



**GEOGRAFÍA Y EDUCACIÓN: REFLEXIONES Y  
EXPERIENCIAS PARA UN ENTORNO SOSTENIBLE**

**Óscar Jerez García**

(Ed.)

**DYKINSON EBOOK**



Excmo. Ayuntamiento  
de Ciudad Real



**Geografía y Educación: reflexiones y experiencias para  
un entorno sostenible**

Óscar Jerez García  
(Ed.)

*Dykinson, S.L.*

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a Cedro (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con Cedro a través de la web [www.conlicencia.com](http://www.conlicencia.com) o por teléfono en el 917021970/932720407

©Copyright by los autores

Madrid, 2024

Editorial Dykinson no se responsabiliza de las opiniones expresadas en esta obra, que son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Gracias a los Convenios específicos de colaboración entre la UCLM y los Ayuntamientos de Ciudad Real; Alcázar de San Juan; Puertollano; Moral, Villamayor de Calatrava, Miguelturra; Moral de Calatrava; Luciana para la realización del seminario-concurso formativo “Nosotros Proponemos, Ciudadanía, Sostenibilidad e Innovación en la educación”. Con Ciudad Real (220412CMC); Alcázar de San Juan (CONV190290 Y 230108UCTR); Puertollano (230080CONV); Villamayor de Calatrava (240049UCTR), Miguelturra (200026UCTR); Moral de Calatrava (220332UCTR). Y al proyecto de transferencia e innovación educativa de la Universidad de Castilla-La Mancha: “Regeneración urbana participativa next generation en las ciudades medias españolas: aprendizaje del servicio y participación ciudadana” del grupo de investigación Multiedu. Investigación e Innovación Educativa Ref. 2022-GRIN-34264 (2022-25)

Editorial DYKINSON, S.L.

Meléndez Valdés, 61 - 28015 Madrid

Teléfono (+34) 915442846 - (+34) 915442869

e-mail: [info@dykinson.com](mailto:info@dykinson.com)

<http://www.dykinson.es>

<http://www.dykinson.com>

ISBN: 978-84-1070-777-1

DOI: <https://doi.org/10.14679/3664>

# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	11
OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E EDUCAÇÃO GEOGRÁFICA: UMA ANÁLISE A PARTIR DE PREOCUPAÇÕES TERRITORIAIS DE ALUNOS PORTUGUESES .....	13
<i>Ricardo Coscurão/Francisco Buzaglo</i>	
LA GEO INTELIGENCIA ARTIFICIAL (GEOIA) COMO UNA HERRAMIENTA DE PARTICIPACIÓN E INNOVACIÓN EN EL AULA: EL ALCÁZAR REAL, UN ESTUDIO DE CASO EN EL ESPACIO URBANO DE CIUDAD REAL .....	23
<i>Carlos Javier Martínez Santiago/Adrián Navas Berbel</i>	
RECICLAJE INTELIGENTE: MÁQUINAS REVERSE VENDING COMO ALTERNATIVA SOSTENIBLE EN CÓRDOBA .....	35
<i>Miguel González-Mohíno/M. Isabel Sánchez-Rodríguez/Julia M. Núñez-Tabales/Angelo Puccia</i>	
LAS ILUSTRACIONES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: UNA EVALUACIÓN PRÁCTICA SOBRE EL USO DE BIBLIOTECAS DIGITALES EN LAS AULAS....	49
<i>Sheila Arroyo Rodríguez-Peral</i>	
PATRIMONIO Y SOSTENIBILIDAD EN EL BARRIO DE LAVAPIÉS (MADRID) A TRAVÉS DE LA CARTOGRAFÍA PARTICIPATIVA .....	59
<i>David García-Reyes/Marta Gallardo</i>	
PRODUCIR, GESTIONARYCOMPARTIRDATOSGEORREFERENCIADOS: RECURSOS Y TENDENCIAS ACTUALES PARA PROYECTOS DE CIENCIA CIUDADANA.....	71
<i>Jesús Francisco Santos Santos</i>	
LA FOTOGRAMETRÍA EN 3D CON DRONES PARA SU USO EN EL AULA, DE FORMA RÁPIDA Y SENCILLA .....	85
<i>Juan Martín Martín</i>	

EL POTENCIAL DE LAS PLANTAS EN LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD: INTEGRACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.....97

*Cristina Rodríguez Domenech*

CIÊNCIA CIDADÃ E LETRAMENTO CLIMÁTICO COMO SUBSÍDIO PARA REDUÇÃO DAS INJUSTIÇAS AMBIENTAIS .....111

*Anselmo César Vasconcelos Bezerra/Carlos Eduardo Menezes da Silva/Luiz Felipe Oliveira de Lira/Maria Clara Vidal de Freitas/Michele de Lima Silva/Elyenay Nascimento Bandeira/Cristiana Coutinho Duarte*

PLANTANDO CARA AL FUEGO: PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN INCENDIOS FORESTALES MEDIANTE METODOLOGÍA EDUCATIVA APRENDIZAJE-SERVICIO.....127

*Daniel Moya/Beatriz Cobo-Sánchez/Pablo Souza-Alonso/Beatriz Omil/Agustín Merino*

LA DOCENCIA DE LA GEOGRAFÍA Y EL ROL DE LAS TIC. DEBILIDADES Y PROPUESTAS.....139

*Elvira Villalobos Jiménez/Aida Pinos Navarrete/Juan Carlos Maroto Martos*

EL ITINERARIO INTERPRETADO COMO HERRAMIENTA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. EL CASO DEL PLAN DE ACCIÓN DEL PAISAJE DE MARKINA-XEMEIN. ....151

