

Justicia Climática: El rol educativo de los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC) de Petrópolis (RJ)

Olga Alicia Gallardo Milanés*
Adriana Soares Dutra**

RESUMEN:

Este artículo aborda la justicia climática desde el campo educativo, con énfasis en los procesos de formación que tienen lugar en los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC). La investigación tuvo como propósito analizar de qué manera las actividades educativas desarrolladas en los NUPDEC de Petrópolis (RJ) pueden contribuir a la promoción de la justicia climática en contextos marcados por una alta vulnerabilidad socioambiental. Con un enfoque interdisciplinar, se emplearon métodos cualitativos, particularmente entrevistas, para la recolección de datos. El trabajo de campo evidenció que los mapas participativos, el rol de las lideresas comunitarias y los procesos de formación para la gestión de desastres han contribuido a fortalecer una cultura de prevención en las comunidades. El estudio reveló que la educación ambiental crítica constituye una herramienta capaz de aportar a la promoción de la justicia climática, ya que esta perspectiva educativa prepara a las personas para actuar antes y durante los eventos climáticos extremos. La capacitación recibida en los NUPDEC estudiados contribuye a la justicia climática en la medida en que brinda acceso a un derecho humano básico, la educación, y ofrece los conocimientos necesarios para preservar la vida ante situaciones de riesgo.

Palabras claves: justicia climática. Educación; Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil; crisis climática; vulnerabilidad.

* Doctorado en Ciencias Pedagógicas por la Universidad de Holguín, Cuba. Profesora Visitante del Instituto de Ciencias Sociales Aplicadas (ICSA) de la Universidad Federal de Alfenas, Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2502-276X>
E-mail: oaliciagallardo2013@gmail.com

** Doctorado en Servicio Social por la PUC-Rio Brasil. Profesora de la Universidad Federal Fluminense (UFF), Brasil.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4636-2504>
E-mail: adrianadutra@id.uff.br

Climate Justice: The Educational Role of the Community Protection and Civil Defense Nuclei (NUPDEC) of Petrópolis (RJ)

ABSTRACT:

This article addresses climate justice from an educational perspective, with an emphasis on the training processes that take place within the Community Protection and Civil Defense Centers (NUPDEC). The research aimed to analyze how the educational activities developed in the NUPDEC units of Petrópolis (RJ) can contribute to promoting climate justice in contexts marked by high socio-environmental vulnerability. Using an interdisciplinary approach, the study employed qualitative methods, particularly interviews, for data collection. Fieldwork showed that participatory mapping, the role of community women leaders, and disaster management training processes have helped strengthen a culture of prevention within the communities. The study revealed that critical environmental education is a valuable tool for promoting climate justice, as this educational perspective prepares individuals to act before and during extreme climate events. The training received in NUPDEC centers contributes to climate justice by providing access to a basic human right, education, and offering the knowledge necessary to preserve life in risk situations.

Keywords: climate justice; education; Community Nuclei of Civil Protection and Defense. Climate Crisis; vulnerability.

Introducción

El calentamiento global alcanzó 1,1 °C, por encima del nivel preindustrial. Lo que ha dado lugar a fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes e intensos que han causado impactos cada vez más peligrosos en las personas y sus medios de vida, en todas las regiones del mundo. (IPCC, 2024). La crisis climática se está intensificando debido al uso excesivo de los recursos naturales y al crecimiento económico desenfrenado en un planeta limitado, lo que está afectando las condiciones de vida en la Tierra.

Las personas y los ecosistemas están sufriendo pérdidas debido a la creciente frecuencia e intensidad de fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes, inundaciones y sequías, que afectan directamente los medios de vida. Aunque estos eventos pueden impactar a todos, sus efectos son desiguales, ya que dependen de diversos factores. Coincidimos con Milanez y Fonseca (2011) en que estas diferencias pueden estar relacionadas con el territorio o con la manera en que los actores hacen uso de los recursos naturales. Además, los autores señalan que existe un factor que genera y agrava las

desigualdades entre grupos y clases sociales frente a los impactos del cambio climático: las condiciones precarias de acceso a ingresos y a servicios básicos de ciudadanía, como salud, seguridad, educación e infraestructura en general. Estos factores contribuyen a la reproducción de la injusticia climática.

Ante eventos climáticos extremos cada vez más frecuentes en Brasil, es necesario enfocarse en la justicia climática, que según Scotti & Pereira (2022), es una forma de reducir las desigualdades al gestionar la disminución de vulnerabilidades en un contexto ambiental específico, protegiendo así los derechos de la vida humana. Los autores resaltan que la justicia climática garantiza derechos sociales, políticos y existenciales, además de hacer referencia al pleno disfrute de los derechos ambientales.

Problematizar la justicia climática desde la educación, a través del análisis de los procesos educativos en los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC) en Petrópolis, RJ, es uno de los propósitos de este artículo, que busca ampliar los debates mediante el análisis de múltiples dimensiones en el proceso de construcción de saberes atravesado por ejes políticos, económicos, socioambientales, espaciales y culturales. La investigación desarrollada a partir de este tema tuvo como objetivo comprender cómo los procesos formativos en los NUPDEC de Petrópolis, RJ, podrían contribuir a la justicia climática en comunidades con alta vulnerabilidad socioambiental.

Este artículo es el resultado del proyecto *“Justiça climática e Riscos de Desastre: Um olhar das políticas públicas e sociais”*, financiado por la *Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)*, y se propone fomentar la discusión y reflexión sobre las contribuciones y desafíos de la educación para la justicia climática.

Los procesos formativos pueden favorecer la construcción de conocimientos que permitan mitigar los impactos de la crisis climática y adoptar una perspectiva crítica y compleja hacia un problema que no siempre es abordado desde un enfoque educativo. En este sentido, coincidimos con Lima & Layrargues (2014) al expresar que facilitar la inclusión del debate sobre las acciones cotidianas y la participación en movimientos orientados a la cuestión climática puede ampliar la comprensión del fenómeno climático.

