

**COPIA DE LA VERSIÓN FINAL DE LA APORTACIÓN ACEPTADA PARA
PUBLICACIÓN EN REPOSITORIO DOCUMENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID (UVADOC)_English versión**

Manuscrito recibido : 22 de marzo de 2022

Manuscrito aceptado : 9 de octubre de 2023

Publicado en línea : 29 de enero de 2025

Número de publicación : marzo de 2025

Change of environmental beliefs of university students through a service-learning project / Cambio de creencias ambientales en estudiantes universitarios mediante un proyecto de aprendizaje-servicio

Susana Lucas-Mangas¹, José M. Marbán ², Lorena Valdivieso-León¹, Isabel Caballero Caballero² and José Romay-Martínez³

¹Departamento de Psicología, Universidad de Valladolid, España

²Departamento de las Ciencias Sociales, Experimentales y de la Matemática, Universidad de Valladolid, España

³Departamento de Psicología, Universidad de la Coruña, España

Corresponding author / Autor/a para correspondencia:

Lorena Valdivieso-León, Department of Psychology, University of Valladolid, Campus Miguel Delibes, Facultad de Educación y Trabajo Social, Paseo de Belén, 1, Valladolid, C.P. 47011, Spain.

Email: lorena.valdivieso@uva.es

Culture and Education: Cultura y Educación

2025, Vol. 37(1) 160–186

DOI: 10.1177/11356405241309532

Abstract

An analysis is made of the impact on beliefs regarding the environment of an educational intervention, linked to the objectives of the Global Campaign for Education-2019. The aim is to analyse to what extent the service-learning project influences the environmental sustainability beliefs of university students (N = 210) studying degrees in primary and social education (University of Valladolid), via the 'New Human Interdependence Paradigm (NHIP)' Scale, composed of 16 items with a Likert-type response design. Intervention is carried out in the classroom. The results obtained through a quasi- experimental research design of a single group with pre-testing and post-testing show a statistically significant 95% improvement among the participating students. Participation in cooperative groups and the tools used to facilitate critical reflection and an analysis of the connections between learning skills and academic content, together with the creation of educational resources based on those developed by the CME-2019, show their effectiveness in education for the sustainable development of these future trainers of new generations.

Keywords

education for sustainable development; environmental beliefs; human, social and environmental interdependence; service-learning; university students

Resumen

Se analiza el impacto de una intervención educativa en las creencias ambientales, vinculada a los objetivos de la Campaña Mundial por la Educación-2019. El objetivo es analizar en qué medida el proyecto de aprendizaje-servicio influye en las creencias de sostenibilidad ambiental del alumnado universitario (N = 210) que cursa Grados en Educación Primaria y Educación Social (Universidad de Valladolid), a través de la Escala 'New Human Interdependence Paradigm (NHIP)' compuesta por 16 ítems con respuesta tipo Likert. La intervención se realizó en el aula. Los resultados obtenidos a través de un diseño de investigación cuasiexperimental de un solo grupo con pretest y posttest, muestran una mejora estadísticamente significativa al 95% en el alumnado participante. La participación en grupos cooperativos y los instrumentos utilizados para facilitar la reflexión crítica y el análisis de las conexiones entre los aprendizajes de competencias y contenidos académicos, así como la creación de recursos educativos teniendo como referencia los elaborados por la CME-2019, muestran su eficacia en la educación para el desarrollo sostenible de estos futuros formadores de nuevas generaciones.

Palabras clave

educación para el desarrollo sostenible; creencias ambientales, interdependencia humana, social y medioambiental; aprendizaje-servicio; alumnado universitario

The main axes of this research comprise the three given below. First of all, highlighting the importance of the environment in our lives and in those of future generations. Secondly, several psychological theories are presented that can help change beliefs and, therefore, behaviour in terms of a commitment to environmental necessities. Finally, the learning-service methodology is shown as a fundamental element in this necessary transformation, mainly because of its being employed by graduates committed, as a result of their training, to education.

Environmental problems and universal coping strategies

The beginning of the twenty-first century is presenting us with alarming characteristics in many aspects relevant to the life of human beings, at a social, economic and environmental level.

The galloping climate change that the planet is undergoing, and which, fortunately, has received the attention of the international community at the highest level, namely, the Paris Climate Conference in 2015. This is the first universal and legally binding agreement on climate change, formally ratified by the EU in November 2016, involving 189 countries.

Implementation of the agreement is critical if we are to achieve the Sustainable Development Goals, since it provides a roadmap for climate action that will reduce emissions and increase climate resilience. And since acceptable sustainable development cannot be achieved without human rights awareness, in this regard, the United Nations Human Rights Council (2019) pinpoints human rights education as a priority objective in higher education and in training programmes on human rights for teachers, educators and public officials.

The Universal Declaration of Human Rights (UDHR) represents the basis for these guidelines (United Nations General Assembly, 1948, 2006, 2015).

According to García-Vilardell (2021) and Lucas-Mangas (2021), UNESCO has been working on education for global citizenship, with the aim of making it a transformation factor: building the idea of peace in the minds of human beings, as regulated by the 2030 Education Agenda, fundamentally objective 4.7 of the Sustainable Development Goals and in the global programme for human rights education (2005–ongoing). The 17 objectives are implemented from the perspective of human rights, with the aim of making them a reality (García-Vilardell, 2021; Lucas-Mangas, 2021; United Nations Human Rights Council, 2019). Concern for environmental problems and the emergence of environmental movements commences with the appearance, in the early 1970s, of the ‘Limits of Growth’ report published by the Club of Rome, which showed what would happen by the year 2100 if the trends established since the beginning of the twentieth century continued. It was concluded that industrial growth rates are not compatible with the finite structure of the earth’s resources (Giddens, 2001). The concept of sustainable development currently prevails. This concept appears for the first time in the United Nations Report ‘Our Common Future’, known as the 1987 Brundtland Report. Ultimately, it is a question of meeting the needs of the present without jeopardizing the capacities of future generations (Giddens, 2001). As Lagnesejö (2015) stated, during the ICCROM Forum on Conservation Sciences in 2013: (1) human actions have an impact at both local and global levels; (2) in order to establish a framework for international interaction and cooperation, most nations have joined the United Nations and signed the Universal Declaration of Human Rights, which deals mainly with sustainable development; (3) an aspect central to the discussion is that culture and cultural heritage are integrated into all human activities, yet their diversity is the result of culture having various values, meanings and functions for different groups; (4) by means of research, historical perspectives can be provided and awareness raised, thereby transforming ‘easily accessible’ knowledge and providing facts and information; (5) an example of how this can be achieved is working in line with social, economic and environmental sustainability, and in accordance with the following areas: the need for process administrators and facilitators; for active participation in global sustainability challenges; and for inspirational models and case studies. This enhances the commitments of UNESCO (2021) to integrate Education for Sustainable Development (ESD) at all educational levels and to empower young people as agents of change, creating opportunities for learning and citizen participation, and providing them with the skills and tools to participate in ESD as co-creators of individual and social transformation. Ultimately, this is the adoption of a human rights–based approach, as a specific methodology to deal with public policies from a cooperational point of view. It focuses on both processes and results, in which human beings are the protagonists of their own development, and an analysis is made which identifies the causes of the violation of rights and addresses the structural causes of the problems and their appearance (United Nations Human Rights Council, 2019; United Nations General Assembly, 2021). Human rights, promoting a culture of peace, non-violence, appreciating cultural diversity or consolidating global citizenship, are terms largely related to the process of intermediation and the objectives of the 2030 Agenda: the means by which the full development of the person and the promotion of human values are

made effective by dialogue between communities, groups and individuals (García-Vilardell, 2021).

As reviewed by Lucas-Mangas (2021), the 1948 Declaration of Human Rights establishes in its article 26 that:

Education shall be directed to the full development of the human personality and to the strengthening of respect for human rights and fundamental freedoms. It shall promote understanding, tolerance and friendship among all nations, racial or religious groups, and shall further the activities of the United Nations for the maintenance of peace.

Likewise, it urges that we should consider article 29.1: 'everyone has duties to the community in which alone the free and full development of his personality is possible'. Spain, in compliance with its commitment to the 2030 Agenda, has adopted a plan of educational measures for incorporating global citizenship and education for sustainable development into the educational system. Working procedures are instrumental in preparing children and young people to live in this complex and interconnected world, with the inclusion in the educational curriculum of mechanisms that provide students with socio-affective tools and skills as well as a critical capacity. Thus, values of human dignity, equality, justice, solidarity and participation, ones which constitute the basis of a peaceful democratic coexistence, are promoted (Government of Spain, 2018).

Consistent with these theoretical and methodological underpinnings are innovative educational and research models, such as learning-service and case studies, the impact of which can be seen in various applied studies (García-Vilardell, 2021; ISSUE, 2019; Lucas-Mangas, 2021; Newman & Newman, 2015; Rajala & Akkerman, 2019; Van Eijck & Roth, 2010, among others), which are also of reference in this research.

It is crucial to establish a commitment with global educational action-oriented and universally applicable sustainable development goals (Kautish et al., 2020; Margaça et al., 2022).

Changes in beliefs and attitudes

Various investigations are endeavouring, from different perspectives and theories but with the same goal, to change forms of behaviour so that people are respectful of the environment.

In particular, this research presumes the role of environmental education and changing attitudes among students to contribute to sustainable community development (Corral-Verdugo et al., 2008, 2019; Hernández et al., 2012).

The theoretical framework is to be found in the contributions regarding the Theories of Reasoned Action (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980) and Planned Behaviour (TPB) (Ajzen & Fishbein, 2005), whereby people act in accordance with the information and knowledge they have on a specific issue, in this case, the environment. Therefore, this theoretical framework seeks to determine the beliefs associated with any attitudinal object.

A theoretical model that predicts and explains behaviour according to two premises: (a) that people behave rationally, taking into account the information available and evaluating the results of carrying out an action or not; (b) that actions are determined by the intention to carry them out or not.

Ajzen and Fishbein (2005) postulated that the attitude of people towards a certain situation or object will be associated with the beliefs that the person has at that certain moment, thereby determining the intention between attitude and behaviour.

Two factors influence intention: a personal one (the attitude towards behaviour) and a normative factor (a subjective criterion), defined as 'the perception of what the population believes, which is important for the person, about whether or not they should perform the behaviour' (Ajzen & Fishbein, 1980, p. 57). TRA is one of the most widely used models in psychosocial research, despite receiving some criticism, such as the absence of other variables that could influence intention and behaviour (Durán et al., 2016).

It is possible to identify psychological determinants that account for the negative changes affecting the planet, given that human decisions and behaviours that lead to ecological degradation are psychological variables (Corral-Verdugo et al., 2019). These variables can also guide people towards a caring attitude with regard to the environment (Clayton & Myers, 2015).

Nevertheless, when trying to put forward an explanatory model, research into ecological behaviour comes up against certain obstacles, given the multiple variables involved.

Within this broad spectrum, the values will play an important role since they are manifested through beliefs, and these are more specific and closer to concrete behaviours; this suggests the impact of environmental beliefs on ecological values and behaviours (Clayton & Myers, 2015; Corral-Verdugo et al., 2019; Durán et al., 2016; Hernández et al., 2012; Pato & Tamayo, 2006, 2014).

