

## DE LA REPRESENTACIÓN SOCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO A LA ACCIÓN

### *El caso de estudiantes universitarios*

MARÍA ESTHER MÉNDEZ-CADENA / ANTONIO FERNÁNDEZ CRISPÍN /

ALEJANDRO CRUZ VARGAS / PAOLA BUENO RUIZ

#### **Resumen:**

Las acciones para contribuir a mitigar el cambio climático desde la educación superior han incluido cursos optativos para abordarlo. Este trabajo plantea conocer si una de estas opciones de formación contribuye a la construcción de la representación social sobre este fenómeno en 51 jóvenes universitarios. Mediante un cuestionario se indagó acerca de su concepción del cambio climático, las afectaciones derivadas del mismo y las acciones que efectúan como respuesta. Los resultados indican que la representación social sobre el cambio climático está vinculada al incremento de la temperatura y se asocia a la radiación solar; no existe un nivel complejo de conceptualización sobre las acciones que realizan ante sus efectos ni acciones colectivas que aporten a la mitigación y la adaptación del cambio climático.

#### **Abstract:**

Actions in higher education to contribute to the mitigation of climate change have included elective courses to address the phenomenon. This article focuses on determining if any one of these educational options contributes to the construction of a social representation of the phenomenon among 51 university students. A questionnaire was used to inquire about the students' conception of climate change, the effects of climate change, and the actions they carry out in response. The results indicate that the students' social representation of climate change is linked to temperature increases and associated with solar radiation; they have no complex level of conceptualization of their actions as related to the effects of climate change, nor to collective actions that may contribute to mitigating and adapting to climate change.

**Palabras clave:** educación ambiental; cambio climático; educación superior; representación social; medio ambiente.

**Keywords:** environmental education; climate change; higher education; social representation, environment.

---

María Esther Méndez-Cadena: profesora del Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. San Pedro Cholula, Puebla, México. CE: mesther@colpos.mx (ORCID: 0000-0001-8785-0531).

Antonio Fernández Crispín: profesor de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Escuela de Biología. Av. San Claudio s/n, esquina Avenida San Manuel, 72570, Puebla, Puebla. CE: anfern64@yahoo.com.mx (ORCID: 0000-0001-9298-9159) (autor para correspondencia).

Alejandro Cruz Vargas: estudiante de posgrado en Educación, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. Puebla, México. CE: alejandro.cruz@upaep.edu.mx (ORCID: 0000-0002-4911-3212).

Paola Bueno Ruiz: socia fundadora y capacitadora de Xanah, Mano sobre Mano Mujeres Floreciendo, AC. San Pedro Cholula, Puebla, México. CE: payoomx@yahoo.com.mx (ORCID: 0000-0001-9716-0235).

## Introducción

En distintos programas de formación en educación superior se han incorporado asignaturas orientadas a estudiar aspectos vinculados al cambio climático (CC); por lo general, son materias optativas tales como Sociedad y medio ambiente, Responsabilidad social, Desarrollo sustentable o Fundamentos de ecología. La finalidad de estas asignaturas ha sido desarrollar conocimientos y habilidades en las nuevas generaciones que lleven a los estudiantes a actuar ante la problemática ambiental.

El CC como problema ambiental, es un fenómeno global que continúa en proceso de investigación, discusión, reformulación y de apropiación por parte de científicos, políticos, empresarios y sociedad civil organizada. Entre quienes muestran mayor interés sobre el CC y quienes lo padecen cotidianamente, se distinguen representaciones contradictorias. González Gaudiano (2012) señala que los medios de comunicación transmiten información con elementos confusos. Por su parte, Sonnett (2006) indica el uso de un lenguaje diferenciado, ya que mientras los científicos hablan de cambio climático, los medios de comunicación lo hacen de calentamiento global y la industria petrolera lo refiere como gases de efecto invernadero. Boykoff (2008) destaca el acento que los medios de comunicación dan a la incertidumbre científica y cómo, a partir de ello, surge el criterio periodístico de denominar a algunos estudios como “ciencia basura”, esto para cuestionar la evidencia académica sobre la que se basan las regulaciones ambientales (Michaels y Monforton, 2005, citado por González Gaudiano, 2012). Estas contradicciones han vuelto confusos el alcance y el propósito de las decisiones y acciones en el debate sobre el cambio climático, como fenómeno y representación.

Los jóvenes deberían ser un sector de la población activo en el cuidado del ambiente; sus conocimientos cotidianos y los saberes que obtienen en su formación académica deberían orientarlos para criticar y juzgar con intensidad la problemática ambiental (Lara González, Fernández Crispín, Silva y Pérez, 2010). Sin embargo, González-Gaudiano y Maldonado-González (2014) señalan que entre los jóvenes el CC, pese a pensarse como catastrófico, no se menciona como uno de los principales problemas que más les afectan a escala global o local.