*Pedro José Lozano-Valencia/María Cristina Díaz-Sanz/Rakel Varela-Ona*

INTEGRACIÓN DE COMPETENCIAS GEOESPACIALES EN LA ENSEÑANZA DEL PATRIMONIO A TRAVÉS DE GOOGLE MY MAPS: UN ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE ESTUDIANTES DE GEOGRAFÍA Y DE TURISMO.....165

*Miquel Àngel Coll-Ramis/Matias Reus-Pons/Josep Fortesa-Bernat/Joan Estrany Bertos*

PROPUESTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA INTEGRAL EN GEOGRAFÍA: DESPOBLACIÓN RURAL IBÉRICA, HERRAMIENTAS DIGITALES, ALFABETIZACIÓN MEDIÁTICA Y SUSTENTABILIDAD PARA EL CAMBIO SOCIO-TERRITORIAL.....179

*Jesús Moreno Arriba*

TECNOLOGÍAS CARTOGRÁFICAS EN EDUCACIÓN: UN ANÁLISIS INTEGRAL DE LA POTENCIALIDAD DE LAS HERRAMIENTAS GEOGRÁFICAS EN LAS COMPETENCIAS FORMATIVAS DEL ALUMNADO.....193

*Juan Francisco Sortino Barrionuevo/Hugo Castro Noblejas*

ANÁLISIS DESCRIPTIVO SOBRE LA APLICACIÓN DE LA ROBÓTICA EN ALUMNADO AUTISTA PARA LA MEJORA DE LAS HABILIDADES SOCIALES.....205

*Gonzalo Lorenzo Lledó/Eliseo Andreu Cabrera/Asunción Lledó Carreres/  
Alejandro Lorenzo Lledó/Elena Pérez Vázquez/Alba Gilabert Cerdá/Isabel  
Gómez Barreto/María Terea Bejarano Franco*

PRESERVAÇÃO DE ESPÉCIES NATIVAS DO CERRADO (PENC) .....217

*Mariana Carvalho de Oliveira/Haymê Coelho dos Reis/Mônica Alves  
Pereira/Vitor Gabriel Oliveira da Silva/Jhenyfer Alves Barbosa*

PERSPECTIVAS GEOGRÁFICAS SOBRE CIDADANIA, EDUCAÇÃO POPULAR E ECONOMIA SOLIDÁRIA NA AMAZÔNIA OCIDENTAL BRASILEIRA.....229

*Raiane Florentino*

APLICACIÓN DE LA AGENDA 2030 EN EL AULA: POTENCIAL DIDÁCTICO DE LAS RUTAS E ITINERARIOS DIDÁCTICOS EN LAS ESCUELAS Y EN EL TERRITORIO. EL POTENCIAL DE LA GEOGRAFÍA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y EL PATRIMONIO TERRITORIAL EN LOS CIUDADANOS DEL SIGLO XXI.....237

*Adrián Navas Berbel /Celia García Jiménez*

FOMENTAR LA IMPLICACIÓN DEL ALUMNADO DE LA ASIGNATURA DE BIOGEOGRAFÍA PARA LLEVAR A CABO ESTRATEGIAS DE SENSIBILIZACIÓN DE LA CIUDADANÍA ANTE LOS NUEVOS RETOS DE LA EHUAGENDA 2030 .....253

*Pedro José Lozano-Valencia/María Cristina Díaz-Sanz/Rakel Varela-Ona*

EN LA PIEL, ESCAMAS Y PLUMAS DE OTROS SERES VIVOS. EL JUEGO DE SIMULACIÓN PARA TRABAJAR LA SOSTENIBILIDAD EN LA ESO .....267

*Carlota López-Fernández/Jose Amorós Martínez/Esther Paños*

ITINERARIOS ESCOLARES COMO PROMOTORES DE UNA MOVILIDAD SALUDABLE, SOSTENIBLE Y SEGURA EN ALUMNADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA: PERCEPCIONES SOBRE EL ENTORNO DE LOS CENTROS EDUCATIVOS.....283

*José Perboide Delicado/Antonio Morcillo-Martínez/Cristina Honrubia-Montesinos/Pedro Gil-Madrona*

LAS SMART CITIES COMO RESPUESTA AL CAMBIO GLOBAL .....297

*Debora Scala/María del Carmen Cañizares Ruiz/M<sup>a</sup> Ángeles Rodríguez Domenech*

NUESTRA HUELLA ECOLÓGICA. LA ECONOMÍA LINEAL DE LOS MATERIALES.....309

*María Delgado Martín*

O ENDIVIDAMENTO FAMILIAR EM TERESINA NA PERSPECTIVA DE SOLUÇÃO DO CONFLITO.....321

*Raimundo Lenilde de Araújo/Willame Carvalho e Silva*

ALGO MÁS QUE RUTAS, UN EJEMPLO DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA PARA APLICAR LOS ODS.....327

*M<sup>a</sup> Jesús Benlloch Sanchis/Carmen Carmona Rodríguez*

ANÁLISIS EPISTEMOLÓGICO, ONTOLÓGICO Y AXIOLÓGICO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN UNIVERSIDADES DE MÉXICO.....341