Sabe-se que a educação não atua diretamente sobre os problemas sociais, mas indiretamente sobre a consciência dos indivíduos e de sua capacidade de atribuir significados às relações sociais, à relação entre a sociedade e o ambiente e de agir de acordo com os sentidos construídos. Por cumprirem funções de mediação e de interpretação do real, a educação e os educadores podem assumir diversas concepções e práticas educativas que oscilam entre a reprodução e a transformação do status quo, entre a mono e a multidimensionalidade, entre o estímulo à autonomia e a heteronomia do educando, en-

tre o reducionismo e a complexidade, entre a crítica e o conformismo (Lima; Layrargues, 2014, p. 82).

El estudio realizado en los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NU-PDEC) en Petrópolis, RJ, se llevó a cabo desde una perspectiva interdisciplinar en las ciencias sociales. Se emplearon métodos y técnicas cualitativas para investigar la relación entre educación y justicia climática. Las estrategias de investigación cualitativa sirven para profundizar en un caso y así comprender fenómenos sociales complejos (Minayo; Souza; Constantino; Santos, 2005). La investigación se basó en los presupuestos teóricos de la educación ambiental crítica, la cual, según Loureiro (2003), es transformadora, promueve una actitud crítica ante los desafíos de la crisis civilizatoria y busca romper con los valores y prácticas sociales contrarios al bienestar público y la equidad.

La recopilación de datos cualitativos se realizó mediante entrevistas. Para seleccionar a los participantes, se consideró que fueran actores claves tanto en la Defensa Civil como en las comunidades afectadas por el desastre de febrero de 2022. Se entrevistó al Director de Monitoreo y Evaluación de la Defensa Civil de Petrópolis, responsable de atender a los NUPDEC, así como a las lideresas de los núcleos comunitarios de los barrios Caxambu y Floresta.

Según Dabenigno (2017), para el análisis de datos cualitativos pueden utilizarse códigos que permitan agrupar testimonios diversos. Estos códigos son dinámicos y posibilitan expresar el contenido de distintas maneras, ya que son elaborados por cada investigador a partir de una combinación de procedimientos inductivos y deductivos.

En esta investigación, se realizó la codificación de datos de forma manual a partir de tres dimensiones de análisis: los contenidos y saberes sobre justicia climática, la educación ambiental crítica y, por último, la articulación de agentes sociales en los procesos de prevención de desastres. Esta última dimensión se fundamenta en que las acciones para enfrentar la crisis climática deben ser multisectoriales, con participación popular, sin desatender los problemas estructurales del desarrollo (Isaguirre-Torres; Maso, 2023).

Para realizar la investigación se eligió Petrópolis, debido a su alta vulnerabilidad socioambiental. La ciudad, ubicada en la región serrana de Rio de Janeiro, enfrentó un grave desastre que alcanzó su punto máximo el 15 de febrero de 2022. Después de las intensas lluvias, el escenario fue de destrucción, con 242 personas fallecidas y otras perdiendo sus hogares y medios de vida, según Beck (2022).

El impacto del desastre ocurrido en Petrópolis en 2022 muestra no solo la vulnerabilidad del territorio, sino también expone las profundas desigualdades sociales y la injusticia climática que sufren las personas más pobres. Por ello, es necesario que los

habitantes de las comunidades vulnerables se preparen para luchar por sus derechos sociales y busquen, a través de políticas públicas, garantizar la justicia climática. En este sentido, coincidimos con Scotti & Pereira (2022) cuando plantean que la justicia climática busca incluir a las personas vulnerabilizadas que se ven obligadas a vivir al margen del sistema de derechos y sufren más con relación a los efectos de la crisis climática.

Justicia climática. Desafíos y posibilidades

El modelo de desarrollo económico orientado hacia el aumento de las ganancias y la búsqueda del crecimiento sin fin está afectando la armonía con la naturaleza, restringiendo la vida y provocando impactos económicos y socioambientales significativos en el planeta. Para atenuar el calentamiento global, las sociedades humanas y sus instituciones precisan realizar una transición económica, social y cultural en medio de limitaciones económicas y financieras, ciclos electorales y gobiernos neoliberales (González; Meira; Gutierrez, 2020).

Los desastres por eventos climáticos extremos son cada vez más frecuentes e impactan con mayor fuerza a las personas con menos recursos económicos, lo que acentúa las desigualdades. Con los fenómenos meteorológicos extremos, las personas quedan cada vez más vulnerabilizadas; los pobres son los que más sufren debido a la falta de patrimonio para lidiar con las pérdidas. Estas personas son víctimas de injusticia climática. De acuerdo con Scotti & Pereira (2022), la justicia climática se traduce en la búsqueda de la disminución de la desigualdad en sociedades cada vez más violentas, ya que estar excluido del acceso a recursos básicos y la falta de equidad equivale a una violencia real.

La justicia climática es un concepto empleado para abordar las desigualdades en términos de impactos sufridos y responsabilidades en lo que se refiere a los efectos y las consecuencias de la crisis climática (Milanez; Fonseca, 2011). Tiene antecedentes en la justicia ambiental. Según Louback & Lima (2022), los impactos climáticos son considerados impactos ambientales y pueden ser analizados con base en la lógica de la justicia ambiental aplicada al clima.

La búsqueda por la justicia ambiental comenzó a organizarse en Estados Unidos tanto como una iniciativa ciudadana como un campo teórico-académico, tras el caso de contaminación química en Love Canal, Niagara, en el estado de Nueva York. En 1982, habitantes de la comunidad negra del condado de Warren, en Carolina del Norte, descubrieron que se instalaría en su vecindario un vertedero para depositar suelo contamina-

do con PCB (bifenilos policlorados). Ese mismo año, se llevó a cabo la primera protesta nacional liderada por afroamericanos contra el racismo ambiental (Herculano, 2008).

