

**JUVENTUD Y ACCIÓN CLIMÁTICA: ENFOQUES EDUCATIVOS QUE PROMUEVEN LA DIMENSIÓN COLECTIVA DE LA PARTICIPACIÓN DE LOS JÓVENES EN LA ADAPTACIÓN CLIMÁTICA DE SUS COMUNIDADES**

**JOVENS E AÇÃO CLIMÁTICA: ABORDAGENS EDUCATIVAS PROMOTORAS DA DIMENSÃO COLETIVA DA PARTICIPAÇÃO JUVENIL NA ADAPTAÇÃO CLIMÁTICA DAS SUAS COMUNIDADES**

**YOUNG PEOPLE AND CLIMATE ACTION: EDUCATIONAL APPROACHES PROMOTING THE COLLECTIVE DIMENSION OF YOUTH PARTICIPATION IN CLIMATE ADAPTATION IN THEIR COMMUNITIES**



Sara PINHEIRO<sup>1</sup>  
e-mail: sarapinheiro@fpce.up.pt



Ana Cristina TORRES<sup>2</sup>  
e-mail: acctorres@fpce.up.pt



Isabel MENEZES<sup>3</sup>  
e-mail: imenezes@fpce.up.pt

**Cómo hacer referencia a este artículo:**

PINHEIRO, S.; TORRES, A. C.; MENEZES, I. Juventud y acción climática: Enfoques educativos que promueven la dimensión colectiva de la participación de los jóvenes en la adaptación climática de sus comunidades. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 19, n. esp. 1, e024062, 2024. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v19iesp.1.18323>



| **Enviado en:** 08/04/2023  
| **Revisiones requeridas en:** 26/01/2024  
| **Aprobado el:** 05/03/2024  
| **Publicado el:** 27/04/2024

**Editor:** Prof. Dr. José Luís Bizelli  
**Editor Adjunto Ejecutivo:** Prof. Dr. José Anderson Santos Cruz

<sup>1</sup> Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Porto (FPCEUP), Porto – Portugal. Doctora en Ciencias de la Educación, Investigadora del Centro de Investigación e Intervención Educativa (CIIE).

<sup>2</sup> Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Porto (FPCEUP), Porto – Portugal. Doctora en Didáctica y Formación, Investigadora del Centro de Investigación e Intervención Educativa (CIIE).

<sup>3</sup> Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Porto (FPCEUP), Porto – Portugal. Doctora en Psicología, Profesora Titular de la FPCEUP e Investigadora del CIIE.

**RESUMEN:** El artículo es el resultado del desarrollo de un proyecto de educación climática con estudiantes de secundaria de 3 escuelas públicas de Portugal. Se utilizaron metodologías participativas para involucrar a los jóvenes en la identificación de problemas climáticos locales y en el desarrollo de acciones climáticas colectivas con sus comunidades. El artículo pretende discutir la importancia de estos espacios en las escuelas, para que los jóvenes puedan desarrollar habilidades de participación, debatiendo soluciones climáticas. Se presentan los enfoques de elaboración de perfiles de comunidades climáticas y laboratorios colaborativos sobre el clima, cuya aplicación se supervisó mediante una metodología mixta en la que los datos de las notas de observación se cruzaron con los datos de los cuestionarios previos y posteriores (190 en el grupo experimental y 112 en el grupo de control). Los resultados apuntan a la importancia de las acciones colectivas entre los jóvenes y a la importancia de los iguales, no sólo en la adopción de comportamientos sostenibles, sino también en una acción climática más sostenida, concretamente mediante la mejora de la autoeficacia percibida por los jóvenes. Se discuten las implicaciones de cómo la participación y el compromiso de los jóvenes en metodologías participativas para la acción climática pueden reforzar la agencia colectiva, mejorar la toma de decisiones y promover una ciudadanía medioambiental más activa.

**PALABRAS CLAVE:** Educación para la ciudadanía medioambiental. Los jóvenes. Acción juvenil por el clima. Metodologías participativas.

**RESUMO:** O artigo resulta do desenvolvimento de um projeto de educação climática com alunos do ensino médio de 3 escolas públicas em Portugal. Utilizaram-se metodologias participativas para envolver jovens na identificação de problemas climáticos locais e no desenvolvimento de ações climáticas coletivas com as suas comunidades. O artigo pretende discutir a importância destes espaços nas escolas, para que jovens possam desenvolver capacidades de participação, debatendo soluções climáticas. Apresentam-se as abordagens de perfil comunitário climático e laboratórios colaborativos climáticos, cuja implementação foi monitorizada por uma metodologia mista onde se cruzaram notas de observação com dados de questionários pré-teste e pós-teste (190 em grupo experimental e 112 em grupo de controle). Os resultados apontam para a importância das ações coletivas entre jovens e da importância dos pares numa ação climática mais sustentada, designadamente pela melhoria da autoeficácia percebida dos/as jovens. Discutem-se implicações sobre como a participação e o envolvimento de jovens em metodologias participativas para a ação climática podem reforçar a agência coletiva, ser potenciadores de tomadas de decisão e promover uma cidadania ambiental mais ativa.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação para a cidadania ambiental. Jovens. Ação climática juvenil. Metodologias participativas.

**ABSTRACT:** *The article results from the development of a climate education project with high school students from 3 public schools in Portugal. Participatory methodologies were used to involve young people in identifying local climate problems and developing collective climate actions with their communities. The article aims to discuss the importance of these spaces in schools, so that young people can develop participation skills, debating climate solutions. The community climate profile and collaborative climate labs approaches are presented, the implementation of which was monitored using a mixed methodology in which observation notes were crossed with data from pre-test and post-test questionnaires (190 in the experimental group and 112 in the control group). The results point to the importance of collective actions between young people and the importance of peers in more sustained climate action, namely by improving young people's perceived self-efficacy. Implications are discussed as to how the participation and involvement of young people in participatory methodologies for climate action can strengthen collective agency, enhance decision-making, and promote more active environmental citizenship.*

**KEYWORDS:** *Education for environmental citizenship. Young people. Youth climate action. Participatory methodologies.*

---

## Introducción

Este artículo presenta un conjunto de enfoques educativos para la ciudadanía ambiental y la acción climática que ponen a los jóvenes en diálogo con diversos actores de sus comunidades y discute el potencial de estos enfoques para involucrar a los jóvenes en los problemas climáticos en sus territorios como una palanca para el activismo climático. Se parte del supuesto de que la educación climática integrada en una educación para la ciudadanía ambiental (Reis, 2021) puede adquirir un carácter transformador (i) involucrando a los jóvenes en procesos participativos de exploración de los problemas climáticos en sus territorios, (ii) articulándose con actores políticos, sociales, económicos y activistas, representantes de sus comunidades locales y, (iii) generando diálogos para identificar e implementar soluciones climáticas accionables.