Learning-service projects applied to a change in environmental beliefs

In this context, the present research is undertaken, and also, in accordance with the regulatory framework promoting the university's social responsibility and sustainable development, actively engaging with the communities around it (Conference of Chancellors of Spanish Universities, 2015, 2018; European Commission, 2017; Ministry of Education, Culture and Sport, 2010), is embodied in projects such as service-learning.

In line with this, the challenge is to establish a cooperative dialogue between the university and society, so as to contribute to sustainable human community development. Service-learning is a pedagogical approach characterized by combining classroom learning with community service. Studies have shown that service-learning has important benefits, such as promoting academic learning, personal and social development and civic engagement (Pereira & Arraiga, 2020). More than a learning methodology, it is a philosophy that reconciles educational quality and social inclusion (Battle, 2020; Lucas-Mangas, 2021). Thus, service-learning is also an innovative teaching and research strategy for psychosocial intervention with a community approach, which understands educational quality as part of social responsibility and responds to the purpose of education (Lucas-Mangas, 2021). The creation of diverse networks in many countries, such as those compiled by Aramburuzabala (2019), reinforces this roadmap.

Many authors have pointed out the need to not ignore the initial efforts to legitimize and expand the opportunities of service-learning, its main theoretical foundations and principles of intervention (Chiva et al., 2018; Gándara & Mugarra, 2019; Lucas-Mangas et al., 2019; Martínez-Odría, 2019).

In this regard, Chiva et al. (2018) have reported a rapid growth of service-learning in the university and other educational contexts, as a result of the work of teachers and researchers committed to a community movement; such work draws on active and experiential education practices and participatory action research.

Intertwining the reference frameworks for service-learning and its essential components, the course seems to be oriented towards a sustainable community development approach and the construction of a culture of peace and human rights, an essential life-quality component (Lucas- Mangas, 2021).

Therefore, this research is based on a learning- service methodology, in that:

A psycho-social intervention strategy based in education (in training and/or research projects) that creates learning and service processes together with the community (geographically nearer or further afield, with a local or more global, even planetary, perspective), in a pioneering project of cooperative dialogue.

Those who participate learn by being involved in the needs and challenges of the environment in order to contribute to sustainable human-community development, promoting life quality (Lucas-Mangas, 2021).

Consequently, according to the literature on the subject reviewed by Lucas-Mangas (2021), the following essential components should be incorporated: students' prominence throughout the process; focus on a real need; a connection with the proposed learning objectives; developing the service action or project of each of its phases (preparation, planning, executing the plan of action and evaluation); reflection throughout the proposal.

This agenda, approved by Spain and a further 193 countries in September 2015, includes 17 Sustainable Development Goals (SDG), and it constitutes a guide for the development of service-learning projects and the incorporation of university dynamics contributing to sustainable development.

With this shared challenge, the University of Valladolid has, since 2014, been working continuously in the Global Campaign for Education (GCE), via the Teaching Innovation Project 'Legal Clinic: a learning-service method for the protection of human rights (Area of human rights education)', consistent with the Sustainable Development Goals, within the framework of the 2030 Agenda.

Consequently, various research studies suggest the need to make an effort to incorporate education for sustainability (Aramburuzabala & Cerrillo, 2023; Lucas-Mangas, 2021; Vance-Chalcraft & Goodwillie, 2022), in the context of environmental beliefs, as a central priority in everyone's basic literacy (Inkpen & Baily, 2020, Minget & Solís, 2009; Novo, 2006). Regarding the university training of future teachers, a large majority of students recognize the importance of being aware of sustainability, and of the tools required to successfully teach this to future students (Cebrián & Junyent, 2015).

If we consider the various active methodologies that have been applied in the educational field, service-learning has been among those that have had the greatest educational and social impact in recent times, gradually forming part of the curricula in Spanish universities (Álvarez et al., 2017). Recently, Lorenzo et al. evaluated 41 service-learning projects in five Spanish universities (four public and one private), with the aim of determining whether they are SL experiences or other types of educational practices. The results obtained in the research showed a certain change in the teaching culture, with social commitment taking on a more prominent role. However, it was noted that this change was at an early stage (Lorenzo et al., 2020). The aim is to foster students' academic and skills

development, provide a quality service to society and educate in terms of values (Martínez, 2018). Consequently, it is intended to make citizens socially responsible, working together with the community and developing skills, whilst carrying out meaningful activities in cooperation, coordination and collaboration with community partners, carrying out projects in their field of study (Lucas-Mangas, 2021).

In line with this theoretical framework, the following research objective is proposed.

Objectives

The principal aim is to analyse to what extent activities relating to the service-learning methodology influence the beliefs of university students in terms of environmental sustainability. In particular, those relating to quality education (SDG4), sustainable cities and communities (SDG11), responsible production and consumption (SDG12), climate action (SDG13), underwater life (SDG14), life of terrestrial ecosystems (SDG15) and, finally, alliances to achieve the objectives (SDG17).

The project as a whole takes as a reference the needs of education for environmental and social sustainability, ones which guide the following general priority objectives and the competencies of GCE-2019 (Global Campaign for Education (GCE), 2019):

- (1) To raise awareness of the different environmental and social challenges that humanity is currently facing, the interconnection between these and how they affect the well-being and exercising of rights of people.
- (2) To improve one's knowledge of the determining role that education plays in empowering citizens to jointly build a socially and environmentally sustainable future.
- (3) To promote a change in people's attitudes and behaviour in order to progress in terms of building a sustainable future from the social and environmental standpoint.

Aims associated with the competencies, objectives and specific contents of the different subjects in which the project is developed (developmental psychology; numerical bases and their teaching strategies; didactics of experimental sciences and environmental education; curricular development of experimental sciences — in the primary education degree; social and cultural anthropology, social psychology and social mediation techniques — in the social education degree).

Method

Research hypothesis

Taking into account what has been exposed in the previous sections, it is necessary to make explicit the research question to which this study tries to give an answer and which is none other than that which raises to what extent an educational intervention based on the methodological principles of service-learning modifies the environmental beliefs on environmental sustainability of university students towards a more conscious and committed system with this problem. In particular, the form that the aforementioned intervention takes in this study will be described

in detail in the section concerning the procedure carried out within the framework of this research.

The possible answers to this question lead us to state the following two alternative hypotheses:

H0,1: There are no significant differences between the environmental belief systems before the intervention and after the intervention.

H0,2: There are significant differences between the environmental belief systems after the intervention.

In order to be able to answer the research question posed by contrasting the hypotheses established on the basis of the conditions and environment in which this research was to be carried out, as well as the resources and time available, a quantitative approach was chosen through a quasi-experimental design with a single group, i.e., without a control group.

Participants

The intervention was carried out in a total of eight classroom groups, with a total of 210 participants (55% women; 45% men), with ages between 18 and 21 years old, students of the primary education (156; 74%) and social education (54; 26%) degrees of the University of Valladolid, belonging to the Faculty of Education of the Duques of Soria Campus and the Faculty of Education and Social Work of the Valladolid Campus. The distribution by courses was as follows: 65 in the first year, 38 in the second year and 61 in the third year.

No control group was included, so all the groups involved were experimental. The selection of these was intentional, so that those responsible for instruction were the teachers involved in the research.

In all cases, the ethical principles relevant to research of this type were respected, with special attention to the applicable regulations on data processing and data protection, with the informed consent of all participants. In particular, data collection was carried out in the classroom together with the teacher responsible for the corresponding subject, who explained the procedure, described the purpose and collected the informed consents.

Instrument

The instrument used to put the objectives into practice and compare the hypotheses was the New Human Interdependence Paradigm (NHIP) Scale by Hernández et al. (2012), based on the scale designed by Corral-Verdugo et al. (2008).

The NHIP is composed of 16 items (see Table 1), each of which corresponds to a statement relating to environmental, economic and social sustainability. The scale has adequate psychometric properties, with a Cronbach alpha value for internal consistency of .88, with a seven-level multidimensional Likert-type design, where 1 indicates total agreement with the statement and 7 the exact opposite.

This scale was chosen because it provides for the integration and inclusion of human needs with the balance of environmental dynamics.

Procedure

In this research, the initial preparation and planning stages were essential, taking place beforehand in the first semester of the 2018–19 academic year. During these phases, a serious coordination and training effort ensured a high level of cooperation among teachers in carrying out the research, whilst minimizing the danger of internal validity associated with individual differences between teachers.

Table 1. Items of the seven-level NHIP scale.

Items

1. Human beings can only progress if we protect natural resources.
2. Humans can only take advantage of nature if we make rational use of its resources.
3. Real human progress can only be achieved by preserving the natural balance.
4. Taking care of nature now means safeguarding the future of humanity.
5. We must consume fewer resources so that present and future generations can benefit from them.
6. Taking care of nature also leads to economic benefits, since we extract its resources.
7. Human progress and taking care of nature are perfectly compatible.
8. The well-being of mankind can be understood only in the context of respect for the environment.
9. A consumer society that respects nature is possible.
10. Authentic human development obliges us to use natural resources in a balanced way.
11. Respect for the balance of nature is good for an individual's well-being.
12. We must develop lifestyles in tune with the ecological balance.
13. A citizen's satisfaction and happiness are only possible if we achieve progress while respecting the environment.
14. Damage to the environment implies starvation in poor countries.
15. A balanced progress is based on saving and not wasting water.
16. One factor that has a negative effect on human well-being is environmental degradation in cities.

The entire process began and was developed by means of networking with the Fundación Entreculturas (Inter-cultures Foundation), a social institution under the GCE in Castilla y León, in coordination and collaboration between teachers and the technical staff (via documentary analysis and a questionnaire).

A model data sheet was used to help structure each line of action developed. This sheet included the following criteria (Lucas-Mangas, 2021): basic data of the project (title, course, subject and participants), a brief introduction foundation and frames of reference (why), objectives, contents to be covered and learning promoted, skills, methodological development (how), main results obtained, reflections, implications and final assessments, sources of information and other relevant data.

Research into and implementation of the project were carried out throughout the entire second semester, and each group class held eight sessions of two hours each, consisting of supervised environmental sustainability projects in small cooperative research groups (4–5 students).

An instructional proposal was drawn up, whereby various transversal skills would be undertaken with the students, in line with the benchmarks of the Global Campaign for Education (2019). All these competencies were linked to learning the theoretical contents of the subjects involved:

- This acquired learning revolved around the development of integrated problem-solving skills: linguistic, social and citizenship, cognitive, anticipation, strategic, cooperative, critical, autonomy and personal initiative, learning to think and communicate, relating to other people and having a personal balance. Various topics were covered, framed in the sustainable development goals (SDG) and, more specifically, in the area of 'Environmental and social sustainability in university education'.
- Service to the community was organized in teaching units and experience panels that were registered in journals, reports and portfolios, by combining case studies, presentations, debates, images, stories, songs, producing scripts and videos of plays and other artistic events, Student reports, workshops, reading guides, conceptual maps, posters, graphs, diagrams, organizing workshops, self-administered questions and cooperative work. Similarly, second-year social education students represented the university at the World Week for Education (SAME-2019), held at the Faculty of Education and Social Work at Valladolid, and in which cooperative workshops were held together with the community, students of educational centres and personnel of social organizations. Participation in the reading of a manifesto regarding this area of the GCE-2019 was also a feature (<https://somos.entreculturas.org/general/semana-de-accion-mundial-por-la-educacion-2019-en-valladolid/>).

