



rema

La educación secundaria ante la emergencia climática

Antonio García-Vinuesa ¹

GI SEPA-interea, Faculdade de Ciências da Educação, Universidade de Santiago de Compostela

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3969-4647>

Resumen: La crisis climática plantea el mayor reto del siglo XXI para las sociedades humanas y para la vida en el planeta. Los posicionamientos de las comunidades científicas son concluyentes, el cambio climático está causado por las actividades humanas, y no parece que las diferentes naciones del mundo estén comprometidas a emprender y acelerar las acciones necesarias para mitigarlo y evitar el sufrimiento de los colectivos más vulnerables y vulnerados. Las posibles líneas de acción para transitar hacia sociedades descarbonizadas y sostenibles son diversas y complejas, y la educación debe ser un pilar fundamental para emprender transiciones ecosociales equitativas y justas desde el espacio local al global y desde el triple punto de vista social, ambiental y económico. Sin embargo, parece ser que la respuesta educativa a la crisis climática también está siendo precaria. En ella se tiende a obviar las dimensiones sociales y éticas del problema para centrar la mayor parte de los esfuerzos en transponer el conocimiento científico desde enfoques positivistas. Enfoques que inhiben o limitan las oportunidades de acción requeridas dado que eluden los dilemas éticos, sociales y políticos que es necesario plantear para impulsar acciones sociales realmente transformadoras.

Palabras-clave: emergencia climática, educación, estudiantes, representación social.

O ensino secundário face à emergência climática

Resumo: A crise climática enuncia o maior desafio do século XXI para as sociedades humanas, assim como para a vida no planeta. Os posicionamentos das comunidades científicas são conclusivos em que a mudança climática tem como causa as atividades humanas e não parece que as diferentes nações do mundo estejam comprometidas a emprender e acelerar as ações necessárias para mitigá-la e assim evitar o sofrimento dos coletivos mais vulneráveis e vulnerados. As possíveis linhas de ação para avançar rumo à sociedades descarbonizadas e sustentáveis são diversas e complexas e a educação deve ser um pilar fundamental para promover transições eco sociais equitativas e justas tanto a nível local como global, contemplando os aspectos social, ambiental e económico. No entanto, parece que a resposta educativa à crise climática também é precária. Nela a tendência é esquecer as dimensões sociais e éticas do problema e centrar a maior parte dos esforços em fazer a transposição do conhecimento científico com enfoques positivistas. Tais enfoques inibem ou limitam as oportunidades de ação requeridas, posto que evitam os dilemas éticos, sociais e políticos necessários para impulsionar ações realmente transformadoras.

Palavras-chave: emergência climática, educação, estudantes, representação social.

¹Ingeniero en Telecomunicaciones por la Universidad de Castilla-La Mancha, Maestro de Educación Primaria y Doctor en Educación por la Universidade de Santiago de Compostela. En la actualidad desempeña funciones de investigación y docencia en el Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea). E-mail: a.garcia.vinuesa@usc.es

Secondary education in the face of the climate emergency

Abstract: The climate crisis poses the greatest challenge of the 21st century for human societies and life on the planet. The positions of scientific communities are conclusive - climate change is caused by human activities - and it does not appear that different nations of the world are committed to undertaking and accelerating the necessary actions to mitigate it and avoid the suffering of the most vulnerable and violated collectives. The possible lines of action to transition towards decarbonized and sustainable societies are diverse and complex, and education must be a fundamental pillar to undertake equitable and just ecosocial transitions from the local to the global level and from the triple perspective of social, environmental, and economic. However, it seems that the educational response to the climate crisis is also being precarious. It tends to ignore the social and ethical dimensions of the problem in order to focus most of the efforts on transposing scientific knowledge from positivist approaches. Approaches that inhibit or limit the required opportunities for action since they evade the ethical, social, and political dilemmas that need to be raised to promote truly transformative social actions.

Keywords: climate emergency, education, students, social representation.

Introducción

El cambio climático (CC, en adelante) es una realidad científica desde hace más de medio siglo (KELLING, 1958). Sin embargo, las incertezas sobre su origen antropogénico no se dispararon hasta 2008 con el cuarto informe del Panel Intergubernamental para el CC (2008) (IPCC, de sus siglas en inglés) y no comenzó a constituirse en una cuestión pública y socialmente controvertida hasta los años noventa del siglo XX. En la actualidad, el consenso científico sobre su origen antropogénico concentra un alto nivel de acuerdo: más del 97% de la comunidad científica asume que las actividades humanas son la causa del desajuste del sistema climático (COOK et al, 2016). En otras palabras, las desastrosas consecuencias sociales, ambientales y económicas, locales y globales, no tienen su origen en procesos naturales de la biosfera, sino que son el resultado de decisiones y acciones humanas (BLAIKIE et al., 2005).

A pesar de las evidencias, la incertidumbre epistémica inherente en la construcción del conocimiento científico se proyecta con frecuencia hacia la sociedad en forma de dudas que cuestionan el papel y la escala de la interferencia humana en el sistema climático. Unas veces por dificultades de comprensión y en otras ocasiones, en su mayoría, alimentadas por un movimiento negacionista financiado por las grandes compañías petroleras con un objetivo (KLEIN, 2015): generar dudas a través del soborno de voluntades políticas para mantener un *statu quo* que salvaguarde intereses particulares a costa de la sobreexplotación

del planeta y de la deriva social y económica de un sistema de producción y consumo basado en la falsa creencia del crecimiento ilimitado en un planeta finito (MEADOWS et al., 2004).

A pesar de este influyente contrapeso en el debate público, cada vez son más las voces que alertan de los riesgos que la crisis climática representa. En la actualidad, más de 2.000 jurisdicciones de 40 países (lo que representa a más de mil millones de personas) han declarado el estado de emergencia climática (CLIMATE EMERGENCY DECLARATION AND MOBILISATION, 2022) lo que implica y afecta a la vida en sociedad en todas sus dimensiones (económica, social, sanitaria, ambiental, etc.). La declaración reclama la necesidad de un cambio urgente en el modelo de desarrollo actual para poner en marcha políticas de mitigación y adaptación al CC socialmente compartidas, que reconozcan los costes y los beneficios, y que identifiquen y compensen a los colectivos más vulnerables para frenar el aumento de las desigualdades (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2019). En esta transición, la educación debe destacar como un pilar esencial para la transformación social, acompañando a la ciudadanía para superar los retos que se plantean, activar los cambios necesarios para mitigar las consecuencias del CC y reducir la vulnerabilidad individual y colectiva ante sus consecuencias, muchas ya evidentes e inevitables.