Vivimos un día a día de noticias de los efectos del cambio climático acelerado y de una crisis sistémica de dimensiones múltiples e interdependientes (Vilches; Gil-Pérez, 2015). Sin embargo, las acciones y cambios que requiere esta emergencia planetaria (Club de Roma, 2019) contrastan con la lentitud de la movilización sociopolítica para las respuestas necesarias, muchas de ellas plasmadas en agendas internacionales de sostenibilidad (AGNU, 2015). Y, aunque el reconocimiento de la crisis climática es cada vez más consensuado y difundido con preocupación por la comunidad académica y los medios de comunicación (Saheb; Rodrigues, 2023), la movilización ciudadana y política no parece seguir el ritmo del impacto del cambio

climático y la urgente necesidad de tomar medidas. Esta paradoja de la inacción (Fagan, 2023) se ha explicado por barreras tanto estructurales como psicológicas (Gifford, 2011). Además, Fagan (2023) nos habla de un enfoque excesivo en una racionalidad de la seguridad asociada a la abundante producción y control de información y evidencia, que propone ser sustituida por un mayor enfoque en relaciones sociales transformadoras que potencien acciones colectivas efectivas. Vilches y Gil-Pérez (2015) argumentan que uno de los mayores obstáculos para la implicación ciudadana en la transición hacia la sostenibilidad, incluso en el ámbito educativo, se basa en la prevalencia de la idea de ser un objetivo de futuro, lo que hace que se reoriente una educación ambiental que se reoriente hacia cambios en las formas de relacionarse entre sí y con la naturaleza.

Los niños y los jóvenes están cada vez más en el centro de los debates en torno a la educación climática porque se espera que sean la generación que más sufra y sufrirá más las consecuencias de esta crisis sistémica, o porque la esperanza y el peso de la responsabilidad de los cambios para un futuro sostenible recae en toda una generación. Sin embargo, los niños, niñas y jóvenes rara vez participan en los debates para la formulación de políticas climáticas, lo cual es otro factor de injusticia intergeneracional (Ríos; Neilson; Menezes, 2021; Ursin *et al.*, 2021). Además, la profusión de información y noticias de desastres, combinada con la lentitud o insuficiencia de las respuestas necesarias, ha generado fenómenos contrastantes en esta generación. Por un lado, existe una cierta alienación frente a la crisis climática en detrimento de intereses más atractivos y preocupaciones más inmediatas (Corner *et al.*, 2015). Por otro lado, se intensifican los sentimientos de ecoansiedad, ansiedad climática, estrés y desesperación (Corner *et al.*, 2015; Pihkala, 2020). Entre las estrategias para hacer frente a estos sentimientos negativos se encuentra la creciente adhesión de los jóvenes a movimientos y acciones colectivas de activismo climático, que ven ampliado su campo de influencia social por la visibilidad en los medios de comunicación en general y en las redes sociales en particular. Al unirse a un colectivo social por una causa común, los jóvenes encuentran apoyo para desarrollar la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y las amenazas ambientales, encontrando un significado positivo en involucrarse en acciones y medidas proambientales y climáticas, en lo que Ojala (2016) denominó "esperanza constructiva". En definitiva, el estudio que aquí se presenta se basa en el principio de que los enfoques educativos para la promoción de la ciudadanía ambiental y climática deben integrar lógicas de implicación de los jóvenes en diálogos intergeneracionales e intersectoriales que potencien su participación en las políticas y

acciones climáticas, promoviendo una esperanza constructiva en la expectativa de crear sociedades sostenibles con relaciones renovadas entre todos los habitantes del Planeta.

### **Educación para la ciudadanía ambiental en el contexto escolar Portugués**

La educación ambiental se expresó en Portugal a finales del siglo XX, basada más en las políticas ambientales que en las políticas educativas, con algunos programas públicos de las ONG para promover la educación ambiental en las escuelas (Freitas, 2006). Sin embargo, las conferencias internacionales que culminaron en la Carta de la Tierra y la Agenda 21, aprobadas en el año 2000, así como la proclamación del Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) por parte de la UNESCO, dieron lugar a una orientación progresiva de la educación ambiental hacia la educación para el desarrollo sostenible, donde las cuestiones de ciudadanía y participación fueron ganando cada vez más espacio. Además, el reconocimiento de que el activismo juvenil desde la escuela en adelante potencia las articulaciones entre la escuela y las comunidades donde viven los estudiantes y sus familias (Reis, 2021), ha llevado más recientemente a las escuelas y a la investigación educativa a reforzar una orientación de la educación hacia la ciudadanía ambiental.

Por otro lado, la educación para la ciudadanía ambiental también adquiere mayor expresión en las directrices curriculares del sistema educativo portugués a través de la Estrategia Nacional de Educación para la Ciudadanía (GTEC, 2017), y el hecho de que la Educación Ambiental es un campo de abordaje obligatorio en todos los niveles educativos y de forma transversal. y la articulación con los interlocutores sociales (Pedroso, 2018). El desarrollo de enfoques educativos en las escuelas para la ciudadanía en este campo se guía actualmente por el Marco de Educación Ambiental para la Sostenibilidad de la Educación Preescolar, Educación Básica y Educación Secundaria (Pedroso, 2018), donde los temas de ética y ciudadanía, y el cambio climático, emergen como temas estructurantes para la problematización de la crisis ambiental global en el contexto escolar. En este sentido, se ha visto una expansión en el desarrollo de proyectos escolares de educación para la ciudadanía ambiental (Marques; Sería; Menezes, 2018; Reyes; Tinoca, 2018; Pinheiro *et al.*, 2023) donde los estudiantes participan activamente en acciones colectivas sobre problemáticas ambientales y sociales y son reconocidos como agentes de cambio en sus comunidades (CNE, 2019). Sin embargo, en Portugal sigue existiendo una tendencia a sobrevalorar las cuestiones ecológicas en detrimento de las cuestiones cívicas (Schmidt; Guerra, 2013) y una cierta despolitización de

la discusión de la problemática ambiental (CNE, 2019), lo que justifica la propuesta de proyectos que apelan a acciones colectivas y sociopolíticas de niños, niñas y jóvenes desde la escuela.