Finally, the evaluation process of each measure implemented involved the participation of both teachers and students, as well as the technical staff of the Inter-cultures Foundation. This process considered all spheres of the project and allowed for reflection on the learning results achieved, the social impact of the service provided and future lines of action. Consequently, various evaluation criteria were established:

- well-defined and framed objectives
- expected and/or actual indicators regarding the aims of the intervention
- a global evaluation of the activities and expected results
- the level of impact of the educational resources in the community
- the verbal and written clarity of the work performed by the students
- the clarity and quality of the material resources used

All the fact sheets that were prepared were reviewed by the teaching staff and the technical staff of the Inter-cultures Foundation, to make sure that they met the criteria of both learning and service to the community, whose impact was the object of the intervention.

Location and implementing of the teaching and curricular proposal. On the Soria Campus, this research was carried out in the subjects of developmental psychology and curricular development of experimental sciences, part of the primary education degree. We worked in small cooperative groups, studying the interdependence between psychology and environmental sustainability. Investigation was carried out into the excessive use of plastics in the food industry, together with its repercussions (environmental, health. . .), and teaching resources were designed to work on this problem with future primary education students. On the Valladolid Campus, work was carried out in both social education and primary education degrees. In the former, this involved a transdisciplinary project, in the subjects of 'social and cultural anthropology', 'social psychology' and 'social mediation techniques', with work involving 10 projects in cooperative research groups. In the primary education degree, meanwhile, this entailed the subjects of 'numerical bases and their teaching strategies', 'didactics of experimental sciences' and 'environmental education'. Teaching resources were drawn up for mathematics, with inclusive education, visible thinking and education for development as driving axes.

All the educational interventions designed had the following framework:

- The project which was carried out was presented to the group class, and an audiovisual support with a maximum of PowerPoint slides, a panel of experiences, etc., was provided.
- The development process was explained.
- The main contents were presented, with a relationship established between theory and applied practice.
- Participation and intervention by all the students of each group class in each of the activities was mandatory.

An overall rating of the work undertaken by the students took place, in accordance with the evaluation criteria of each subject. This formed part of the practical classes for the subject, these criteria being adjusted to the written presentation of the work and the explanation in the group class.

Results

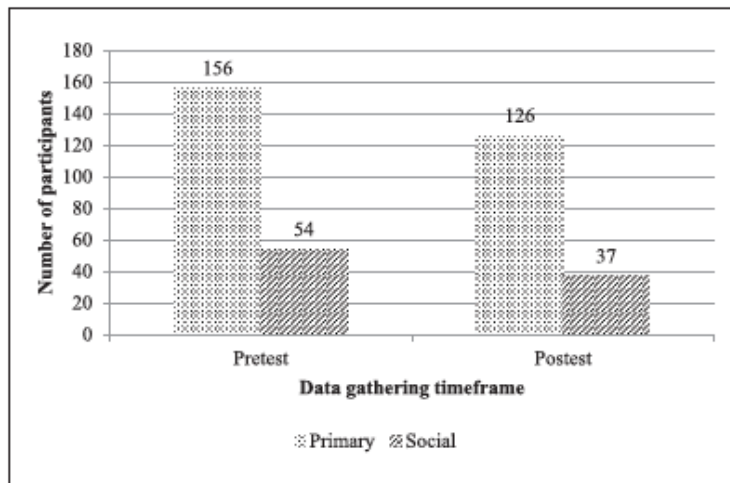
The results in terms of the change in the students' environmental beliefs as a result of the service-learning project were obtained by data analysis before and after the implementation of the project. The previously described seven-level NHIP scale was used for this purpose.

First of all, and before showing the results provided by the scale, it should be noted that the number of participants who completed the post- test (126 from primary education and 37 from social education) was lower than that of those who provided data in the pre-test (156 from primary education and 54 from social education), with a slightly higher experimental mortality in one of the degrees (see Figure 1), something common in studies such as the one investigated here.

For analysis of the results, a means comparison was carried out based on a t-test for related samples. The participants were paired by the use of an identification code. A 95% level of significance was established. Table 2 shows the group

statistics at a time, while Table 3 shows the t values, the significance of the mean difference and a 95% confidence interval.

Figure 1. Participants by pre-test and post-test stages and university degree. A comparison is observed in the number of participants at the times of data collection (pre-test and post-test) for the two degrees participating in the research (primary education and social education).

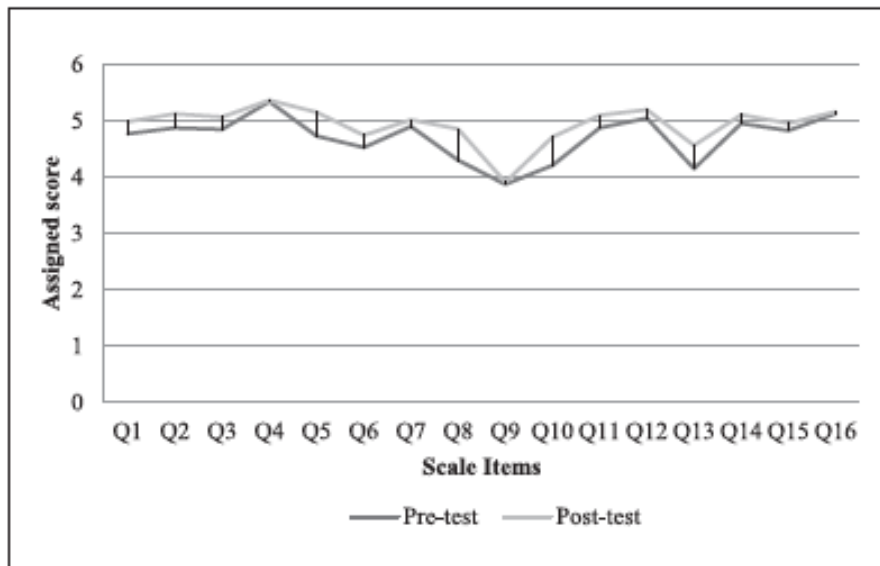


It can be seen that not only is the mean score obtained in the post-test phase higher than that of the pre-test phase, but also that the difference is statistically significant ($p < .05$). However, no significant differences were obtained in terms of the degree of the participating students nor in terms of gender or course, as was revealed by a complementary ANOVA analysis.

A more detailed analysis of the responses allows us to observe (Figure 2), on the one hand, a positive evolution of the students' beliefs on the NHIP scale in each and every one of the items comprising this scale, with differences in the mean score ranging between .02 (Q4) and .56 (Q8). In addition, the items representing a greater change in student responses correspond to Q5, Q8, Q10 and Q13. These relate to statements referring to concern for the environment and a sensible use of natural resources as key elements of human well-being, with both a current and future projection. These items are also very much focused towards social responsibility and action.

It should be noted at this point that an item- by-item analysis through the non-parametric Wilcoxon test for related samples showed that none of the differences observed were statistically significant, so the changes show only trends that should be confirmed through new experiments.

Figure 2. Mean scores per item on the scale. The mean scores are shown for each item on the scale; the pre-test collection stage is compared with that of the post-test.



The results confirm the main working hypothesis of this study. They reveal a statistically significant impact and change regarding the environmental beliefs of the university students participating in the educational intervention, based on the methodological principles of service-learning and the objectives of GCE-2019.

Discussion and conclusions

With this research we advocate the Human Rights-Based Approach (HRBA) defined by the Office of the United Nations High Commissioner for Human Rights (United Nations General Assembly, 2006) as a conceptual framework for the process of human development. This is based, from a normative standpoint, on international human rights regulations, and from the operational point of view it is oriented towards promoting and protecting human rights.

The point of reference for this research is the New Human Interdependence Paradigm (NHIP), which considers human-nature interaction as an interdependent relationship. This paradigm lays the theoretical bases that guide the psychology of environmental conservation: explaining the reasons that justify certain attitudes of human beings, it assumes the role of environmental education and attitude change for the achievement of sustainable community development objectives (Corral-Verdugo et al., 2019). An attempt has been made to assess the influence of environmental beliefs on a change of attitude, by means of a learning-service, in terms of preserving our natural resources and alleviating the environmental and social deterioration that is taking place on the planet. This establishes a link between environmental beliefs and values and behaviour, in accordance with the studies by Clayton & Myers (2015), Corral-Verdugo et al. (2019), Durán (2001), Durán et al. (2016), Hernández et al. (2012) and Pato & Tamayo (2006, 2014).

Indeed, it may be stated that values shape proenvironmental behaviour and vice versa (Lange & Dewitte, 2019), and according to Xie et al. (2020), personal values determine individual cognition and behaviours and also have an important impact on proenvironmental behaviours. Bouman et al. (2021) also point to a greater emphasis on the influence of personal values on proenvironmental behaviour.

The results show that the principles of service-learning intervention make possible a change in former beliefs (Lucas-Mangas, 2021; Martínez, 2018; Martínez-Odría, 2019; Ruiz-Corbella & Manjarrés, 2018). This, therefore, could also be assumed with respect to behaviours, according to Theories on changes in attitude: Reasoned Action (TRA) (Ajzen & Fishbein, 1980) and Planned Behaviour (TPB) (Ajzen & Fishbein, 2005).

These results thus confirm that the aims formulated and hypotheses raised in this research have had a positive impact, although not significant, explained in the form of a tendency to change socio-environmental beliefs. Therefore, it is deduced that the development of service-learning projects is a promising way to change environmental beliefs, especially considering the role that future educators can play in their areas.

Analysis carried out at a quantitative level shows us that action taken in environmental education through the service-learning project produced a significant change in beliefs concerning environmental sustainability among the sample of students participating, as stated in the general hypothesis of the study. This is especially relevant if one takes into account that attitudinal beliefs are generally very resistant to change (see, for example, Lao & Young, 2019) and, moreover, that the intervention carried out in this research took place during a single semester of the 2018–19 academic year. Nevertheless, we are aware that intervention was intensive, affecting many issues such as food, the circular economy or environmental mediation and various educational strategies to change attitudes.

Subsequent studies will allow us to evaluate the effectiveness of each of these strategies in attitudinal change, this being a matter of great importance, especially when the timeframes for change are short.

As for the absence of a control group, although this is obviously a limitation as regards establishing solid conclusions of a cause–effect nature, in the context of this research it was considered an appropriate option, due to the nature of the pilot study that was actually proposed. In fact, it is not strictly possible to speak of experimental manipulation in the development of this research, but rather of observation of participants in their natural environment, all of them being subject to the same experimental protocol, as well as to pre-test and post-test measures analysing the effects on the participants themselves.

In any case, it is obvious that this absence of a control group, together with the moderate size of the sample and its incidental selection, and the experimental mortality detected, constitute threats to both the internal and external validity of the study. This would suggest that, despite the recommendation to take the results with some caution, they serve as a reference to develop solid hypotheses that can be tested in further research. Participation in small, cooperative research groups in environmental education, as well as the instruments used to facilitate critical reflection on and analysis of the connections between academic content and community service, have shown their effectiveness in environmental sustainability education for degree students in primary education and social education, the future educators of new generations. The results are consistent with the reviews carried out by Ruiz-Corbella and Manjarrés (2018) and Bassachs et al. (2020) in response to Jacoby's (2014) findings, highlighting how an evaluation of tasks that promote student reflection represents a link between learning and service. This points to education as the driving force behind personal transformation.

