve students in adopting more responsible consumption habits actively.

KEYWORDS

Education for sustainability, learning communities, university education, carbon footprint, social sustainability.

1. INTRODUCCIÓN

La Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó la “Década para la Educación para el Desarrollo Sostenible” (2004-2015), con el propósito de lograr un cambio social, que tuviese su efecto en las acciones de los ciudadanos en todos los aspectos de la vida, en la forma de pensar y de vivir. Así mismo, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) (2018 y 2019) sostiene que la educación para el desarrollo sostenible (EDS) es el instrumento clave para lograr los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y promover el necesario cambio transformador. Para su logro, como apunta Leal (2009), “es necesario reforzar el enfoque del desarrollo sostenible en las instituciones de enseñanza superior y fuera de las aulas”, como complemento a una educación de base en edades más tempranas.

En esta línea, la EDS pretende fomentar una ciudadanía informada e implicada, que disponga de herramientas creativas para la resolución de los problemas, una cultura científica y social, y el “compromiso de protagonizar actuaciones responsables, tanto individuales como colectivas” (Leal, 2009; 265).

Esta responsabilidad individual y colectiva por la que aboga la EDS debe manifestarse en las acciones diarias que llevamos a cabo como individuos y, entre ellas, las relacionadas con el consumo. Žalėnienė y Pereira (2021) sostienen también esta línea argumental y afirman que la enseñanza superior contribuye decisivamente a la implementación de los ODS, sobre todo algunos de ellos (ODS 4: educación de calidad; ODS 5 igualdad de género; ODS 8 trabajo decente y crecimiento económico; ODS 12 producción y consumo responsables; ODS 13 acción por el clima), y que tiene un fuerte impacto en los hábitos de los estudiantes, por lo que destacan su papel como agente de cambio hacia el desarrollo sostenible y la importancia de educar con el ejemplo y de establecer diferentes métodos de comunicación con el alumnado para lograrlo.

Tanto la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (art. 6), como el Acuerdo de París (art. 12), señalan la importancia de la educación, la formación y la sensibilización como herramientas para lograr sus objetivos. De hecho, el Programa de trabajo de Doha sobre el citado artículo 6, aprobado en 2012, reconoce como un objetivo clave de la educación el promover cambios en los estilos de vida y en el comportamiento (United Nations, 2012). En consonancia con la necesidad de este cambio de mentalidad, pero desde una perspectiva sectorial, la Declaración de Glasgow sobre la Acción Climática en el Turismo (2021) incide en la urgencia de acelerar las acciones de prevención y apuesta por la descarbonización, con especial acento en la sensibilización de los agentes del sector en todas las dimensiones y en todos los niveles de acción, también el educativo. Así pues, resulta especialmente interesante poner el foco en este sector, a partir de la

educación de los futuros responsables, por la doble condición del turismo como una de las actividades que más contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero¹, y por ser una actividad altamente vulnerable ante el cambio climático (Olcina, 2012; Amelung *et al.*, 2007).

En este contexto, con el fin de contribuir a reducir la huella de carbono y el consumo insostenible, esta investigación plantea un reto educativo de tres meses de duración para promover comportamientos de consumo más sostenibles entre el alumnado universitario del Grado en Turismo de la Universidad de Alicante (UA), a través de un plan de formación y motivación. El fin principal de esta experiencia educativa es promover una actitud entre el alumnado que incentive su compromiso con la reducción de la huella de carbono a través de la acción, es decir, adoptando cambios en sus pautas de consumo.

Concretamente, el objetivo es crear un espacio de aprendizaje atractivo y efectivo, centrado en acciones asumibles y comprensibles por parte del alumnado. Esta propuesta implica una necesaria concienciación y, en definitiva, un cambio de comportamiento respecto a las pautas de consumo en cinco temas clave que pueden influir en la reducción de la huella de carbono: moda, consumo de energía y agua, alimentación, movilidad y actividad turística.

En particular, el enfoque de la educación para la sostenibilidad que se ha aplicado en esta experiencia educativa metodológica está basada en dos factores clave: los valores de los individuos y el pensamiento crítico (Amelung & Eijgelaar, 2021). El alumnado ha participado en la toma de decisiones y se ha reforzado la relación entre su realidad local y la mundial (Unesco, 2016).

2. EL CONSUMO SOSTENIBLE COMO PILAR DE LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD

En relación con la educación para el cambio climático, Ross *et al.* (2021) consideran que despertar una alerta socioambiental en la conciencia del alumnado ayuda a que sean más conscientes de los problemas existentes y puedan empoderarse para poder actuar y contribuir a su mitigación.

Según Juvan y Dolnicar (2014), si nos equipamos con mejor información, podremos tener una menor incertidumbre ambiental y, así, realizar elecciones más sostenibles.

Existe consenso en que el consumo es un campo de acción prioritario en la educación para la sostenibilidad (Nubia-Arias, 2016), ya que impregna todas las acciones diarias que dedicamos para satisfacer nuestras necesidades primarias y secundarias.

¹El IV Informe IPCC (2007) calculó que el 5% del total de emisiones de CO₂ en el mundo corresponde al turismo, el 75% de las cuales corresponde al transporte y el 25% restante a otras actividades turísticas en destino como el alojamiento.

El comportamiento que hemos ido adquiriendo en nuestra vida en torno al consumo procede de hábitos no cuestionados y normas contextuales impuestas de un modo u otro por el marco socioeconómico y cultural con el que hemos crecido (Hobson, 2003), y en el que está inserto nuestro estilo de vida. La educación centrada en el consumo sostenible identifica y revisa los hábitos y patrones de acción que son nocivos para la sociedad y el planeta, planteando propuestas menos dañinas centradas en la transformación, reducción o, incluso, el abandono de dicho consumo (Kollmuss & Agyeman, 2002).

Sin embargo, a pesar del papel crucial de informar, formar y educar en consumo sostenible como parte de la educación para la sostenibilidad, la literatura ofrece numerosos ejemplos de la baja eficacia que el conocimiento en sí mismo tiene para promover cambios permanentes en el comportamiento del consumo humano (Clover, 2010; Juvan & Dolnicar, 2014; Kollmuss & Agyeman, 2002; Yazici & Babalik, 2016). La realidad pone de manifiesto que existen numerosas barreras que dificultan la transición a una vida más acorde con las necesidades del planeta (Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico, 2020).

Por una parte, hay demasiada información disponible, a veces confusa, o no adaptada al público general y ello, en muchas ocasiones, genera una saturación que favorece el desaprender lo que, instintivamente, hemos adquirido a lo largo de nuestra vida. Juvan y Dolnicar (2014) denominan esta situación como confusión por la información ambiental. Por otra parte, el lugar y la comunidad donde vivimos también condiciona en gran manera nuestras prácticas de consumo y nuestro estilo de vida (Banbury *et al.*, 2012).