Para Peralta (2014), el concepto de justicia ambiental integra las dimensiones ecológicas, ética, social y económica, las cuales implican conflictos ambientales. La justicia ambiental enfrenta las contradicciones entre naturaleza y sociedad regida por las relaciones económicas, pero no se limita, sin embargo, al análisis de la relación entre los seres humanos en su localidad, ya que también considera su interacción con otros seres vivos. Además, la justicia ambiental también incluye la solidaridad con todos los componentes de la naturaleza.

A partir de la década de 1980, las discusiones sobre justicia ambiental ganaron relevancia en la sociedad. En el ámbito político, temas como la distribución de los recursos naturales, la gestión del medio ambiente y la marginación ambiental pasaron a ser ampliamente debatidos. La justicia es uno de los principales objetivos del Derecho, pues implica la necesidad de limitar el poder (Peralta, 2014). Actualmente la crisis climática se intensifica, es así como el concepto de justicia climática gana relevancia por el incremento de personas vulnerabilizadas que sufren pérdidas constantes de sus medios de vida.

La crisis climática puede considerarse un eje de opresión que se suma a las cuestiones ligadas a la pobreza, educación, acceso a recursos naturales, violencia sexual y muchos otros factores que, superpuestos, generan situaciones de profunda desigualdad (Louback; Lima, 2022). Este es un tema que ha despertado el interés de investigadores a nivel global. En el libro “Climate Justice: Vulnerability and Protection” de Shue (2014), publicado por la Oxford University Press, el autor menciona la importancia de garantizar la justicia climática para las poblaciones más vulnerables, abordando cuestiones relacionadas con la distribución de los costos y beneficios de las acciones de mitigación y adaptación a los cambios climáticos.

Según Yildirim (2020), los problemas climáticos recaen sobre las minorías sociales en locales vulnerables. Además, considera que la justicia climática implica acción contra las causas que provocan el calentamiento global. De ahí la importancia de relacionar los impactos, vulnerabilidades, desigualdades y experiencias locales con movimientos de participación de la comunidad en busca de soberanía y funcionamiento (Schlosberg; Collins, 2014).

Según Pardo & Ortega (2018), la justicia climática como movimiento social y político es un campo emergente en la relación entre el medio ambiente y la sociedad, que abre nuevas vías de análisis y acción en relación con uno de los problemas mundiales más acuciantes, como es la crisis climática. Esta se manifiesta entre clases sociales, géneros,

etnias y edades, entre otros aspectos, y principalmente en los sectores sociales más vulnerables. Esto conformaría una nueva agenda política, social y de investigación sobre justicia climática.

Educación ambiental para la justicia climática

La educación ambiental posee un potencial pedagógico significativo para fomentar una comprensión crítica de la justicia climática. En este sentido, coincidimos con Leff (2004), quien sostiene que la educación ambiental representa una actitud teórico-práctica arraigada en la formación cultural y ética de los individuos. Esta educación desafía los principios homogeneizadores de la modernidad racional e industrial. Además, Leff (2009) señala que la complejidad ambiental no solo nos conduce a la necesidad de aprender hechos nuevos, sino que también inaugura una pedagogía que implica la reapropiación del conocimiento desde la experiencia del ser en el mundo, basada en el saber y la identidad de cada individuo.

La educación ambiental puede desempeñar un papel relevante en la promoción de la justicia climática al proporcionar los conocimientos, habilidades y valores necesarios para abordar los desafíos relacionados con la crisis climática. Para lograr esto, es fundamental comprender el término “justicia climática” a través de conocimientos que pongan de manifiesto la injusticia distributiva. Según Gonzalez (2020), esta se refiere a la inequidad en los impactos de la crisis climática, ya que los países que más emiten gases de efecto invernadero son los que disfrutan de mayores ventajas económicas, mientras que los países más pobres sufren los mayores impactos y contribuyen menos al problema.

La injusticia distributiva también se hace evidente en las personas que enfrentan una mayor vulnerabilidad socioeconómica y ambiental. Coincidimos con Louback & Lima (2022) al afirmar que los impactos de la crisis climática se intensifican en mujeres negras, indígenas y comunidades periféricas, debido a que los factores ambientales y climáticos agravan las desigualdades preexistentes y profundizan la marginalización extrema.

Mediante la educación ambiental crítica, resulta esencial abordar las desigualdades que intensifican las injusticias climáticas. Uno de los roles fundamentales de la educación ambiental en este contexto es desafiar el sistema capitalista y proponer un modelo de vida sostenible, lo que implica superar la visión antropocéntrica que sitúa al ser humano en el centro del universo. Por tanto, coincidimos con Layrargues (2020) en resaltar la educación ambiental como una tarea civilizatoria.

La educación ambiental para la justicia climática ayuda a comprender la relación entre el crecimiento económico y el aumento de los eventos climáticos extremos. Para lograr este entendimiento, es necesario eliminar las barreras epistemológicas entre las disciplinas e integrar una visión compleja del problema, como explican González; Meira; Gutierrez (2020, p. 849) al afirmar:

Hacer frente a la falta de conocimiento del campo de las ciencias sociales sobre el cambio climático se ha convertido en una variable decisiva de la toma de decisiones y de su conexión con los aportes de las ciencias del clima, marcando pautas en los retos de la nueva agenda de investigación transdisciplinar y en la urgencia en tomar decisiones ante la crisis climática.

El debate sobre la justicia climática a través de la educación ambiental representa un camino para ampliar el conocimiento sobre este tema crucial. La consistencia y coherencia del conocimiento se forjan en una constante confrontación con la realidad, así como en una práctica continua de construcción de lo socialmente real. El saber ambiental vislumbra su utopía a partir del potencial de lo tangible y de la realización de los deseos que activan principios materiales y significados sociales para la construcción de una nueva realidad, sustentada en una racionalidad ambiental alternativa (Leff, 2012).