Assessing results also allows for observing changes in accordance with the objectives and the previously defined hypothesis. This represents an example of how to include Sustainable Development Goals in the university curriculum through service-learning, facilitating the project's new lines of future cooperation and with new community partners.

Service-learning represents a line of action that addresses a new culture in the face of great challenges, such as the environment and a new education.

The scope of the relevance of this innovation at the cultural and educational level is consistent with the very nature of learning-service, conceived by Lucas-Mangas (2021) as an educational strategy undertaken with the community in a cooperative project, whereby those who participate learn whilst contributing to sustainable development and to their life quality.

The research has also allowed us to develop educational resources within the framework of the service-learning project, which will serve as a reference for application in environmental education in future undertakings. It represents an exercise in social responsibility to continue contributing to sustainable development from the university (Conference of Rectors of Spanish Universities [CRSU], 2015, 2018; European Commission, 2017; SDSN Australia/Pacific, 2017; United Nations Human Rights Council, 2019).

**COPIA DE LA VERSIÓN FINAL DE LA APORTACIÓN ACEPTADA PARA
PUBLICACIÓN EN REPOSITORIO DOCUMENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID (UVADOC)_Versión española**

Cambio de creencias ambientales en estudiantes universitarios mediante un proyecto de aprendizaje-servicio

Los principales ejes de esta investigación son tres: En primer lugar, destacamos la importancia del medioambiente en nuestras vidas y las de generaciones futuras; en segundo lugar, se presentan diversas teorías psicológicas que pueden ayudar a cambiar las creencias y, por tanto, el comportamiento en términos de compromiso con las necesidades ambientales y, por último, se presenta la metodología del aprendizaje-servicio como elemento fundamental de esta necesaria transformación, principalmente gracias a su implementación por graduados comprometidos con la educación a consecuencia de su formación.

Problemas ambientales y estrategias universales de afrontamiento

El inicio del siglo XXI se nos presenta con características alarmantes, en muchos aspectos relevantes para la vida de los seres humanos a nivel social, económico y ambiental.

El cambio climático que está experimentando el planeta es galopante y, afortunadamente, atrajo la atención de la Comunidad Internacional al más elevado nivel, es decir, en la Conferencia de París sobre el Cambio Climático en 2015. Se trata del primer acuerdo universal y legalmente vinculante sobre el cambio climático, ratificado formalmente por la UE en noviembre de 2016, en el que participaron 189 países. La implementación de este Acuerdo es crítica si queremos alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, puesto que facilita un mapa de ruta para la acción climática que reducirá las emisiones y aumentará la resiliencia climática. Y dado que no se puede alcanzar un desarrollo sostenible aceptable sin tener en cuenta los derechos humanos, el Consejo de Derechos Humanos para las Naciones Unidas (2019) señala la Educación sobre los Derechos Humanos como objetivo prioritario en la Educación Superior, además de los programas de formación sobre Derechos Humanos para docentes, educadores y funcionarios públicos.

La Declaración Universal de Derechos Humanos (DUDH) sienta las bases de estas directrices (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948, 2006, 2015). Según García-Vilardell (2021) y Lucas-Mangas (2021), la UNESCO ha estado trabajando en la educación para la ciudadanía global con el fin de convertirla en un factor de transformación para construir la idea de paz en la mente de los seres humanos, como regula la Agenda de Educación 2030, principalmente el objetivo 4.7 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el programa global para la educación en materia de derechos humanos (2005 – en curso). Estos 17 objetivos se articulan desde la perspectiva de los derechos humanos, con el objeto de hacerlos realidad (García-Vilardell, 2021; Lucas-Mangas, 2021; United Nations Human Rights Council, 2019).

La preocupación por los problemas ambientales y la emergencia de movimientos por el medioambiente surgen con la aparición, a principios de la década de 1970, del informe ‘Los límites del crecimiento’, publicado por el Club de Roma, advirtiendo de lo que pasaría hasta el año 2100 si no se modificaban las tendencias

establecidas desde principios del siglo XX. El informe concluía que los índices de crecimiento industrial no son compatibles con la estructura finita de los recursos del planeta (Giddens, 2001).

En la actualidad, el concepto de desarrollo sostenible sigue vigente. Este concepto aparece por primera vez en el informe de Naciones Unidas 'Nuestro futuro en común', conocido como el Informe Brundtland de 1987. En definitiva, se trata de satisfacer las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las futuras generaciones (Giddens, 2001).

Como Lagnesjö (2015) afirmó durante el foro ICCROM sobre Ciencias de Conservación, en 2013: (1) las acciones humanas ejercen impacto tanto a nivel local como global; (2) para establecer un marco de interacción y cooperación internacional, la mayoría de las naciones se han adherido a las Naciones Unidas y han firmado la Declaración Universal de Derechos Humanos, que versa principalmente sobre el Desarrollo Sostenible; (3) un aspecto central de la discusión es que la cultura y el patrimonio cultural forman parte de todas las actividades humanas y su diversidad es resultado de que la cultura presenta distintos valores, significados y funciones para los distintos grupos; (4) mediante la investigación se pueden facilitar perspectivas históricas e incrementar la sensibilización, transformando un conocimiento 'fácilmente accesible' y facilitando hechos e información; (5) ejemplos de cómo lograrlo es trabajar de forma coherente con la sostenibilidad social, económica y ambiental, de acuerdo con las siguientes áreas: necesidad de administradores y facilitadores de estos procesos, necesidad de participación activa en los retos de sostenibilidad global y necesidad de modelos motivacionales y estudios de caso.

Esto mejora los compromisos de la UNESCO (2021) para integrar la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) a todos los niveles educativos y para empoderar a los jóvenes como agentes de cambio, creando oportunidades para el aprendizaje y la participación ciudadana, y facilitándoles las competencias y herramientas necesarias para participar en la EDS como cocreadores de transformación individual y social.

En definitiva, se postula la adopción de un enfoque basado en los derechos humanos como metodología específica para abordar políticas públicas desde un punto de vista colaborativo. Este estudio se centra tanto en procesos como en resultados, con los seres humanos como protagonistas de su propio desarrollo, y se lleva a cabo un análisis para identificar las causas de la violación de derechos, abordando las causas estructurales de los problemas y su aparición (Consejo de Derechos Humanos, 2019; Asamblea General de Naciones Unidas, 2021).

Los derechos humanos, el fomento de una cultura de paz y de no violencia, el aprecio de la diversidad cultural o la consolidación de la ciudadanía global son términos ampliamente relacionados con el proceso de intermediación y con los objetivos de la Agenda 2030: los medios por los que el desarrollo completo de la persona y el fomento de los valores humanos se hace efectivo mediante el diálogo entre comunidades, grupos y personas (García-Vilardell, 2021).

Como se indica en la revisión de Lucas-Mangas (2021), la Declaración de Derechos Humanos de 1948, en su artículo 26 establece que:

La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana y el fortalecimiento del respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales. Favorecerá la comprensión, la tolerancia y la amistad entre todas

las naciones, grupos étnicos o religiosos, y promoverá el desarrollo de las actividades de las Naciones Unidas para el mantenimiento de la paz. Asimismo, esta autora nos insta a considerar el artículo 29.1: ‘toda persona tiene deberes respecto a la comunidad, puesto que solo en ella puede desarrollar libre y plenamente su personalidad’.

España, de acuerdo con su compromiso con la Agenda 2030, ha adoptado un Plan de medidas educativas para incorporar la Ciudadanía Global y la Educación para el Desarrollo Sostenible en el sistema educativo. Los procedimientos operativos son instrumentales para preparar a niños y jóvenes a vivir en este mundo complejo e interconectado, con la inclusión en el currículum educativo de mecanismos que faciliten a los alumnos herramientas y competencias socioafectivas, así como capacidad crítica. Por tanto, se fomentan los valores de dignidad humana, igualdad, justicia, solidaridad y participación, que constituyen las bases de una coexistencia democrática pacífica (Gobierno de España, 2018).

De acuerdo con estos fundamentos teóricos y metodológicos, también son de referencia en esta investigación los modelos innovadores de educación e investigación como el aprendizaje-servicio y los estudios de caso, cuyo impacto puede apreciarse en diversos estudios aplicados (García- Vilardell, 2021; ISSUE, 2019; Lucas-Mangas, 2021; Newman y Newman, 2015; Rajala & Akkerman, 2019; Van Eijck & Roth, 2010, entre otros).

Es esencial establecer un compromiso con la educación global orientada a la acción y el desarrollo de objetivos sostenibles universalmente aplicables (Kautish et al., 2020; Margaça et al., 2022).

Cambios en las creencias y en las actitudes

Múltiples investigaciones se esfuerzan, desde distintas perspectivas y teorías pero con un mismo objetivo, por cambiar las conductas de forma que las personas sean respetuosas con el medioambiente.

En particular, esta investigación asume que el papel de la educación ambiental y del cambio en las actitudes del alumnado contribuye al desarrollo sostenible de la comunidad (Corral- Verdugo et al., 2008, 2019; Hernández et al., 2012).

El marco teórico se basa en las contribuciones en torno a la Teoría de la Acción Razonada (TAR) (Ajzen & Fishbein, 1980) y la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) (Ajzen & Fishbein, 2005), según las cuales las personas actúan de acuerdo con la información y los conocimientos que poseen sobre un tema concreto, en este caso, el ambiente. Por tanto, este marco teórico pretende determinar las creencias asociadas con cualquier objeto actitudinal.

Se propone un modelo teórico que predice y explica el comportamiento de acuerdo con dos premisas: (a) las personas se comportan de forma racional, teniendo en cuenta la información disponible y evaluando los resultados de llevar a cabo o no una acción; y (b) las acciones están determinadas por la intención de llevarlas a cabo o no.

Ajzen y Fishbein (2005) postularon que la actitud de las personas hacia una situación u objeto determinado estará asociada a las creencias que la persona alberga en ese momento y que determina la intención entre actitud y comportamiento.

En la intención influyen dos factores: uno personal (la actitud hacia el comportamiento) y uno normativo (un criterio subjetivo), definido como ‘la percepción de lo que la población cree que es importante para la persona, sobre si

se debe o no llevar a cabo ese comportamiento (Ajzen & Fishbein, 1980, p. 57). La TAR es uno de los modelos más ampliamente utilizados en la investigación psicosocial, pese a ser objeto de algunas críticas, como la ausencia de otras variables que podrían influir en la intención y el comportamiento (Durán et al., 2016).

Es posible identificar determinantes psicológicos que explican los cambios negativos que afectan al planeta, dado que las decisiones y comportamientos humanos que conducen a la degradación ecológica son variables psicológicas (Corral-Verdugo et al., 2019). Estas variables también pueden guiar a las personas hacia una actitud cuidadosa respecto al medioambiente (Clayton & Myers, 2015). No obstante, al tratar de proponer un modelo explicativo, la investigación en torno al comportamiento ecológico afronta numerosos obstáculos, dadas las múltiples variables implicadas.

En este amplio espectro, los valores desempeñan un papel importante, puesto que se manifiestan a través de las creencias, más específicas y cercanas a los propios tipos de comportamiento, y estos, a su vez, son más específicos y próximos a comportamientos concretos, lo que sugiere el impacto de las creencias ambientales en los valores ecológicos y en los comportamientos (Clayton & Myers, 2015; Corral-Verdugo et al., 2019; Durán et al., 2016; Hernández et al., 2012; Pato & Tamayo, 2006, 2014).