*Moisés Herrera Villegas/Pascual Linares Márquez/Ana María Fidalgo de las Heras*

LA CONSERVACIÓN DEL SUELO COMO ELEMENTO INTERDISCIPLINAR EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA .....353

*Mario Menjibar-Romero/José Antonio Sillero-Medina/Paloma Hueso-González*

PERCEPCIÓN, CONOCIMIENTO Y ACTITUDES SOBRE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN CONTEXTOS MIGRANTES..363

*Alberto Pantoja Bonilla/Sonia Ortega Camacho/Gema Sánchez Emeterio*

EL PROYECTO DE CENTRO. PRIMER PASO PARA LA INCLUSIÓN REAL EN LOS CENTROS EDUCATIVOS.....	373
<i>Isabel García Molina</i>	
CIENCIA CIUDADANA INCLUSIVA PARA EL DESARROLLO DE LA CULTURA CIENTÍFICA Y LA ALFABETIZACIÓN EN BIODIVERSIDAD .....	385
<i>Tamara Murillo Jiménez/Cristina Quesada Cruz/Antonio J. Carpio Camargo</i>	
EL USO DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD.....	401
<i>Alfonso Pontes-Pedrajas/Ángel Pontes-García</i>	
PERFIL DE USUARIOS E COMERCIANTES DE DROGAS EM TERESINA- PIAÚÍ .....	417
<i>Raimundo Lenilde de Araújo/Willame Carvalho e Silva</i>	
UN PLANTEAMIENTO TEÓRICO PARA EXPLICAR LA SOBREEXPOSICIÓN DE LOS NIÑOS A LAS REDES SOCIALES E INFLUENCERS .....	423
<i>Julia M. Núñez-Tabales/Miguel González-Mohino/Angelo Puccia/M<sup>a</sup> Isabel Sánchez-Rodríguez</i>	
RETOS EDUCATIVOS EN EL HORIZONTE 2030 .....	439
<i>Margarita Moreno Molina</i>	
SOMOS CONCEJALES – NUESTRAS NORMAS.....	449
<i>Chloe Maddon/Raquel Valtierra Arévalo/Luna López Díaz/Antonio Córdoba García/Laura Díaz Vázquez</i>	
Anexos .....	461

# ALGO MÁS QUE RUTAS, UN EJEMPLO DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA PARA APLICAR LOS ODS

**M<sup>a</sup> Jesús Benlloch Sanchis**

*Universidad de Valencia*

**Carmen Carmona Rodríguez**

*Universidad de Valencia*

DOI: <https://doi.org/10.14679/3690>

## **Introducción**

En el S. XXI el concepto de desarrollo sostenible ha emergido como una necesidad imperante a las respuestas de desafíos ambientales, sociales y económicos a los cuales se enfrenta la humanidad (Griggs et al., 2013). Esto ha sido acompañado con la creciente preocupación por la degradación del medio ambiente, el agotamiento de los recursos naturales, la inequidad social, y por tanto la necesidad de impulsar la nueva búsqueda de soluciones que promuevan un desarrollo equitativo y respetuoso con el planeta como con la sociedad (Kater et al., 2001). En este contexto, la investigación científica juega por tanto un papel fundamental en identificar posibles estrategias innovadoras y sostenibles para abordar estos desafíos globales. La necesidad de aplicar investigaciones dirigidas al desarrollo sostenible se fundamenta en la comprensión de que el modelo de desarrollo actual es insostenible a largo plazo (Steffen et al., 2015). El crecimiento económico de las ciudades se encuentra limitado y existe una explotación desmedida de los recursos naturales, acrecentando la contaminación ambiental y el cambio climático entre otros desequilibrios que se están produciendo amenazando la estabilidad y bienestar de las generaciones presentes y futuras.

En este contexto la investigación científica emerge como la herramienta que impulsa la transición al modelo sostenible, pues proporciona soluciones innovadoras en áreas clave como la energía renovable, la gestión de residuos, la conservación de la biodiversidad, agricultura sostenible y la planificación urbana entre otras (Filho, et al., 2018). Además, la colaboración interdisciplinar es esencial por la complejidad cada vez mayor de los problemas ambientales y sociales involucrando aspectos interdisciplinarios para la búsqueda de soluciones integrales y efectivas.

En la búsqueda de un desarrollo sostenible, los proyectos de rutas emergen como una poderosa herramienta para promover la movilidad urbana y el turismo responsable contribuyendo a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas (año). Realizar una ruta sostenible es integrar en un camino unos criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica en el diseño, construcción y/o gestión de la infraestructura, con el objetivo de minimizar los impactos negativos sobre el medioambiente y en las comunidades locales al tiempo que se maximizan los beneficios para la sociedad en conjunto (Gössling et al., 2020).

## **1. Marco teórico**

### **1.1. Innovación educativa**

La innovación educativa ha sido estudiada y conceptualizada a partir de diferentes definiciones como la siguiente:

un conjunto de ideas, procesos y estrategias más o menos sistematizados mediante los cuales se trata de introducir y provocar cambios en las prácticas educativas vigentes. La innovación no es una actividad puntual sino un proceso que se detiene a contemplar la vida en las aulas, la organización de los centros, la dinámica de la comunidad educativa y la cultura profesional del profesorado. Su propósito es alterar la realidad vigente, modificando concepciones y actitudes, alterando métodos e intervenciones y mejorando o transformado, según los casos, los procesos de enseñanza aprendizaje. La innovación, por tanto, va asociada al cambio y tiene un componente explícito u oculto- ideológico, cognitivo, ético y afectivo (Cañal, 2002, pp. 11-12).