Existen saberes imprescindibles para las comunidades; en primer lugar, es fundamental reconocer su vulnerabilidad, que puede manifestarse en ámbitos sociales, ambientales, económicos, entre otros, según lo contemplado por el concepto de vulnerabilidad global de Wilches-Chaux (1993). La educación ambiental debe enfocarse en las comunidades vulnerabilizadas para lograr la recuperación de su memoria histórica respecto a las afectaciones provocadas por eventos climáticos extremos, así como promover la participación de las personas en procesos de formación tanto formal como informal.

La educación ambiental contribuye a la justicia climática al proporcionar a las personas conocimientos sobre qué hacer antes y durante las afectaciones de eventos climáticos extremos, lo que puede salvar vidas. Por lo tanto, la promoción de una educación práctica implica un avance en la comprensión teórica del problema y estimula la creación de acciones transformadoras que rompan con la inacción y establezcan conexiones entre el desafío climático y la vida cotidiana (Lima; Layrargues, 2014).

La garantía de los derechos humanos desempeña un papel fundamental en la justicia climática. Por lo tanto, la educación ambiental debe prestar especial atención a este aspecto, ya que, según Estêvão (2006), la educación es un espacio natural para la consolidación y expansión de los derechos humanos; su negación es particularmente peligrosa

para el principio de igualdad civil y política. La vulnerabilidad está estrechamente vinculada a diversas violaciones de los derechos humanos, que se manifiestan a través de la ausencia del Estado en la protección de aquellos que deberían beneficiarse de políticas públicas que promuevan la justicia social (Scotti; Pereira, 2022).

En un contexto de crisis climática, los derechos humanos se encuentran amenazados, incluyendo el acceso al agua, la alimentación, la vivienda segura y otros directamente relacionados con la preservación de la vida, la cual se ve constantemente en peligro debido a los eventos climáticos extremos. A través de la educación ambiental, es posible preparar a las personas para que participen en la toma de decisiones que garanticen una vida digna, así como para facilitar la colaboración entre diversos actores con el fin de generar conocimientos y saberes comprometidos con la acción social. Además, la educación ambiental permite aprovechar el aprendizaje derivado de las prácticas que se llevan a cabo.

Educación para la justicia climática en los NUPDEC de Petrópolis, RJ. Contribuciones y desafíos

La ciudad de Petrópolis es un área crítica en cuanto a desastres, está situada en la región metropolitana de Río de Janeiro, Brasil. Ubicada en la formación de la Sierra del Mar, tiene una altitud media de 840 m y limita con los municipios de Areal, Três Rios, São José do Vale do Rio Preto, Teresópolis, Guapimirim, Magé, Duque de Caxias, Miguel Pereira, Paty de Alferes y Paraíba do Sul. Con una población aproximada de 307,144 habitantes según el IBGE ([2022]), la ciudad es predominantemente urbana y su economía se basa principalmente en el turismo.

La Secretaría Municipal de Protección y Defensa Civil de Petrópolis (SEMPDEC), en su Plan de Contingencia para el año 2023, señala que las lluvias intensas son frecuentes durante la primavera y el verano, y pueden generar acumulaciones significativas que aumentan el riesgo de desastres, como deslizamientos de tierra, desprendimientos de rocas e inundaciones, entre otros. Es común que estos eventos ocurran simultáneamente, lo que representa un riesgo para la vida humana. Por esta razón, se desarrollan procesos de prevención de desastres a través de los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC).

Según Fonseca & Garcias (2022), en la Política Nacional de Protección y Defensa Civil de 2012 se estableció la creación de los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC), con el objetivo de desarrollar procesos de movilización, orientación y organización permanente de la población, especialmente aquella que reside en

áreas de riesgo. Los NUPDEC operan a nivel local y reciben capacitación de los órganos municipales de la Defensa Civil. Los autores explican que las personas involucradas en los NUPDEC trabajan a nivel local y contribuyen al desarrollo de estrategias para la reducción de desastres.

La población de Petrópolis se encuentra expuesta a eventos climáticos extremos, lo que incrementa su vulnerabilidad socioambiental y profundiza las desigualdades estructurales. En este escenario, el abordaje de la justicia climática se vuelve esencial para garantizar la protección de los grupos más afectados. Este artículo propone un análisis de los procesos educativos desarrollados en los Núcleos Comunitarios de Protección y Defensa Civil (NUPDEC), desde las concepciones teóricas de la educación ambiental crítica, con el objetivo de comprender su potencial transformador en contextos de alta vulnerabilidad.

La educación ambiental crítica es transformadora y contribuye al proceso de construcción de la sostenibilidad de la vida y la ética ecológica, fomentando una actitud crítica frente a los desafíos de la crisis civilizatoria. Enfocada en estimular el diálogo y el debate entre las ciencias, redefine los objetos de estudio y los conocimientos, promoviendo la participación social y el ejercicio pleno de la ciudadanía como prácticas indispensables para la emancipación socioambiental (Loureiro, 2003).

La educación ambiental a nivel comunitario permite que las personas participen en los asuntos que les afectan directamente, además de contribuir a que los miembros de la comunidad se involucren en la búsqueda de soluciones para sus problemas. La formación que ofrece la Secretaría de Defensa Civil en Petrópolis a través de los NUPDEC tiene como objetivo fomentar una cultura de prevención en las comunidades. Se capacita a la población en un sistema de alerta temprana, se les enseña el funcionamiento de las sirenas y pluviómetros instalados en las comunidades, y se les proporciona conocimientos y habilidades para manejar esta información, lo que contribuye a la justicia climática al ayudar a salvar vidas.