Este artículo argumenta que movilizar a los jóvenes para la acción participativa, involucrándolos en acciones concretas, puede ser un medio para fomentar la esperanza y la movilización de los jóvenes. A partir de los problemas locales, en los que los estudiantes de las escuelas públicas se involucraron en la planteación de los problemas de sus regiones, este enfoque reconoció la agencia y la ciudadanía ambiental de los jóvenes.

### **Enfoques educativos para la acción climática juvenil colectiva y participativa: propuestas del proyecto ClimActiC**

El proyecto ClimActiC se desarrolló con 23 profesores y 480 jóvenes de las clases de 7º a 12º grado de 9<sup>4</sup> escuelas públicas de diferentes regiones del norte de Portugal, en colaboración con un equipo de la Universidad de Oporto. En este proyecto se implementaron de manera articulada enfoques educativos basados en la comunidad (Menezes; Ferreira, 2014) y laboratorios climáticos colaborativos (Pinheiro *et al.*, 2023; Malafaia *et al.*, 2023). El enfoque del perfil comunitario, acuñado como perfil comunitario climático (Pinheiro *et al.*, 2023) es un enfoque pedagógico inspirado en las estrategias de intervención comunitaria (Hawtin; Percy-Smith, 2007) y se ha adaptado previamente para trabajar con jóvenes en las escuelas (Menezes; Ferreira, 2014; Marques; Sería; Menezes, 2018). En este enfoque, los estudiantes, con el apoyo de sus maestros, comenzaron explorando e identificando los problemas climáticos locales en sus comunidades a través de actividades pedagógicas. Posteriormente, con el fin de trazar el Perfil Climático Comunitario, recolectaron datos a través de encuestas o entrevistas, y también a través de la recolección de documentos y fotos, para incorporar el conocimiento de la comunidad en la profundización de los problemas identificados y en la búsqueda de recursos y estrategias para resolverlos. En articulación con este enfoque, se organizaron sesiones de Laboratorios Colaborativos de Clima (CiCli-Labs) en las escuelas, que consistieron en sesiones de discusión sobre los problemas identificados en las que los estudiantes participaron en debates con actores de diferentes sectores de la comunidad local y regional, más precisamente, representantes de los organismos de política local, incluidos los municipios y las comunidades

<sup>4</sup> Correspondiente al Ciclo II de Primaria y Secundaria en Brasil.

intermunicipales <sup>5</sup>, representantes de entidades del sector económico, representantes de asociaciones o movimientos, activistas y científicos.

Estos debates fueron estimulados a través de un conjunto de actividades para estimular la interacción y argumentación de los jóvenes con los actores comunitarios en la toma de decisiones relevantes para la gestión comunitaria de la adaptación comunitaria a los problemas causados por el cambio climático y la mitigación de las causas de estos cambios y se inspiraron en: i) UNICEF Reino Unido (2019); ii) Ribeiro (2019); Monteiro (2017); iii) Monroe *y cols.* (2017); Muccione *y cols.* (2019); (iv) Lotz-Sisitka *y cols.* (2006); Roche *y cols.* (2020). Así, el dispositivo i) "árbol de problemas climáticos" consiste en identificar y relacionar, en la representación visual de un árbol, las causas y efectos del problema climático definido; Le sigue el dispositivo ii) "Cartografía Climática Social" donde se identifica la distribución geográfica local de los efectos del problema climático con una representación cartográfica visual. Luego, en el dispositivo iii) se elabora la "nube de soluciones" a través de un diálogo para identificar soluciones accionables para mitigar el problema climático. Y, por último, en la fase iv) se promueve el "*speed climate dating*", que consiste en un conjunto de sesiones de *pitch* de 3-5 minutos donde cada representante de la comunidad local o regional presenta, alternativamente, a diferentes grupos reducidos de 2 a 3 jóvenes, las posibles aportaciones de la entidad a la que representa para poner en práctica la solución climática accionable.

Las sesiones de CiCli-Labs que tuvieron lugar en los centros educativos participantes en el proyecto, tuvieron una duración aproximada de 90 minutos para cada sesión, y en el curso escolar 2022/2023 se promovieron 12 sesiones, en las que participaron cerca de 250 jóvenes y 58 representantes de entidades locales y regionales. A medida que se desarrollaban las actividades de los CiCli-Labs, se elaboraron notas de observación por parte de los investigadores del equipo que colaboraron en la dinamización y observaron las sesiones.

---

<sup>5</sup> Las Comunidades Intermunicipales son asociaciones de municipios que coordinan y articulan la actuación de las entidades locales en determinados territorios, con competencias específicas en materia de desarrollo económico, social y ambiental (Ley nº 75/2013, de 12 de septiembre).

## **Metodología**

El seguimiento del proyecto siguió un enfoque mixto (Creswell, 2009), con la triangulación de datos cuantitativos recogidos a través de una encuesta realizada a los estudiantes participantes y datos cualitativos de las notas de observación de las actividades del proyecto y entrevistas con profesores y actores participantes en los CiCli-Labs.

Este artículo tiene como objetivo discutir el potencial de los enfoques educativos que integran metodologías participativas en la participación de los jóvenes en el diseño de soluciones a los problemas climáticos en sus territorios, es decir, desarrollando su sentido de autoeficacia en la acción climática cuando asumen un papel central en el desencadenamiento de acciones colectivas. La creación de espacios de participación en las escuelas en los que los jóvenes asuman un papel central en el debate sobre soluciones climáticas viables para sus territorios no solo refuerza el trabajo de las escuelas en términos de educación para la ciudadanía, sino que también puede promover el desarrollo de la agencia de los jóvenes en la toma de decisiones sobre temas climáticos en los que no siempre están involucrados.

Para cumplir con estos objetivos, se movilizan los datos recopilados en el segundo año del proyecto, concretamente por la participación de estudiantes que asisten a la escuela secundaria (entre los 10º y 12º años de escolaridad)<sup>6</sup> de 3 escuelas públicas. La selección de estas 3 escuelas públicas se debe al sentido de autoeficacia, que ha demostrado ser un poderoso predictor del comportamiento en varias áreas de la vida de los jóvenes (Bandura, 1997, 2005), incluyendo la participación cívica (Solhaug, 2006; Esperanza, 2016; Manganelli; Lucidi; Alivernini, 2015). Los datos cualitativos emergen con el fin de enriquecer el debate, desde la perspectiva de la argumentación y la toma de decisiones, desarrollado por los jóvenes.

## **Recopilación y análisis de datos**

Los datos cualitativos resultan de la elaboración de 5 notas de observación participante, que se llevaron a cabo durante las sesiones de CiCli-Labs, promovidas en las tres escuelas que se centraron en las intervenciones y discursos de los diferentes participantes, y consideraron, de forma más atenta, la implicación, argumentación y toma de decisiones por parte de los jóvenes.

