



Educar para la
**economía
circular:**
perspectivas educativas sobre
medio ambiente y sostenibilidad

Felipe Gértrudix-Barrio · M^a José Sánchez-Parra (eds.)

***EDUCAR PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR:
PERSPECTIVAS EDUCATIVAS
SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD***



*EDUCAR PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR:
PERSPECTIVAS EDUCATIVAS
SOBRE MEDIO AMBIENTE Y SOSTENIBILIDAD*

Felipe Gértrudix-Barrio y María José Sánchez Parra
(Editores)



No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión cualquier forma o por cualquier medio, sea este electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros medios, 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 91702190/92320407

Este libro ha sido sometido a evaluación por parte de nuestro Consejo Editorial.
Para más información, véase www.dykinson.com/quienes_somos

Trabajo realizado con el plan nacional de I+D+I Financiado por el proyecto “eCOMCIENCIA. Nuevas narrativas interactivas e inmersivas para impulsar la Economía circular y la innovación social a través de la Comunicación científica y la ciencia ciudadana desde la escuela “en la convocatoria de 2021 de «PROYECTOS DE GENERACIÓN DE CONOCIMIENTO» en el marco del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023. Referencia: Proyecto PID2021-127019OB-I00

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Agencia Estatal de Investigación.



En la edición de este libro ha colaborado el Grupo Ciberimaginario-UCLM



© Los autores

Editorial DYKINSON, S.L. Meléndez Valdés, 61 28015 Madrid
Teléfono (+34) 91544 28 46 – (+34) 91544 28 69
e-mail: info@dykinson.es
<http://www.dykinson.es>

ISBN: 979-13-7047-320-4
Depósito legal: M-14798-2026
DOI: <https://doi.org/10.14679/5013>
ISBN electrónico: 979-13-7047-368-6
Preimpresión realizada por los editores

ÍNDICE

<i>Prólogo</i>	3
<i>Introducción</i>	7
BLOQUE I. FUNDAMENTOS EDUCATIVOS, CULTURA CIENTÍFICA Y FORMACIÓN DOCENTE	13
<i>Educación para la sostenibilidad desde las Facultades de Educación: formación docente, investigación y transferencia de conocimiento a la comunidad educativa</i>	15
Gema Sánchez -Emeterio y Purificación Cruz-Cruz	
<i>Fuentes científicas y práctica docente: análisis y reflexión sobre la cultura científica del profesorado</i>	39
Eduardo Sánchez-Escribano García de la Rosa	
BLOQUE II. INNOVACIÓN PEDAGÓGICA Y RECURSOS EDUCATIVOS PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR.....	61
<i>El juego de mesa como herramienta pedagógica del lenguaje musical en la economía circular</i>	63
Óscar Estévez-García, Ander Marzana Rincones y Beatriz Uraga Corchete	
<i>Reusar, reinterpretar, crear. Laboratorio de alfabetización visual y prácticas artísticas contemporáneas</i>	79
María Soledad Ruíz-Corcuera y Rubén Serna	
<i>Crear para concienciar: elaboración de recursos educativos abiertos (REA) para conectar con la sostenibilidad en estudios de Máster</i>	103
Begoña Rivas-Rebaque, María del Carmen Gertudis-Casado y María del Carmen Gálvez de la Cuesta	
<i>Economía circular en Ed. Primaria: un estudio de caso basado en investigación de diseño con robótica educativa y participación comunitaria</i>	127
Javier Rodríguez-Torres y Óscar Gómez-Jiménez	

BLOQUE III. METODOLOGÍAS ACTIVAS, PARTICIPACIÓN Y APRENDIZAJE SITUADO147

Economía circular crítica en Educación Primaria: un Living Lab con arte, música y comunidad149

Antonio Pérez-Mora, Felipe Gértrudix Barrio
y Daniel Fajardo Pérez

Pensamiento científico y equidad de género en la escuela rural: un proyecto STEM para la innovación sostenible.....169

Alfonso Jiménez-Alcázar, Natalia Solano-
Pinto y Raquel Fernández-César

BLOQUE IV. ENFOQUES SOCIOCULTURALES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA SOSTENIBILIDAD189

La economía circular en la moda identitaria de la juventud.191

Natalia Solano-Pinto, Raquel Fernández-César,
Alfonso Jiménez-Alcázar, y María Cristina Vicente-Fernández

Educación para la economía circular y la sostenibilidad a través de la cultura y las artes populares y tradicionales.213

Heriberto González-Valencia, Diana Marcela García-Moreno y
Felipe Gértrudix-Barrio

BLOQUE V. TRANSFERENCIA, DIVULGACIÓN E IMPACTO SOCIAL DEL PROYECTO.....231

La Caravana Educativa en La 2 de TVE como dispositivo de transferencia del conocimiento ambiental: impacto educativo y proyección social del proyecto eComciencia233

María José Sánchez Parra, Raquel Bravo Marín,
Narciso José López-García y Joaquín López-Palacios

AUTORES257

Prólogo

La presente obra se enmarca en el desarrollo del proyecto de investigación “eCOMCIENCIA. Nuevas narrativas interactivas e inmersivas para impulsar la economía circular y la innovación social a través de la comunicación científica y la ciencia ciudadana desde la escuela” (PID2021-127019OB-I00), financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación y la Agencia Estatal de Investigación, en la convocatoria 2021 de «Proyectos de Generación de Conocimiento», dentro del Programa Estatal para Impulsar la Investigación Científico-Técnica y su Transferencia, del Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023.

El proyecto eCOMCIENCIA surge en un contexto marcado por la necesidad urgente de promover la transición desde modelos económicos lineales hacia modelos de economía circular, sostenibles y socialmente responsables. Tal y como se señala en la documentación del proyecto, esta transición no puede entenderse únicamente desde una dimensión técnica o tecnológica, sino que implica, fundamentalmente, un cambio profundo en las creencias, actitudes y comportamientos sociales, especialmente en las generaciones jóvenes, que constituyen un grupo estratégico para el cambio ecosocial.