A pesar de estas dificultades, para garantizar la mayor eficacia posible en la transmisión de conocimientos, actitudes y valores de la educación para la sostenibilidad, parece preciso adaptar el mensaje con formas eficaces de transmisión de la información al público objetivo (Žalėnienė y Pereira, 2021), en especial al alumnado universitario.

El sistema educativo necesita convertirse en un instrumento fundamental para despertar nuestra conciencia ecológica (Banbury *et al.*, 2012). Žalėnienė y Pereira (2021) ensalzan el impacto decisivo que tiene el período formativo universitario para moldear mentalidades centradas en la promoción de la sostenibilidad, el concepto *sustainable mindset* acuñado por Cohen (2007).

En este contexto, para poder actuar con eficacia, el alumnado debe tener consignas muy precisas, accesibles y adaptadas a su estilo de vida y ha de percibir la sostenibilidad como un aspecto crítico de su formación (Boarin *et al.*, 2020). La información debe presentarse de forma comprensible (Žalėnienė y Pereira, 2021), pero, incluso, dentro de una misma comunidad local es

necesario adaptar los contenidos al contexto sensitivo y a las necesidades de cada estudiante (Whitmarsh *et al*, 2009).

Así, hay que tener en cuenta los conocimientos previos que tiene el alumnado. No se puede obviar que la sociedad tiene un conocimiento colectivo que se aprende entre los pares, a través de experiencias de la vida cotidiana, instituciones pedagógicas, movimientos sociales o en los medios de comunicación (Clover, 2010).

Por ello, hay que reconocer que el alumnado no parte de cero en el aprendizaje de estos contenidos, y que es posible aprovechar sus conocimientos previos como base sobre la que edificar conocimientos que supongan actitudes y comportamientos más complejos. Una de las tareas básicas de la EDS será desafiar al alumnado a realizar conexiones sobre la información que ya dispone.

El alumnado universitario se encuentra en su última fase de formación antes de enfrentarse al mundo laboral, por lo que incluir en su formación la EDS los preparará para jugar un rol decisivo como profesionales bien informados y comprometidos con el medio ambiente, la economía y la sociedad. Siendo los jóvenes quienes experimentarán los efectos futuros de la insostenibilidad (Wallis & Loy, 2021), la educación superior no puede desaprovechar su oportunidad para comunicar los principios de la sostenibilidad (Lertpratchya *et al*, 2017).

3. CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

Una vez que la acción educativa se pone en marcha, el poder del grupo de iguales es fundamental y la creación de una comunidad de aprendizaje online se considera un modelo de trabajo beneficioso para favorecer la comunicación interactiva y la motivación de los participantes (Bryndum y Jerónimo, 2005, Sanz, 2010, Miranda y Tirado, 2013). El cambio de comportamiento para reducir nuestro impacto en el planeta se relaciona con personas que se identifican con grupos cuyas normas sociales promueven prácticas sostenibles, por lo que estar fuera de un grupo hará más difícil comprometerse con un tema (Ross *et al*. 2021).

En este marco teórico, y tomando como referencia el artículo de Cordero *et al*. (2008), el planteamiento de esta investigación surgió tras identificar la necesidad de continuar con un estudio previo realizado en el curso académico 2020-2021, en el que se aplicó una calculadora de huella de carbono (véase cómo calcularla en la dirección: <https://www.footprintcalculator.org/home/en>) al alumnado del Grado en Turismo de la Universidad de Alicante (UA).

Los resultados de dicha investigación sugirieron que, a pesar del impacto que supuso conocer su alta huella de carbono en el planeta, el alumnado no conocía suficientes estrategias para cambiar sus hábitos de consumo y reducir su huella de carbono (Espinosa *et al.*, 2021). Es decir, había una gran desconexión entre el conocimiento, la concienciación y la acción proambiental de los estudiantes. Con este punto de partida, se plantearon las siguientes preguntas de investigación (PI):

PI. 1. ¿Qué elementos juegan un papel decisivo a la hora de modificar hábitos poco sostenibles de las personas?

PI. 2. ¿Es posible realizar cambios de comportamiento proambientales en el consumo del estudiantado?

PI. 3. ¿Cómo podemos promover una acción formativa que implique cambios duraderos e, incluso, definitivos, en la rutina de comportamiento del estudiantado como consumidores para reducir la huella de carbono?

Teniendo en cuenta los ODS adoptados por la ONU en 2015, se seleccionaron el número 12 “Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” y 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”, que encajaban con el propósito final de conseguir personas concienciadas, informadas y orientadas a la acción. Así, los objetivos específicos vinculados a dar respuesta a las preguntas de investigación fueron los siguientes:

O1- Sensibilizar y concienciar al estudiantado sobre la importancia de realizar cambios de comportamiento individuales más sostenibles.

O2- Analizar la capacidad de motivación del alumnado para comenzar cambios dentro de una comunidad de práctica.

O3- Crear una comunidad de práctica, en un entorno digital, para ayudar a la consecución del reto, fortalecer el aprendizaje activo y colaborativo del estudiantado y analizar su eficacia.

3.1. METODOLOGÍA

De acuerdo con estos objetivos, se plantea una investigación cualitativa y exploratoria con un enfoque doble. Por un lado, se trata de una acción participativa (IAP) (Balcázar, 2003) combinada con el aprendizaje basado en retos (ABR) (Bilbao-Goyoaga, 2021). La acción participativa (IAP) se caracteriza por ser “un proceso por el cual miembros de un grupo o una comunidad oprimida, colectan y analizan información, y actúan sobre sus problemas con el propósito de encontrarles soluciones y promover transformaciones políticas y sociales” (Selener, 1997; p. 17), que es el

objetivo perseguido con la experiencia educativa: formar, concienciar, despertar el pensamiento crítico y cambiar el comportamiento hacia un consumo menos dañino con el planeta y la sociedad, dentro del marco de los ODS.

El ABR es un enfoque pedagógico fundamentado en el aprendizaje basado en problemas, pero que va un paso más allá, ya que no sólo se presenta el problema ya diseñado al estudiantado. El equipo docente selecciona grandes problemáticas del mundo real, en este caso los ODS, para que el profesorado, una vez enmarcadas y delimitadas en su entorno planteen el reto al que enfrentarse. Se trata de un aprendizaje vivencial en el que el alumnado se involucra en la solución de un problema que sienten como propio (Servicio de Innovación Educativa de la UPM, julio 2020).

Indudablemente, esta experiencia educativa apuesta por desarrollar la meta 4.7. de los ODS, que tiene el siguiente objetivo (United Nations, s.f):

asegurar que 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.