Según Leff (2012), el saber ambiental se construye a través de una interacción entre la teoría y la práctica, no se limita únicamente a una relación objetiva con el mundo, sino que se abre a nuevas interpretaciones. A través de los NUPDEC, los miembros de la comunidad han adquirido conocimientos. La líder del NUPDEC Floresta explicó que las intensas lluvias del 28 de enero de 2024 no resultaron en pérdidas humanas gracias al funcionamiento del sistema de alerta temprana, comentando: "...é um trabalho demorado mais funciona mesmo...". La líder del NUPDEC en Caxambú resaltó que ahora están preparados para responder ante desastres y saben cómo socorrer a las personas. Enfatizó

zo: “...quando ocorri-o a catástrofe de fevereiro de 2022 não sabíamos como socorrer as pessoas foi um susto, não tínhamos preparo”

En una entrevista, el Director de Monitoreo y Evaluación de la Defensa Civil de Petrópolis mencionó que después del desastre de febrero de 2022, se establecieron nuevos NUPDEC, y para finales del año 2023 ya habían creado 37 núcleos en 98 comunidades. Destacó que una de las actividades de formación más importantes fue la elaboración de mapas participativos. La elaboración de mapas participativos es relevante para la justicia climática, ya que permite enaltecer los saberes de la comunidad. Considerar esos conocimientos es valorizar la experiencia adquirida por las comunidades locales (Manfrinate; Sato; Pazos, 2019).

En cualquier proyecto de transformación comunitaria ha de considerarse la participación porque impulsa el cambio social, estableciendo prioridades, generando un ambiente de tolerancia a la diversidad de enfoques y conceptos. En la medida que los actores locales profundizan y amplían el espectro de herramientas y conocimientos, pueden ponerlos en función de su accionar diario en las comunidades y en el empleo de la gobernabilidad, resaltando las actividades prácticas (Gallardo; Martínez; Casado, 2018, p. 8).

Los mapas participativos elaborados por la Defensa Civil y los NUPDEC en Petrópolis señalan las rutas de evacuación y los puntos de refugio para proteger a la población en caso de lluvias intensas. La líder comunitaria del barrio Caxambu explicó que organizaron varias reuniones virtuales para identificar los puntos de referencia con los residentes. Enumeraron lugares emblemáticos para la comunidad, como escuelas, iglesias y áreas deportivas, y llevaron a cabo un reconocimiento del área, fotografiando los puntos para evaluar su accesibilidad. Con la ayuda de una geógrafa de la Defensa Civil, ubicaron estos puntos de referencia. Una vez concluidos los mapas, los colocaron en varios lugares del barrio para que toda la población pudiera acceder a ellos.

Los NUPDEC en Petrópolis trabajaron en la cartografía social con la participación activa de la comunidad, partiendo de la realidad local. En esta actividad, se aprendió mediante la práctica, coincidiendo con lo señalado por Bargas y Cardoso (2015), quienes explican que el proceso de elaboración de mapas facilita la participación práctica y simbólica de los involucrados, estableciendo relaciones interpersonales. De esta manera, el conocimiento de las comunidades locales se destaca, resaltando su percepción del territorio.

El Director de Monitoreo y Evaluación de la Defensa Civil de Petrópolis explicó que la elaboración de los mapas participativos se llevó a cabo desde el sentido de pertenencia de los NUPDEC y en colaboración con las escuelas y la Secretaría Municipal de Educa-

ción y Seguridad Social. La realización de estos mapas contribuyó a la articulación entre los diferentes actores, lo que facilitó su participación. La cartografía social puede considerarse como una actividad de educación ambiental, ya que proporciona un espacio creativo y motivador para las comunidades, fomentando nuevas ideas que contribuyen a la construcción de sociedades sustentables (Gallardo; Martínez; Reyes, 2020).

La líder de Caxambu expresó que, a través de las capacitaciones recibidas, han abordado el tema de las ciudades resilientes. Una de las formas de promover la justicia climática a nivel local es fomentar la resiliencia en las comunidades. Según González–Muzzio (2013), que las personas conozcan las vulnerabilidades de su entorno, utilicen adecuadamente los recursos del territorio, participen activamente y establezcan vínculos con sus vecinos, así como con las instituciones locales, son elementos que favorecen la resiliencia comunitaria frente a eventos climáticos extremos.

Según manifestaron los tres entrevistados, se mantienen en comunicación sistemática a través de grupos de WhatsApp y mediante reuniones mensuales, lo que fomenta el diálogo entre los líderes de los NUPDEC. La educación ambiental en las comunidades debe centrarse en un proceso dialógico en el que las actividades sean atractivas, simples y claras, logrando así que el público al que van dirigidas comprenda el mensaje y despierte su interés por adquirir un mayor conocimiento de los procesos socioambientales. Además, se debe reconocer la diversidad, lo que permite la aplicación y el logro de derechos fundamentales inherentes a las personas (Quintero; Quintero; Quintero, 2014).

En la entrevista, el Director de Monitoreo y Evaluación de la Defensa Civil de Petrópolis explicó que a través del diálogo en las reuniones y en los grupos de WhatsApp, comenzaron a escuchar de manera más profunda las necesidades de las comunidades. También mencionó que trabajan en la mediación de conflictos. Se coincide con Sauvé (2017) en que la educación ambiental abarca aspectos como la transmisión de información, la interacción comunicativa, la interpretación del entorno, la generación de conciencia, la movilización social, la capacitación, el proceso de aprendizaje y la promoción del cambio.

Las autoras de este artículo consideran los NUPDEC como espacios de aprendizaje colectivo, ya que en estas organizaciones comunitarias las personas se relacionan e intercambian información y conocimientos con el objetivo de protegerse del impacto de los eventos climáticos extremos. Estos núcleos comunitarios facilitan la articulación de actores y, a través de los encuentros, se comparten valores de solidaridad. Desde la perspectiva crítica de la educación ambiental, la construcción colectiva y el diálogo garantizan la objetividad del proceso educativo (Loureiro, 2020).

En los análisis previos, se han resaltado las contribuciones de la educación hacia la justicia climática, partiendo de las concepciones de la educación ambiental crítica. A pesar de los progresos en la educación destinada a proteger a la población, liderada por la Defensa Civil y los NUPDEC en Petrópolis, aún queda mucho por hacer para aprovechar plenamente las potencialidades de la educación en los espacios comunitarios. Entre los desafíos se encuentra la necesidad de ampliar la comprensión crítica de los eventos climáticos extremos. Para lograrlo, es crucial abordar la emergencia climática como una crisis civilizatoria, enfrentando los obstáculos políticos y económicos que continúan desempeñando un papel determinante, como el modelo de desarrollo que privilegia el consumo (Lima; Layrargues, 2014).