El reto educativo plantea la siguiente cuestión: ¿cómo orientar las respuestas socioeducativas para facilitar la transición, equitativa y justa, hacia una sociedad descarbonizada?

Con la finalidad de ofrecer datos que faciliten responder a esta pregunta, este artículo centra su atención en un colectivo específico: el alumnado de educación secundaria post obligatoria (15 – 17 años). Se pretende explorar el grado en que la educación, y en particular la educación secundaria, está respondiendo al reto climático. Para ello se presenta una síntesis de los resultados y las conclusiones obtenidas en la Tesis Doctoral del autor y dirigida por los profesores doctores José Antonio Caride Gómez y Pablo Ángel Meira Cartea del grupo de investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental (SEPA-interea) de la Universidade de Santiago de Compostela. Esta investigación se enmarca en el proyecto Resclima, sobre *Respuestas Educativas y Sociales al Cambio Climático*, que utiliza como marco interpretativo la Teoría de las Representaciones Sociales de Serge Moscovici (1979) para explorar las representaciones sociales (RS, en adelante) del CC con el objetivo de ofrecer

información que ayude a mejorar las acciones educativas y comunicativas para estimular la activación social ante la crisis climática. En este caso, se exploran las RS del alumnado de educación secundaria post obligatoria de seis contextos sociales, académicos y culturales diferentes: España (2), Italia, México, Mozambique y Portugal.

El interés de indagar en cómo este colectivo representa el CC reside en la función de las RS para describir y hacer inteligible un evento socialmente relevante con la finalidad de interpretar y actuar ante dicha situación. Las RS generan valoraciones y respuestas que dependen de las condiciones en las que se encuentra la persona, tanto individuales como sociales. Desde este enfoque, las RS son relevantes para la acción educativa dado que orientan y justifican las prácticas y los comportamientos individuales y colectivos (JODELET, 2008; MIRELES, 2011; SAMMUT et al., 2015).

La educación ante la emergencia climática

La respuesta educativa general ante la crisis climática se ha caracterizado por la indiferencia, la irrelevancia o la ineficacia. Esta valoración afecta tanto al esfuerzo por facilitar la adquisición de los conocimientos considerados necesarios para comprender el sistema climático y cómo está siendo alterado por la actividad humana, como a la capacidad para valorar de forma realista sus potenciales amenazas y actuar ante ellas. Esto sucede incluso entre colectivos de estudiantes universitarios que tienen un acceso privilegiado al conocimiento científico (FIGUEIRIDO et al., 2021; GARCÍA-VINUESA et al., 2020) y que, por lo tanto, se supone que deberían ser más proactivos ante las amenazas que proyecta el CC.

Los resultados de la investigación educativa en relación con el CC ponen en entredicho las propuestas educativas basadas en la alfabetización climática, como derivada de la alfabetización científica, que ha prevalecido ante la crisis climática durante los últimos años (DUPIGNY-GIROUX, 2010; ROBERTS, 2007). Desde estos postulados se prioriza la dimensión conceptual de los procesos de enseñanza y aprendizaje en un contexto exclusivamente científico-técnico, obteniendo unos resultados, cuanto menos, limitados (BODZIN et al., 2014; OCDE, 2019); y se infravaloran los conocimientos esenciales de otros saberes y áreas de conocimiento como las Ciencias Sociales, las Humanidades o las Artes, cuyas contribuciones son imprescindibles para integrar las dimensiones culturales,

económicas, ideológicas y éticas presentes en cualquier proceso de transformación social (HENDERSON et al., 2017; KAHAN et al., 2010; KUNKLE; MONROE, 2018; SIEGNER; STAPERT, 2019) como el que reclama las declaraciones de emergencia climática. La realidad es que, sin estas dimensiones, será difícil construir una sociedad post-carbono que atienda a principios de justicia social y ambiental, respete los Derechos Humanos y permita a cualquier habitante de este planeta, presente y futuro, vivir dignamente en un mundo cada vez más incierto (REID, 2019).

Asumiendo esta perspectiva, el Gobierno de España afirma que la emergencia climática “debe ser abordada ubicando a las personas en el centro, promoviendo respuestas que acompañen a aquellos sectores, colectivos y territorios más directamente amenazados por los impactos físicos o los cambios exigidos por la seguridad climática, con el fin de garantizar una transición justa y no dejar a nadie atrás”. (GOBIERNO DE ESPAÑA, 2019, p. 4).

En este extracto se aprecian las guías y sugerencias de otros documentos internacionales que identifican la educación como una herramienta social esencial para afrontar el reto climático. La firma del *Acuerdo de París* en 2015 estableció que la educación es un instrumento social estratégico para implicar a la población mundial en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, instando a los países firmantes a “cooperar en la adopción de las medidas que correspondan para mejorar la educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático, teniendo presente la importancia de estas medidas para mejorar la acción en el marco del presente Acuerdo.” (NACIONES UNIDAS, 2015, p. 17-18).

A pesar de la diversidad de medidas y enfoques que cabrían bajo esta redacción, la incorporación del artículo 12 sirve, al menos, para dar mayor énfasis a la necesidad de fortalecer el protagonismo que debe asumir la educación ante la emergencia climática. Un énfasis que se fortalece y concreta con el último informe del IPCC en el que se explicita la necesidad de una “transición sistémica”, afirmando que:

La educación, la información y los enfoques comunitarios, incluidos los informados por el conocimiento indígena y por el local, pueden acelerar los cambios de comportamiento a gran escala compatibles con la adaptación y la limitación del calentamiento global a 1,5° C. Estos enfoques son más efectivos cuando se combinan con otras políticas y se adaptan a las motivaciones, capacidades y recursos de actores y contextos específicos (alta confianza). La aceptabilidad pública puede impulsar o inhibir la aplicación de políticas y medidas para limitar el