Otras definiciones destacan porque tratan de indagar nuevas ideas, propuestas o aportaciones que afectan de forma colectiva a la comunidad escolar y pretenden dar solución a los problemas de la escuela, comportando cambios en el contexto y en la práctica institucional (Imbernón, 1996). En adición Pascual (1988) indicó que una de las mayores dificultades de aplicar la innovación es el esfuerzo de salir de lo mecánico, rutinario y usual. Especialmente porque el sistema educativo se sostiene en un exceso de tradicionalismo y la innovación supone desequilibrar un determinado clima pues implica a la administración, profesorado, y alumnado, entre otros agentes y los hace descubrir, reflexionar, criticar y establecer propuestas para el cambio.

#### *1.1.1. Los objetivos de la innovación educativa*

La innovación educativa promueve determinados objetivos tales como: establecimiento de actitudes positivas promoviendo la implicación. Crear espacios para identificar, valorar, sistematizar y problematizar para encontrar solución a los problemas que afectan al aprendizaje. Implementar los métodos o técnicas adecuados para mejorar la calidad educativa. Estimular la investigación como un elemento cotidiano. Recuperar y sistematizar las experiencias del personal docente. Compartir y transferir estas experiencias.

#### *1.1.2. Características de la innovación educativa*

La innovación supone una transformación y un cambio cualitativo y significativo, no simplemente una mejora o ajuste al sistema vigente, experimentando el centro cambios significativos en la rutina del Centro. Repercutiendo estas mejoras en la metodología, relaciones interpersonales, proceso de enseñanza-aprendizaje, organización, y funcionamiento del aula, entre otros.

La innovación no siempre es una invención, en ocasiones se trata de algo nuevo que propicia un avance en el sistema hacia su plenitud o nuevo orden. Además, implica una intencionalidad o intervención deliberada y en consecuencia ha de ser planificada. Los cambios que se dan de forma espontánea no pueden ser considerados como innovación, pues el cambio de sentido es un elemento clave y por tanto sistematizado y planificado (Blanco y Messina, 2000). La innovación además se constituye como medio para mejorar la equidad y la calidad. A su vez, parte de

la aceptación y apropiación del cambio por aquellos que han de llevarlo a cabo. Es por ello que se convierte en un proceso abierto y que implica una reflexión sobre la práctica. Evaluarla es fundamental para saber si realmente transforma y mejora cualitativamente el sistema y rompe con la cotidianidad del centro, causando impactos.

### *1.1.3. Tipos de innovación educativa*

Mediante la innovación educativa se pretende la modificación de la totalidad o parcialidad de acciones o actividades en el Centro educativo o del sistema educativo. Lo más usual es que se intente innovar en determinados componentes, estructuras o procesos, pues al ser el tamaño más reducido son más accesibles, por su valor estratégico también ciertos componentes actúan como puntos de apoyo funcional o estructural, para ello podemos establecer entonces una clasificación de los tipos de innovación que se pueden efectuar en los entornos escolares.

En el presente proyecto nos basamos en la innovación basada en la conexión entre los sistemas, es decir, el Centro formativo es un sistema abierto interconectado con el entorno que necesita establecer canales de intercambio con el resto de sistemas o subsistemas con los que guarda relación. Es por ello que los estudiantes establecieron contacto con otras entidades y escuelas en tal de aportar mejoras y recursos que les son de utilidad (Ramírez, 2020).

## **1.2. La investigación- acción**

En el ámbito educativo, la enseñanza y la investigación han coexistido como dos actividades diferenciadas, algunos autores indican que esto es debido a la debilidad de las técnicas investigación, a la elección errónea de los problemas a investigar, a las diferencias conceptuales entre los maestros y los investigadores y la escasa atención que se ha prestado a los resultados de la investigación cuando ésta se vincula a la práctica educativa (Vidal y Rivera, 2007).

A pesar de ello podemos indicar que existen diferencias entre la investigación educativa y la investigación aplicada a la educación.

**Tabla 1.** *Diferencias entra la investigación educativa y la investigación sobre educación*

Investigación educativa	Investigación sobre educación
Naturalista	Científica
Sensibilizadores (carece de especificaciones, es holística)	Definidores (algo común de la muestra o la población a analizar).
A posteriori	A priori
Cualitativa	Cuantitativa
Métodos como: estudio de casos	Forma experimental
Participación de profesores y alumnos.	Sin participación docente o del alumnado (laboratorio).
Observación participante.	Observación no participante.
Entrevistas semiestructuras e informales.	