La educación ambiental debe ser crítica y significativa para generar los efectos necesarios en la comunidad. No es suficiente con proporcionar información y llevar a cabo capacitaciones centradas principalmente en cuestiones de salvamento. Se debe promover el abordaje de situaciones problemáticas e involucrar a diversos actores en el proceso formativo, donde la escuela puede desempeñar un papel más activo.

En los NUPDECS de Petrópolis, debe trabajarse la educación ambiental crítica y no solo abordar temas relacionados con la protección civil, es crucial incorporar al debate el tema de la justicia climática. Las comunidades vulnerables ante eventos climáticos extremos deben tomar conciencia de que el problema no radica únicamente en las condiciones naturales; existen también factores sociales, culturales y políticos que contribuyen a agravar las desigualdades frente a los impactos de fenómenos meteorológicos extremos.

Y algo así presupone una sensibilidad más amplia hacia los problemas e injusticias que hostigan al mundo, una toma de conciencia más profunda, que sirva para inspirar un activismo comprometido, con un enfoque más penetrante sobre las raíces de tales asuntos y las interrelaciones que entre ellos se dan. No tiene sentido propugnar la militancia cuando la población no está lista para ella, y para conseguir que lo esté no hay mayor secreto que el trabajo paciente [...] (Chomsky, 2018, p. 8).

El diálogo de saberes promovido en los NUPDEC de Petrópolis debe dirigirse hacia una comprensión más profunda de la sustentabilidad. Según Leff (2016), esta debe ser concebida como una nueva comprensión de la vida, lo que implica la construcción de una nueva racionalidad económica, así como de otros modos de producción y consumo sostenible, con la validación de nuevos conocimientos y prácticas. La búsqueda de la sustentabilidad se constituye en la construcción de derechos culturales y las demandas de la sociedad civil, orientadas hacia la descolonización, la autonomía, la diversidad y la dignidad de los pueblos.

La sustentabilidad no se materializa de manera automática; es el resultado de un proceso educativo mediante el cual el ser humano redefine sus relaciones con la tierra, la naturaleza, la sociedad y consigo mismo, siguiendo criterios de equilibrio ecológico, amor por la tierra y la comunidad de vida, solidaridad con las generaciones futuras y la construcción de una democracia socioecológica (Boff, 2013).

El proceso de formación llevado a cabo por la Defensa Civil de Petrópolis en los NUPDEC necesita integrar el debate sobre los derechos humanos en la defensa de la justicia climática. Las diversas vulnerabilidades están estrechamente relacionadas con las violaciones de derechos provocadas por la ausencia de un Estado que proteja a aquellos que más necesitan beneficiarse de las políticas públicas destinadas a fomentar la justicia social. No cabe duda de que la negación del derecho a la vida ha provocado numerosas muertes debido a la intensidad de los eventos climáticos y a la falta de políticas públicas de prevención, mitigación, adaptación y resiliencia (Scotti; Pereira, 2022).

En las actividades educativas de los NUPDEC, es crucial abordar la justicia climática desde el paradigma de la sustentabilidad. Según Pardo & Ortega (2018), el diálogo de saberes debe dirigirse hacia una comprensión más profunda de la sustentabilidad, lo que no acontece en los NUPDEC de Petrópolis (RJ). Según Boff, (2013) la sociedad sostenible precisa restablecer el equilibrio perdido de los tres ejes que estructuran la convivencia social. En las sociedades cohesionadas, la economía y la política se orienta por la ética, la cual, a su vez, se inspira en valores espirituales que dan un sentido trascendente a la vida.

La sustentabilidad no se materializa de manera automática; es el resultado de un proceso educativo mediante el cual el ser humano redefine sus relaciones con la tierra, la naturaleza, la sociedad y consigo mismo, siguiendo criterios de equilibrio ecológico, amor por la tierra y la comunidad de vida, solidaridad con las generaciones futuras y la construcción de una democracia socioecológica (Boff, 2013).

El proceso de formación llevado a cabo por la Defensa Civil de Petrópolis en los NUPDEC necesita integrar el debate sobre los derechos humanos en la defensa de la justicia climática. Las diversas vulnerabilidades están estrechamente relacionadas con las violaciones de derechos provocadas por la ausencia de un Estado que proteja a aquellos que más necesitan beneficiarse de las políticas públicas destinadas a fomentar la justicia social. No cabe duda de que la negación del derecho a la vida ha provocado numerosas muertes debido a la intensidad de los eventos climáticos y a la falta de políticas públicas de prevención, mitigación, adaptación y resiliencia (Scotti; Pereira, 2022).

En las actividades educativas que se desarrollan en los NUPDEC de Petrópolis, se hace necesario abordar la sustentabilidad como alternativa ante la justicia climática. Según Pardo & Ortega (2018), el enfoque de sustentabilidad enfrenta el desafío de ampliar el horizonte de la justicia climática, considerando no solo la distribución equitativa de las causas y sus compensaciones, sino también las oportunidades de un nuevo desarrollo social y económico más inclusivo. Esto implica la necesaria transversalidad en todas las políticas, decisiones y acciones a nivel internacional, nacional y local, lo que constituye una lucha institucional y política.

En la entrevista con las líderes de los NUPDEC, manifestaron las demandas que han presentado al gobierno municipal, del cual aún no han obtenido respuesta. La líder de Caxambu insistió en la necesidad de construir viviendas sociales para evitar la ocupación de las pendientes en las lomas, mientras que la líder del barrio Floresta señaló que uno de los problemas más urgentes es el hundimiento de las carreteras, lo que dificulta la evacuación en caso de fuertes lluvias. Estas vulnerabilidades presentes en las comunidades reflejan la injusticia ambiental que están experimentando.

