



**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 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

<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, GESTIONARY COMPARTIR DATOS GEORREFERENCIADOS: 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 AMBIENTAIS111

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 2030253

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 ESO267

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 GLOBAL297

Debora Scala/María del Carmen Cañizares Ruiz/M^a 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^a 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 OBLIGATORIA353

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^a 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

LAS ILUSTRACIONES EN EL ÁMBITO EDUCATIVO: UNA EVALUACIÓN PRÁCTICA SOBRE EL USO DE BIBLIOTECAS DIGITALES EN LAS AULAS

Sheila Arroyo Rodríguez-Peral

Universidad de Castilla-La Mancha

DOI: <https://doi.org/10.14679/3668>

1. La *Biodiversity Heritage Library* como herramienta educativa

La digitalización de las colecciones físicas de las bibliotecas garantizaron la disponibilidad a nivel mundial de dichos documentos, además de contribuir significativamente en su difusión. Las bibliotecas han sido indispensables en el ámbito educativo, su labor en la preservación del legado cultural y sus esfuerzos por facilitar el acceso a la información que contienen son de suma importancia para investigadores y estudiantes (Orera, 2008). Dado su valor, se pretende emplear sus recursos en el aula con la intención de promover la participación del alumnado y mantener su compromiso durante las sesiones.

Con el objetivo de poner a disposición sus repositorios sobre biodiversidad, bibliotecas sobre Historia Natural y Botánica de Estados Unidos y Reino Unido crearon un consorcio para digitalizar sus colecciones de literatura taxonómica y garantizar el acceso libre al material. La *Biodiversity Heritage Library*, fundada en el año 2006, alberga actualmente más de trescientos mil volúmenes digitalizados que incluyen libros ilustrados, cartas, mapas, diarios y otros documentos que preservan el patrimonio biológico de la humanidad y que están disponibles para su consulta (Biodiversity Heritage Library, s/f).

Su vinculación con el entorno pedagógico radica en su intención de promover la enseñanza y concienciación sobre aspectos relacionados con su contenido, abarcan-

do ciencias naturales, biodiversidad e incluso historia cultural, entre otros campos de estudio. La habilidad del alumnado en el manejo de la tecnología, su destreza para acceder a la información y su adaptabilidad a las nuevas plataformas y herramientas digitales sugieren la posibilidad de utilizar estos recursos para facilitar la comprensión de la materia.

Para garantizar que las actividades planteadas utilizando esta herramienta sean efectivas en el ámbito educativo, se han analizado los recursos disponibles en el repositorio de la *Biodiversity Heritage Library*. Para lograrlo, se han revisado los contenidos de libros ilustrados y documentos con el propósito de identificar las diversas disciplinas académicas que podrían emplearlos para afianzar los conocimientos. Estos estudios han proporcionado resultados tanto positivos como negativos, los cuales se especifican brevemente a continuación.

Atendiendo a los aspectos favorables, es admirable la amplia gama de recursos que ofrece, que abarcan no solo cuestiones relacionadas con la biodiversidad, ya que también profundizan en aspectos sociales, culturales e históricos. Estos contenidos enriquecen la comprensión en diversas áreas de estudio al ofrecer materiales originales que facilitan la conexión de los estudiantes con el pasado. Asimismo, fomentan el desarrollo del pensamiento crítico al incentivarles a cuestionar, analizar y reflexionar sobre la información presentada. También, el material consultado posibilita la creación de líneas temporales sobre temas vinculados a la historia, ciencia o arte; además de permitirles emplearlo para organizar sus estudios o ampliar sus conocimientos.

No obstante, considerando los desfavorables, pese a la amplia disposición de contenidos en la biblioteca digital, algunas limitaciones en la disponibilidad de ciertos documentos podrían afectar a las actividades planificadas. Además, a pesar de que algunos de los recursos siguen influyendo en el presente, otros están desactualizados y contienen información obsoleta dado que abarcan aproximadamente desde el siglo XV a la actualidad. Esta discrepancia plantea un desafío para los docentes, puesto que deben asegurar la fiabilidad de los materiales de estudio y su adecuación para el alumnado. Por esta razón, es recomendable que el docente guíe y supervise la experiencia del alumnado al utilizar este espacio digital.