Proyectos de aprendizaje-servicio dirigidos al cambio de las creencias ambientales

El contexto en el que se lleva a cabo esta investigación, de acuerdo con el marco regulatorio que promueve la responsabilidad social de la Universidad y el desarrollo sostenible, participando activamente con las comunidades que la rodean (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas, 2015, 2018; Comisión Europea, 2017; Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2010), se encarna en proyectos como el aprendizaje-servicio.

En este sentido, el reto es establecer un diálogo cooperativo entre la universidad y la sociedad para contribuir al desarrollo sostenible de las personas y la comunidad. Diversos estudios corroboran que el aprendizaje-servicio reporta importantes beneficios, como el fomento del aprendizaje académico, el desarrollo personal y social y la participación cívica (Pereira & Arraiga, 2020). Más que una metodología de aprendizaje, constituye una filosofía que reconcilia la calidad educativa y la inclusión social (Batlle, 2020; Lucas-Mangas, 2021). Así pues, el aprendizaje-servicio es también una estrategia docente innovadora e investigadora de intervención psicosocial con enfoque comunitario, que entiende la calidad educativa incardinada en la responsabilidad social y que responde a la finalidad de la educación (Lucas-Mangas, 2021). La creación de redes diversas en múltiples países, como la compilada por Aramburuzabala (2019), refuerza este mapa de ruta.

Muchos autores han señalado la necesidad de no pasar por alto los esfuerzos iniciales para legitimar y ampliar las oportunidades del aprendizaje-servicio, sus fundamentos teóricos y principios de intervención (Chiva et al., 2018; Gándara & Mugarra, 2019; Lucas-Mangas et al., 2019; Martínez-Odría, 2019).

En este sentido, Chiva et al. (2018) indicaron un rápido crecimiento del aprendizaje-servicio en la universidad y en otros contextos educativos a consecuencia del trabajo del profesorado y de los investigadores comprometidos

con el movimiento comunitario; este trabajo se nutre de las prácticas pedagógicas activas y experienciales y a la investigación-acción participativa. Entrelazando los marcos de referencia del aprendizaje-servicio y sus componentes esenciales, se deduce cómo este aprendizaje está orientado al desarrollo comunitario sostenible y la construcción de una cultura de paz y derechos humanos, componente esencial de la calidad de vida (Lucas-Mangas, 2021). Por tanto, esta investigación se basa en la metodología del aprendizaje-servicio, en tanto que:

Estrategia de intervención psicosocial desde la educación (ubicada en proyectos formativos y/o de investigación) que articula procesos de aprendizaje y de servicio junto con la comunidad (más próxima o más lejana geográficamente, con un prisma local o más global, incluso planetario), en un proyecto emprendedor de diálogo cooperativo. Quienes participan se forman al implicarse en las necesidades y los retos del entorno con la finalidad de contribuir al desarrollo humano-comunitario sostenible, a promover su calidad de vida (Lucas-Mangas, 2021).

Por consiguiente, según la literatura sobre el tema, revisada por Lucas-Mangas (2021), deberían incorporarse los siguientes componentes esenciales: protagonismo del alumnado en todo el proceso, atención a una necesidad real, conexión con los objetivos curriculares de aprendizaje a lo largo de todo el proceso, desarrollo del proyecto de servicio en todas sus fases (preparación, planificación, realización y evaluación-seguimiento) y reflexión durante todo el proceso.

Esta agenda, aprobada por España y por otros 193 países en septiembre de 2015, incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y constituye una guía para el desarrollo de proyectos de aprendizaje-servicio y para la incorporación de dinámicas universitarias que contribuyan al desarrollo sostenible. Con este desafío compartido, la universidad de Valladolid ha estado trabajando sin pausa desde 2014 en la Campaña Mundial por la Educación (CME; 2019) a través del Proyecto de innovación docente: 'Clínica Jurídica: una forma de aprendizaje-servicio para la protección de los derechos humanos (Área de educación de derechos humanos)', coherente con los ODS en el marco de la Agenda 2030. Así, diversos estudios sugieren la necesidad de hacer un esfuerzo para incorporar la educación para la sostenibilidad (Aramburuzabala & Cerrillo, 2023; Lucas-Mangas, 2021; Vance-Chalcraft & Goodwillie, 2022), en el contexto de las creencias ambientales, como prioridad central en la alfabetización básica de todos (Inkpen & Baily, 2020, Minget & Solís, 2009; Novo, 2006). Por lo que respecta a la formación universitaria de los futuros docentes, una gran mayoría del alumnado reconoce la importancia de ser conscientes de la sostenibilidad y de las herramientas necesarias para impartir eficazmente estas enseñanzas a los futuros estudiantes (Cebrián & Junyent, 2015). Si tenemos en cuenta las diversas metodologías activas aplicadas en el ámbito educativo, el aprendizaje-servicio se encuentra entre las que han alcanzado mayor impacto educativo y social en los últimos años, gradualmente pasando a formar parte del currículum en las universidades españolas (Álvarez et al., 2017). Recientemente, Lorenzo et al. evaluaron 41 proyectos de aprendizaje-servicio en cinco universidades españolas (cuatro públicas y una privada), con el fin de determinar si en efecto constituían experiencias de Aprendizaje-Servicio o más bien otros tipos de prácticas educativas. Los resultados obtenidos en esa investigación revelan cierto cambio en la cultura educativa, en la que el

compromiso social adopta un rol más predominante. Sin embargo, se observa que este cambio se encontraba en una fase temprana (Lorenzo et al., 2020). El objetivo, pues, es fomentar el desarrollo académico y competencial del alumnado, facilitar un servicio de calidad a la sociedad y educar en términos de valores (Martínez, 2018). Por tanto, se trata de formar ciudadanos socialmente responsables, trabajando conjuntamente con la comunidad y desarrollando sus competencias y, al mismo tiempo, realizando actividades significativas en cooperación, coordinación y colaboración con socios comunitarios, llevando a cabo proyectos en su campo de estudio (Lucas-Mangas, 2021). A partir de este marco teórico, a continuación se describen los objetivos de la investigación.

Objetivos

El principal objetivo de esta investigación es analizar en qué grado las actividades relacionadas con la metodología aprendizaje-servicio influyen en las creencias del alumnado universitarios en torno a la sostenibilidad. En particular, las relacionadas con la educación de calidad (ODS4), las ciudades y comunidades sostenibles (ODS11), la producción y el consumo responsable (ODS12), la acción por el clima (ODS13), la vida submarina (ODS14), la vida de los ecosistemas terrestres (ODS15) y, por último, las alianzas para lograr los objetivos (ODS17). Todo el proyecto toma como referencia las necesidades de la educación para la sostenibilidad ambiental y social, una educación que aborda los siguientes objetivos prioritarios generales y las competencias de la CME (Global Campaign for Education (GCE), 2019):

- (1) Sensibilizar sobre los distintos retos medioambientales y sociales que la humanidad afronta en la actualidad, la interconexión entre ellos y el impacto que ejercen en el bienestar y en el ejercicio de los derechos humanos de las personas.
- (2) Mejorar nuestro conocimiento sobre el papel determinante que la educación desempeña a la hora de empoderar a los ciudadanos para construir conjuntamente un futuro social y ambientalmente sostenible.
- (3) Promover un cambio en las actitudes y comportamientos de las personas para avanzar en la construcción de un futuro sostenible desde un punto de vista social y ambiental.

Estos objetivos están relacionados con las competencias, objetivos y contenidos específicos de las distintas materias en las que se desarrolla el proyecto (Psicología del Desarrollo, Sistemas Numéricos y Estrategias Pedagógicas, Didáctica de las Ciencias Experimentales y Educación Ambiental y Desarrollo Curricular de las Ciencias Experimentales en el Grado de Educación Primaria; Antropología Social y Cultural, Psicología Social y Técnicas de Mediación Social en el Grado de Educación Social).

Método

Hipótesis de investigación

Teniendo en cuenta lo expuesto en las secciones anteriores, es necesario explicitar la pregunta de investigación a la que este estudio pretende

responder y que no es otra que la que cuestiona en qué medida una intervención educativa basada en los principios metodológicos del aprendizaje servicio modifica las creencias ambientales del alumnado universitarios en torno a la sostenibilidad ambiental hacia un sistema más consciente y comprometido con este problema. En particular, en este estudio se describirá en detalle la forma que adopta esta intervención, en la sección sobre el procedimiento ejecutado en el marco de esta investigación.

Las posibles respuestas a esta pregunta nos llevan a enunciar dos hipótesis alternativas:

H0,1: No se observan diferencias significativas entre los sistemas de creencias ambientales antes y después de la intervención.

H0,2: Se observan diferencias significativas entre los sistemas de creencias ambientales después de la intervención.

Para poder responder a la pregunta de investigación formulada mediante dos hipótesis contrapuestas, establecidas en función de las condiciones y entorno en el que había de realizarse esta investigación, así como el tiempo y los recursos disponibles, se optó por un enfoque cuantitativo mediante un diseño cuasi experimental con un único grupo experimental, es decir, sin grupo de control.

Participantes

La intervención se llevó a cabo en un total de ocho grupos de aula, con un total de 210 participantes (55% mujeres, 45% varones), de entre 18 y 21 años, estudiantes de los grados de Educación Primaria (156; 74%) y Educación Social (54; 26%) de la Universidad de Valladolid, en la Facultad de Educación del Campus Duques de Soria y en la Facultad de Educación y Trabajo Social del Campus de Valladolid, respectivamente. La distribución de los participantes, en función de su nivel de estudios era de 65 en primer curso, 38 en segundo y 61 en tercero.

Dado que no se incluyó un grupo control, todos los grupos participantes eran experimentales. La selección de los participantes fue deliberada, de forma que los docentes responsables de impartir el curso fueron los implicados en la investigación.

En todos los casos se respetaron los principios éticos relevantes para este tipo de investigación, con especial atención a las normas aplicables en el procesamiento y protección de datos, con la obtención previa del consentimiento informado de todos los participantes. En particular, la recolección de datos se llevó a cabo dentro del aula, junto al docente responsable de la asignatura correspondiente, quién explicó el procedimiento, describió la finalidad del estudio y recabó el consentimiento informado de los participantes.

Instrumento

El instrumento utilizado para poner en práctica los objetivos del estudio y comparar las hipótesis planteadas fue la Escala 'Nuevo Paradigma de Interdependencia Humana (New Human Interdependence Paradigm, NHIP)' de Hernández et al. (2012), basada en la escala original diseñada por Corral-Verdugo et al. (2008).

La NHIP se compone de 16 ítems (véase Tabla 1) y cada uno de ellos corresponde a un enunciado relacionado con la sostenibilidad ambiental, económica o social. La escala tiene propiedades psicométricas adecuadas, con un valor alfa de Cronbach sobre su consistencia interna de .88, con un diseño multidimensional tipo Likert de siete niveles en el que 1 indica un acuerdo total con el enunciado y 7 todo lo contrario.

Se optó por esta escala porque facilita la integración e inclusión de las necesidades humanas en el equilibrio de las dinámicas ambientales.

Tabla 1. Ítems de la escala NHIP de siete niveles.