Las notas de observación fueron sometidas a un análisis de contenido (Bardin, 2011), en el que se utilizó el programa Nvivo®. Se comenzó con una lectura flotante, y posteriormente

---

<sup>6</sup> Correspondiente a la escuela secundaria en Brasil.

se pasó a una categorización tras una combinación de categorías deductivas e inductivas actualizadas a partir de un análisis realizado con anterioridad a los datos del primer curso académico del proyecto (Malafaia *et al.*, 2023). En este artículo, sistematizamos e interpretamos las referencias codificadas en la subcategoría "Sugerencias para aumentar la acción climática de los jóvenes" que surgieron dentro de la categoría "Educación formal y no formal en la acción climática – limitaciones y contribuciones". Se pretende que este análisis de contenido refleje los sentidos y significados interpretados, a través de la participación de jóvenes y actores locales en los CiCli-Labs.

Los datos cuantitativos son el resultado de la administración en línea de un cuestionario con el objetivo principal de comprender qué piensan y sienten los estudiantes sobre el cambio climático, cómo participan en estos temas y cómo han cambiado estas disposiciones después de participar en el proyecto. Se siguió un diseño cuasiexperimental, es decir, se aplicó la encuesta por cuestionario a los grupos de intervención y control, asegurando las siguientes opciones metodológicas: i) los grupos control que respondieron pertenecían a las escuelas participantes en el proyecto, y el criterio fue que pertenecieran al mismo ciclo de estudios que el grupo de intervención; ii) respondieron en el mismo plazo, es decir, antes del inicio de la intervención (enero de 2023) y al final (junio de 2023); iii) se garantizó al menos una clase de grupo control por escuela; iv) los grupos que respondieron (intervención y control) fueron los mismos, asegurando así que las respuestas entre el pre y el postest involucran a los mismos estudiantes. El cuestionario incluía varias escalas en dimensiones cognitivas, actitudinales y conductuales, entre las que se encuentran preguntas sobre la autoevaluación de los conocimientos sobre el cambio climático, los indicadores de ansiedad climática, la atribución de responsabilidad por la acción climática, el compromiso y la participación cívica y política (Solhaug, 2006; Esperanza, 2016; Manganelli; Lucidi; Alivernini, 2015), concretamente en cuestiones climáticas, y la autoeficacia (Bandura, 1997, 2005) en la participación en la acción climática. En este artículo destacamos la dimensión del sentido de autoeficacia, cuya relevancia en el comportamiento proambiental se ha acentuado (Yoong *et al.*, 2018). El sentido de autoeficacia considera el grado en que los encuestados se sienten seguros de su capacidad para comprender y posicionarse sobre ciertos temas y se evaluó en base a tres ítems, dos de ellos centrados en temas climáticos y ambientales ("Sé más sobre el cambio climático que la mayoría de las personas de mi edad" y "cuando se discuten problemas ambientales, Normalmente tengo algo que decir") y una tercera centrada en la capacidad de influir en lo que ocurre en la propia ciudad ('Creo que puedo influir en lo que ocurre en mi ciudad'). Los datos se procesaron con IBM SPSS Statistics v27. Con el

fin de analizar el efecto de la participación en el proyecto ClimActiC, se realizó un análisis multivariado de covarianza (MANCOVA), utilizando como variables independientes el género como covariable, el tiempo y el grupo (intervención vs. control).

### Participantes del estudio

En cuanto al estudio cualitativo, el gráfico 1 resume los participantes en las sesiones de CiCli-Labs para cada escuela en el año escolar 2022/2023.

**Tabla 1** – Participantes en CiCli-Labs en 3 escuelas

Escuela	Años de escolaridad	Número de sesiones	Nº de jóvenes estudiantes participantes	Representantes de las entidades locales y regionales participantes	Comunidad Intermunicipal
El	Grados 10 y 11	1	43	4 (actores políticos y económicos; científicos)	CIM Duero
B	Grados 11 y 12	1	39	7 (2 agentes políticos y 2 agentes económicos; 1 representante/activista de una ONG; 1 científico y 1 representante de la CIM)	CIM Cávado
C	Año 12	3	35	(2 agentes políticos y 1 agente económico; 2 representantes de ONG/activistas; 1 científico y 2 representantes de la CIM)	Avenida CIM

Fuente: Elaboración propia

En cuanto al estudio cuantitativo, la muestra está conformada por 302 jóvenes, de los cuales 190 participaron en el proyecto ClimActiC y 112 constituyeron el grupo control. Los datos incluyen 157 encuestados en el pretest y 145 en la prueba, después, y la administración de los cuestionarios tuvo lugar en el curso escolar 2022/23. La mayoría de los participantes se identifican como niñas (n=191, 64%), con edades comprendidas entre los 12 y los 21 años, y la gran mayoría tiene entre 15 y 17 años (n=241, 81%).

**Tabla 2** – Constitución de la muestra antes y después del Teste

		tiempo		Total
		Ant. T	Des. T	
Por favor, responda si está participando en el proyecto ClimActiC	No	54	58	112
	Sí	103	87	190
Total		157	145	302

Fuente: Elaboración propia con IBM SPSS v27

## Presentación y discusión de los resultados

### Discursos en las sesiones de CiCliLabs (estudio cualitativo)

El estudio cualitativo que aportamos a este artículo tiene como objetivo destacar la importancia de crear espacios para promover la educación ciudadana, en relación con el cambio climático, en un contexto escolar, y cómo estos espacios pueden fomentar el desarrollo de acciones colectivas que, en consecuencia, sean detonantes para la toma de decisiones por parte de los jóvenes. Así, destaca la subcategoría "sugerencias para aumentar la acción climática de los jóvenes", que se señala en 9 referencias, de 5 notas de observación, de un total de 12.

Los datos que discutimos a continuación provienen de las notas de observación participante, que permitieron a lo largo de los debates y actividades de los CiCli-Labs, comprender el posicionamiento de los jóvenes para una posible toma de decisiones con *los actores locales*. Así, en la escuela A, el debate en el que se involucraron los jóvenes para llegar a una solución climática accionable se centró en la propuesta de: "pequeños *talleres* y capacitaciones sobre la gestión del agua", dirigidos a "personas que no tienen los mejores recursos y conocimientos" (nota de observación de la escuela A). Además, los jóvenes tenían la intención de movilizarse para viajar a las localidades más cercanas, y dirigirse a los pequeños productores, sensibilizándolos a un *taller*.