En primer lugar, para poner en marcha esta experiencia educativa basada en la acción y con un enfoque participativo del alumnado *-learning by doing-*, la misma se diseñó acorde al proceso de trabajo del ABR. En particular, se presentó el tema central del modelo de desarrollo actual basado en el consumo no sostenible y se les plantearon diferentes cuestiones relativas a los problemas asociados a través de un conjunto de sesiones formativas sobre cinco temas claramente relacionados con los ODS 12 y 13: agua y energía, moda, alimentación, movilidad y comportamiento turístico. Su contenido complementaba los resultados de aprendizaje asociados a diferentes asignaturas de la titulación con el propósito de desarrollar competencias transversales o interpersonales para la sostenibilidad (Unesco , 2017, Sánchez *et al.*, 2021, Rieckmann, 2012) sobre todo las referidas al pensamiento crítico, la colaboración (habilidades para aprender de otros y para facilitar la resolución de problemas de manera colaborativa y participativa), autoconciencia (reflexionar sobre el rol que cada uno tenemos en la comunidad local y mundial, evaluando nuestras acciones). A continuación, se les presentó el reto de reducir su huella de carbono adoptando cambios en sus pautas de consumo en cada uno de los temas tratados y estableciendo un plazo de tres meses para su implementación.

En segundo lugar, para dar soporte al reto y de acuerdo con el tipo de investigación, se recurrió a la creación de una comunidad de práctica virtual dinamizada por el profesorado implicado en el curso a través de Telegram. A través de esta plataforma, se ha podido dinamizar el grupo, interactuar y animar a cumplir con los retos, al tiempo que se ofrecía flexibilidad y cercanía con el alumnado (De los Ríos, 2021).

Además, el empleo de la comunidad de aprendizaje colaborativo virtual (Rheingold, 1996) ha permitido canalizar diferentes formas de comunicación de forma síncrona o asíncrona a lo largo de todo el tiempo del proyecto, compartir recursos en distintos formatos (texto, audios, imágenes y videos) y realizar el seguimiento de las acciones llevadas a cabo por cada participante, su implicación y su colaboración entre pares.

3.1.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para poner en marcha esta propuesta se contó con un total de 27 personas voluntarias del Grado en Turismo, que debieron inscribirse a un curso y aceptar un reto asociado: “Reducir mi huella de carbono”. De ellos, 20 asistieron a todas las charlas del curso y, finalmente, 19 personas terminaron todas las tareas propuestas. Todas las personas participantes firmaron el consentimiento informado de compromiso con el reto. El 52,7% del alumnado reconoció como principal razón para participar en esta acción educativa, su propia motivación intrínseca, y el 47,3% consideró que su motivación fue media o alta. También se contó con una motivación extrínseca, consistente en un ligero incremento en la calificación de distintas asignaturas, lo que se reconoció como principal motivación en un 26,3% de los casos, junto con una donación de 40€ para consumo en un comercio online de productos relacionados con un estilo de vida sostenible y saludable, que constituyó un aliciente menor para la participación (15,7%).

La edad del 53% del alumnado participante estaba comprendida en la horquilla de 22 a 24 años, aunque el 94,7% se situaba entre los 19 y los 25 años. Se considera muy positivo que la mayoría del alumnado fuera tan joven porque es precisamente en la adolescencia tardía y primera adultez cuando más se desarrolla la identidad individual (Lertpratchya *et al*, 2017). Además, el alumnado universitario de menor edad es más fácilmente influenciado por las ideas tratadas en clase que los más mayores (Žalėnienė y Pereira, 2021).

3.2. INSTRUMENTOS EN LOS QUE SE HA BASADO LA INVESTIGACIÓN

Para responder a las preguntas de la investigación y darle soporte se emplearon distintas herramientas que, combinadas, permitieron conocer distintos aspectos que condicionan la

modificación de hábitos sostenibles entre el alumnado participante, el efecto concreto de las acciones de sensibilización en diversas temáticas y las limitaciones identificadas para lograr cambios inmediatos en su conducta proambiental.

Uno de los pilares en los que se basa esta investigación se centró en la propuesta del curso “¿Cómo puedo reducir mi huella de carbono en el planeta?”, que fue ofrecido a la totalidad del alumnado del Grado en Turismo (711 en total en el curso 2021-2022), así como en la experiencia educativa posterior propuesta: un reto formativo.

Ambas acciones combinadas constituyeron la principal acción educativa de la Red Docente “Turismo sostenible y concienciación medioambiental en el aula” (código 5453) del Instituto de Ciencias de la Educación de la UA para el curso académico 2021-2022.

Dado el contexto de incertidumbre sanitaria y con el fin de asegurar la asistencia, las acciones se plantearon en formato online: tres sesiones de 45 minutos de duración. Cada sesión del curso se dedicó a un tema específico, integrando los ODS número 12 y 13, es decir, los de “garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” y los de “adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos” Los temas específicos fueron: A. Consumo de energía y agua; B. Alimentación sana y sostenible; C. Compra de moda; D. Comportamiento turístico; E. Movilidad (véase la Tabla 1). Se seleccionaron estos cinco temas con el fin de asegurar la participación en el consumo del alumnado de forma cotidiana en todos ellos. Cada uno de los cinco retos propuestos en cada tema se sustentaban en principios de consumo sostenible recogidos en la literatura consultada (McDonald *et al.* 2006; Varul, 2009; Cherrier, 2009; Young *et al.*, 2010; García *et al.* 2018), a partir de los conceptos: de suficiencia; de consistencia, de rechazo del consumo, del consumo reducido y, finalmente, del consumo verde y ético.

Se solicitó al profesorado de cada sesión que los contenidos de las charlas estuviesen centrados en concienciar sobre la importancia de realizar cambios en sus prácticas de consumo habituales a través de la comunicación de hechos y estadísticas capaces de despertar la conciencia medioambiental de los asistentes. Estas sesiones formativas constituyeron la base para plantear el desafío de lograr veinticinco retos muy concretos asociados a los cinco temas tratados con los que el alumnado debía comprometerse a implementar individualmente durante un período acordado de tres meses.

TABLA 1.