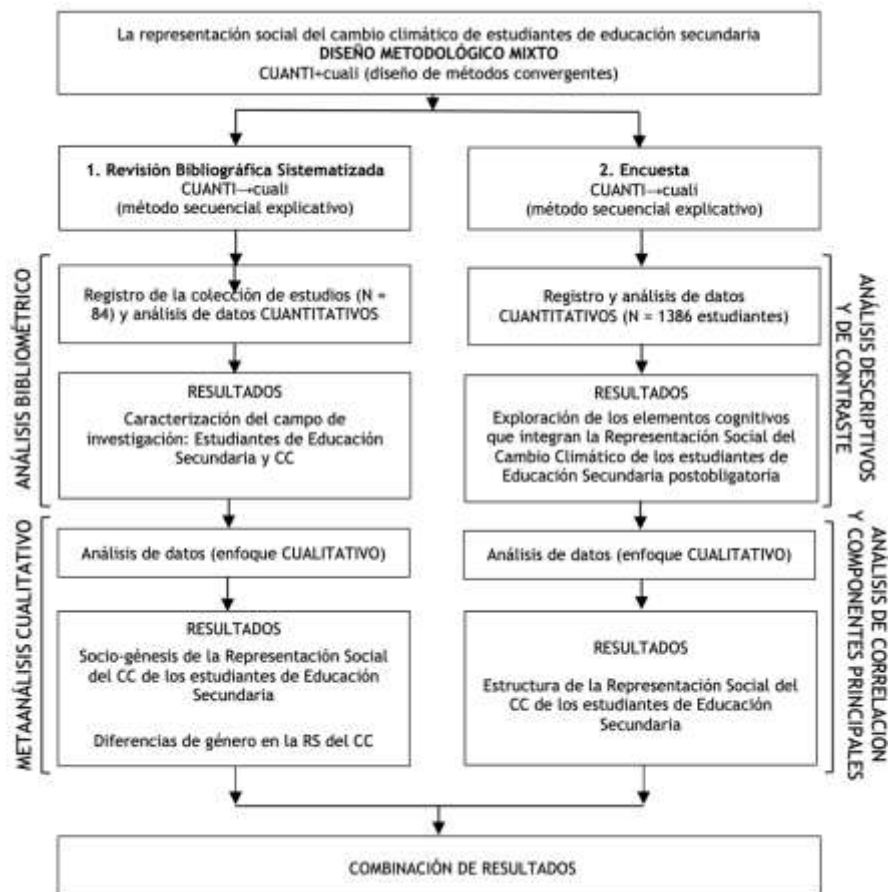
calentamiento global a 1.5° C y adaptarse a las consecuencias. La aceptabilidad pública depende de la evaluación individual de las consecuencias políticas esperadas, la imparcialidad percibida de la distribución de dichas consecuencias y la imparcialidad percibida de los procedimientos de decisión (alta confianza). (IPCC, 2018, p. 22)

Atendiendo a lo expuesto, la educación, en su sentido más amplio, debe facilitar la transición hacia sociedades descarbonizadas a través de la socialización de la población en una nueva cultura que requiere modificar las formas de producción y consumo que sustentan unos estilos de vida hegemónicos que son insostenibles, inseguros e injustos. A su vez, debe promover en la población la demanda, el apoyo y la aceptación social necesarias e imprescindibles para impulsar políticas de mitigación y adaptación.

Metodología

De acuerdo con la literatura consultada sobre la investigación en RS (ABRIC, 2001, DE ROSA, 2013; RATEAU; LO MONACO, 2013; etc.) se propuso un diseño de métodos mixtos. Siguiendo a Creswell y Creswell (2018) se concreta en un diseño de métodos convergentes (CUANTI + cuali) que permite combinar elementos cuantitativos y cualitativos. En el diseño convergen dos métodos explicativos secuenciales (Figura I), con el objetivo de registrar y analizar los datos de ambos métodos de forma separada para, posteriormente, interpretarlos comparativamente a través de su triangulación. El análisis e interpretación de los resultados se sustenta en la idea de tridimensionalidad de las RS de Moscovici (1979), considerando la dimensión de la información, el campo de la representación y la dimensión de la actitud.

Figura I: Esquema metodológico.



Fuente: Adaptado de GARCÍA-VINUESA (2021)

Resultados y discusión

Los resultados constatan que la RS del CC del alumnado de Educación Secundaria, de entre 15 y 17 años, está integrada por diversos elementos cognitivos: el conocimiento científico, dimensión de la información de la RS, aparece como un elemento homogéneo frente a la heterogeneidad que representa el contexto personal y sociocultural asociado a las dimensiones del campo de la representación y de la actitud, que desempeña un papel esencial en la forma en que se apropian del fenómeno (ÖZDEM et al., 2014; PETRAGLIA et al., 2016; STEVENSON et al., 2016, entre otros). Las experiencias que el estudiantado comparte en su vida cotidiana dotan de sentido a una realidad construida de forma colectiva que permite comprender un mundo en el que el CC es un objeto social que ya forma parte de su realidad (LOPES; GASKELL, 2015). En este espacio intersubjetivo, donde la RS puede reelaborarse de forma compartida, se le asigna un significado relevante para la persona y el

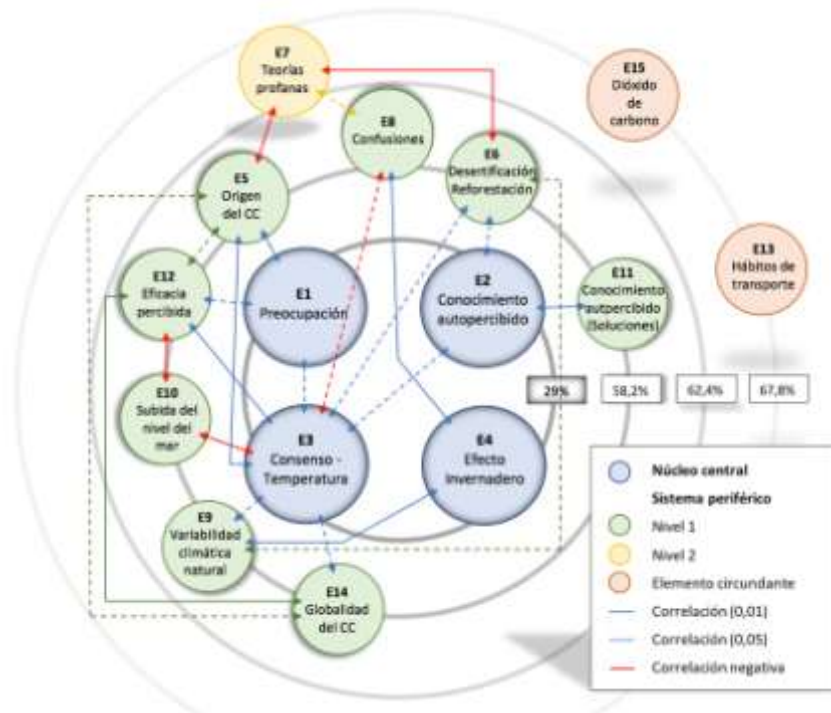
grupo (RATEAU; LO MONACO, 2013), en un tiempo y en un espacio socialmente determinados que se expresan en representaciones parciales y localizadas culturalmente (RATEAU et al., 2012).