Otra forma de aumentar las soluciones accionables señaladas por los jóvenes fue proponer una "petición y una marcha" con el objetivo de poder implementar: "paneles solares [que] sean más baratos. Y otra idea era que los paneles solares fueran obligatorios en la construcción de nuevas viviendas". (F. en la nota de observación de la escuela B).

Para ello, los jóvenes participantes de esta escuela afirmaron la pertinencia de que el municipio creara una oficina de apoyo, "con técnicos [...] para poder ayudar a desarrollar las aplicaciones, porque como no sabemos, nuestro apoyo tampoco podía ser mucho. No tenemos esa información" (D. en la nota de observación de la escuela B). El debate se amplía entre esta

iniciativa con el apoyo de la municipalidad y la iniciativa de la petición para apoyar la implementación de paneles solares, en la construcción de nuevos edificios, a nivel nacional, llevándola a la Asamblea de la República.

Este posicionamiento de los jóvenes plantea preguntas relevantes respecto a su nivel de participación e implicación, como ciudadanos activos y participativos, que a través de sus conocimientos, habilidades y actitudes pueden ser parte integral de la solución a través de la capacidad de iniciativa, que como podemos entender en este fragmento, aún representa un proceso a construir con los jóvenes, en las escuelas. Reis (2021) aborda el activismo juvenil como un elemento crucial para la Educación para la Ciudadanía Ambiental, destacando que la participación de los jóvenes no debe entenderse solo como un derecho individual, sino asumiendo una ciudadanía activa "en sus comunidades, compartiendo roles y responsabilidades" (Reis, 2021, p. 1, nuestra traducción).

Por último, otra forma de aumentar una solución accionable por parte de los jóvenes fue una propuesta para implementar un sistema de riego automático en los jardines públicos del municipio de Escola C, para ahorrar agua. Durante el debate de CiCli-Labs, los jóvenes entendieron que las contribuciones para la implementación de esta solución accionable incluirían:

"Contribuir con información, proyectos existentes, costos y ventajas en sistemas de riego automático. También tienen información importante sobre la cantidad de agua" (R.).

"Creo que es a nivel de darnos información, qué hacen, qué nos pueden ayudar a hacer, a nivel de clarificar la información" (M. en la nota de observación 3ª de la escuela C), esto con relación al apoyo de la Comunidad Intermunicipal de la región.

¿Qué tienen en común las diferentes soluciones prácticas para abordar los problemas climáticos locales previamente identificados por los jóvenes? La forma en que fueron capaces de involucrarse en acciones participativas, contribuyendo al debate y a la resolución de problemas (Ojala, 2015). Y también, la forma en que los jóvenes se movilizan para crear propuestas de soluciones climáticas accionables en sus territorios, y por lo tanto nos parece relevante discutir el cambio de comportamiento a través de la "experiencia", es decir, las actividades grupales resultan fundamentales en la promoción de un comportamiento ambiental sostenible, más que las campañas informativas o los propios medios de comunicación, como vehículo de información (Corner *et al.*, 2015).

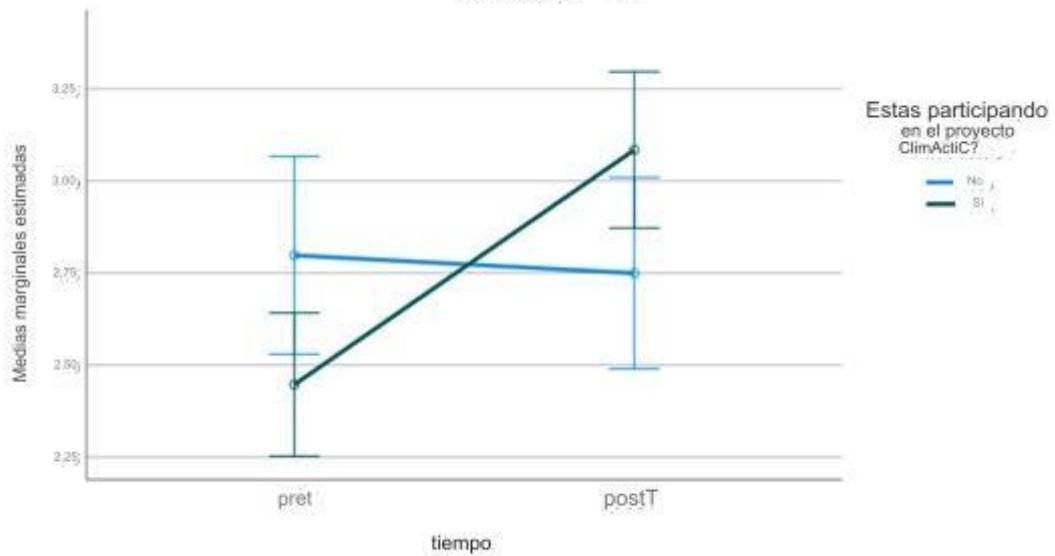
Corroborando lo que discutimos anteriormente, es claro que los espacios de diálogo entre jóvenes y adultos pueden promover de manera efectiva la argumentación de los jóvenes y sus posiciones respecto a la necesidad de tomar decisiones respecto a la creación e implementación de soluciones accionables frente al cambio climático.

Por un lado, la literatura señala que al aprender sobre problemáticas ambientales se generan sentimientos de preocupación, impotencia y pérdida de esperanza, donde los jóvenes parecen creer que el mundo se puede acabar debido al cambio climático (Ojala, 2012). Por otro lado, nuestro argumento, en este artículo, y atribuyendo relevancia a esta posición, se centra en cómo las acciones participativas con jóvenes pueden ser facilitadoras de procesos de aprendizaje sobre cambio climático, con la creación de oportunidades para la ciudadanía activa (Blanchet-Cohen, 2008; Chawla; Flandes Cushing, 2007). Es urgente entender que los jóvenes necesitan experimentar, a través de la escuela, "oportunidades de desarrollo intra e interpersonal" (Reis, 2021, p. 2, nuestra traducción), junto con enfoques educativos de ciudadanía ambiental para que puedan desencadenar sentimientos de responsabilidad sobre sus comunidades y el medio ambiente.