Los gobiernos municipales deben abordar la justicia climática desde la prevención, centrándose en atender a las comunidades más vulnerables y considerando las desigualdades sociales y económicas exacerbadas por la crisis climática. Las demandas colectivas deben ser atendidas para garantizar que los beneficios y los costos de las soluciones climáticas se distribuyan de manera justa (Stein; Stein, 2022).

Consideraciones finales

La justicia climática debe ir más allá de las formalidades legales y revitalizar el debate público, abriendo caminos para que la ciudadanía haga valer sus derechos e intereses colectivos. En este sentido, la educación ambiental crítica podría desempeñar un papel fundamental en la preparación de las comunidades vulnerabilizadas para enfrentar las desigualdades que intensifican las injusticias climáticas.

La educación ambiental crítica es una herramienta a través de la cual es posible contribuir a promover la equidad climática, pues esta perspectiva educativa empodera a las personas con conocimientos y herramientas para actuar antes y durante eventos climáticos extremos. Su enfoque práctico contribuye a la preservación de vidas, al fomentar la comprensión profunda del problema y al incentivar la puesta en marcha de acciones transformadoras que superen la pasividad, estableciendo vínculos concretos entre los desafíos climáticos y la vida cotidiana.

Los NUPDEC en Petrópolis (RJ) representan espacios de aprendizaje colectivo, ya que, en estas organizaciones comunitarias, las personas se relacionan e intercambian información y saberes con el objetivo de protegerse del impacto de los eventos climáticos extremos. Estos núcleos comunitarios permiten la articulación de actores y, a través de los encuentros, se comparten valores de solidaridad. Además, han propiciado el diálogo de saberes, lo que contribuye a establecer relaciones equilibradas entre los participantes.

La formación recibida en los NUPDEC de Petrópolis contribuye a la justicia climática, pues al adquirir conocimientos, las personas acceden a un derecho humano básico como es la educación. Asimismo, las actividades educativas ayudan a proteger la vida, ya que saber qué hacer ante un evento climático extremo les proporciona los medios para escapar con vida del desastre. La construcción de mapas participativos les permitió aprender haciendo y conocer mejor su realidad local a través del involucramiento práctico y simbólico de los miembros de la comunidad que participaron en el proceso.

Al analizar el proceso educativo que se realiza por la Defensa Civil en los NUPDEC de Petrópolis, RJ, a partir de las concepciones teóricas de la educación ambiental fue posible comprender los desafíos que enfrentan para la comprensión crítica de la crisis climática. Además, precisan incorporar acciones educativas que promuevan buenas prácticas de sustentabilidad.

Entre los desafíos de los NUPDEC de Petrópolis, RJ, se encuentra la concientización pública sobre la justicia climática como espacio de lucha por políticas públicas que garanticen un desarrollo social equitativo. Es esencial preparar a las comunidades para la acción colectiva a través de la participación y la movilización de la sociedad civil en la construcción de políticas públicas y sociales que hagan valer los derechos humanos esenciales para la vida.

Los resultados de este estudio evidencian que los procesos formativos desarrollados en los NUPDEC constituyen un espacio fundamental para fortalecer la cultura de prevención y, simultáneamente, para promover la justicia climática en territorios altamente vulnerables. Aun así, es importante reconocer que la investigación presenta limitaciones que abre caminos para nuevos estudios. Sería pertinente ampliar el análisis a otros municipios, comparar el funcionamiento y los impactos de diferentes NUPDEC, además se puede profundizar en la perspectiva intergeneracional para comprender cómo distintos grupos etarios vivencian, transmiten y transforman los saberes relacionados con la justicia climática.

Referencias

BARGAS, J.; CARDOSO, L. F. Cartografia social e organização política das comunidades remanescentes de quilombos de Salvaterra. *BMPEG. Ciências Humanas*, Belém, v. 10, n. 2, p. 469-488, 2015.

BECK, Z. Meio Ambiente e cidades resilientes. reflexões sobre o desastre em Petrópolis no Ano de 2022. *Revista da Magistratura do Estado de Rio de Janeiro*, EMERJ, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 202-216, maio/ago. 2022.

BOFF, L. *Sustentabilidade. O que é- O que não é*. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

CHOMSKY, N. *Cooperación o extinción*. Traducción: Jesús Negro García. New York: Penguin, Random House, 2018.

DABENIGNO, V. La sistematización de datos cualitativos desde una perspectiva procesual. De la transcripción y los memos a las rondas de codificación y procesamiento de entrevistas. In: BORDA, P; DABENIGNO, V; FREIDIN, B; GÜELMAN, M. (org.). *Estrategias para el análisis de datos cualitativos*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires, 2017. p. 22-71.

ESTÊVÃO, C. A. Educação, justiça e direitos humanos. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 1, p. 85-101, jan./abr. 2006.

FONSECA, M.; GARCAS, C. O papel dos núcleos comunitários de proteção e defesa civil na comunicação de risco de desastre. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales*, Curitiba, v. 1, n. 8, p. 176-188, oct./dic. 2022.

GALLARDO, O. A.; MARTÍNEZ, L.; CASADO, V. Educación ambiental comunitaria participativa en "Oscar Lucero Moya" Holguín, Cuba. *Revista Brasileira de Educação, Cultura e Linguagem*, Campo Grande, v. 3, n. 2, 2018.

GALLARDO, O. A.; MARTÍNEZ, L.; REYES, A. Educación ambiental e cartografía social: experiencias en una comunidad de Holguín, Cuba. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, v. 32, p. 601-613, 2020.

GONZALEZ, C. G. *Racial capitalism, climate justice, and climate displacement*. USA: Oñati Socio-Legal Series, 2020.

GONZÁLEZ, E.; MEIRA, P; GUTIERRES, J. ¿Cómo educar sobre la complejidad de la crisis climática? Hacia un currículum de emergencia. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Ciudad de México, v. 25, n. 87, 2020.