*Nota. Adaptado de Cortés (2020) y Abero, et al. (2015)*

Ahora bien, la enseñanza debe ser entendida como una actividad investigadora y la investigación como una actividad autoreflexiva realiza por el profesorado con la finalidad de mejorar su propia práctica, lo que conocemos como investigación-acción (Car y Kemmis, 1988; Elliott, 1993). A fin de cuentas, la enseñanza es un fenómeno natural, social y cultural que se pone en práctica en una sociedad compleja, socialmente construida e interpretada, desde la visión en este caso del profesorado. La educación por tanto es una acción intencional propositiva y regulada por reglas sociales que requieren de procesos reflexivos por parte de los actores institucionales, en especial los docentes. A pesar que los investigadores externos puedan atender a determinados problemas de las escuelas, la práctica educativa es compleja, a fin de cuentas, los docentes son los que gracias a la continuidad en la institución tiene datos cruciales para comprender las aulas (Stenhouse, 1998). Así el docente en el aula problematiza el currículo de modo que pone a prueba sus hipótesis en el aula y va poniendo a prueba los procedimientos o ideas que lo guían. El aula es el lugar donde se analizan y se interpretan los resultados y se generan nuevas preguntas e hipótesis sometidas a indagación. Para esto es necesario que el profesorado sea capaz de reflexionar, analizar e indagar sobre su propia práctica docente. A pesar que esta idea pueda parecer nueva no lo es, Dewey (1933) indicaba que para evitar que los docentes dieran saltos de unas técnicas a otras debían ser conscientes de sus propias ideas e inteligencias, enfatizando la importancia de que el profesorado reflexionara sobre sus prácticas e integrara la observación como parte de las teorías que emergerían de sus procesos de enseñanza-aprendizaje. De hecho, este indica que un buen docente

es aquel que está dispuesto cambiar el sentido de su didáctica porque así se lo pide la reflexión sobre las evidencias de su praxis docente.

### 1.3. Innovación acción-participativa

La investigación acción participativa es una investigación aplicada que se hace para el cambio social, con el objetivo de mejorar sus condiciones, en este caso es la población o comunidad educativa la que investiga y se convierte en protagonista, ellos generan las preguntas, los problemas, gestionan los tiempos y adaptan a las respuestas a sus necesidades reales.

Supone ir un paso más allá de la investigación-acción, no aplicando solo al docente en el campo de la educación, sino que introduce al resto de la comunidad educativa.

**Tabla 2.** Elementos constitutivos de la Investigación-acción-participativa (IAP)

Investigación	Contiene un conjunto de procedimientos operacionales y técnicos que nos permiten adquirir un conocimiento útil para la población. Nuestra población objeto de estudio se convierte en agente activo del conocimiento y se involucra en resolver sus problemas y satisfacer necesidades. Está orientada y aplicada a cambiar una situación mediante métodos de intervención social.
Acción	Los afectados se involucran dentro del programa. La población obtiene un conocimiento más sistemático y profundo de una situación particular de su realidad.
Participación	Supone la co-implicación en el trabajo de investigación. Se establece la cooperación entre los distintos agentes, se sistematizan las experiencias populares, se suscitan nuevas lecturas tras aplicar conocimientos. La sabiduría popular se convierte en objeto de estudio, Se democratiza el saber y la transferencia de conocimientos.

*Nota: adaptado Ander-Egg (2003)*

## 2. Método y resultados

En cuanto al diseño del proyecto, nos centramos en una investigación de enfoque cualitativo, que se centra en comprender las experiencias, perspectivas y contextos de los participantes, puesto que está orientada a colaborar y participar para abordar problemas reales de la comunidad educativa a diferencia de los enfoques más tradicionales de la investigación. El proyecto algo más que rutas nace inicialmente de una investigación-acción de los tutores del alumnado de la Formación profesional básica del Centro de Formación Folgado. La realidad de estas aulas mostraba que a pesar que los jóvenes se sentían interesados por las materias y disfrutaban de sus estancias escolares, presentaban un moderado índice de absentismo, en especial en las primeras horas de la mañana. A través de la observación y análisis de las estadísticas extraídas mediante el “Itaca docent”, un programa informático destinado a los docentes para poder impartir las clases, colocar los deberes y pasar lista a los asistentes, los tutores identificaron que los estudiantes debían tener algún problema o bien de hábitos o bien de comunicación.

El personal docente se planteó por tanto examinar si se trataba de un problema de horarios, hábitos de sueño y habilidades a partir de la realización de una entrevista semiestructurada e individualizada con cada uno de los alumnos de sus aulas. Los resultados apuntaron a que no se trataba de estas cuestiones sino de una mala combinación para llegar a la escuela. A pesar de que podía parecer contradictorio pues el Centro de Formación queda a dos metros de la parada de metro, decidimos analizar las poblaciones de procedencia del alumnado. Efectivamente los que procedían de poblaciones vecinas como Paiporta o Torrent no presentaban problemas de puntualidad, sin embargo, aquellos que procedían de Xirivella, La Torre, Sedaví, no tenían una buena combinación para llegar a la escuela. Los mayores afectados además nos comentan mediante una reunión con ellos que no se trata solo de una mala combinación, sino que además les afecta una serie de factores que rodean al centro como el estado de la carretera principal, seguidamente el tener que cruzar el puente de unión de las poblaciones con el centro, por el cual siempre hay tráfico y finalmente el hecho de que no existe demasiado espacio para bicicletas y patines, lo que les lleva además a obtener sanciones por parte de los docentes o la dirección.

Por consiguiente, los tutores tras nuestra puesta en común decidimos hablar con el consejo escolar para poder proponer distintas soluciones a las necesidades planteadas por nuestro alumnado y por tanto poder reducir el absentismo presentado inicialmente.

El consejo junto con la dirección nos indica que están abiertos a participar de las acciones que deseemos realizar, siempre que repercutan positivamente en el Centro. Aprovechamos entonces para redactar un proyecto de investigación e innovación educativa (PIIE). Éste consiste en un plan de trabajo fuera de lo rutinario que nos permitía trabajar en el Centro con el fin de crear un aprendizaje significativo en nuestros estudiantes a través de la innovación. Antes de redactar el mismo, de nuevo

mediante una reunión con los estudiantes decidimos analizar sus propuestas para dar solución a los problemas planteados. Entre los objetivos que se definían podemos encontrar:

- Solicitar un mejor acondicionamiento de las carreteras.
- Averiguar si existen mejores rutas o alternativas para llegar al centro.
- Marcar las rutas existentes para poder localizarlas.
- Crear nuevas zonas de parking para bicicletas y patinetes eléctricos.