En este marco, el proyecto plantea como finalidad principal investigar e innovar en modelos de comunicación científica que favorezcan la implicación activa de la ciudadanía —y de forma particular del alumnado de Educación Primaria, Secundaria y Bachillerato— en los procesos de transición hacia la economía circular, el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad. La propuesta se fundamenta en enfoques dialógicos, participativos y basados en los principios de la ciencia ciudadana y de la Investigación e Innovación Responsable (RRI), con el objetivo de generar innovaciones sociales

capaces de motivar cambios reales en la percepción, las actitudes y los hábitos de la población joven.

Desde esta perspectiva, eCOMCIENCIA parte de la hipótesis de que la comunicación científica orientada a la economía circular incrementa su eficacia cuando se articula mediante procesos participativos que implican activamente a los jóvenes como agentes de cambio, favoreciendo su compromiso reflexivo y su adhesión a modelos sostenibles de desarrollo. Para ello, el proyecto desarrolla una investigación multidisciplinar que combina metodologías cualitativas y cuantitativas, revisión sistemática de la literatura científica, análisis de discurso en medios digitales y redes sociales, estudios sobre percepción juvenil, metodologías Living Lab y técnicas de análisis de experiencia de usuario aplicadas a narrativas inmersivas y recursos de realidad extendida (XR).

Uno de los elementos diferenciales del proyecto radica en su apuesta por las nuevas narrativas interactivas e inmersivas —como el vídeo 360°, las visualizaciones interactivas, la realidad extendida o los entornos digitales participativos— como herramientas innovadoras para mejorar la comunicación científica en el ámbito de la economía circular. Este enfoque permite conectar de manera más eficaz con los públicos jóvenes, superando las limitaciones de los modelos tradicionales de divulgación científica y fomentando experiencias de aprendizaje significativas, participativas y emocionalmente implicadas.

Asimismo, el proyecto incorpora de forma transversal la dimensión de la ciencia ciudadana, promoviendo la participación activa de centros educativos, profesorado y alumnado en procesos de co-creación, experimentación y evaluación de propuestas educativas orientadas a la sostenibilidad. De este modo, la investigación no solo genera conocimiento científico, sino que impulsa su transferencia al sistema educativo y a la sociedad, contribuyendo a la construcción de una cultura científica crítica y comprometida con los retos ecosociales contemporáneos.

La presente monografía se integra dentro del plan de difusión, transferencia y publicación científica del proyecto, que contempla la

elaboración de libros académicos en editoriales de prestigio como resultado de los avances y evidencias obtenidas durante el desarrollo de la investigación. En coherencia con este planteamiento, la obra recoge aportaciones de investigadores e investigadoras vinculados al proyecto y a sus líneas de trabajo, ofreciendo una visión interdisciplinar que articula educación, comunicación científica, innovación pedagógica, sostenibilidad y economía circular.

Del mismo modo, el libro refleja la estructura colaborativa del proyecto, organizado en distintos grupos de trabajo especializados y coordinados en torno a objetivos comunes de investigación, innovación educativa y transferencia del conocimiento, con la finalidad de generar modelos aplicables en contextos educativos reales y escalables a diferentes niveles del sistema educativo.

Cabe destacar que en la edición de esta obra ha colaborado el Grupo de Investigación Ciberimaginario-UCLM, cuya trayectoria en educación digital, alfabetización mediática, narrativas interactivas y educación científica ha contribuido de manera significativa al enfoque metodológico y conceptual que sustenta este volumen. Este libro constituye, por tanto, una contribución científica y educativa alineada con los objetivos del proyecto eCOMCIENCIA, orientada a fortalecer la educación para la sostenibilidad, impulsar la economía circular desde la escuela y promover modelos innovadores de comunicación científica y participación ciudadana que favorezcan la transformación social hacia un futuro más sostenible, responsable y comprometido con el entorno.



Educar para la economía circular: perspectivas educativas sobre medio ambiente y sostenibilidad reúne un conjunto de aportaciones académicas orientadas a repensar el papel de la educación ante los retos ecosociales contemporáneos.

La obra forma parte de las acciones de transferencia del proyecto de investigación eCOMCIENCIA. Nuevas narrativas interactivas e inmersivas para impulsar la economía circular y la innovación social a través de la comunicación científica y la ciencia ciudadana desde la escuela —PID2021-127019OB-I00—, financiado en la convocatoria de Proyectos de Generación de Conocimiento.

Desde una perspectiva interdisciplinar, el volumen articula educación, comunicación científica, sostenibilidad, cultura digital, ciencia ciudadana, innovación pedagógica y participación social. Sus capítulos abordan experiencias y propuestas vinculadas a la formación docente, la educación ambiental, la robótica educativa, los Living Labs, los recursos educativos abiertos, la cultura visual, las artes populares, la moda sostenible, la equidad de género, la escuela rural y la comunicación audiovisual.

El libro parte de una idea central: la transición hacia modelos de economía circular no es solo un desafío técnico o ambiental, sino también educativo, cultural y social. Por ello, sitúa al alumnado, al profesorado y a las comunidades como agentes activos de cambio, capaces de interpretar críticamente los problemas del entorno y de generar respuestas creativas, responsables y sostenibles.

El lector encontrará en esta monografía una contribución rigurosa y aplicada para fortalecer la educación para la sostenibilidad, promover la cultura científica y favorecer prácticas educativas transformadoras orientadas a un futuro más justo, participativo y comprometido con el medio ambiente.

Proyecto de investigación eCOMCIENCIA