GONZÁLEZ–MUZZIO, C. El rol del lugar y el capital social en la resiliencia comunitaria pos desastre. Aproximaciones mediante un estudio de caso después del terremoto 27/F. *Revista EURE*, Santiago de Chile, v. 39 n. 117, p. 25-48, 2013.

HERCULANO, S. O clamor por justiça ambiental e contra o racismo ambiental. *Interfacehs*, São Paulo, v. 3, n. 1, 2008.

IBGE. Petrópolis. Rio de Janeiro: *IBGE*, [2022]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/petropolis/panorama> Acesso em: 27 abr. 2023.

IPCC - INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Informes de sínteses*. Geneva: IPCC, 2024. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/2024/>. Acesso em: 27 jun. 2025.

ISAGUIRRE-TORRES, K. R.; MASO, T. As lutas por justiça socioambiental diante da emergência climática. *Revista Direito e Práxis*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 458-485, 2023.

LAYRARGUES, P. Manifesto por uma educação ambiental indisciplinada. *Ensino, Saúde e Ambiente*, Niterói, p. 44-88, jun. 2020. Número Especial.

LEFF, E. A aposta pela vida. *Imaginação sociológica e imaginários sociais nos territórios ambientais do sul*. Petrópolis: Vocês, 2016.

LEFF, E. *Aventuras da epistemologia ambiental: Da articulação das ciências ao diálogo de saberes*. São Paulo: Cortez, 2012.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

LEFF, E. *Racionalidad ambiental*. México D.F: Siglo Veintiuno Editores, 2004.

LIMA, G.; LAYRARGUES, P. Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do conservadorismo dinâmico. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 3 p. 73-88, 2014. Edição Especial.

LOUBACK, A.; LIMA, L. (org.). *Quem precisa de Justiça Climática no Brasil?* São Paulo: Instituto Socioambiental, 2022. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/livros/quem-precisa-de-justica-climatica-no-brasil> Acesso: 22 set. 2022.

LOUREIRO, C. F. Contribuições teórico-metodológicas para a educação ambiental com povos tradicionais. *Ensino, Saúde e Ambiente*, Rio de Janeiro, p. 133-146, 2020. Número Especial.

LOUREIRO, C. F. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. *Ambiente e Educação*, Rio Grande, n. 8, p. 37-54, 2003.

MANFRINATE, R.; SATO, M.; PAZOS, A. Entrelaçamentos entre justiça climática e educação ambiental: diálogos com mulheres de comunidades tradicionais do Mato Grosso e Galícia. *Pesquisa em Educação Ambiental*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 171-191, 2019.

MILANEZ, B.; FONSECA, I. Justiça climática e eventos climáticos extremos: uma análise da percepção social no Brasil. *Revista Terceiro Incluído*, Goiânia, v. 1, n. 2, p. 82-100, jul./dez. 2011.

MINAYO, M. C. S.; SOUZA, E. R.; et al. Métodos, técnicas e relações em triangulação. In: MINAYO, M. C. S.; ASSIS S. G.; SOUZA, E. R. (org.). *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2005. Cap. 2.

PARDO, M.; ORTEGA, J. Justicia ambiental y justicia climática: el camino lento, pero sin retorno, hacia el desarrollo sostenible justo. *Barataria*, Toledo, España, n. 24, p. 83-100, 2018.

PERALTA, C. A justiça ecológica como novo paradigma da sociedade de risco contemporânea. In: PERALTA, C.; ALVERENGA, L.; AGUSTIN, S. (org.). *Direito e justiça ambiental: diálogos interdisciplinares sobre a crise ecológica*. Caxias do Sul, RS: EducS, 2014. p.13-29.

PETRÓPOLIS. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil. *Plano de contingência do município de Petrópolis/RJ para chuvas intensas: Verão 2022-23*. Petrópolis: Secretaria Municipal de Proteção e Defesa Civil, 2022. Disponível em: <https://www.petropolis.rj.gov.br/pmp/index.php/defesa-civil/planos-de-contingencia>. Acesso em: 25 out. 2023.

QUINTERO, S. P. D.; QUINTERO, M. L. Q.; QUINTERO, M. D. La educación ambiental en comunidades rurales y la popularización del derecho a la conservación del entorno natural: el caso de la comunidad de pescadores en la ciénaga de Ayapel (Colombia). *Revista Luna Azul*, Caldas, n. 39, p. 6-24, Jul./Dic. 2014.

SCHLOSBERG, D.; COLLINS, L. B. *From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice*. New York: WIREs Climate Change, 2014.

SCOTTI, G.; PEREIRA, D. Injustiça climática: a desigualdade social como violação à garantia de direitos. *Revista Direito Público*, Brasília, v. 19, n. 104, out./dez. 2022.

SHUE, H. *Climate justice: vulnerability and protection*. Oxford: Oxford University Press, 2014.

STEIN, P. J. S.; STEIN, M. A. Disability, human rights, and climate justice. *Human Rights Quarterly*, Cincinnati, v. 44, n. 1, p. 81-110, 2022.

SUAVÉ, L. Educação Ambiental y ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *Revista Eletrônica Mestrado Educação Ambiental*, Rio Grande, RS, p. 261-278, 2017. Edição especial

WILCHES-CHAUX, G. La vulnerabilidad global. *In: MASKREY, Andrew. (org.). Los desastres no son naturales*. Bogotá: Tercer Mundo Editores, 1993. p. 9-50. Disponível em: <https://www.desenredando.org/public/libros/1993/ldnsn/LosDesastresNoSonNaturales-1.0.0.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2020.

YILDIRIM, B. S. Climate justice at the local level: the case of Turkey. *Politikon: The IAPSS Journal of Political Science*, Montréal, v. 45, p. 7-30, 2020.

Recibido: 6 de agosto de 2025

Aprobado: 17 de noviembre de 2025