Una vez indicados los objetivos, se abrió la posibilidad de asistir a una reunión de análisis de viabilidad de los objetivos. Para ello se unieron los alumnos de Formación profesional tanto básica como grado medio y los docentes. Si bien, al dar a conocer la propuesta, nos sorprendió también como el alumnado de los certificados de profesionalidad del Centro también querían participar de la misma porque se veían afectados por los mismos problemas.

En esta reunión se esclareció que los resultados eran adecuados y se podían conseguir pero que era necesario realizar las indagaciones necesarias para poderlos efectuar.

En primer lugar, para solicitar el mejor acondicionamiento de las carreteras, en la asignatura de ciencias sociales y tutoría, el alumnado redactó una reclamación dirigida al Ayuntamiento de Valencia, zona a la que pertenece el Centro educativo. Tras esto la administración se puso en contacto con nosotros indicando que PAVASAL se pondría en contacto con nosotros para arreglar las carreteras, semanas más tarde

determinados tramos de las carreteras fueron asfaltados, ahora mismo nuestra carretera se encuentra además señalizada y hemos podido marcar distintos puntos de las rutas para usar el logo del Centro para poder llegar a la escuela.

Por un lado, en clase de ciencias aplicadas, los estudiantes han recorrido los espacios y pueblos cercanos al Centro, averiguando los distintos lugares o caminos que se pueden seguir para llegar de una forma más segura al Centro. En relación a esto y estableciendo como tema el trabajo para los ecosistemas, los estudiantes mostraron interés por la Huerta de Valencia. Así mismo, desde el Centro de Formación se decidió por tanto que nos uniríamos a la red de Huertos escolares, dado nuestro enclave tenemos la posibilidad de gestionar un huerto tanto dentro de las instalaciones como fuera de ella. Además, esta iniciativa fue bien recibida por parte de los coordinadores de la red y por los vecinos, pues tenemos especial conexión con el Pozo de San Ramón, que es una comunidad de regantes.

Por otro lado, para poder conocer la zona, los vecinos se vieron implicados en el proceso, interesándose por el mismo y haciendo la propuesta que cuando los alumnos finalizaran sus rutas, podrían ampliar sus nuevos conocimientos y compartirlos, especialmente porque estaban interesados en realizar deporte, de forma que esto les ayudaría a tener señalizadas las zonas, conocer aquello que no sabían y a su vez mantenerse en forma saludable. Los alumnos no descartaron la idea, pero continuaron inicialmente en dar respuesta a su necesidad.

Los estudiantes del centro, concretamente los de la rama de fabricación mecánica, realizaron nuevos aparcamientos dirigidos a las bicicletas y a los patines eléctricos, con tal de poder duplicar el número de estos.

Una vez realizadas estas acciones y viendo que se habían creado sinergias entre los distintos agentes educativos, decidimos ampliar el proyecto a: “algo más que rutas”.

Para ello, iniciamos con la misión, visión y valores del Centro, entre ellos el CF Folgado destaca en general en su vertiente social y medio ambiental.

Entre sus objetivos actuales se encuentra la difusión y concienciación sobre la necesidad de conseguir los Objetivos de desarrollo sostenible. En una nueva reunión, analizamos los ODS en los que podríamos aportar y decidimos que la ampliación del proyecto inicial podría ayudar en la consecución de los siguientes ODS: el número

3 (salud y bienestar), 4 (educación de calidad), 11 (ciudades y comunidades sostenibles) y 15(vida terrestre) y 17 (alianzas para lograr los objetivos).

**Tabla 3.** Acciones distribuidas por ODS acordado.

ODS 3. Salud y bienestar	Desarrollar rutas para que los vecinos visiten la huerta, puedan realizar deporte y mejorar la condición física. Las rutas son publicadas, indican la dificultad, el tiempo estimado e indicaciones para realizarlas.
ODS 4. Educación de calidad	Las rutas realizadas son transcritas a distintos idiomas como valenciano, castellano e inglés trabajando el plurilingüismo. A parte de esto se colabora con el dpto. de marketing para realizar las rutas en CANVAS.
ODS 11. Ciudades y comunidades sostenibles.	Se da a conocer los proyectos en los barrios y alrededores. Se fomenta la colaboración de las administraciones interesadas en rutas sostenibles.
ODS 15. Vida terrestre	Se promulga la conciencia en los estudiantes más jóvenes sobre el cuidado del ecosistema de la huerta. Aprovechando los cursos del centro como detectados en la ruta.
ODS 17. Alianzas para lograr objetivos	Se colabora para dar difusión al programa con otras entidades como colegios, comunidad de vecinos, comunidad de regantes, administración pública entre otros.