A pesar de los inconvenientes en su empleo, la intención es avanzar con el estudio con el propósito de disminuir progresivamente las limitaciones en la utilización

del repositorio de la *Biodiversity Heritage Library* en las aulas. Por este motivo, se ha llevado a cabo una actividad didáctica en los institutos Estados del Duque (Malagón, Ciudad Real) y Juan D'Opazo (Daimiel, Ciudad Real), como parte de la fase inicial de investigación sobre el tema de análisis. Con esta intención, han participado en el proyecto un total de 83 estudiantes de primer y tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria.

2. Actividad didáctica: El jardín de Shakespeare

En una sociedad cada vez más visual y digitalizada, las imágenes cumplen un papel primordial. Se diferencian del texto dada su capacidad para ofrecer, en un breve lapso de tiempo, una gran cantidad de datos al observador, mientras que la comprensión del escrito demanda más tiempo para su interpretación. La ilustración permite transmitir de manera efectiva contenidos con información compleja, lo que la convierte en una herramienta útil para hacer accesible esta información a un público no especializado (Fernández Bayo, 2020).

A pesar de que las imágenes en los libros han sido tradicionalmente valoradas simplemente como complemento del texto, en la actualidad se consideran elementos que lo enriquecen (Aguado Molina y Villalba Salvador, 2020). Por esta razón, el libro ilustrado es una de las herramientas más eficaces para comunicar y despertar el interés del público, de modo que al emplearlos en entornos educativos permiten reforzar la atención del alumnado y estimular su curiosidad hacia los contenidos y la materia. Teniendo en cuenta esta información, se busca hacer hincapié en la utilidad de la ilustración en las aulas mediante actividades que promuevan su comprensión y fomenten el desarrollo de otras destrezas, como el pensamiento crítico, las habilidades digitales o la concienciación cívica, social o ambiental.

La actividad didáctica dedica una parte primordial al estudio de los contenidos a través de las ilustraciones. En este caso, se ha escogido el libro *Flowers from Shakespeare's garden: a posy from the plays*, con pinturas realizadas por el artista británico Walter Crane. Las imágenes van acompañadas de citas escritas en inglés sobre diversas obras de Shakespeare, entre las que se incluyen *Hamlet*, *La tempestad* o *Sueño de una noche de verano*. Para averiguar la utilidad de los recursos de la *Biodiversity He-*

ritage Library en distintas áreas de Educación Secundaria, se ha puesto en práctica la misma actividad en las materias de Lengua Extranjera (inglés) y Lengua Castellana y Literatura, aunque también podría abordarse en otras ramas de estudio como Geografía e Historia, Historia del Arte o incluso las ciencias, ya que facilita la comprensión de aspectos relacionados con la naturaleza, la flora y los estilos artísticos.

Figura 1. Ilustración integrada en la página 3 del libro *Flowers from Shakespeare's garden: a posy from the plays*, 1909.



Nota: libro digitalizado perteneciente al repositorio de la Biodiversity Heritage Library.

Para llevar a cabo la actividad, en primer lugar se han seleccionado diez ilustraciones del libro que resultan interesantes por los contenidos que presentan, ya sea por la cita de la obra de Shakespeare o por la flor a la que hacen alusión. Posteriormente, se han elaborado cartas a través de la plataforma de gamificación *Interacty*, las cuales contienen fotografías de las flores que deben identificar en el libro. Al girarlas, muestran tanto su nombre como la cita completa de la obra en la que aparecen

mencionadas. El objetivo es localizar las ilustraciones utilizando las imágenes de las flores para que posteriormente puedan traducir y analizar la cita, adentrándose de este modo en el mundo de Shakespeare. Además de los contenidos relacionados con la materia, el profesorado ha incidido en la importancia de seguir cultivando estas flores para que perduren, como forma de concienciarles para que entiendan la necesidad de proteger el medio y motivarles a participar activamente en la sociedad.

Figuras 2 y 3. Carta en su posición original y volteada.



Narciso

¡Los narcisos, que preceden a las intrépidas golondrinas y cuya belleza cautiva a los vientos de marzo!

(El cuento de invierno)

Nota: realizadas a través de la plataforma en línea www.interacty.me

Para llevar a cabo la actividad, los docentes explicaron los contenidos en los que debían profundizar para garantizar su éxito. Posteriormente, se realizó el ejercicio empleando la *Biodiversity Heritage Library* con la intención de afianzar los conocimientos impartidos. Finalmente, el alumnado participó en un breve cuestionario para evaluar la actividad.