### **Cambios en el sentido de autoeficacia de los participantes jóvenes (estudio cuantitativo)**

Nuestro objetivo fue probar la interacción entre el tiempo y la participación en el proyecto, explorando el grado en que los cambios ocurrieron en el tiempo y si este patrón de cambio difiere en función de la participación en la intervención. Las pruebas multivariadas muestran que existe una interacción significativa [Wilks'  $\lambda=0.97$   $Z(3, 295) = 3.06$   $p=.02$ ], con las pruebas de efectos entre sujetos revelando diferencias significativas en dos ítems [ $Z(1, 297) \geq 4.56$   $p \leq 0.05$ ] – cabe destacar que la diferencia es más sustancial en el ítem relacionado con la autoeficacia en temas climáticos (Figura 1) y solo residual en el ítem relacionado con la influencia en lo que sucede en la ciudad (Figura 2). Sin embargo, estos resultados sugieren la efectividad del proyecto en la transformación de las autopercepciones sobre la competencia frente al cambio climático y la capacidad de influir en temas de la vida en su ciudad, lo cual es relevante, especialmente si tenemos en cuenta la baja magnitud de estas autopercepciones en el pretest y en el grupo control.

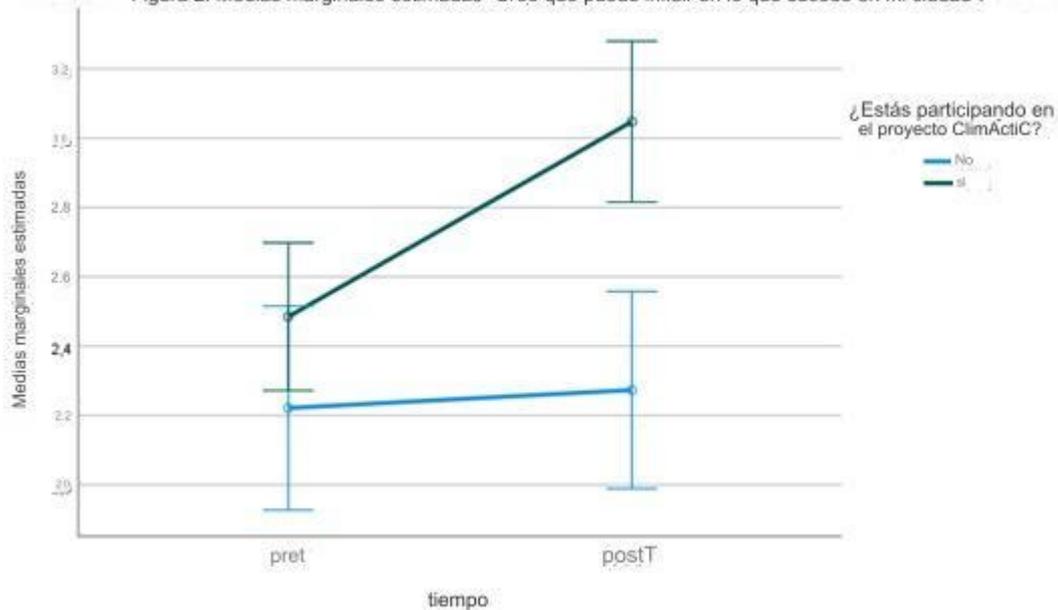
Figura 1. Medias marginales estimadas de "Sé más sobre el cambio climático que la mayoría de las personas de mi edad".



Fuente: Elaboración propia con el programa IBM SPSS v27

Figura 2 – Influencia en lo que sucede en la ciudad

Figura 2. Medias marginales estimadas "Creo que puedo influir en lo que sucede en mi ciudad".



Fuente: Elaboración propia con el programa IBM SPSS v27

De acuerdo con el argumento de los datos cualitativos, los datos cuantitativos aquí presentados permiten corroborar lo que parece ser un indicador positivo de la participación e implicación de los jóvenes en sus procesos de aprendizaje, sobre el cambio climático, como principio rector para la práctica de la ciudadanía activa. Con los datos cuantitativos de la fig. 1,

se entiende que los jóvenes participantes en el Proyecto ClimActiC consideran que tienen más conocimientos sobre el cambio climático, en comparación con los jóvenes que no participaron, en el post-test. También son destacables los datos de la fig. 2, donde los jóvenes que participan en el proyecto ven una mayor percepción de la influencia que pueden tener en lo que ocurre en sus ciudades. Estos datos permiten, sobre todo, corroborar que la participación de los jóvenes en estos procesos de aprendizaje y debate se convierte en un potenciador de su capacidad de toma de decisiones, y puede desencadenar prácticas de educación para la ciudadanía ambiental, responsable en sus comunidades, como lo indican los datos cualitativos presentados en este artículo.

### Consideraciones finales

Este artículo nos permite reflexionar sobre la importancia de que los jóvenes experimenten, desde la escuela, la participación ciudadana en acciones colectivas que resultan de procesos de debate y negociación con agentes políticos y económicos, activistas, investigadores y otros actores de sus comunidades.

Los enfoques educativos propuestos para promover la participación de los jóvenes en la acción climática, y enmarcados en el ámbito de la educación para la ciudadanía ambiental en las escuelas, al requerir la colaboración y negociación con los miembros de las comunidades, se centraron más explícitamente en el ámbito de las políticas públicas con propuestas, como, por ejemplo, la petición en la región de Cávado para crear condiciones para que los ciudadanos tengan acceso a paneles solares a precios más asequibles.

Además, destacamos cómo estos jóvenes se involucraron en acciones con una dimensión de organización más colectiva, e intervención comunitaria, contrarrestando así la tendencia habitual hacia un enfoque en comportamientos proambientales de responsabilidad individualizada y despolitizada. De hecho, creemos que esta dimensión de acción colectiva y participativa, evidenciada en las soluciones accionables propuestas, habrá contribuido a los resultados positivos en términos de autoeficacia obtenidos con los estudiantes participantes. Al ver inmediatamente que sus ideas son de hecho "escuchadas" y acogidas dentro de la comunidad, además de materializarse en acciones concretas y expandirse más allá de los muros de sus escuelas, los estudiantes sienten una mayor efectividad de las oportunidades creadas para participar en procesos de intercambio y debate de ideas (Solhaug, 2006; Manganelli; Lucidi; Alivernini, 2015). Y dado que el sentido de autoeficacia es un factor importante para determinar

el compromiso continuo con comportamientos y actitudes proambientales (Yoong *et al.*, 2018), la oportunidad de que estos jóvenes se involucren en la acción climática con una dimensión comunitaria y politizada en la esfera pública desde la escuela contribuirá a la sostenibilidad de su participación en la acción climática futura. además de contribuir a su desarrollo individual como ciudadanos participando en otros ámbitos de actuación. También creemos que estas dimensiones de cambio apuntan a un potencial transformador de los enfoques educativos presentados, en el sentido de reforzar los sentimientos de "esperanza constructiva" (Ojala, 2016) al involucrarse en la acción climática colectiva, y mitigar los sentimientos de desinformación, impotencia, ecoansiedad, ansiedad climática y estrés que se han asociado con una cierta alienación de los problemas climáticos.