TEMÁTICAS DEL CURSO DE FORMACIÓN QUE PLANTEA LOS 25 RETOS DE LA ACCIÓN EDUCATIVA

1. PRINCIPIO DE SUFICIENCIA: Vivir mejor con un menor consumo y no necesitar constantemente consumir para satisfacer las necesidades menos imperiosas (Cherrier, 2009).	
A Consumir menos energía	Procurar no utilizar aire acondicionado; ventilar la casa; utilizar ventiladores en verano y bomba de calor a 21°C en invierno.
B Moderación y frugalidad en las compras y en el plato	Revisar la despensa antes comprar; planificar; reducir la compra por impulso y el desperdicio alimentario; pensar antes de servir el plato (calcular lo que se va a comer).
C No comprar por comprar	Revisar el armario antes de ir de compras; hacer espacio vendiendo lo que no es necesario; comprar lo necesario; intercambiar ropa.
D Menos es más	Al viajar, intentar ser sostenible en el alojamiento (no poner a lavar diariamente las toallas); llevar neceser; aire acondicionado o calefacción cuando hace falta.
E Simplificar la movilidad	Evitar al máximo el uso del vehículo; si no se puede evitar, contar los kilómetros realizados para calcular el consumo de CO ² .
2. PRINCIPIO DE CONSISTENCIA: optar en el consumo por productos diseñados para un post-consumo respetuoso con el medio ambiente: materiales reusables, compostables o reciclables (McDonald <i>et al.</i> , 2006).	
A Reutilizar el agua de la ducha	Utilizar un cubo o bolsa específica y utilizar esa agua para regar, tirar al WC o limpiar el suelo.
B Comprar dieta mediterránea	Priorizar los productos vegetales por encima de los animales y comprar alimentos que no tengan etiqueta en la medida de lo posible. Evitar los procesados.
C Informarse bien de qué se compra	Al ir de compras, leer bien las etiquetas: evitar fibras artificiales y productos de mala calidad. Apostar por prendas de calidad.
D Lo autóctono sabe mejor	Si vas a un restaurante o bar, analizar el menú o carta, y seleccionar platos con productos de proximidad, de temporada y locales.

E Apostar por transporte sostenible Usar modos sostenibles de transporte (en función de la distancia) como bus, tren o tranvía, y cuenta los km recorridos durante los tres meses.

3. PRINCIPIO DE RECHAZO AL CONSUMO: evitar el consumo de determinados productos o servicios como acto de protesta contra las empresas que los producen o distribuyen o contra el producto en sí (Varul, 2009).

A Protestar consumiendo poco en tarifas punta	Conocer bien los horarios de tarifas eléctricas; intentar poner los electrodomésticos de mayor consumo en los horarios valle o llano.
B Decir “no” a los plásticos	Evitar alimentos con embalajes de plástico vs otros más sostenibles como cartón; buscar cómo evitar el <i>package waste</i> .
C Decir “no” a malas prácticas	Comprar productos comprometidos con el cuidado del medio ambiente y que tienen en cuenta los derechos de los trabajadores.
D Evitar comer y comprar en empresas internacionales y optar por lo autóctono	Apostar por la producción de kilómetro cero, de proximidad. Tratar de comprar productos producidos localmente.
E Evitar el uso de vehículos contaminantes	Evitar coches sin etiqueta ambiental o tratar de compartir el viaje; Apuntar los días que se usa uno de estos vehículos.

4. PRINCIPIO DE ANTICONSUMO O CONSUMO REDUCIDO: Decir no al consumismo y primar el consumo restringido y la reducción del ritmo de consumo (ser más consciente y repensar los consumos) (García-de-Frutos *et al.*, 2018)

A Poner regletas en casa	Eliminar los <i>stand-by</i> y consumos básicos con regletas o desenchufando elementos. Comprobar el contador con el piloto rojo que no parpadee, cuando no hay consumo.
B Limitar a fechas señaladas lo excepcional	Limitar la presencia en el plato en cantidad y frecuencia de carne roja, especialmente la procesada, así como grandes cantidades de chocolate y café.
C Cuidar bien la ropa	Lavar menos; usar detergentes menos contaminantes; tender al sol y no usar secadora si no es imprescindible.
D Transporte eficiente	Descartar desplazamientos con medios de transporte de máximo impacto (avión, vehículos privados); incorporar movilidad alternativa (a pie, bicicleta, transporte público).

E Planificar con tiempo los desplazamientos y compartir coche Si no se puede evitar coger el coche, planificar para compartir coche con otras personas que tengan los mismos horarios y recorridos.

5. PRINCIPIO DE CONSUMO VERDE Y ÉTICO: Optar por productos que tengan en cuenta en su diseño, producción y consumo la preocupación ambiental y social (consumir productos ecológicos, sin maltrato animal, comercio justo) (Young *et al.*, 2010).

A Utilizar elementos que reduzcan el impacto ambiental	Utilizar aireadores en grifos de baños, cocinas, duchas y mangueras de jardín; Regar con jardinera o montar un goteo.
B Priorizar los productos locales, de temporada y <i>eco-friendly</i>	Conocer los productos de temporada para priorizarlos.
C Compra materias eco	Priorizar productos hechos con materiales sostenibles: algodón ecológico, tencel, algodón reciclado.
D Elige empresas turísticas con certificado ambiental	Apoyar al empresariado preocupado en ser social y medioambientalmente responsable.
E Caminar o ir en bicicleta siempre que se pueda	Intentar usar tu propia bicicleta o bicis de alquiler.

La tabla 2 resume los instrumentos utilizados y su finalidad y estos se describen a continuación:

TABLA 2.

INSTRUMENTOS EMPLEADOS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

INSTRUMENTO	FINALIDAD	HERRAMIENTAS UTILIZADAS
Reto formativo	<p>Proporcionar información para promover el cambio de hábitos.</p> <p>El reto de tres meses de duración tenía como objetivo el cambio de sus pautas de comportamiento.</p>	Las sesiones formativas se grabaron en Google Meet y se subieron al canal YouTube para compartirlos con el alumnado.
Reuniones participativas y dinámicas de grupo entre el alumnado-profesorado	<p>El profesorado mantuvo 2 reuniones para resolver dudas, alentar y controlar el seguimiento del reto educativo sobre sostenibilidad.</p> <p>Conocer la opinión, la predisposición y las dificultades del alumnado.</p>	Mediante la utilización de Google Meet se celebraron diferentes reuniones o puestas en común entre el profesorado y el alumnado.

INSTRUMENTO	FINALIDAD	HERRAMIENTAS UTILIZADAS
Cuestionarios	Obtener información de interés respecto a la opinión y respuesta de los participantes a la actividad planteada.	Para ello se utilizó la aplicación Google Forms (Formularios).
Comunidad de práctica virtual	Compartir la información relacionada con los retos y facilitar la interacción entre los participantes (profesorado y alumnado).	Se utilizó Telegram como canal de comunicación para dar soporte al trabajo colaborativo.
Cuestionario final	Conocer el grado de cumplimiento de los objetivos por parte del alumnado.	Para ello se utilizó la aplicación Google Forms (Formularios).

Instrumento 1. Reto formativo

El reto formativo se diseñó y se presentó al alumnado como base para plantearse unos cambios concretos en sus hábitos de consumo. El reto tuvo una duración de tres meses, durante los cuales el alumnado tuvo acceso a las grabaciones de las sesiones formativas para que pudieran tener toda la información disponible para inducir los cambios. Las sesiones fueron grabadas desde Google Meet y se subieron a un canal YouTube para compartir su visualización.