3. Resultados tras realizar la actividad en el aula

Para analizar los resultados, se ha atendido a la encuesta y las opiniones profesionales del profesorado. El cuestionario se ha realizado de manera online a través de la aplicación web *Google Forms* y es totalmente anónimo. Se ha utilizado la escala de Likert para evaluar la satisfacción del alumnado con el contenido de la página. En este caso, los encuestados debían calificar las preguntas en una escala del 1 al 5, donde 1 representa muy poco y 5 mucho. Las conclusiones tras realizar la prueba se han expuesto en una tabla con los porcentajes finales otorgados a cada cuestión, de las cuales se han extraído una serie de resultados sobre la página web y la actividad didáctica.

Figura 4. Resultados de la encuesta realizada a través de Google Forms

Pregunta: Muy poco (1) Mucho (5)	1	2	3	4	5
¿Te ha gustado el contenido de la página web?	0%	1'6%	38'1%	30'2%	30'2%
¿Consideras que la página web muestra el contenido de manera clara y comprensible?	0%	7'9%	11'1%	36'5%	44'4%
¿Utilizarías de nuevo la página web para otras actividades de clase?	4'8%	3'2%	19'4%	24'2%	48'4%
¿Te ha parecido interesante la actividad?	3'2%	4'8%	11'1%	38'1%	42'9%
¿Te han ayudado las imágenes a identificar cada una de las flores?	1'6%	6'3%	15'9%	31'7%	44'4%
¿Y las citas?	7'9%	6'3%	34'9%	22'2%	28'6%

Después de la actividad ¿consideras que es importante cuidar el medio para seguir disfrutando de estas flores?	0%	0%	4'8%	15,9%	79'4%
Pregunta: Muy difícil (1) Muy fácil (5)	1	2	3	4	5
¿Te ha parecido fácil utilizar la página web?	0%	7'9%	19%	31'7%	41'3%
Tras la actividad ¿te ha resultado difícil reconocer las flores y citas de Shakespeare?	6'3%	7'9%	27%	27%	31'7%

Atendiendo a los resultados sobre la página web, el alumnado ha calificado su contenido como aceptable, con una valoración promedia de 3. En cambio, consideran que la plataforma muestra sus recursos de manera clara y comprensible, así como confirman que es sencillo utilizarla. Ambas cuestiones permiten consolidar la creencia de que el uso de este repositorio es adecuado para estudiantes de edades comprendidas entre los 12 y 16 años. Además, la plataforma captó el interés de un 48'8 % de los encuestados, quienes la calificaron con un 5 y plantearon la posibilidad de volver a utilizarla en futuras actividades de clase. Dichos encuestados compartieron con los docentes la percepción de que podrían utilizarla en otras materias, lo que afirma uno de los objetivos del estudio.

Por otro lado, los datos relacionados con la actividad revelan una serie de cuestiones. En primer lugar, la mayoría de los encuestados cree que la actividad es interesante, lo que indica una percepción general positiva hacia el uso de este tipo de didácticas. Sin embargo, es relevante tener en cuenta al alumnado que considera la actividad poco satisfactoria, para el que habría que mostrar mayor interés con el fin de que participe en futuras actividades empleando esta herramienta. También, es importante atender al grado de dificultad de la actividad, donde los resultados (aunque indican una inclinación hacia una evaluación favorable), muestran una distribución más equilibrada. Estas conclusiones plantean la necesidad de profundizar en las razones por las que existen diferentes percepciones, lo que deja abierta esta línea de investigación para las siguientes fases de estudio.

Además, si se atiende al debate sobre la relevancia del uso de la imagen en los libros como acompañamiento del texto, esta encuesta evidencia la necesidad de su incorporación en el ámbito académico. La gran mayoría del alumnado ha considerado que las imágenes han sido de gran ayuda para identificar las flores, otorgando la calificación más alta en la escala (5). En cambio, las citas han recibido su mayor porcentaje en el nivel 3, lo que indica que su ayuda se considera aceptable. Al acabar la actividad, el profesorado redactó algunas de las opiniones del alumnado sobre este asunto, quienes aseguraron que es más sencillo realizar la actividad atendiendo a ambas a la vez.