Ítems

1. Los seres humanos solo pueden progresar si protegemos los recursos naturales.
2. Los humanos solo pueden beneficiarse de la naturaleza si hacemos un uso racional de sus recursos.
3. Solo se puede alcanzar un progreso humano real si preservamos el equilibrio natural.
4. Cuidar de la naturaleza ahora significa salvaguardar el futuro de la humanidad.
5. Debemos consumir menos recursos para que las generaciones presentes y futuras puedan beneficiarse de ellos.
6. Cuidar de la naturaleza también produce beneficios económicos, puesto que extraemos sus recursos.
7. El progreso humano y el cuidado de la naturaleza son perfectamente compatibles.
8. El bienestar de la humanidad solo puede comprenderse en el contexto del respeto por el entorno.
9. Una sociedad de consumo que respete la naturaleza es posible.
10. El verdadero desarrollo humano nos obliga a hacer uso de los recursos naturales de forma equilibrada.
11. El respeto por el equilibrio natural es bueno para el bienestar individual.
12. Debemos desarrollar estilos de vida que estén en sintonía con el equilibrio ecológico.
13. La satisfacción y felicidad de los ciudadanos solo es posible si alcanzamos el progreso respetando el medioambiente.
14. El daño al medioambiente implica la hambruna en los países pobres.
15. Un progreso equilibrado se basa en ahorrar y no malgastar el agua.
16. La degradación ambiental en las ciudades es uno de los factores que ejercen un efecto negativo en el bienestar humano.

Procedimiento

En esta investigación, las fases de preparación y planificación inicial fueron esenciales y tuvieron lugar previamente, durante el primer semestre del curso académico 2018–19. Durante estas fases se llevó a cabo un gran esfuerzo de coordinación y formación que garantizó un elevado nivel de cooperación entre los docentes en la implementación de la investigación, mientras que minimizó el riesgo de validez interna asociado a las diferencias individuales entre los docentes.

El proceso completo comenzó y se desarrolló mediante la creación de redes con la Fundación Entreculturas, una organización social bajo el paraguas de la CME en Castilla y León, en coordinación y colaboración con el profesorado y personal técnico (a través del análisis documental y un cuestionario).

Se utilizó una ficha modelo para ayudar a estructurar cada línea de acción desarrollada. En la ficha se incluyeron los siguientes criterios (LucasMangas, 2021): datos básicos del proyecto (título, curso, materia y participantes), una breve introducción, fundamentos y marcos de referencia (por qué), objetivos, contenidos a abordar y aprendizaje facilitado, competencias, desarrollo metodológico (cómo), principales resultados obtenidos, implicaciones y evaluaciones finales, fuentes de información y otros datos relevantes.

La investigación y la implementación del proyecto se llevaron a cabo durante todo el segundo semestre; cada grupo-clase realizó ocho sesiones de dos horas cada una, que consistieron en proyectos supervisados de sostenibilidad ambiental en pequeños grupos de investigación cooperativa (entre cuatro y cinco estudiantes). Se elaboró una propuesta docente en la que se abordarían diversas competencias transversales con el alumnado, de acuerdo con las líneas de referencia de la CME-2019 (Global Campaign for Education (GCE), 2019). Todas estas competencias se vincularon al aprendizaje de los contenidos teóricos de las materias correspondientes:

- Este aprendizaje adquirido giraba en torno al desarrollo de las competencias integradas de resolución de problemas: lingüísticas, sociales y de la ciudadanía, cognitivas, de anticipación, estratégicas, cooperativas, críticas, de autonomía e iniciativa personal, aprender a pensar y a comunicar, a relacionarse con otras personas, y alcanzar un equilibrio personal. Se cubrieron diversos temas, enmarcados en los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y, en concreto, en el área de 'La sostenibilidad social y ambiental en la educación universitaria'.
- El servicio a la comunidad se organizó en unidades didácticas y paneles de experiencia que se registraron en diarios, informes y portfolios, combinando estudios de caso, presentaciones, debates, imágenes, historias, canciones, elaboración de guiones y vídeos de obras teatrales y otros eventos artísticos, informes del alumnado, talleres, lectura de guías, mapas conceptuales, pósteres, gráficos, diagramas, organización de seminarios y talleres, preguntas de autoevaluación y trabajo cooperativo. Asimismo, el alumnado de segundo curso de Educación Social representaron la Universidad en la Semana de Acción Mundial por la Educación (SAME-2019), celebrada en la Facultad de Educación y Trabajo Social de Valladolid y en la que se celebraron talleres colaborativos con la comunidad, estudiantes de centros educativos y personal de organizaciones sociales. También se caracterizó por la participación en la lectura de un manifiesto sobre este ámbito de la CME-2019 (<https://somos.entreculturas.org/general/semana-deaccion-mundial-por-la-educacion-2019en-valladolid/>).

Por último, el proceso de evaluación de cada medida implementada implicó la participación tanto de docentes como de estudiantes, así como del personal técnico de la Fundación Entreculturas. En este proceso se tuvieron en cuenta todas las esferas del proyecto y se facilitó la reflexión sobre los resultados de aprendizaje, el

impacto social del servicio ofrecido y futuras líneas de acción. Por tanto, se establecieron diversos criterios de evaluación:

- Objetivos bien definidos y enmarcados.
- Indicadores anticipados y/o reales sobre los objetivos de la intervención.
- Evaluación global de las actividades y los resultados esperados.
- Nivel de impacto de los recursos pedagógicos en la comunidad.
- Claridad oral y escrita del trabajo realizado por el alumnado.
- Claridad y Calidad de los recursos materiales utilizados.

Todas las fichas preparadas fueron revisadas por los docentes participantes y el personal técnico de la Fundación Entreculturas para garantizar que cumplieran tanto los criterios pedagógicos como los de servicio a la comunidad, cuyo impacto constituía el objeto de la intervención.

Ubicación e implementación de la propuesta docente y curricular.

En el Campus de Soria, esta investigación se llevó a cabo en las materias 'Psicología del Desarrollo' y 'Desarrollo Curricular de las Ciencias Experimentales', que forman parte del Grado en Educación Primaria. Los participantes trabajaron en pequeños grupos cooperativos que estudiaron la interdependencia entre Psicología y Sostenibilidad Ambiental. Se investigó el uso excesivo de plásticos en la industria alimenticia, así como sus repercusiones (ambientales y sanitarias) y se diseñaron recursos pedagógicos para trabajar sobre este problema con sus futuros alumnos de Educación Primaria.

En el Campus de Valladolid, los trabajos se realizaron tanto en el Grado de Educación Social como en el de Educación Primaria. En el primero se llevó a cabo un proyecto transdisciplinar en las asignaturas 'Antropología Social y Cultural', 'Psicología Social' y 'Técnicas de Meditación Social', con la participación de 10 proyectos en grupos de investigación cooperativa. En el Grado de Educación Primaria, se implicaron las materias 'Sistemas Numéricos y Estrategias Pedagógicas', 'Didácticas de las Ciencias Experimentales' y 'Educación Ambiental'. Se diseñaron recursos pedagógicos para matemáticas, con la educación inclusiva, el pensamiento visible y la educación para el desarrollo como ejes principales.

Todas las intervenciones pedagógicas diseñadas obedecían al siguiente marco:

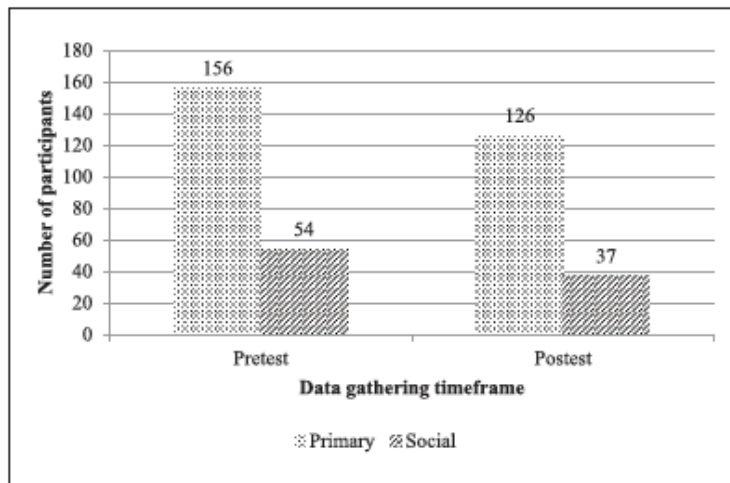
- Se presentó el proyecto a la clase-grupo y se facilitó apoyo audiovisual con un máximo de diapositivas de Powerpoint, un panel de experiencias, etc.
- Se explicó el proceso de desarrollo.
- Se presentaron los contenidos principales, con relación una establecida entre teoría y práctica.
- La participación e intervención de todos los estudiantes de cada clase-grupo en todas las actividades era obligatoria.

Se elaboró una valoración global del trabajo realizado por el alumnado, de acuerdo con los criterios de evaluación de cada materia. Esta evaluación formó parte de las clases prácticas para esas materias, y los criterios fueron ajustados a la presentación escrita del trabajo y la explicación en el grupo-clase.

Resultados

Figura 1. Participantes por resultados del pretest y posttest y grado universitario. Se observa la comparativa en el número de participantes en el

momento de la obtención de datos (pretest y postest) en los dos grados participantes en la investigación (Educación Primaria y Educación Social).



Los resultados en términos de cambios en las creencias ambientales del alumnado a consecuencia del proyecto de aprendizaje-servicio se obtuvieron mediante un análisis de datos antes y después de la puesta en práctica del proyecto. Para ello, se utilizó la escala NHIP de siete niveles, descrita anteriormente.

En primer lugar, y antes de describir los resultados facilitados por esta escala, es necesario señalar que el número de participantes que completaron el postest (126 de Educación Primaria y 37 de Educación Social) fue inferior a los que facilitaron datos en el pretest (156 de Educación Primaria y 54 de Educación Social), con una mortalidad experimental ligeramente superior en uno de los grados (véase Figura 1), una circunstancia común en estudios como el que nos ocupa.

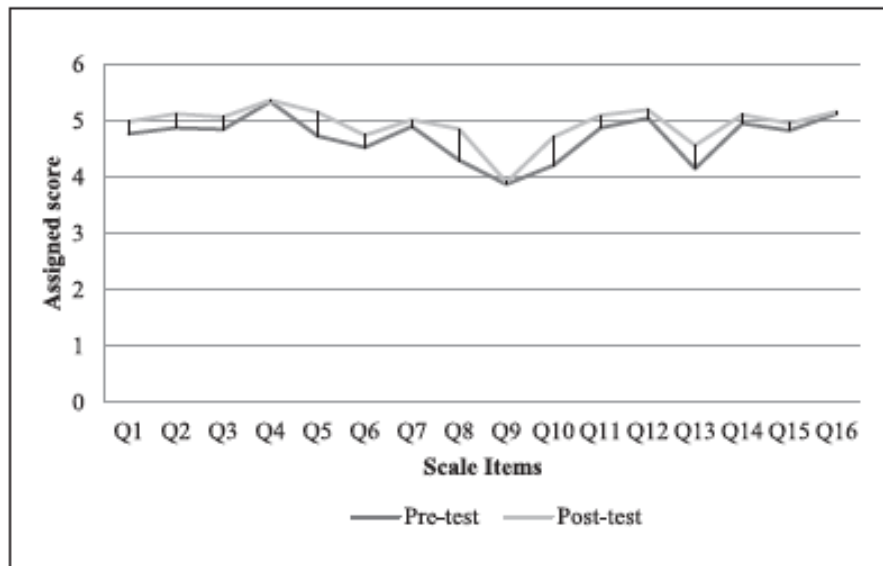
Para analizar los resultados, se llevó a cabo una comparación de medias basada en el t-test de muestras relacionadas. Los participantes se dispusieron en parejas aplicando un código de identificación. Se estableció un nivel de significatividad de 95%. En la Tabla 2 se muestran las estadísticas grupales en ese momento, mientras que la Tabla 3 muestra los valores t, la significatividad de la diferencia entre medias y un intervalo de confianza de 95%.