## REFERENCIAS

BANDURA, A. **Self-efficacy**: The exercise of control. New York: W. H. Freeman, 1997.

BANDURA, A. Adolescent Development from an Agentic Perspective. *In*: URDAN, T.; PAJARES, F. (ed.). **Self-Efficacy Beliefs of Adolescents**. United States of America: Information Age Publishing, 2005.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BLANCHET-COHEN, N. Taking a stance: child agency across the dimension of early adolescents' environmental involvement. **Environmental Education Research**, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 257-272, 2008.

CHAWLA, L.; FLANDERS CUSHING, D. Education for strategic environmental behaviour. **Environmental Education Research**, [S. l.], v. 4, p. 437-452, 2007.

CLUB OF ROME. **Planetary emergency plan**. 2019. Disponible en <https://www.clubofrome.org/impact-hubs/climate-emergency/>. Acceso en: 15 jun. 2020.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). **Recomendação sobre Educação Ambiental, de 26 de novembro de 2019**. Lisboa, 2019. Disponible en: [https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Recomendacao\\_Educacao\\_Ambiental.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/CNE/Recomendacao_Educacao_Ambiental.pdf). Acceso en: 15 jun. 2020.

CORNER, A.; ROBERTS, O.; CHIARI, S.; VÖLLER, S.; MAYRHUBER, E.S.; MANDL, S.; MONSON, K. How do young people engage with climate change? The role of knowledge, values, message framing, and trusted communicators. **WIREs Climate Change**, [S. l.], v. 6, p. 523-534, 2015. DOI: 10.1002/wcc.353.

CRESWELL, J. W. **Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches**. 3. ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 2009.

FAGAN, M. The Paradox of Anthropocene Inaction: Knowledge Production, Mobilization, and the Securitization of Social Relations. **International Political Sociology**, [S. l.], v. 17, n. 1, olad002, 2023. DOI: 10.1093/ips/olad002. Disponível em <https://academic.oup.com/ips/article/17/1/olad002/7032855>. Acesso em 15 jun. 2023.

FREITAS, M. Educação Ambiental e/ou Educação para o Desenvolvimento Sustentável? Uma análise centrada na realidade portuguesa. **Revista Iberoamericana de Educación**, [S. l.], n. 41, p. 133-147, 2006.

GIFFORD, R. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. **American Psychologist**, [S. l.], v. 66, n. 4, p. 290–302, 2011. DOI: 10.1037/a0023566.

GRUPO DE TRABALHO DE EDUCAÇÃO PARA A CIDADANIA (GTEC). **Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania**. Lisboa: República Portuguesa, XXI Governo Constitucional, 2017. Disponível em: <https://cidadania.dge.mec.pt/sites/default/files/pdfs/national-strategy-citizenship-education.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2020.

HAWTIN, M.; PERCY-SMITH; J. **Community Profiling: A Practical Guide**. UK: McGraw-Hill Education, 2007.

HOPE, E. Preparing to Participate: The Role of Youth Social Responsibility and Political Efficacy on Civic Engagement for Black Early Adolescents. **Child Ind Res**, [S. l.], v. 9, p. 609–630, 2016. DOI: 10.1007/s12187-015-9331-5.

LOTZ-SISITKA, H.; ALI, M. B.; MBHEPO, G.; CHAVES, M.; MACINTYRE, T.; PESANAYI, T.; WALSH, A.; MUKUTE, M.; KRONILD, D.; TRAN, D. T.; JOON, D.; MCGARRY, D. Co-designing research on transgressive learning in times of climate change. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [S. l.], n. 20, p. 50–55, 2006. DOI: 10.1016/j.cosust.2016.04.004.

MALAFAIA, C.; DIÓGENES-LIMA, J.; PINHEIRO, S.; CRUZ, J. "If not even the school listens to us...": Echos of climate justice on the ground. **JSSE - Journal of Social Science Education**, [S. l.], v. 4, 2023. DOI: 10.11576/jsse-6346.

MANGANELLI, S.; LUCIDI, F.; ALIVERNINI, F. Italian adolescents' civic engagement and open classroom climate: The mediating role of self-efficacy. **Journal of Applied Developmental Psychology**, [S. l.], v. 41, p. 8-18, 2015. DOI: 10.1016/j.appdev.2015.07.001.

MARQUES, R. R.; FARIA, J. L.; MENEZES, I. Investigar com jovens na escola pública: A estratégia WC (WaterCircle) como espaço de construção coletiva do conhecimento e ação na Educação Ambiental. **Currículo Sem Fronteiras**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 981-1002, 2018.

MENEZES, I.; FERREIRA, P. Cidadania participatória no cotidiano escolar: a vez e a voz das crianças e dos jovens. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 53, p. 131-147, 2014. DOI: 10.1590/0104-4060.36586.

MONROE, M. C.; PLATE, R; OXARART, A.; BOWERS, A.; CHAVES, W. A. Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research. **Environmental Education Research**, [S. l.], 2017. DOI: 10.1080/13504622.2017.1360842.

MONTEIRO, A. **Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas**. 2017. Consultado el: [http://portal.amp.pt/media/documents/2019/02/28/AMP\\_PMAAC.pdf](http://portal.amp.pt/media/documents/2019/02/28/AMP_PMAAC.pdf). Acceso en: 15 jun. 2020.

MUCCIONE, V.; HUGGEL, C.; BRESCH, D.; JURT, C.; WALLIMANN-HELMER, I.; MEHRA, M. K.; CAICEDO, J. D. P. Joint knowledge production in climate change adaptation networks. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, [S. l.], n. 39, p. 147-152, 2019. DOI: 10.1016/j.cosust.2019.09.011.

OJALA, M. Hope in the Face of Climate Change: Associations with Environmental Engagement and Student Perceptions of Teachers' Emotion Communication Style and Future Orientation. **The Journal of Environmental Education**, [S. l.], v. 46, n. 3, p. 133-148, 2015. DOI: 10.1080/00958964.2015.1021662.

OJALA, M. Regulating worry, promoting hope: How do children, adolescents, and young adults cope with climate change? **International Journal of Environmental & Science Education**, [S. l.], v. 7, n. 4, p. 537-561, 2012.

OJALA, M. Young people and global climate change: Emotions, coping, and engagement in everyday life. In: ANSELL, N.; KLOCKER, N.; SKELTON T. (ed.). **Geographies of global issues: Change and threat: Geographies of children and young people**. Singapore: Springer Science + Business Media, 2016. DOI: 10.1080/00958964.2015.1021662.