Aunque generalmente los resultados han sido satisfactorios, reflejan algunos aspectos a mejorar como la necesidad de buscar contenidos que resulten más atractivos al alumnado, así como la importancia de otorgarles más ayuda al navegar por la página web, ya que el 79% considera que les parece dificultoso su uso o no muestra adecuadamente el contenido. Si bien, es interesante que, tanto estudiantes de primer curso de Educación Secundaria Obligatoria como de tercero, consideran que es relevante proteger el medio para seguir disfrutando de estas especies de flores y, en particular, de la naturaleza. Así, se demuestra que la *Biodiversity Heritage Library* cumple uno de los objetivos para los cuales fue creada: educar en biodiversidad para que comprendan, aprecien y conserven las diversas formas de vida en el medio, promoviendo de este modo la conciencia ambiental.

4. Conclusiones

En el transcurso de la investigación, el propósito principal ha sido ofrecer la visión que el alumnado y profesorado tiene sobre la plataforma web tras realizar la actividad, con la intención de comprender si la *Biodiversity Heritage Library* puede implementarse como herramienta de enseñanza-aprendizaje en el ámbito educativo y su uso para concienciarles sobre aspectos relacionados con la educación ambiental. Los resultados a los que se ha llegado al realizar la encuesta reflejan tanto aspectos positivos como negativos, algunos ya conocidos antes de realizar la actividad.

Aunque las conclusiones presentadas sugieren que esta plataforma puede emplearse para enriquecer la enseñanza de los contenidos, es necesario ser conscientes

de sus limitaciones al aplicarla en las aulas. Si bien tiene una amplia variedad de recursos, es relevante garantizar su veracidad para que el alumnado acceda a una información de calidad. También, resulta de interés la versatilidad de las colecciones del repositorio para aplicarlas en diversas materias, pudiendo utilizar una misma actividad en diferentes campos de estudio; así como su empleo para desarrollar otras destrezas relacionadas con la educación ambiental, las habilidades digitales o el pensamiento crítico.

Por otra parte, sigue siendo relevante continuar indagando en cuestiones teóricas como las relacionadas con el uso de la ilustración para mejorar la adquisición de los conocimientos o su aplicación en las aulas. Asimismo, en lo concerniente a la parte práctica, se deben asimilar las cuestiones de la encuesta calificadas con un porcentaje más bajo de resultados satisfactorios o más equilibrados con el resto de niveles, con el fin de encontrar los problemas que han desencadenado esa diferencia de percepciones y mejorar la experiencia del alumnado al utilizar este tipo de herramientas durante las actividades.