A pesar de estas características, existen elementos comunes entre las RS de los estudiantes de diferente procedencia, origen social, etnia, género o edad. Como previamente se indicó, estos patrones son mucho más evidentes en la dimensión de la información en comparación con las dimensiones del campo de la representación o de la actitud. No obstante, los resultados obtenidos en la exploración de las estructuras de las RS confirman que el núcleo central de los cinco grupos de estudiantes está integrado por tres elementos comunes relacionados con las tres dimensiones de una RS (Figuras II, III, IV, V y VI):

- el elemento *Efecto invernadero*, correspondiente a la dimensión de la información,
- el elemento *Conocimiento autopercebido*, referido al campo de la representación, y
- el elemento *Preocupación* vinculado con la dimensión de la actitud.

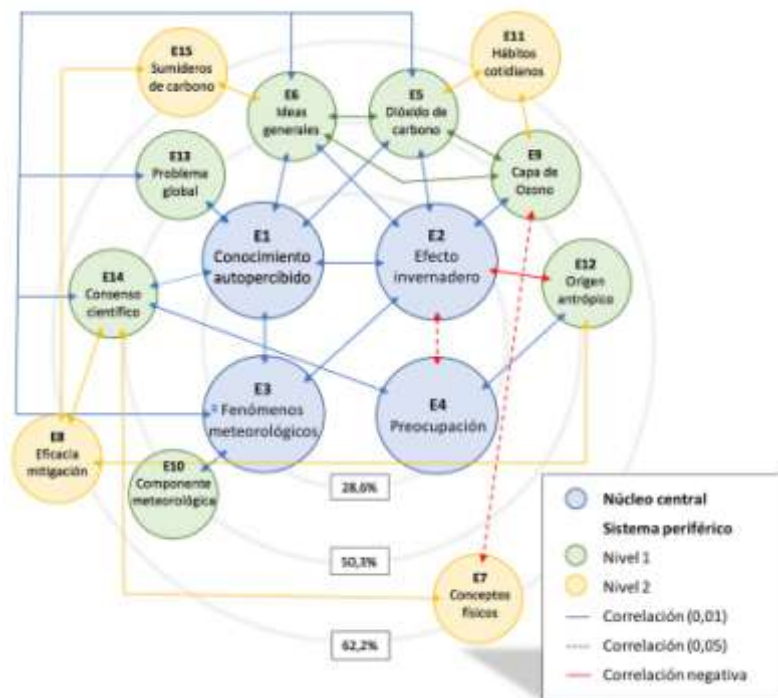
Cabe indicar que, en el caso del grupo de estudiantes mozambiqueños, los resultados del análisis de componentes no permitieron establecer una estructura de la RS del CC en este colectivo. Para explicar esta excepción cabe considerar que el sistema educativo de Mozambique tiene una trayectoria mucho más corta que el resto de los países implicados en el estudio (GERDES, 1981). Por otro lado, se han detectado tres principales discursos explicativos sobre los desastres originados por el CC en Mozambique: uno religioso, que los atribuye a designios divinos; un segundo discurso basado en la intervención de los antepasados, para los que se organizan rituales supersticiosos con el fin de que ayuden a aplacar lluvias torrenciales e inundaciones; y una última explicación, basada en la creencia en la brujería (ARTUR; HILHORST, 2012). Estos discursos se difunden cotidianamente desde instancias gubernamentales y líderes locales y religiosos, con el fin, entre otros, de mantener el orden social. Estos factores sociales y culturales de carácter contextual pueden estar influyendo en los procesos de difusión y propagación de la información y de focalización, dificultando una elaboración más estandarizada, en el sentido de responder a una lógica para-científica, de la RS del CC en este grupo de estudiantes (MOSCOVICI, 1979).

Figura II. Estructura de la RS del CC del estudiantado de Bilbao (España).



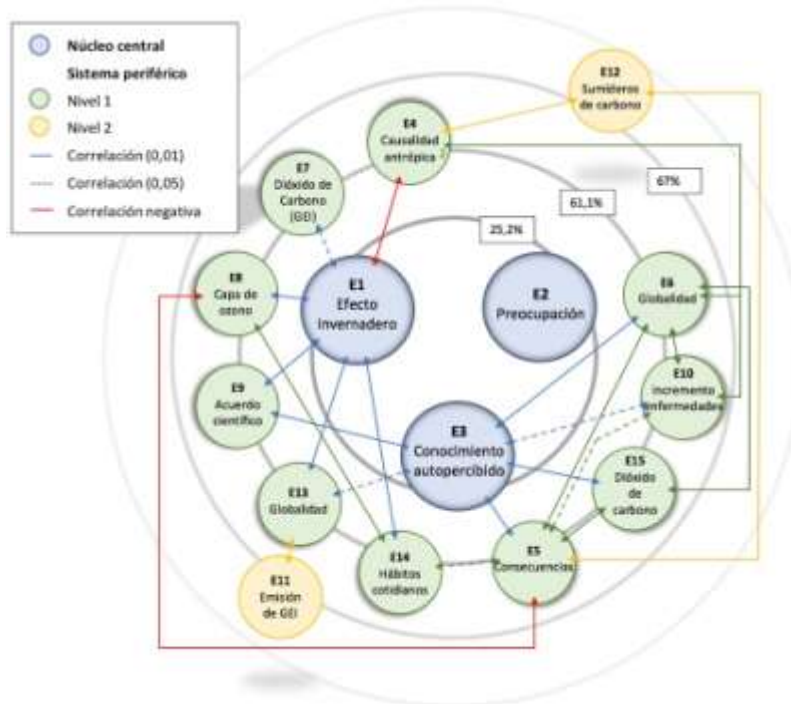
Fuente: GARCÍA-VINUESA, 2021.