Instrumentos 2 y 3. Reuniones participativas alumnado-profesorado (dinámicas grupales) y cuestionarios estructurados

Para el desarrollo de la investigación, tras las acciones de sensibilización se recurrió también a la organización de dos reuniones de seguimiento con participación del profesorado y el alumnado, además del empleo de dos cuestionarios anónimos, como instrumentos para la obtención de información de interés respecto a la opinión y respuesta de los participantes a la actividad planteada. Las dos dinámicas de grupo se realizaron de forma online, que tuvieron lugar a mitad y una vez finalizado el reto. En ambos casos, los objetivos de estas estaban orientados a conocer la opinión del estudiantado sobre la predisposición o cumplimiento de los retos; la dificultad de llevar a cabo cada uno de ellos y las razones identificadas; la mayor sensibilidad ante noticias relacionadas con estos temas; la percepción de cambio real en la conducta proambiental y, finalmente, la idoneidad del formato de la propuesta de formación aplicada.

Instrumento 4. Comunidad de práctica virtual

Se utilizó también como instrumento la creación de una comunidad de práctica virtual, que incorporó los componentes básicos de un sistema de aprendizaje social (Wenger *et al.* 2002). Esta comunidad de práctica se creó tras concluir las sesiones formativas de sensibilización y plantear

los retos centrados en las cinco temáticas abordadas y, en cierto modo, la misma se convirtió en el eje central de la experiencia formativa, teniendo en cuenta que se desarrolló durante tres meses del curso académico 2021-2022, constituyendo una herramienta fundamental para el aprendizaje colaborativo en red o entorno virtual (Rodríguez, 2007; Coll *et al.* 2008; Fernández y Valverde, 2014; Artime y Gutiérrez, 2018). Su empleo, a partir de la utilización de la aplicación de mensajería instantánea Telegram (de los Ríos Medina, J. (2021) permitió comprobar su eficacia como instrumento de *e-learning*, puesto que no solo permitió compartir conocimientos para continuar con el proceso enseñanza-aprendizaje y favorecer la ecorresponsabilidad del alumnado, sino también ideas y consejos para incentivarle a la consecución de los retos (investigación de acción participativa). Importante en este sentido es el aprendizaje entre iguales ya que las intervenciones del propio alumnado a propósito de sus progresos en los retos propuestos y la implementación de buenas prácticas ha reforzado el compromiso del resto.

Instrumento 5. Cuestionario final de comportamiento sostenible

Con el fin de conseguir datos concretos sobre el cumplimiento de los objetivos, se propuso un cuestionario final con preguntas agrupadas en cinco áreas: A) datos sociológicos de los participantes; B) motivaciones para afrontar el reto; C) el comportamiento e implicación hacia el cambio en las cinco áreas de estudio antes y después de la formación y del reto propuesto; D) la predisposición a continuar con el proceso de cambio proambiental; y, por último, E) dificultades encontradas en su consecución.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Los resultados de la acción educativa pueden considerarse positivos, tanto por la participación del alumnado, como por la concienciación para el cambio de las pautas de consumo que se ha logrado. Ambas se infieren de la encuesta final recopilada entre el alumnado participante y de las aportaciones cualitativas recogidas en las dos dinámicas de grupo planteadas. Como punto de partida, el alumnado que se prestó a participar de forma voluntaria estaba ya sensibilizado con la emergencia climática a la que nos enfrentamos, pero gracias a la actividad programada, declaran tener mayor concienciación ambiental y más información concreta sobre los retos planteados, lo que les permite tomar una mayor responsabilidad ante sus pautas de consumo para reducir la huella de carbono.

Ante la primera cuestión de investigación planteada sobre cuáles son los elementos que juegan un papel decisivo a la hora de modificar los hábitos personales poco sostenibles, destacan dos factores principales: por un lado, la adquisición de conocimiento sobre la materia y, por otro, la

sensibilización individual adquirida a partir del carácter innovador de esta experiencia educativa compartida en una comunidad de aprendizaje.

En relación con la segunda cuestión de investigación, se han constatado cambios en el comportamiento proambiental en el consumo del alumnado, es decir, en sus hábitos de consumo y comportamientos personales para reducir de manera individual su huella de carbono. En definitiva, puede afirmarse que sí es posible realizar cambios en las pautas de consumo, siempre que se incremente su sensibilización a partir de un mayor conocimiento del tema tratado. La toma de conciencia de la necesidad de cambio es un aspecto crucial, máxime si se forma parte de un grupo con las mismas inquietudes y se trabaja de forma colaborativa.

Respecto a la última cuestión de investigación, la acción formativa ha generado entre el alumnado una mayor concienciación ante los problemas ocasionados por las pautas de consumo no sostenibles, y ha contribuido al cambio a través de la asimilación de acciones y nuevos hábitos personales que se han ido adquiriendo durante un período de tres meses.

Para conocer los resultados de la acción educativa propuesta, es necesario considerar cuál ha sido la evolución del alumnado desde el inicio de la actividad: En cuanto al objetivo 1, al inicio de la actividad, los participantes indicaron que estaban bastante sensibilizados y concienciados con algunos de los principios de la sostenibilidad. Esta sensibilización previa se reflejaba en acciones individuales asociadas principalmente a la movilidad sostenible (el 42% estaba muy implicado, ascendiendo al 68% al considerar también la respuesta bastante implicado). El siguiente tema sensible para el alumnado fue el del ahorro de agua y energía (el 26% estaba muy implicado, y un 52% considerando la opción de bastante implicado). En tercer lugar, aparecen los viajes (con un 10,5% y un 42% respectivamente), seguido de la alimentación (con un 26% y un 36%) y, finalmente, la moda (con un 5,2 % y un 31%).

Durante el desarrollo de la experiencia educativa, las personas implicadas fueron adquiriendo un mayor compromiso a medida que avanzaba el reto educativo y, a su vez, fueron compartiendo experiencias propias a través de la Comunidad de Aprendizaje online, lo que desembocó en unos mejores resultados a la vista de la propia valoración de los participantes. En este caso el aprender de forma cooperativa interactuando en un entorno virtual (Telegram) ha sido uno de los factores clave de la acción desarrollada.

Respecto al objetivo dos, según el alumnado encuestado, las propuestas relacionadas con las acciones personales tales como la alimentación, el ahorro de energía y agua y, sobre todo, las relacionadas con la movilidad fueron las más sencillas de implementar y con las que se sintieron más motivados. No obstante, la consecución de algunas medidas en esos retos se vio limitada por

escapar a su ámbito de acción (bien por vivir fuera del municipio; no disponer de una buena oferta de transporte público, vivir en un piso compartido en alquiler donde las decisiones no son individuales, etc.). A pesar de esas dificultades, la metodología empleada puede ser útil para despertar la conciencia ecológica y motivar cambios en el consumo dentro de una comunidad de práctica.