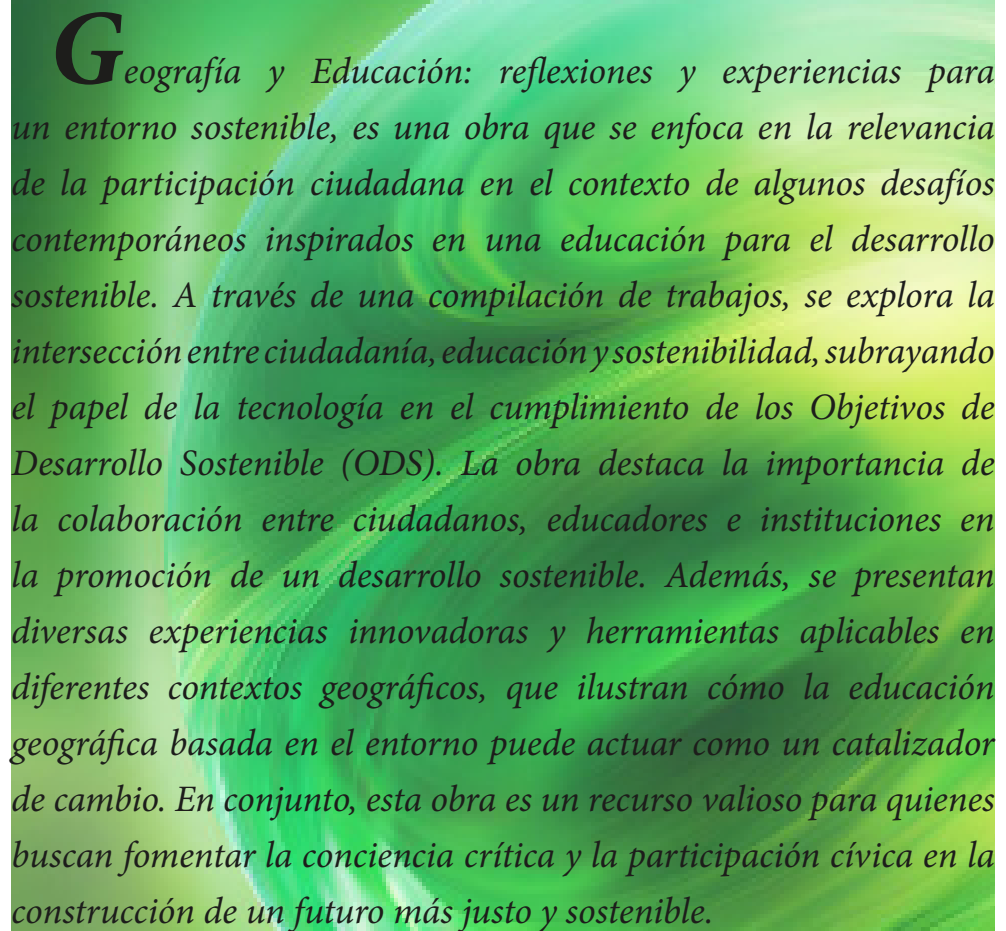
Bibliografía

- Aguado Molina, M., & Villalba Salvador, M. (2020). La Ilustración como recurso didáctico. *DEDICA. Revista de Educação e Humanidades*, (17), 337-359. <https://doi.org/10.30827/dreh.v0i17.15158>
- Biodiversity Heritage Library. (s. f.). *History of BHL*. Recuperado de <https://about.biodiversitylibrary.org/about/history-of-bhl/>
- Blanco Delgado, M. y Rodríguez-Domenech, M.A. (2024). Propuesta didáctica para la enseñanza del patrimonio histórico cultural en Educación Infantil. *Temas de Educación. Educación, ciudadanía y movimientos sociales*, V25, 2, 136-147.
- Cerviño, C., et al. (2015). Scientific Illustration: An indispensable tool for knowledge transmission. En C. Ferreira (Ed.), *Proceedings of the 3rd International Conference of Illustration and Animation* (pp. 261-277). Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.
- Crane, W. (1909). *Flowers from Shakespeare's garden: A posy from the plays*. Cassell and Company.
- Estepa, J. (2009). Aportaciones y retos de la investigación en la didáctica de las ciencias sociales. *Revista Investigación en la Escuela*, (69), 19-30.

- Fernández Bayo, I., et al. (2020). *La comunidad científica ante los medios de comunicación: Guía de actuación para la divulgación de la ciencia*. Universidad Complutense de Madrid.
- Fernández Enguita, M. (2009). *La escuela a examen*. Ediciones Pirámide.
- Gómez, A., et al. (2021). La ilustración científica: Una necesidad para favorecer la divulgación científica en redes sociales. *Encuentros en la Biología*, 14(176), 28-31.
- Gonzalez-Mohino, M., Rodriguez-Domenech, M.A., Callejas-Albiñana, A., & Castillo-Canalejo, A. (2023). Empowering Critical Thinking: The Role of Digital Tools in Citizen Participation. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 12(2), 258-275. doi: <http://dx.doi.org/10.7821/naer.2023.7.1385>
- Marcum, D. (2013). Biodiversity Heritage Library, Smithsonian Institution Libraries. *Ithaka S+R*, 1-9.
- Orera, L. (2008). Preservación digital y bibliotecas: Un nuevo escenario. *Revista General de Información y Documentación*, 18, 9-24.
- Pilsk, S. C., et al. (2010). The Biodiversity Heritage Library: Advancing metadata practices in a collaborative digital library. *Journal of Library Metadata*, 10(2-3), 136-155.
- Smith, J. E., & Rinaldo, C. A. (2015). Collaborating on open science: The journey of the Biodiversity Heritage Library. *Information Services & Use*, 35(4), 211-216.
- Swan, C. (2011). Illustrated Natural History. En S. Dackerman (Ed.), *Prints and the Pursuit of Knowledge in Early Modern Europe* (pp. 186-191). Harvard Art Museums.

Agradecimientos

El presente estudio se ha llevado a cabo gracias a la colaboración del cuerpo docente y estudiantil de los Institutos de Educación Secundaria Obligatoria Estados del Duque (Malagón, Ciudad Real) y Juan D'Opazo (Daimiel, Ciudad Real).



Geografía 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.