Figura III. Estructura de la RS del CC del estudiantado de Santiago de Compostela (España).



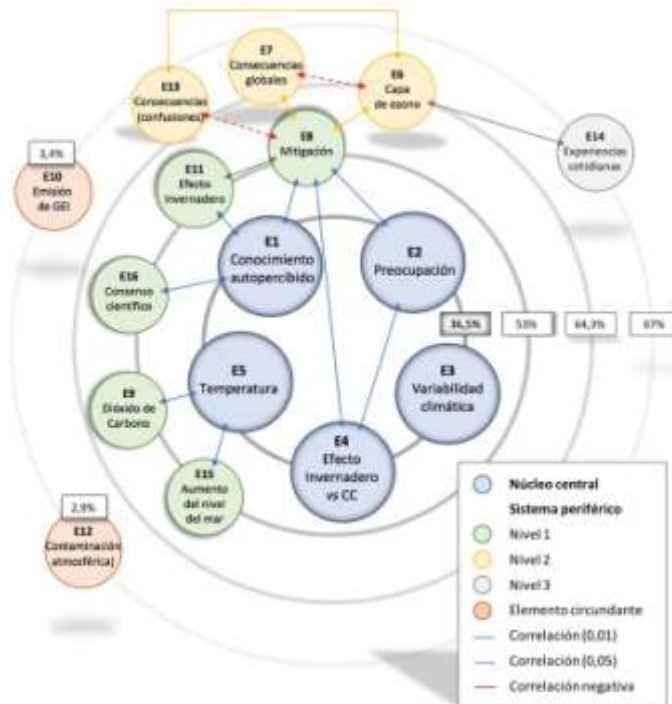
Fuente: GARCÍA-VINUESA, 2021.

Figura IV. Estructura de la RS del CC del estudiantado de Parma (Italia).



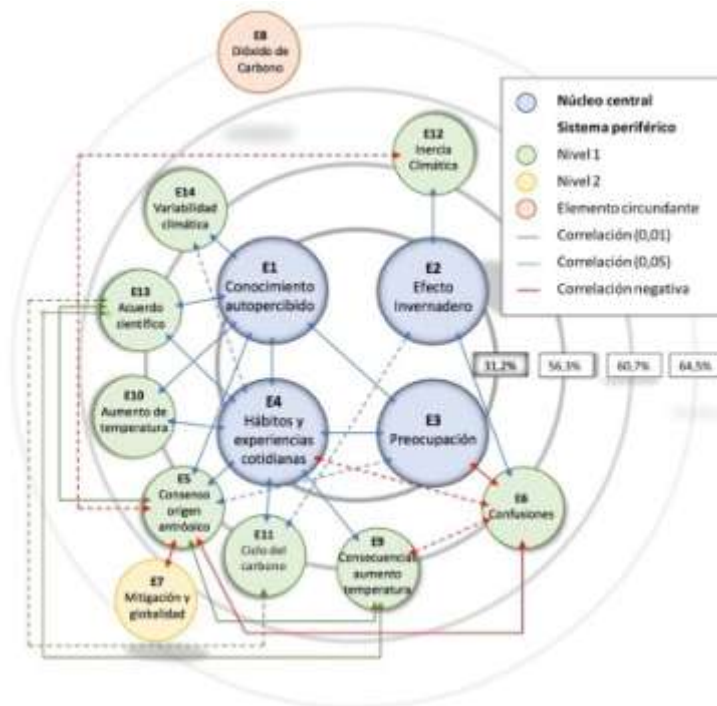
Fuente: GARCÍA-VINUESA, 2021

Figura V. Estructura de la RS del CC del estudiantado de Veracruz (México).



Fuente: GARCÍA-VINUESA, 2021

Figura VI. Estructura de la RS del CC del estudiantado de Veracruz (México).



Fuente: GARCÍA-VINUESA, 2021

En líneas generales, se confirma lo que la literatura científica sugiere en relación con la existencia de un sesgo en los conocimientos que alimentan la información de la RS del CC. Es decir, se trata de una representación en construcción en la que se integra y convive información procedente del campo de la ciencia junto a creencias que asumen ciertas lógicas de la cultura común, pero que entran en contradicción o se oponen con la ciencia del cambio climático establecida.

En este sentido, este estudio permite detectar las mismas teorías profanas indicadas por la literatura analizada en el primer método secuencial-exploratorio (revisión bibliográfica sistematizada, Figura I) y que, en su mayoría, forman parte del andamiaje de la estructura de la RS a nivel global. Este es el caso, por ejemplo, del rol que juega la noción distorsionada del efecto invernadero, como generadora de significado, presente en el núcleo central de la RS de todos los grupos analizados (Figuras II, III, IV, V, VI), asociada a la confusión entre los conceptos de “efecto invernadero” y “cambio climático”, al ser considerados como sinónimos en el seno de la cultura común.

El CC es un objeto social que se ha integrado dentro de un repertorio más amplio de desastres y problemas ambientales como la lluvia ácida, el deterioro de la capa de ozono, cualquier tipo de contaminación o con fenómenos naturales como los terremotos y tsunamis, entre otros, y que adquiere significado desde su equivalencia –errónea– con el efecto invernadero. No obstante, a pesar de integrarse como un objeto delimitado dentro de la representación en el exclusivo campo de las ciencias naturales, la RS del CC presenta un conjunto de conceptos, creencias y valoraciones que distorsionan o se contraponen con las representaciones científicas del fenómeno.