PEDROSO, V. (coord.) **Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o Ensino Secundário**. Lisboa: Ministério da Educação, 2018.

PIHKALA, P. Anxiety and the ecological crisis: An analysis of eco-anxiety and climate anxiety. **Sustainability**, [S. l.], v. 12, n. 19, p. 7836, 2020. DOI: 10.3390/su12197836.

PINHEIRO, S.; TORRES, A. C.; DIÓGENES-LIMA, J.; PEREIRA, B.; MALAFAIA, C. How can the use of participatory and co-creation approaches enhance young people's civic participation for climate change adaptation? In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 17., 2023. **Proceedings [...]**. Valencia: IATED Academy, 2019. p. 7604-7610.

REIS, P. G. R. Cidadania Ambiental e Ativismo Juvenil. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista – ENCITEC**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 05-24, 2021, DOI: 10.31512/encitec.v11i2.433. Disponible en: <https://san.uri.br/revistas/index.php/encitec/article/view/433>. Acceso en: 14 jun. 2023.

REIS, P.; TINOCA, L. A avaliação do impacto do projeto “We Act” nas percepções dos alunos acerca das suas competências de ação sociopolítica. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 214-231, 2018.

RIBEIRO, P. **Uma cartografia de sentidos de inclusão social**: análise de políticas, dispositivos e discursos sobre exclusão social, educação/formação e emprego. Orientadores: José Alberto Correia e João Caramelo. 2019. 403 f. Tese (Doutorado em Ciências da Educação) – Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2019. Disponible en: <https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/121843>. Acceso en: 15 jun. 2020.

RIOS, C.; NEILSON, A. L.; MENEZES, I. COVID-19 and the desire of children to return to nature: Emotions in the face of environmental and intergenerational injustices. **The Journal of Environmental Education**, [S. l.], v. 52, n. 5, p. 335-346. 2021. DOI: 10.1080/00958964.2021.1981207.

ROCHE, J.; BELL, L.; GALVÃO, C.; GOLUMBIC, Y. N.; KLOETZER, L.; KNOBEN, N.; LAAKSO, M.; LORKE, J.; MANNION, G.; MASSETTI, L.; MAUCLINE, A.; PATA, K.; RUCK, A.; TARABA, P.; WINTER, S. Citizen Science, Education, and Learning: Challenges and Opportunities. **Frontiers in Sociology**, [S. l.], v. 5:613814, 2020. DOI: 10.3389/fsoc.2020.613814.

SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G. Formação continuada em educação ambiental para professores de educação infantil na visão da complexidade e da transdisciplinaridade. **Revista Iberoamericana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 18, n. 00, e023008, 2023. DOI: 10.21723/riaee.v18i00.15052. Disponible en: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15052>. Acceso en: 14 jun. 2023.

SCHMIDT, L.; GUERRA, J. Do ambiente ao desenvolvimento sustentável: Contextos e protagonistas da educação ambiental em Portuga. **Revista Lusófona de Educação**, [S. l.], n. 25, p. 193-211, 2013.

SOLHAUG, T. Knowledge and Self-efficacy as Predictors of Political Participation and Civic Attitudes: with relevance for educational practice. **Policy Futures in Education**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 265-278, 2006. DOI: 10.2304/pfie.2006.4.3.2652006.

UN GENERAL ASSEMBLY (UNGA). **Transforming our world**: The 2030 agenda for sustainable development. [S. l.]: United Nations, 2015. Disponível em <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acceso em: 9 jun. 2020.

UNICEF UK. **Youth Advocacy Toolkit**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponible en: <https://www.unicef.org/uk/wpcontent/uploads/2019/03/Youth-Advocacy-Toolkit.pdf>. Acceso en: 8 mar. 2023.

URSIN, M.; LORGEN, L. C.; ALVARADO, I. A. O.; SMALSUNDMO, A.-L.; NORDGÅRD, R. C.; Bern, M. R.; BJØRNEVIK, K. Promoting Intergenerational Justice Through Participatory Practices: Climate Workshops as an Arena for Young People's Political Participation. **Frontiers in Psychology**, [S. l.], v. 12, 727227, 2021. DOI: 10.3389/fpsyg.2021.727227.

VILCHES, A.; GIL-PÉREZ, D.. La transición a la sostenibilidad como objetivo urgente para la superación de la crisis sistémica actual. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación**

**de las Ciencias**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 395-407, 4 dez. 2015. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10498/18296>. Acceso en: 5 mayo 2023.

YOONG, S.W.; BOJEL, J.; OSMAN, S.; HASHIM, N.H. Perceived Self-Efficacy and its Role in Fostering Pro-Environmental Attitude and Behaviours. **Asian Journal of Business and Accounting**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 151-186, 2018.

### ***CRediT Author Statement***

---

**Reconocimientos:** No aplicable.

**Financiación:** Este trabajo se llevó a cabo en el ámbito del proyecto "ClimActiC – Ciudadanía por el Clima – Creando Puentes entre la Ciudadanía y la Ciencia para la Adaptación al Clima", con referencia NORTE-01-0145-FEDER-000071, cofinanciado por el Programa Operativo Regional Norte (NORTE 2020), a través de Portugal 2020 y el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). Este trabajo también contó con el apoyo de fondos nacionales a través de la Fundación para la Ciencia y la Tecnología, PI (FCT), en el marco de la financiación plurianual otorgada a la CIIE (proyectos con referencias UIDB/00167/2020 y UIDP/00167/2020).

**Conflictos de intereses:** No hay conflictos de intereses.

**Aprobación ética:** Sí, se garantizaron todos los procedimientos éticos durante la investigación.

**Disponibilidad de datos y material:** No aplicable.

**Contribuciones de los autores:** [Sara Pinheiro – investigadora del Proyecto ClimActiC – colaboró en la recolección de datos, contribuyó en las diferentes secciones del artículo, centrándose en la descripción del proyecto y las partes teóricas, la metodología, el análisis y la discusión de los resultados cualitativos. Ana Cristina Torres – Co-IR del Proyecto ClimActiC – colaboró en la recolección de datos, contribuyó en las secciones de discusión de datos teóricos y cualitativos. Isabel Menezes – RI del Proyecto ClimActiC – contribuyó con los apartados de teoría, análisis y discusión de datos, enfoque cuantitativo, y en todo el debate que sustentó el argumento. Todos los autores colaboraron en el proceso de revisión].

---

**Procesamiento y edición: Editora Iberoamericana de Educación - EIAE.**  
Corrección, formateo, normalización y traducción.