Como se puede observar, la puntuación media obtenida en el postest no solo es más elevada que la obtenida en el pretest, sino que esa diferencia es estadísticamente significativa ($p < .05$). Sin embargo, no se observan diferencias significativas en función del grado que cursaban los participantes ni tampoco en función de su género o el curso, como revelan los resultados del análisis ANOVA complementario.

Un análisis más detallado de las respuestas nos permite observar (Figura 2), por un lado, una evolución positiva de las creencias del alumnado en la escala NHIP en todos y cada uno de los ítems que la componen, con diferencias en la puntuación media entre .02 (P4) y .56 (P8). Además, los ítems que representan un mayor cambio en las respuestas del alumnado corresponden a P5, P8, P10 y P13. Estos ítems están relacionados con la preocupación por el entorno y un uso sensato de los recursos naturales como elementos clave del bienestar humano, con

proyección tanto actual como futura. Estos ítems también están muy centrados en la responsabilidad y la acción social.

Figura 2. Puntuaciones medias por ítem de la escala. Se muestran las puntuaciones medias de cada ítem de la escala; la fase de pretest se compara con la fase de postest.



Cabe destacar, llegados a este punto, que un análisis ítem a ítem mediante el test no paramétrico de Wilcoxon para muestras relacionadas reveló que ninguna de las diferencias observadas era significativa, de modo que los cambios apuntan únicamente a tendencias que deben ser corroboradas mediante nuevos experimentos.

Los resultados confirman la principal hipótesis de este estudio. Revelan un impacto estadísticamente significativo y un cambio en las creencias ambientales del alumnado que participaron en la intervención pedagógica, basada en los principios metodológicos del aprendizaje-servicio y en los objetivos de la CME 2019.

Discusión y conclusiones

Con esta investigación, defendemos el enfoque basado en los derechos humanos (HRBA, por sus siglas inglesas), definido por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos (Asamblea General de Naciones Unidas, 2006) como marco conceptual para el desarrollo humano. Desde un punto de vista normativo, este se basa en las normas internacionales sobre derechos humanos y, desde un punto de vista operativo, está orientado a la promoción y protección de los derechos humanos.

El punto de referencia de esta investigación es el Nuevo Paradigma de Interdependencia Humana (NHIP), que considera la interacción del ser humano con la naturaleza como una relación de interdependencia. Este paradigma sienta las bases teóricas que orientan la psicología de la conservación ambiental: explicando las razones que justifican determinadas actitudes de los seres humanos, asume el papel de la educación ambiental y el cambio de actitudes para

la consecución de los objetivos de desarrollo comunitario sostenible (Corral-Verdugo et al., 2019). Se ha tratado de evaluar la influencia de las creencias ambientales en el cambio de actitud, a través del aprendizaje-servicio, en términos de preservar nuestros recursos naturales y amortiguar el deterioro ambiental y social que está teniendo lugar en el planeta. Este estudio establece un vínculo entre creencias ambientales y valores y comportamiento, de acuerdo con los estudios de Clayton & Myers (2015); Corral-Verdugo et al. (2019); Durán (2001); Durán et al. (2016); Hernández et al. (2012); Pato & Tamayo (2006, 2014).

Así pues, podemos afirmar que los valores influyen en el comportamiento proambiental y viceversa (Lange & Dewitte, 2019) y, según Xie et al. (2020), los valores personales determinan la cognición y los comportamientos individuales, ejerciendo un impacto importante en los comportamientos proambientales. Además, Bouman et al. (2021) señalan un mayor énfasis en la influencia de los valores personales en el comportamiento proambiental. Los resultados muestran que los principios del aprendizaje-servicio hacen posible un cambio en las creencias previas (Lucas-Mangas, 2021; Martínez, 2018; Martínez-Odría, 2019; Ruiz-Corbella & Manjarrés, 2018). Por tanto, lo mismo podría afirmarse respecto a los comportamientos, según las teorías de los cambios actitudinales: la Teoría de la Acción Razonada (TAR, Ajzen & Fishbein, 1980) y la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP, Ajzen & Fishbein, 2005).

Estos resultados confirman que los objetivos formulados y las hipótesis planteadas en esta investigación han ejercido un impacto positivo, aunque no significativo, explicado en forma de tendencia hacia el cambio de creencias socioambientales. Por tanto, se deduce que el desarrollo de los proyectos de aprendizaje-servicio es una vía prometedora para cambiar las creencias ambientales, especialmente teniendo en cuenta el rol de los futuros educadores en sus áreas respectivas. El análisis cuantitativo realizado nos muestra que la intervención en torno a la educación ambiental a través del proyecto de aprendizaje-servicio produjo un cambio significativo en las creencias sobre sostenibilidad ambiental en la muestra de estudiantes participantes, como se plantea en la hipótesis general del estudio. Esto es especialmente relevante si tenemos en cuenta que las creencias actitudinales suelen ser muy resistentes al cambio (véase, por ejemplo, Lao & Young, 2019) y que, además, la intervención que se llevó a cabo en esta investigación tuvo lugar durante un único semestre del curso académico 2018-19. No obstante, somos conscientes de que la intervención fue intensiva y abordó numerosas temáticas, como la alimentación, la economía circular y o la mediación ambiental, así como diversas estrategias pedagógicas para fomentar cambios en las actitudes.

Futuros estudios nos permitirían evaluar la eficacia de cada una de las estrategias para el cambio actitudinal, tratándose de un tema de gran importancia, especialmente cuando los plazos para el cambio son cortos.

Por lo que se refiere a la ausencia de un grupo control, aunque obviamente es una limitación para poder extraer conclusiones sólidas de tipo causa-efecto, en el contexto de esta investigación se consideró una opción apropiada, debido a la naturaleza del estudio piloto propuesto. De hecho, estrictamente, no es posible hablar de manipulación experimental en el desarrollo de esta investigación, sino más bien de observación de los participantes en su entorno natural, todos ellos sujetos a un mismo protocolo de investigación, así como a mediciones pretest y posttest, para analizar los efectos de la intervención en los participantes.

En cualquier caso, es obvio que la ausencia de un grupo control, así como el tamaño moderado de la muestra y su selección incidental, junto a la mortalidad experimental detectada, constituyen una amenaza respecto a la validez interna y externa del estudio. Esto sugeriría que, pese a la recomendación de tomar los resultados con cierta prudencia, sirven como referencia para elaborar hipótesis sólidas que se pueden probar en nuevas investigaciones.

La participación en pequeños grupos de investigación cooperativa en la educación ambiental, así como los instrumentos utilizados para facilitar la reflexión crítica y el análisis crítico de los vínculos entre los contenidos académicos y el servicio comunitario, han demostrado su efectividad en la educación de la sostenibilidad ambiental dirigida a estudiantes de Educación Primaria y Educación Social, los futuros educadores de las nuevas generaciones. Los resultados son coherentes con la revisión realizada por Ruiz-Corbella y Manjarrés (2018) y por Bassachs et al. (2020) en respuesta a los resultados de Jacoby (2014), subrayando cómo una evaluación de las tareas que fomentan la reflexión del alumnado representa un vínculo entre aprendizaje y servicio. Todo ello apunta a la educación como la fuerza impulsora para la transformación personal.

Los resultados también nos permiten observar los cambios en función de objetivos y hipótesis previamente definidas. Esto representa un ejemplo de cómo incluir Objetivos de Desarrollo Sostenible en el currículum universitario a través del aprendizaje-servicio, facilitando líneas futuras de investigación, con nuevos socios de la comunidad.

El aprendizaje-servicio representa una línea de acción que aborda una nueva cultura frente a grandes retos, como el medioambiente y una nueva educación.

El alcance de la relevancia de esta innovación a nivel cultural y educativo es coherente con la propia naturaleza del aprendizaje-servicio, concebido por Lucas-Mangas (2021) como una estrategia pedagógica en colaboración con la comunidad en un proyecto colaborativo, cuyos participantes aprenden y, al mismo tiempo, contribuyen al desarrollo sostenible y a su calidad de vida.

Esta investigación también nos ha permitido desarrollar recursos pedagógicos en el marco del proyecto de aprendizaje-servicio, que servirán de referencia para su aplicación en la educación ambiental en futuros proyectos. Representa un ejercicio de responsabilidad social para seguir contribuyendo al desarrollo sostenible desde la universidad (Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas [CRSU], 2015, 2018; Comisión Europea, 2017; SDSN Australia/ Pacific, 2017; Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas, 2019).

Declaration of conflicting interests / Declaración de conflicto de intereses

The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article. / El (Los) autor(es) declara(n) que no existen posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.

Funding / Financiación

This research has the collaboration and coordination of the Office of Environmental Quality and Sustainability of the University of Valladolid, under the agreement signed between the Ministry of Development and the Environment of the Board of Junta de Castilla y León and the University of Valladolid, to finance information programmes and environmental education relating to environmental

management. / Esta investigación se ha realizado con la colaboración y bajo la coordinación de la Oficina de Calidad y Sostenibilidad Ambiental de la Universidad de Valladolid, en el marco del Acuerdo firmado entre el Ministerio de Desarrollo y Medioambiente del Consejo de la Junta de Castilla y León y la Universidad de Valladolid, para financiar programas de información y educación ambiental relacionados con la gestión ambiental.

ORCID iDs

Susana Lucas-Mangas <https://orcid.org/0000-0002-4626-5050>

José M. Marbán <https://orcid.org/0000-0002-6561-6784>

Lorena Valdivieso-León <https://orcid.org/0000-0002-7574-1079>

Isabel Caballero Caballero <https://orcid.org/0000-0001-7776-1017>

References / Referencias

- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). Understanding attitudes and predicting social behavior. Prentice-Hall, Inc.
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (2005). The influence of attitudes on behavior. In D. Albarracín, B. T. Johnson, & M. P. Zanna (Eds.), *The handbook of attitudes* (pp. 173–221). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Álvarez, J. L., Martínez, M. J., González, H., & Buenestado, M. (2017). El aprendizaje-servicio en la formación del profesorado de las universidades españolas [Service-learning in teacher training in Spanish universities]. *Revista Española de Pedagogía*, 75(267), 199–217. <https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02>
- Aramburuzabala, P. (2019). La realidad del Aprendizaje-Servicio Universitario en Europa [The reality of University Service-Learning in Europe]. En A. Martínez y P. Carrascosa (Coords.), *Educación en el compromiso social. Los proyectos de Aprendizaje-Servicio en la formación universitaria* [Educating for social commitment. Service-Learning projects in university education] (pp. 35–46). Universidad de San Jorge.
- Aramburuzabala, P., & Cerrillo, R. (2023). Service-learning as an approach to educating for Sustainable Development, *Sustainability*, 15, Article 11231. <https://doi.org/10.3390/su151411231>
- Bassachs, M. M., Cañabate, D., Serra, T., & Colomer, J. (2020). Interdisciplinary cooperative educational approaches to foster knowledge and competences for sustainable development. *Sustainability*, 12, Article 8624. <https://doi.org/10.3390/su12208624>
- Batlle, R. (2020). Aprendizaje-servicio. Compromiso social en acción [Service-learning. Social commitment in action]. Santillana.
- Bouman, T., der Werff, E., Perlaviciute, G., & Steg, L. (2021). Environmental values and identities at the personal and group level. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 42, 47–53. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.022>
- Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in education for sustainable development: Exploring the student teachers' views. *Sustainability*, 7(3), 2768–2786. <https://doi.org/10.3390/su7032768>
- Chiva, O., García, W., & Pallarés, M. (2018). ¿De dónde viene y dónde va el aprendizaje-servicio? [Where does service-learning come from and where is it going?]. En O. Chiva & J. Gil (Eds.), *Aprendizaje-Servicio universitario*.

- Modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente [University Service-Learning. Models of intervention and research in initial teacher training] (pp. 37–47). Octaedro.
- Clayton, S., & Myers, G. (2015). *Conservation psychology: Understanding and promoting human care for nature*. Wiley-B Blackwell.
- Conference of Rectors of Spanish Universities (CRSU). (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* [Institutionalization of Service-Learning as a teaching strategy within the framework of University Social Responsibility for the promotion of Sustainability at the University]. <https://www.crue.org>
- Conference of Rectors of Spanish Universities (CRSU). (2018). *El compromiso de las universidades españolas con la agenda 2030* [The commitment of Spanish universities to the 2030 agenda]. <http://www.exteriores.gob.es>
- Corral-Verdugo, V., Aguilar-Luzón, M. C., & Hernández, B. (2019). Bases teóricas que guían a la Psicología de la Conservación Ambiental [Theoretical bases guiding conservation psychology]. *Papeles del psicólogo*, 40(3), 174–181. <https://doi.org/10.23923/pap.psicol2019.2897>
- Corral-Verdugo, V., Carrus, G., Bonnes, M., Moser, G., & Sinha, J. B. (2008). Environmental beliefs and endorsement of sustainable development principles in water conservation: Toward a new human interdependence paradigm scale. *Environment and Behavior*, 40(5), 703–725. <http://doi.org/10.1177/0013916507308786>
- Durán, D. (2001). *Escuela, ambiente y comunidad. Integración de la Educación Ambiental y el Aprendizaje- Servicio* [School, environment and community. Integration of Environmental Education and Service-Learning]. Fundación Educambiente y Programa Nacional Escuela y Comunidad.
- Durán, M., Ferraces, M. J., Rodríguez, M., & Sabucedo, J. M. (2016). The role of anticipated emotions in recycling intention: An extension of the Theory of Planned Behaviour. *Psychology*, 7, 89–110. <https://doi.org/10.1080/21711976.2015.1114215>
- European Commission. (2017). *Agenda renovada de la Unión Europea para la Educación Superior* [Renewed European Union Agenda for Higher Education]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0247&from=EN>
- Gándara, M., & Mugarra, A. (2019). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Aproximación desde la innovación docente y el compromiso comunitario. El caso de la Universidad de Deusto* [Institutionalisation of Service-Learning at the University. Approach from teaching innovation and community commitment. The case of the University of Deusto]. In A. Martínez & P. Carrascosa (Coords.), *Educación en el compromiso social. Los proyectos de Aprendizaje- Servicio en la formación universitaria* [Educating for social commitment. Service-Learning projects in university education] (pp. 47–80). Universidad de San Jorge.
- García-Vilardell, M. R. (2021). *Mediación y Educación en valores. Hacia una estrategia de desarrollo sostenible* [Mediation and Education in Values. Towards a sustainable development strategy]. Aranzadi.
- Giddens, A. (2001). *Sociología* [Sociology]. Alianza. Global Campaign for Education (GCE). (2019). Organisation's description page. <http://www.cme-espana.org>

- Government of Spain. (2018). Plan de Acción para la Implementación de la Agenda 2030: Hacia una Estrategia Española de Desarrollo Sostenible [Action Plan for the Implementation of the 2030 Agenda: Towards a Spanish Strategy for Sustainable Development]. Gobierno de España.
- Hernández, B., Suárez, E., Corral-Verdugo, V., & Hess, S. (2012). The relationship between social and environmental interdependence as an explanation of proenvironmental behavior. *Human Ecology Review*, 19(1), 1–9.
- Inkpen, R., & Baily, B. (2020). Environmental beliefs and their role in environmental behaviours of undergraduate students. *Journal of Environmental Studies and Sciences*, 10, 57–67. <https://doi.org/10.1007/s13412-019-00570-z>
- ISSUE. (2019). Programa Erasmus+. Soluciones innovadoras para la sostenibilidad en la educación (2018-2021). <https://issue-project.webflow.io/>
- Jacoby, B. (2014). Service-learning essentials: Questions, answers, and lessons learned. John Wiley & Sons.
- Kautish, P., Khare, A., & Sharma, R. (2020). Values, sustainability consciousness and intentions for SDG endorsement. *Marketing Intelligence and Planning*, 38(7), 921–939. <https://doi.org/10.1108/MIP-09-2019-0490>
- Lagnésjö, G. (2015). Shifting the focus to people: Global societal priorities and the contribution made by conservation science. *Studies in Conservation*, 60, 214–219. <https://doi.org/10.1080/00393630.2015.1117860>
- Lange, F., & Dewitte, S. (2019). Measuring pro-environmental behavior: Review and recommendations. *Journal of Environmental Psychology*, 63, 92–100. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2019.04.009>
- Lao, J. R., & Young, J. (2019). Resistance to belief change: Limits of learning. Routledge.
- Lorenzo, M., Ruíz, C., Arbués, E., Martínez, M. J., Buenestado, M., & Mella, Í. (2020). Service-learning in the Spanish university system. A study focused on course evaluation. *Aula Abierta*, 49(4), 353–362.
- Lucas-Mangas, S. (2021). Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Desarrollo de proyectos emprendedores socialmente responsables con la comunidad [Service-Learning at the University. Development of socially responsible entrepreneurial projects with the community]. Dykinson.
- Lucas-Mangas, S., Herguedas, C., & Marbán, J. M. (2019). Proyectos interdisciplinarios de aprendizaje-servicio en el marco de la Campaña Mundial por la Educación en la formación universitaria: 'la educación un camino hacia la paz y la sostenibilidad' [Interdisciplinary service-learning projects within the framework of the Global Campaign for Education in university education: 'Education as a pathway to peace and sustainability']. En A. Martínez-Odría y P. Carrascosa (Coords.), *Educación en el compromiso social. Los proyectos de aprendizaje-servicio en la formación universitaria* [Educating for social commitment. Service-learning projects in university education] (pp. 135–158). Universidad San Jorge.
- Margaça, C., Hernandez-Sanchez, B., & Sanchez-García, J. C. (2022). University students involved in a sustainable world: Assessing sustainable consumption in Spain. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(5), 981–1000. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0148>

- Martínez, A. (2018). El aprendizaje servicio como experiencia en el Grado de Educación Primaria [Service-learning as an experience in the Bachelor's Degree in Primary Education]. *RIDAS. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio*, 5, 142–149. <https://doi.org/10.1344/RIDAS2018.5.10>
- Martínez-Odría, A. (2019). Hacia una comprensión integradora del aprendizaje-servicio [Towards an integrative understanding of service-learning]. En A. Martínez & P. Carrascosa (Coords.), *Educación en el compromiso social. Los proyectos de Aprendizaje-Servicio en la formación universitaria* [Educating for social commitment. Service-Learning projects in university education] (pp. 13–31). Universidad de San Jorge.
- Minget, P. A., & Solís, A. U. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad [Education in basic competences for sustainable development: the role of the University]. *Revista de Educación*, 1, 219–237.
- Ministry of Education, Culture and Sport. (2010). *Estrategia Universidad 2015* [University Strategy 2015]. <https://www.redtcue.es/biblioteca/ecosistema/5-estrategia-universidad-2015/file>
- Newman, B. M., & Newman, P. R. (2015). *Theories of human development*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781315871240>
- Novo, M. (2006). El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa [Sustainable development. Its environmental and educational dimension]. UNESCO- Pearson.
- Pato, C., & Tamayo, A. (2006). Valores, Creencias Ambientales y Comportamiento Ecológico de Activismo [Values, Environmental Beliefs and Ecological Activist Behaviour]. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 7(1), 51–66.
- Pato, C., & Tamayo, A. (2014). Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de ahorro de agua y energía [Values, environmental beliefs and the ecological behavior of water and energy saving]. *International Journal of Social Psychology*, 22(3), 245–254.
- Pereira, O. P., & Arriaga, C. (2020) The service-learning based education: Experiential pedagogical practice. *International Journal of Commerce and Management Research*, 6(1), 24–30.
- Rajala, A., & Akkerman, S. F. (2019). Researching reinterpretations of educational activity in dialogic interactions during a fieldtrip. *Learning, Culture and Social Interaction*, 20, 32–44. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2017.10.006>
- Ruiz-Corbella, M., & Manjarrés, A. (2018). La evaluación por competencias en los proyectos de Aprendizaje-Servicio [Competency-based assessment in Service-Learning projects]. In M. Ruiz-Corbella & J. García-Gutiérrez (Eds.), *Aprendizaje-Servicio. Los retos de la evaluación* [Service-Learning. The challenges of evaluation] (pp. 97–116). Narcea.
- 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. <http://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>
- UNESCO. (2021). *Declaración de Berlín sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible* [Berlin Declaration on Education for Sustainable Development]. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000381229>

- United Nations General Assembly. (1948, Decembre 10). Universal declaration of human rights. United Nations. <http://www.un.org/en/documents/udhr/>
- United Nations General Assembly. (2006). Frequently asked questions on the human rights approach to development cooperation. Naciones Unidas.
- United Nations General Assembly. (2015, Octubre 21). A/RES/70/1. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- United Nations General Assembly. (2021). Together. A un mentoring Programme. Mentor Handbook. Get help with your UN mentorship journey. This handbook offers tips and practical guidance for mentors. Office of Human Resources (DMSPC).
- United Nations Human Rights Council. (2019). Mecanismos y entidades del Consejo de Derechos Humanos. <https://www.ohchr.org/SP/HRBodies/HRC/Pages/OtherSubBodies.aspx>
- Van Eijck, M., & Roth, W. (2010). Towards a chronotopic theory of 'place' in place-based education. *Cultural Studies of Science Education*, 5(4), 869–898. <https://doi.org/10.1007/s11422-010-9278-2>
- Vance-Chalcraft, H. D., & Goodwillie, C. (2022). Ecological service-learning positively impacts classroom climate and empowers undergraduates for environmental action. *Ecosphere*, 13, Article e4039. <https://doi.org/10.1002/ecs2.4039>
- Xie, X., Qin, S., Gou, Z., & Yi, M. (2020). Incorporating green building into architectural education: What can we learn from the value-belief-norm theory? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 22(3), 457–476. <http://doi.org/10.1108/IJSHE-06-2020-2020>