Entre otros elementos, de mayor o menor consenso, existe una prominente dimensión atmosférica a la hora de representarlo, señalando a la industria y al transporte como principales agentes causales debido a las emisiones asociadas a sus actividades. En cambio, no se identifican otras acciones de producción y consumo ligadas a la vida cotidiana, en las que es más difícil identificar las emisiones indirectas de CO₂ o su relación con la emisión de otros gases de efecto invernadero como el metano o los óxidos de nitrógeno. Estas características de la representación dificultan la vinculación de comportamientos de consumo cotidianos, asociados con la dieta o el ocio, por ejemplo, con impactos considerables en el sistema climático y en la propia sociedad. Esta característica de la representación que desconecta el CC de la vida cotidiana invisibiliza, o incluso inhibe, muchas oportunidades de acción y, a su vez, contribuye a externalizar y desviar las responsabilidades del problema hacia entes impersonales como el gobierno, la industria o la humanidad en su conjunto.

En las dimensiones del campo de la representación y de la actitud, la cultura y las tradiciones, las creencias, las experiencias o las identidades, entre otros elementos, juegan un rol determinante, de ahí su mayor variabilidad respecto a la dimensión de la información. A pesar de ello, también en estas dimensiones aparecen elementos comunes, como se constata, por ejemplo, en la aceptación generalizada de la existencia del CC. Esta evidencia es aceptada de forma mayoritaria por los estudiantes, exceptuando algunos casos puntuales. Sin embargo, persisten percepciones de incertidumbre relacionadas con el peso de la causalidad humana y con la mayor o menor influencia de la variabilidad climática natural en el CC actual.

La percepción del consenso científico sobre la realidad del fenómeno antrópico es otro elemento que genera acuerdo, aunque también incertidumbre. Las respuestas de los estudiantes ante esta cuestión varían en función de la enunciación de la pregunta: cuando se les interroga sobre la veracidad de la existencia de un consenso científico sobre las causas del CC – como si se tratara de una pregunta donde existe una opción correcta y otra incorrecta –, la mayoría confirma la aseveración. Por el contrario, si la pregunta se plantea como una cuestión de opinión –“¿Crees que existe acuerdo entre la comunidad científica sobre las causas del cambio climático actual?”– las respuestas de quienes no creen que exista dicho acuerdo aumentan entre un 10% y un 40%, en función de los grupos. Estos resultados, que a priori parecen contradictorios, revelan la tensión y la convivencia que existe dentro de las RS entre creencias y valoraciones que incluso pueden contradecirse u oponerse entre sí (MOSCOVICI, 1979; RATEAU et al., 2012; RATEAU; LO MONACO, 2013). Este es el espacio representacional que pueden aprovechar las estrategias de comunicación negacionistas para sembrar la duda.

Como se anticipó, otro elemento común en las RS del estudiantado es el grado de autopercepción sobre el conocimiento que creen poseer sobre el fenómeno climático. En este sentido, los estudiantes declaran sentirse más informados sobre las consecuencias y las causas del CC que sobre las posibles alternativas para articular acciones de mitigación y adaptación. Este patrón se repite en todos los grupos analizados y en los hallazgos explorados en los meta análisis que convergen en el diseño metodológico mixto de la investigación.

Por su lado, el elemento de la estructura de la RS denominado «Preocupación», denota la inclusión del CC en un universo social de desastres y problemas relacionados con el medio ambiente, un elemento que aquí se ha caracterizado a través de dos variables: la percepción del riesgo y la atribución de responsabilidad. En este caso, a pesar de ser un elemento central de todas las estructuras (Figuras II, III, IV, V y VI), existen variaciones en sus valoraciones (ABRIC, 2001). Así, los estudiantes europeos tienden a valorar en menor grado la responsabilidad y el riesgo en la esfera personal que en la nacional, en coherencia con la distancia psicológica con la que otros estudios caracterizan la forma en que las personas en las sociedades contemporáneas se enfrentan a la complejidad de las problemáticas socio-

ambientales y a la dificultad para entender su potencial de amenaza y las responsabilidades personales en sus causas (UZZELL, 2000; SACCHI et al., 2016). En los cuatro grupos europeos analizados destaca el caso italiano, siendo la muestra de estudiantes de este país la que percibe de forma mayoritaria un potencial de amenaza muy bajo. A su vez, y junto con los estudiantes portugueses, la muestra italiana es la que menor nivel de responsabilidad reconoce en la causalidad del CC, tanto en relación con sus países como en su vida cotidiana.

En síntesis, la RS del CC del alumnado de Educación Secundaria post Obligatoria presenta sesgos de corrección y coherencia que, por otro lado, no dejan de ser características inherentes a la conformación del sentido común. La RS se centra en la dinámica atmosférica del fenómeno, relegando a un plano secundario sus implicaciones sociales y económicas. Hace énfasis en sus causas generales – atribuidas a la acción de entidades abstractas – y en sus consecuencias más globales – alejadas de la vida diaria de los y las estudiantes – y, por tanto, presenta muchas debilidades desde el punto de vista de su funcionalidad para activar las respuestas individuales y colectivas urgentes que demanda la emergencia climática.

Esta visión reduccionista favorece la externalización de las responsabilidades respecto de las acciones de mitigación y de adaptación hacia *los otros* – el País, el Gobierno, la industria, las asociaciones ecologistas, las instituciones internacionales, etc. –.

Por otro lado, un componente valorativo de la RS del CC es la minusvaloración del potencial de amenaza que supone para todas las sociedades humanas, sesgo que se manifiesta de forma más intensa a la hora de considerar el riesgo personal que supone para sus propias vidas. Si a esta percepción se suma el hecho de que la valoración de la información que se cree poseer sobre las posibles soluciones y medidas para actuar frente a la emergencia climática es baja, el resultado es una RS poco funcional para activar la pragmática social.

En este sentido, ante la RS de un objeto como el CC, altamente controvertido y complejo, que representa una amenaza de un escala inconmensurable, que tiende a presentarse en un marco exclusivamente científico que implica altos niveles de abstracción, que suele generar incertidumbre y ante el que se desconocen las posibles soluciones, es probable que se activen una serie de sesgos y atajos cognitivos y emocionales tendentes a

desvirtuar o desactivar las posibles orientaciones para la acción (GIFFORD, 2011; KAHAN et al., 2010, 2012; SALOMON et al., 2017; UZZELL, 2000).