*Elaboración propia.*

### 3. Discusión

Al adaptar un enfoque de Investigación-acción participativa, el docente tiene la oportunidad de reflexionar sobre su propia práctica y por tanto cuestionar sus suposiciones y prejuicios arraigados, y experimentar nuevas estrategias pedagógicas que respondan a las necesidades y aspiraciones de sus estudiantes (Kemmis, et al., 2014). Esta reflexión crítica y autocrítica no solo mejora la calidad de la enseñanza

y el aprendizaje, sino que también promueve un sentido del compromiso y la responsabilidad compartida en la comunidad educativa evolucionando a una IAP que se revela como un enfoque poderoso y transformador en el ámbito educativo, que integra la reflexión crítica, la participación activa y transformadora en el ámbito educativo y que a través de una colaboración estrecha entre investigadores, docentes y la comunidad en general la IAP no solo permite generar conocimiento relevante y contextualizado, sino que también empodera a los actores implicados para identificar y abordar los desafíos que enfrentan en sus contextos específicos (Reason y Bradbury, 2001). A parte de ello la IAP fomenta la innovación en el aula al incentivar la experimentación y el desarrollo de soluciones creativas a problemas con una determinada complejidad. Al involucrar a los estudiantes en el proceso de investigación y acción sobre estos temas se estimula su pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad, habilidades catalogadas como esenciales para el desarrollo integral de los individuos en el S. XXI (Sirvent, 2018). De esta manera la IAP no solo mejora la calidad de la educación (ODS 4) sino que también prepara al estudiantado para enfrentar los desafíos y oportunidades de un mundo en constante cambio.

Los proyectos de rutas sostenibles abordan múltiples dimensiones del desarrollo sostenible. En primer lugar, promueven la movilidad desde medios de transporte más eficientes y menos contaminantes, como: el transporte público, la bicicleta o el patinete eléctrico (Litman, 2022). Al mejorar la accesibilidad y la conectividad, estas rutas contribuyen a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, al tiempo que mejoran la calidad del aire y la salud pública en las áreas urbanas (Cervero y Murakami, 2010). A su vez, estas rutas promueven la conservación de la biodiversidad y de los ecosistemas naturales minimizando la fragmentación del hábitat y el impacto sobre las áreas, así como el mantenimiento de los elementos que por deshuso están desapareciendo (Forman et al., 2003). A su vez, estas prácticas de diseño y planificación han priorizado la preservación de áreas verdes y la restauración de un

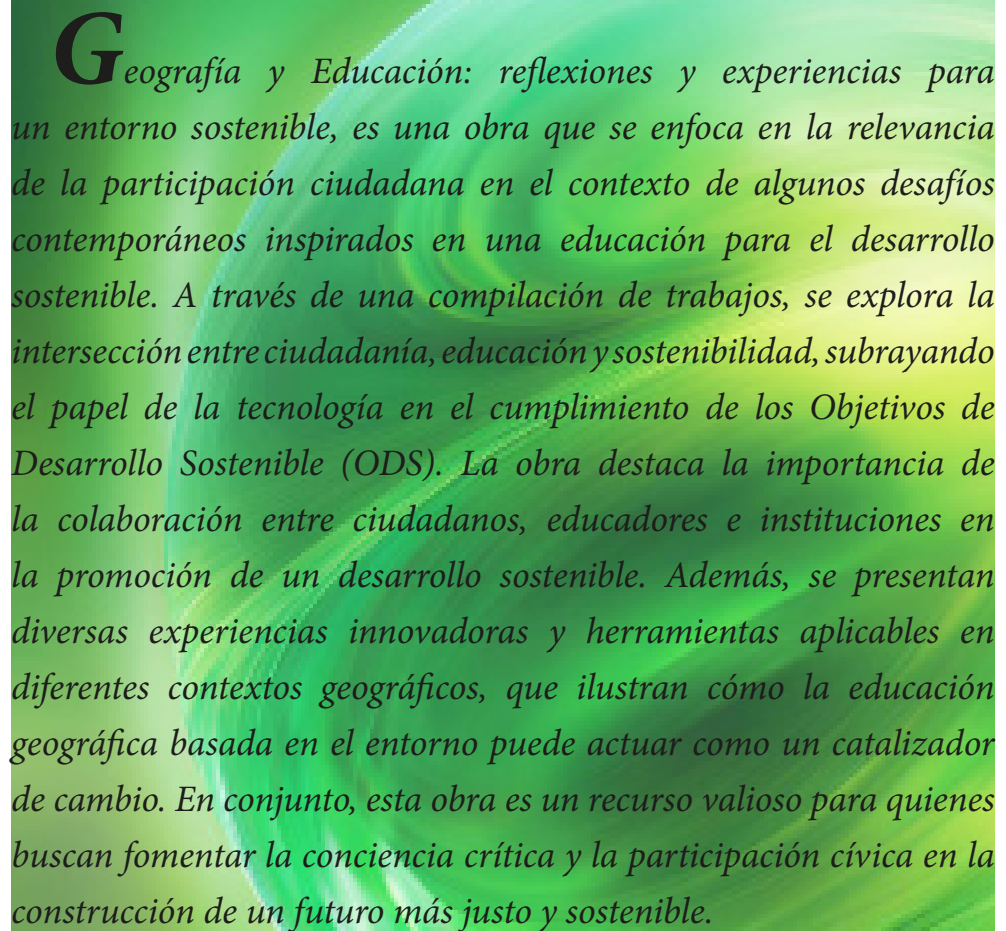
hábitat degradado y han fomentado la sensibilización ambiental en aquellos que realizan el paseo por la infraestructura marcada. A su vez han tenido un impacto positivo en el desarrollo económico y social de las comunidades locales (Hude, 2022), pues han mejorado la accesibilidad al área rural dándola a conocer y promulgando en parte la creación de senderos donde se trabaja la salud y la educación contribuyendo

a reducir la desigualdad social y promulgando la inclusión (Giz, 2019), al abrir estos espacios a cualquier población o colectivo interesado.