En cuanto a la dificultad de conseguir algunos de los retos, según las respuestas de los participantes, el más difícil de lograr ha sido el reto de la moda, aun dependiendo de ellos mismos. No obstante, la mitad de ellos ha alcanzado, o están a punto de hacerlo, algunas acciones relacionadas con este tema; como cuestionar si es necesario comprar ropa, regalar la que no se usa, la compra en comercios locales de proximidad o primando la adquisición de moda sostenible. Cuando la acción dependía de la voluntad personal, sí que se ha cumplido el reto. Así ha ocurrido con la energía y el consumo de agua (como no dejar luces encendidas, no dejar aparatos en *stand by* o la utilización de bombillas led), en el que el 89% de los participantes han conseguido o están en proceso de alcanzar cinco de los quince ítems.

En el apartado de la alimentación también se han obtenido porcentajes destacados por la consecución de los retos, como revisar la despensa antes de comprar y pensar antes de llenar el plato (89%), evitar productos procesados, evitar los envoltorios de plástico (84%), evitar el consumo de carnes rojas y de productos importados favoreciendo la compra de productos locales y ecológicos (73%). No obstante, la compra a granel ha sido la acción más difícil de alcanzar (solo 2 participantes lo han conseguido y 8 están en proceso).

Respecto a la movilidad, el lugar de residencia y su proximidad a la universidad ha favorecido los desplazamientos a pie (84%). Muchos han evitado al máximo utilizar el coche (63%), aunque solo 8 (42%) han conseguido planificar las rutas para reducir las emisiones y han conducido sus vehículos de forma eficiente. Además, la mayoría ha usado medios de transporte público cuando ha necesitado recorrer mayores distancias (73%), mientras que el 58% ha conseguido compartir coche, dejando de lado la bicicleta, que ha sido la opción menos elegida por no disponer de ella o vivir fuera de la capital. La medida que está más lejos de alcanzarse ha sido la de calcular las distancias recorridas y las emisiones producidas según el medio de transporte utilizado, ya que solo 2 participantes lo han conseguido y 6 están en proceso.

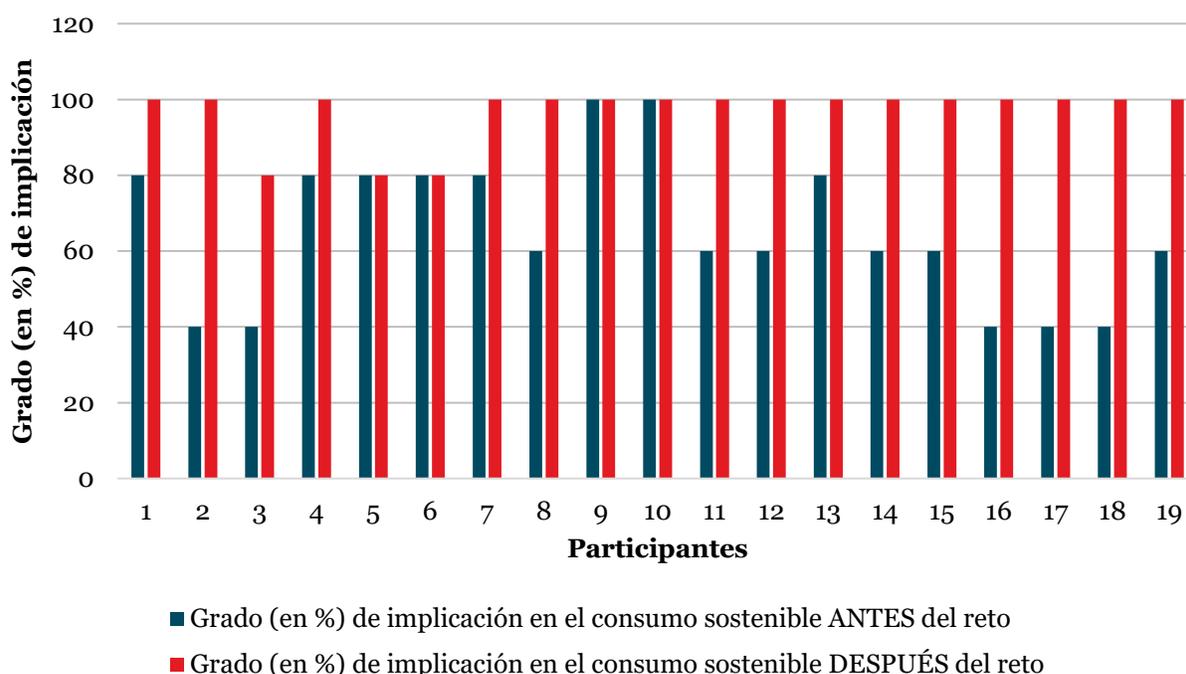
En relación con el comportamiento turístico, solo 8 de los participantes viajaron durante el período de desarrollo del reto. De los ítems evaluados, el 75% ha conseguido o estaría en proceso de conseguir el reto en 7 de los 14 ítems considerados. Por orden de mayor a menor éxito en la consecución de los retos, destacan la movilidad alternativa en el destino, el apagar las luces del

hotel, consumir en negocios autóctonos y optar por aquellos que han apostado por la responsabilidad socioambiental. Además, se han indicado algunas acciones desarrolladas en los alojamientos, como utilizar la ducha frente al baño, no dejar la TV en *stand-by*, no utilizar el ascensor y llevar sus propios productos de aseo. Es reseñable que solo 3 personas han intentado calcular la huella de carbono de su viaje, pero ninguna lo ha conseguido, aspecto que denota la dificultad para su cálculo.

Por último, después del reto, el alumnado participante reconoce que ha introducido cambios en su comportamiento para hacer un consumo más sostenible, ya que 11 participantes manifiestan estar ahora bastante más implicados y 7 muy implicados. Además, todos menos 2 manifiestan que continuarán su implicación al máximo con los cambios. Así mismo, los resultados registrados respecto a la intención de alcanzar cambios pendientes son significativos: 16 están muy implicados y 3 bastante implicados (véase figura 1):

FIGURA 1.

GRADO DE IMPLICACIÓN DE LOS PARTICIPANTES ANTES Y DESPUÉS DEL RETO



Para posibilitar el cambio ha sido necesaria una experiencia educativa innovadora basada en un aprendizaje colaborativo en red y de la aplicación de una metodología *learning by doing*. Este aspecto ha sido fundamental para dar respuesta a la tercera cuestión de investigación planteada,

referida a cómo promover la acción formativa para lograr cambios en las pautas de consumo y contribuir a la reducción de la huella de carbono.

Acorde a lo planteado en los objetivos específicos de la investigación, el alumnado ha asumido un grado de implicación y sensibilización en su contribución a la reducción de la huella de carbono a través de un papel más activo en el consumo sostenible y en la adopción de unas medidas para combatir el cambio climático conforme a lo planteado en los ODS 12 y 13.