Conclusiones

La transición social y cultural que requiere la crisis climática difícilmente puede lograrse desde una visión de la educación anclada en el cientifismo o desde una malentendida neutralidad. El CC se ha establecido en la cultura escolar como un contenido asociado al campo científico de las ciencias y la tecnología de forma que, se obvia su vinculación con sus causas socioeconómicas y culturales, así como los riesgos que entraña para la población mundial en forma de desastres humanitarios y en el agravamiento de la vulnerabilidad de aquellas sociedades y grupos sociales con menos recursos para protegerse de sus amenazas.

Este enfoque ha demostrado reforzar la distancia psicológica con respecto al fenómeno y limita la promoción de los saberes y las prácticas individuales y colectivas esenciales sobre las que se debe educar para afrontar una agenda de descarbonización que promueva una eco-ciudadanía participativa, que asuma su responsabilidad y que juegue un papel proactivo para impulsar las urgentes medidas de respuesta que la comunidad científica reclama de forma cada vez más acuciante. Esto es, acciones orientadas a reducir drásticamente la emisión de gases de efecto invernadero y, en general, nuestro impacto en una biosfera de la que seguimos siendo ecodependientes y cuyo deterioro sistémico afecta a todas las sociedades, agravándose para aquellos colectivos más vulnerables y vulnerados.

La descripción y el análisis de las representaciones sociales del cambio climático aquí presentada suscita dudas sobre qué contenidos seleccionar para su tratamiento curricular, y aún más sobre a qué áreas de conocimiento se pueden adscribir para generar procesos de enseñanza-aprendizaje de alcance trans-disciplinar y, sobre todo, que sean relevantes y significativos para promover la acción climática. Este desajuste dificulta la integración curricular de la crisis climática, sin mencionar las resistencias sociales que puede favorecer. La presencia y la relevancia de la emergencia climática en los diseños y las prácticas curriculares actuales no se corresponde ni con su potencial de amenaza ni con el

protagonismo decisivo que inevitable y lamentablemente tendrá en el futuro inmediato de las sociedades humanas.

Como indicábamos, en su inclusión como tópico educativo y curricular, las perspectivas positivistas han dominado su tratamiento estableciendo la alfabetización científica/climática, en su versión más conservadora y magistrocéntrica, como estrategia pedagógica principal en contextos escolares. Este modelo se caracteriza por dar prioridad a la transmisión de contenidos científico-técnicos con pocas conexiones entre sí y con las múltiples interacciones de procesos biofísicos y culturales que son complejos y dinámicos, además de ética y socialmente controvertidos.

Paradójicamente, este enfoque curricular y pedagógico ha demostrado ofrecer un escaso éxito en la mejora de la comprensión científica del CC y su problemática, como se hace patente en la representación social del cambio climático de los estudiantes participantes en esta investigación, y perpetúa una difusión estandarizada y generalizada que eclipsa enfoques pedagógicos más integrales en los que se tenga en cuenta el contexto de la práctica curricular y las dimensiones sociales, éticas y políticas de la crisis climática.

Agradecimientos

Esta investigación ha sido posible y financiada por la Ayudas para la Formación de Profesorado Universitario (FPU2016-02467) del Ministerio de Universidades del Gobierno de España y por el proyecto Resclima (RTI2018-094074-B-I00).

Referencias

ABRIC, Jean Claude. Las representaciones sociales: aspectos teóricos. In: Abric, Jean Claude (Ed.). **Prácticas sociales y Representaciones**. Ciudad de México: Ediciones Coyoacán, 2001.

ARTUR, Luis; HILHORST, Dorothea. Everyday realities of climate change adaptation in Mozambique. **Global Environmental Change**, v. 22, n. 2, 529-536, 2012.

BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVIS, Ian; WISNER, Ben. Towards a safer environment. In: BLAIKIE, Piers; DAVIS, Ian; WISNER, Ben (Eds.). **At risk. Natural hazards, people's vulnerability and disasters**. Londres: Routledge, 2005.

BODZIN, Alec; ANASTASIO, David; SAHAGIAN, Dork; PEFFER, Tamara; DEMPSEY, Christopher; STEELMAN, Roxann. Investigating climate change understandings of urban middle-level students. **Journal of Geoscience Education**, Londres, v. 62, n. 3, p. 417-430, 2014.

BUSCH, Kathryn; HENDERSON, Joseph; STEVENSON, Kathryn. Broadening epistemologies and methodologies in climate change education research. **Environmental Education Research**, v. 25, n. 6, 955-971, 2019.

COOK, John; ORESKES, Naomi; DORAN, Peter; ANDEREGG, William; VERHEGGEN, Bart; MAIBACH, Ed; CARLTON, Stuart; LEWANDOWSKY, Stephan; SKUCE, Andrew; GREEN, Sarah; NUCCITELLI, Dana; JACOBS, Peter; RICHARDSON, Mark; WINKLER, Bärbel; PAINTING, Rob; RICE, Ken. Consensus on consensus: a synthesis of consensus estimates on human-caused global warming. **Environmental Research Letters**, Bristol, v. 11, n. 4, p. 048002, 2016.

CLIMATE EMERGENCY DECLARATION AND MOBILISATION. **Climate emergency declarations in 2,309 jurisdictions and local governments cover 1 billion citizens**. 2022. Disponível em: <https://climateemergencydeclaration.org/climate-emergency-declarations-cover-15-million-citizens/> Acesso em: fevereiro 2023.

CRESWELL, John; CRESWELL, David. **Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. Thousand Oaks: Sage publications, 2018.

DE ROSA, Annamaría. Research fields in social representations: snapshot views from a metatheoretical analysis. In: Annamaría de Rosa (Ed.). **Social Representations in the "social arena"**. Londres: Routledge, 2013

DUPIGNY-GIROUX, Lesley-Ann. Exploring the challenges of climate science literacy: Lessons from students, teachers and lifelong learners. **Geography Compass**, Nueva Jersey, v. 4, n. 9, p. 1203-1217, 2010.

FIGUEIREDO, Catarina; AZEITEIRO, Ulisses; GARCÍA-VINUESA, Antonio; CARVALHO, Sara. Campus Decarbonization: Students' Perceptions for Reducing Meat Consumption in a Portuguese University. **Sustainability**, Basilea, v. 13, n. 11, p. 6048, 2021.