## Bibliografía

- Abero, L., Berardi, L., Capocasale, A., García, S., & Rojas, R. (2015). *Investigación educativa: Abriendo puertas al conocimiento*. CLACSO.
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación-acción-participativa*. Lumen Hvmanitas.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la educación: La investigación-acción en la formación del profesorado*. Print.
- Cervero, R., & Murakami, J. (2010). Effects of built environments on vehicle miles traveled: Evidence from 370 US urbanized areas. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 42(2), 400-418. <https://doi.org/10.1068/a4236>
- Dewey, J. (1933). Why have progressive schools? *Current History*, 38(4), 441-448. <https://doi.org/10.7312/dewe19894-023>
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.
- Forman, R. T. T., Sperling, D., Bissonette, J. A., Clevenger, A. P., Cutshall, C. D., Dale, V. H., & Winter, T. C. (2003). *Road ecology: Science and solutions*. Island Press.
- GIZ (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit). (2019). *Rural development*. [https://www.giz.de/expertise/downloads/giz2019\\_en\\_Advisory%20Service\\_Rural%20development.pdf](https://www.giz.de/expertise/downloads/giz2019_en_Advisory%20Service_Rural%20development.pdf)
- Gössling, S., Scott, D., & Hall, C. M. (2020). *Tourism and water: Interactions, impacts and challenges*. CABI.
- Grebenar, A., & Lawler, M. (2018). Research for TRAN Committee – European Tourism Labelling. *European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies*. [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/617461/IPOL\\_STU\(2018\)617461\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2018/617461/IPOL_STU(2018)617461_EN.pdf)
- Griggs, D., Stafford-Smith, M., Gaffney, O., Rockström, J., Öhman, M. C., Shyamsundar, P., & Noble, I. (2013). Sustainable development goals for people and planet. *Nature*, 495(7441), 305-307.
- Hude, A. (2022). The unequal cycling boom in Germany. *Journal of Transport Geography*, 98, 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103244>
- Imbernón, F. (1996). *En busca del discurso perdido*. Magisterio del Río de la Plata.
- Kates, R. W., Clark, W. C., Corell, R., Hall, J. M., Jaeger, C. C., Lowe, I., & Svedin, U. (2001). Sustainability science. *Science*, 292(5517), 641-642.

- Kemmis, S., McTaggart, R., & Nixon, R. (2014). *The action research planner: Doing critical participatory action research*. Springer.
- Leal Filho, W., Azul, A. M., Brandli, L. L., Özuyar, P. G., Wall, T., & Moreira, R. M. (2018). *Addressing the sustainable development goals (SDGs): Challenges, opportunities and responsibilities*. Springer.
- Litman, T. (2022). Evaluating transportation equity: Guidance for incorporating distributional impacts in transport planning. *ITE Journal*, 92(4), 43-49.
- Pascual, R. (1998). *La gestión educativa ante la innovación y el cambio*. Narcea.
- Ramírez, L. N. (2020). Tendencias de la innovación educativa en los contextos sociales: Análisis del mapeo de literatura. *Revista Educación*, 44(1), 1-18.
- Reason, P., & Bradbury, H. (Eds.). (2001). *Handbook of action research: Participative inquiry and practice*. JAN Learding Global Nursing Research. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2001.0668a.x>
- Rodríguez Domenech, M. A. (2023). La educación geográfica ante los desafíos mundiales del Siglo XXI. *Didáctica Geográfica*, (24), 11-14.
- Rodríguez-Domenech, M.A. (coord.) Una forma diferente de educar a través de la ciudad. El proyecto ¡Nosotros Proponemos! Cuenca: Edita: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha. Colección ATENEA n.º 30, 2021. ISBN: 978-84-9044-465-8. [http://doi.org/10.18239/atenea\\_2021.30.00](http://doi.org/10.18239/atenea_2021.30.00)
- Rodríguez-Domenech, M.A. y Claudino, S. (Coord.) (2018): *¡Nosotros Proponemos! Ciudadanía, Sostenibilidad e Innovación Geográfica. Ante los desafíos educativos de la sociedad*. Ed. GRAO.
- Sirvent, M. T. (2018). De la educación popular a la investigación acción participativa: Perspectiva pedagógica y validación de sus experiencias. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 5(1), 12-29.
- Stenhouse, L. (1998). *La investigación como base de la enseñanza*. Ediciones Morata.



**G**eografía y Educación: reflexiones y experiencias para un entorno sostenible, es una obra que se enfoca en la relevancia de la participación ciudadana en el contexto de algunos desafíos contemporáneos inspirados en una educación para el desarrollo sostenible. A través de una compilación de trabajos, se explora la intersección entre ciudadanía, educación y sostenibilidad, subrayando el papel de la tecnología en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). La obra destaca la importancia de la colaboración entre ciudadanos, educadores e instituciones en la promoción de un desarrollo sostenible. Además, se presentan diversas experiencias innovadoras y herramientas aplicables en diferentes contextos geográficos, que ilustran cómo la educación geográfica basada en el entorno puede actuar como un catalizador de cambio. En conjunto, esta obra es un recurso valioso para quienes buscan fomentar la conciencia crítica y la participación cívica en la construcción de un futuro más justo y sostenible.