Para conseguir el cambio en las pautas de consumo entre el alumnado se han conjugado dos factores principales. Por un lado, la formación y el conocimiento en cuestiones relacionadas con el consumo sostenible, que ha contribuido a fomentar un mayor grado de concienciación para promover el cambio y, por otro, la necesidad de una experiencia de trabajo colaborativo que ha permitido compartir la información, las dudas generadas y las experiencias de cambio desarrolladas por los participantes. No obstante, la mayor o menor sensibilidad ambiental previa del alumnado es también especialmente relevante. Del mismo modo, el conocimiento sobre las causas que contribuyen a la generación de la huella de carbono individual inducidas por los diferentes hábitos de consumo personales ha influido en el resultado final.

No obstante, tal y como ha quedado reflejado en las encuestas realizadas, poseer información sobre el tema no garantiza un cambio en valores y estilo de vida más sostenible, cuestión que también corroboran autores como Clover (2010), Kollmuss y Agyeman (2002), Juvan y Dolnicar (2014), y Yazici y Babalik (2016).

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La experiencia educativa ha permitido comprobar la utilidad de crear una comunidad de práctica para compartir información y trabajar de forma colaborativa con retos específicos, con el fin de cambiar sus comportamientos de consumo individuales y también, en menor medida, en sus entornos familiares y de amistad. Mediante el uso de Telegram en los dispositivos móviles se ha conseguido una buena interacción entre los participantes, para compartir experiencias, información, sus logros y las dificultades encontradas. El resultado del trabajo en red virtual ha sido positivo, al igual que otras experiencias expuestas por autores como Wenger y Snyder (2000) y Onrubia (2016), en un proceso genuino de investigación y construcción colectiva del conocimiento, pero con una metodología específica y adaptada a este propósito sostenible.

En cuanto al nivel de dificultad para conseguir los retos, se han identificado algunos que han sido más sencillos de lograr por parte del alumnado y que han captado más su interés, frente a otros que han sido más difíciles de alcanzar sobre todo porque en algunos influyen factores

externos que los hacen más complicados por la dificultad a la hora de tomar decisiones. Esta situación es asimilable a lo que aportan Hobson (2003) y Banbury *et al.* (2012) respecto al consumo responsable, donde el marco socioeconómico y cultural en el que hemos crecido condiciona nuestra forma de vida. Ross *et al.* (2021) coinciden en el componente ambiental por cuanto el cambio de comportamiento individual para reducir nuestro impacto se identifica y se relaciona con grupos cuyas normas sociales promueven prácticas sostenibles.

La retroalimentación entre el propio alumnado participante, pero sobre todo también entre estos y el profesorado, ha sido un aspecto positivo de la experiencia implementada, ya que las actividades se han desarrollado de forma activa y participativa. Esta interacción supone un valor importante para la experiencia educativa a través del contacto social donde se comparan resultados, tal y como aporta también la literatura a través de Amelung y Eijgelaar (2021).

Al final del proyecto educativo, el alumnado ha manifestado su propósito de continuar con los cambios realizados, lo que supone la asimilación de los nuevos hábitos de consumo, además de querer promoverlos entre familiares y amistades. Se considera muy interesante poder evaluar a medio plazo si realmente los cambios han sido integrados en su rutina diaria de forma permanente y en qué grado. Conociendo el alcance de estos cambios de comportamiento de consumo en la vida personal y profesional del alumnado, es posible abrir vías de investigación para conocer si el objetivo de estas acciones tiene continuidad en el tiempo y si trasciende desde un ámbito universitario al social y también al profesional.

6. FINANCIACIÓN

Este proyecto presentado por la red 5453 Turismo sostenible y sensibilización medioambiental en el Grado de turismo fue seleccionado en la Convocatoria del Programa de Investigación en Docencia Universitaria 2021-2022, del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Alicante.

REFERENCIAS

- Amelung, B., & Eijgelaar, E. (2021). The holiday carbon footprint in tourism education: learning from practice and experience. *Investigaciones Geográficas*, 75, 87-97. <https://doi.org/10.14198/ingeo2020.ae>
- Amelung, B., Nicholls, S., & Viner, D. (2007). Implications of global climate change for tourist flows and seasonality. *Journal of Travel Research*, 45, 285- 296. <https://doi.org/10.1177/0047287506295937>
- Artime, I. H., & Gutiérrez, A. F. (2018). Aprendizaje situado en el diseño de entornos virtuales de aprendizaje: una experiencia de aprendizaje entre pares en una comunidad de práctica. *Aula abierta*, 47(3), 347-354. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.347-354>
- Banbury, C., Stinerock, R., & Subrahmanyam, S. (2012). Sustainable consumption: introspecting across multiple lived cultures. *Journal of Business Research*, 65 (4), 497-503. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.02.028>
- Bilbao-Goyoaga, A., González, X., Barandiaran, M., Barrenetxea, M., Cardona, A., & Mijangos, J.J. (2021). *Aprendizaje basado en retos: menú sostenible*. Conference Proceeding, 5th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation, CIVINEDU.
- Boarin, P., Martínez-Molina, A., & Juan-Ferruses, I. (2020). Understanding students' perception of sustainability in architecture education: A comparison among universities in three different continents. *Journal of Clean Production*, 248, 119237. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119237>
- Bryndum, S., & Jerónimo, J.A. (2005). La motivación en los entornos telemáticos. *RED Revista de Educación a Distancia*, V (13). <https://www.um.es/ead/red/13/>
- Cherrier, H. (2009). Anti-consumption discourses and consumer resistant-identities. *Journal of Business Research*, 62 (2), 181-190. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2008.01.025>
- Clover, D. (2010). Traversing the Gap: Conscientization, educative-activism in environmental adult education. *Environmental Education Research*, 8, 315-323. <https://doi.org/10.1080/13504620220145465>
- Cohen, B. (2007). Developing educational indicators that will guide students and institutions toward a sustainable future. *New Directions for Institutional Research*, 2007 (134), 83-94. <https://doi.org/10.1002/ir.215>