GARCÍA-VINUESA, Antonio. **La representación social del cambio climático en la educación secundaria no obligatoria. Una búsqueda de claves socioeducativas entre la alfabetización climática (AC) y la educación para el cambio climático (EpCC)**. 2021. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências da Educação, Universidade de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, 2021.

GARCÍA-VINUESA, Antonio; MEIRA-CARTEA, Pablo Ángel; CARIDE, Jose Antonio; IGLESIAS, María Lucía. La representación del cambio climático en la universidad: valoraciones y creencias del alumnado. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 46, p. 1-20, 2020.

GASKELL, George; VALSINER, Jaan (Eds.). **The Cambridge handbook of Social Representations**. Cambridge: Cambridge University Press, 2015.

GERDES, Paulus. Changing mathematics education in Mozambique. **Educational Studies in Mathematics**, v. 12, n. 4, 455-477, 1981.

GIFFORD, Robert. The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change

mitigation and adaptation. **American psychologist**, v. 66, n. 4, 290, 2011.

GOBIERNO DE ESPAÑA. Acuerdo de Consejo de Ministros por el que se aprueba la declaración del Gobierno ante la emergencia climática y ambiental. Madrid: Gobierno de España, 2019. Disponível em: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/declaracionemergenciaclimatica_tcm30-506551.pdf
Acesso em: fevereiro 2023.

HENDERSON, Joseph; LONG, David; BERGER, Paul; RUSSELL, Constance; DREWES, Andrea. Expanding the foundation: Climate change and opportunities for educational research. **Educational Studies**, Londres, v. 53, n. 4, p. 412-425, 2017.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. **Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (2018): **Summary for Policymakers. En Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.

JODELET, Denise. La representación social: fenómeno, concepto y teoría. In: MOSCOVICI, Serge (Ed.). **Psicología social II. Pensamiento y vida social. Psicología social y problemas sociales**. Buenos Aires: Paidós, 2008.

KAHAN, Dan; JENKINS-SMITH, Hank; BRAMAN, Donald. Cultural cognition of scientific consensus. **Journal of risk research**, Londres, v. 14, n. 2, p. 147-174, 2010.

KUNKLE, Kristen; MONROE, Martha. Cultural cognition and climate change education in the US: Why consensus is not enough. **Environmental Education Research**, Londres, v. 25, n. 5, p. 633-655, 2019.

KEELING, Charles. The concentration and isotopic abundances of atmospheric carbon dioxide in rural areas. **Geochimica et cosmochimica acta**, Washington, v. 13, n. 4, p. 322-334, 1958.

KLEIN, Naomi. **Esto lo cambia todo. El capitalismo contra el clima**. Barcelona: Espasa, 2015.

LOPES, Claudia Abreu; GASKELL, George. **Social representations and societal psychology**. Cambridge: Cambridge University Press, 2016.

MEADOWS, Dennis; RANDERS, Jorgen; MEADOWS, Donella. **Limits to growth: The 30-year update**. Vermont: Chelsea Green Publishing, 2004.

MIRELES, Olivia. Representaciones sociales: debates y atributos para el estudio de la educación. **Sinéctica**, Tlaquepaque, v. 36, p. 1-11, 2011.

MOSCOVICI, Serge. **El psicoanálisis, su imagen y su público**. Buenos Aires: Editorial huemul, 1979.

NACIONES UNIDAS. **París Agreement**. París: United Nations, 2015.

ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y EL DESARROLLO ECONÓMICOS. **PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do, PISA**. París: OECD Publishing, 2019.

ÖZDEM, Yasemin; DAL, Burçkin; ÖZTÜRK, Nilay; SÖNMEZ, Duygu; ALPER, Umut. What is that thing called climate change? An investigation into the understanding of climate change by seventh-grade students. **International Research in Geographical and Environmental Education**, v. 23, n. 4, 294-313, 2014.

PETRAGLIA, Izabel; FERNANDES, Marcel; PENA-VEGA, Alfredo; ROSINI, Alessandro. Mudanças climáticas na visão de estudantes do ensino médio de escolas da cidade de São Paulo, Brasil. **Revista Científica Hermes**, v. 16, 223-245, 2016.

RATEAU, Patrick; LO MONACO, Grégory. La teoría de las representaciones sociales: orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y métodos. **Revista CES psicología**, v. 6, n. 1, 22-42, 2013.

RATEAU, Patrick; MOLINER, Pascal; GUIMELLI, Christian; ABRIC, Jean-Claude (2012). Social Representation Theory. In Paul Van Lange; Tory Higgins; Ari Kruglanski (Eds). **Handbook of Theories of Social Psychology**. California: Sage, 2012

REID, Alan. Climate change education and research: possibilities and potentials versus problems and perils?. **Environmental Education Research**, Londres, v. 25, n. 6, p. 767-790, 2019.

ROBERTS, Douglas (2007). Promoting Scientific Literacy: Science Education Research in Transaction. Uppsala University.

SALOMON, Erika; PRESTON, Jesse; TANNENBAUM, Melanie. Climate change helplessness and the (de) moralization of individual energy behavior. **Journal of Experimental Psychology: Applied**, Washington, v. 23, n. 1, p. 15, 2017.

SAMMUT, Gordon; ANDREOULI, Eleni; GASKELL, George; VALSINER, Jaan. Social representations: a revolutionary paradigm?. IN: SAMMUT, Gordon, ANDREOULI, Eleni;

SACCHI, Simona; RIVA, Paolo; ACETO, Alice. Myopic about climate change: Cognitive style, psychological distance, and environmentalism. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 65, 68-73, 2016.

SIEGNER, Alana; STAPERT, Natalie. Climate change education in the humanities classroom: a case study of the Lowell school curriculum pilot. **Environmental Education Research**, Londres, v. 26, n. 4, p. 511-531, 2020.

STEVENSON, Kathryn; T., PETERSON, Nils; BRADSHAW, Amy. How climate change beliefs

among US teachers do and do not translate to students. **PloS one**, v. 11, n. 9, 1-11, 2016.

UZZELL, David. The psycho-spatial dimension of global environmental problems. **Journal of environmental psychology**, v. 20, n. 4, 307-318, 2000.

Submetido em: 19-05-2023

Publicado em: 27-12-2023