- Coll, C., Bustos, A., & Engel, A. (2008). Las comunidades virtuales de aprendizaje. En C. Coll, & C. Monereo (Eds.), *Psicología de la educación virtual* (pp. 299-320). Ed. Morata.
- Cordero, E. C., Todd, A. M., & Abellera, D. (2008). Climate Change Education and the Ecological Footprint. *Bulletin of the American Meteorological Society*, 89(6), 865-872. <https://doi.org/10.1175/2007BAMS2432.1>
- De los Ríos Medina, J. (2021). El valor pedagógico de Telegram como complemento del mobile learning en la formación en finanzas: aplicación práctica a un caso de estudio. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 7-42.
- Espinosa Seguí, A., Cortés Samper, C., Such Climent, MP., Ivars Baidal, J., Larrosa Rocamora, JA, Martínez Puche, A., Navalón García, R., & Ramón-Morte, A. (28 de junio – 1 de julio de 2021). *Raising environment awareness among university students of the Tourism Degree in Alicante (Spain)* [Presentación]. 8th EUGEO Congress on the Geography of Europe, Praga, República Checa.
- Fernández-Sánchez, M. R., & Valverde-Berrocoso, J. (2014). Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales. *Comunicar*, 42, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-09>
- García-de-Frutos, N., Ortega-Egea, J. M., & Martínez-del-Río, J. (2018). Anti-consumption for Environmental Sustainability: Conceptualization, Review, and Multilevel Research Directions. *Journal of Business Ethics*, 148, 411–435. <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3023-z>
- Hobson, K. (2003). Thinking habits into action: the role of knowledge and process in questioning household consumption practices. *Local environment*, 8(1), 95-112. <https://doi.org/10.1080/135498303200041359>
- Juvan, E., & Dolnicar, S. (2014). Can tourists easily choose a low carbon footprint vacation? *Journal of Sustainable Tourism*, 22(2), 175-194. <https://doi.org/10.1080/09669582.2013.826230>
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behaviour? *Environmental education research*, 8(3), 239-260. <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>
- Leal Filho, W. (2009). La educación para la sostenibilidad: iniciativas internacionales. *Revista de educación*. Número extraordinario, 363-277. <https://bit.ly/3PUyi5k>

- Lertpratchya, A., Besley, J., Zwickle, A., Takahashi, B., & Whitley, C. (2017). Assessing the role of college as a sustainability communication channel. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(7). <https://doi.org/10.1108/IJSHE-09-2016-0172>
- McDonald, S., Oates, C. J., Young, C. W., & Hwang, K. (2006). Toward sustainable consumption: Researching voluntary simplifiers. *Psychology & Marketing*, 23 (6), 515–534. <https://doi.org/10.1002/mar.20132>
- Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico. (2020). *Global Footprint Network*. <https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/pag-web/global-footprint-network.aspx>
- Miranda Díaz, G. A., & Tirado Segura, F. (2013). Análisis sistémico en la generación cultural de una comunidad virtual de aprendizaje. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 01-16. <https://bit.ly/3zGWMty>
- Nubia-Arias, B. (2016). El consumo responsable: educar para la sostenibilidad ambiental. *Aibi Revista de investigación, administración e ingeniería*, 4(1), 29-34. <https://doi.org/10.15649/2346030X.385>
- Olcina Cantos, J. (2012). Turismo y cambio climático: una actividad vulnerable que debe adaptarse. *Investigaciones Turísticas*, 4, 1-34. <https://doi.org/10.14198/inturi2012.4.01>
- Onrubia, J. (2016). Aprender y enseñar en entornos virtuales: actividad conjunta, ayuda pedagógica y construcción del conocimiento. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 50. <https://revistas.um.es/red/article/view/270801>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*. <https://bit.ly/3pZggre>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development*. <https://bit.ly/44wM1XG>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Framework for the implementation of Education for Sustainable Development (ESD) beyond 2019*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370215>
- Rheingold, H. (1996). *La comunidad virtual. Una sociedad sin fronteras*. Ed. Gedisa.
- Rieckmann, M. (2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127-135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>

- Rodríguez Illera, J. L. (2007). Comunidades virtuales, práctica y aprendizaje: elementos para una problemática. *Revista Electrónica Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 8(3), 6-22. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201017307002.pdf>
- Ross, H., Rudd, J.A., Lyle-Skains, R., & Horry, R. (2021). How big is my carbon footprint? Understanding young people's engagement with climate change education. *Sustainability*, 13(4). <https://doi.org/10.3390/su13041961>
- Sánchez, F., Ruiz, J., Valderrama, R., Muñoz, M., & Gomera, A. (2021). Analysis of the presence of sustainability in Higher Education Degrees of the Spanish university system. *Studies in Higher Education*, 46(2), 300-317.
- Sanz, S. (2010). *Comunidades de práctica: fundamentos, caracterización y comportamiento* [Tesis doctoral, Universitat Oberta de Catalunya]. <https://bit.ly/3Ooc6Ck>
- Selener, D. (1997). *Investigación Acción participativa y cambio social*. Universidad de Cornell.
- Servicio de Innovación Educativa de la UPM. (julio 2020). *Guía de Aprendizaje Basado en Retos*. Universidad Politécnica de Madrid. <https://bit.ly/44Q10vq>
- The Intergovernmental Panel on Climate Change. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge University Press. <https://bit.ly/3pUGR8E>
- United Nations. (2012). Framework Convention on Climate Change. Article 6 of the Convention. FCCC/SBI/2012/L.47. <https://unfccc.int/resource/docs/2012/sbi/eng/l47.pdf>
- United Nations. (s.f). *Sustainable Development Goals. 4 Quality Education*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
- Varul, M.Z. (2009). Ethical selving in cultural contexts: fairtrade consumption as an everyday ethical practice in the UK and Germany. *International Journal of Consumer Studies*, 33 (2), 183-189. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2009.00762.x>
- Wallis, H., & Loy, L. S. (2021). What drives pro-environmental activism of young people? A survey study on the Fridays for Future movement. *Journal of Environmental Psychology*, 74. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2021.101581>
- Wenger, E., & Snyder, W. (2000). Communities of Practice. The Organizational Frontier. *Harvard Business Review*, (1), 139-145. <https://hbr.org/2000/01/communities-of-practice-the-organizational-frontier>

- Wenger, E., McDermott, R., & Synder, R. (2002). *Cultivating Communities of Practice: A Guide to Managing Knowledge - Seven Principles for Cultivating Communities of Practice*. Harvard Business School Press. pp. 107–136.
- Whitmarsh, L., O'Neill, S., Seyfang, G., & Lorenzoni, I. (2009). *Carbon Capability: what does it mean, how prevalent is it, and how can we promote it?* (Tyndall Centre for Climate Change Research Working Paper No. 132).
- Yazici, N., & Babalik, A.A. (2016). Determination of environmental awareness of university students: the case of Suleyman Demirel University (SDU). *Environ Earth Sci*, 75, 1-8. <https://doi.org/10.1007/s12665-015-5032-0>
- Young, W., Hwang, K., McDonald, C.J., & Oates, C. (2010). Sustainable consumption: green behaviour when purchasing products. *Sustainable Development*, 18 (1), 20-31.
- Žalėnienė, I., & Pereira, P. (2021). Higher Education for sustainability: a global perspective. *Geography and Sustainability*, 2 (2), 99-106. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.05.001>

CÓMO CITAR:

- Espinosa Seguí, A., Cortés Samper, C., López Jiménez, J., Such Climent, M.P., De Juan Vigaray, M. D., & Navalón-García, R. (2023). Comunidad de aprendizaje de prácticas con pequeños grandes retos proambientales. *Revista de Investigación y Evaluación Educativa*, 10(2), 44-67. <https://doi.org/10.47554/revie.vol10.num2.2023.pp44-67>