Por lo anterior, el presente trabajo se planteó como objetivo conocer cómo estudiantes universitarios de una institución privada de la ciudad de Puebla, México, que realizan estudios de licenciatura en diferentes áreas

de conocimiento, construyen su representación social (RS) en torno del cambio climático, cómo les afecta y qué acciones emprenden ante tales efectos. Esto a partir de su participación en la asignatura optativa de Ética, sociedad y ambiente y de la diferenciación que existe a raíz del área de conocimiento de la carrera que cursan.

La incorporación de asignaturas de carácter optativo que consideran temas del CC dentro de los programas de estudio de licenciatura ha sido una acción establecida por distintas universidades, esto como una medida de responsabilidad social. Es una tarea que dichas instituciones deben enfrentar de acuerdo con la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES, 2018). Sin embargo, las indagaciones sobre los logros en la formación ambiental de los universitarios a partir de estas materias son escasas, por ello, conocer la representación social sobre el cambio climático que tienen los alumnos que cursan una asignatura que incluye aspectos de este fenómeno representa una oportunidad para retroalimentar los programas de formación.

### **Educación ambiental para el cambio climático**

Luego de más de medio siglo de una mirada técnica y científica del CC, la responsabilidad parece estarse desplazando hacia la socialización del conocimiento generado y su abordaje político. Así, surgen enfoques como el acuerdo entre naciones para aplanar la curva de Keeling, iniciativas educativas y conceptos como resiliencia, capacidad adaptativa, especialmente, adaptación social e individual frente al fenómeno. Blanco Wells (2016) indica que es necesario repolitizar y democratizar el cambio climático, involucrar a las ciencias sociales, así como a sectores hasta ahora excluidos en su definición y en la construcción de respuestas.

En opinión de González Gaudiano (2012), las ciencias sociales –junto con propuestas educativas– han debido enfrentar perspectivas que las reducen a funciones instrumentales, dejando que los medios de comunicación configuren la comprensión del calentamiento global como fenómeno natural y como representación. Al respecto, Ereaut y Segnit (2006) describen tres tipos de discurso identificados en medios de Reino Unido: uno pesimista y dos optimistas con diferencias de grado. Sea como fuere, los discursos transmitidos no son suficientes para inducir a la acción e impulsar cambios radicales en el estilo de vida, sin duda porque el discurso mediático depende de la agenda política y económica que lo promueve.

En relación con la integración de los temas ambientales en el sistema educativo, Lara González *et al.* (2010) reportaron que si bien el paso por la universidad dota a los estudiantes de nuevos conceptos, como preocupaciones políticas y sociales sobre el ambiente, no abandonan concepciones previas. La universidad no llega a propiciar un cambio real en sus egresados. Diversos estudios han señalado la falla de esta y otras modalidades educativas, como los realizados por Lotz-Sisitka, Fien y Ketlhoilwe (2013), Cordeiro, Pedro, Moura, Dos Santos *et al.* (2013) y González Gaudiano, Meira-Carteia y Martínez-Fernández (2015). La respuesta a estos resultados puede hallarse en la oscilación discursiva de la que hablan González Gaudiano y Meira Carteia (2020) de una educación con claros tintes de alfabetización ecológica a la aspiración de pertenecer a una sociedad de consumo con desarrollo sustentable.

Sin embargo, ante el cambio climático urge una propuesta educativa para minimizarlo a escala local y global que implique definir:

- a) Qué tanto queremos cambiar y en qué dirección; b) qué tanto estaríamos dispuestos a renunciar al confort que nos ofrece el estilo de vida actual frente las amenazas que se ciernen sobre todos y cada uno de nosotros; y c) cuánto más podemos continuar procrastinando las decisiones que como individuos y sociedad ya tendríamos que haber tomado (González Gaudiano y Meira Carteia, 2020:166).

Esta propuesta es un reto: ¿Cómo lograr que la educación ambiental para el cambio climático sea un proceso de acciones rápidas, como reducir el consumo, que logre generar en los jóvenes conductas para mitigarlo? Lo anterior, sobre la base de que cada propuesta debe ser localizada y exige analizar al sujeto discente. Aquí se hace a través del análisis de sus representaciones sobre el CC, los efectos en su vida y las acciones que emprenden para afrontarlos.

Cuando los jóvenes observan y experimentan fenómenos derivados del cambio climático como inundaciones o sequías extremas llegan a tener emociones asociadas con la fatalidad y el pesimismo, las cuales suelen llevar a la inactividad o al desinterés, por lo que la educación ambiental debe ayudar a reconocer la amenaza de este fenómeno, pero también a develar el significado de sus causas y el impacto de sus efectos, ello en relación con las personas y el peso de sus emociones en las representaciones sociales

del CC. Calixto-Flores y Terrón-Amigón (2018) señalan que, aunque mayoritariamente negativas, no se reducen a reacciones instintivas, sino que integran aspectos psicológicos y sociales que contienen expresiones valorativas sobre el cambio climático.

### **Representaciones sociales**

Moscovici (1961) planteó la teoría de representaciones sociales para explicar la manera en que el conocimiento producido en círculos académicos era reapropiado por el público general. Para él, la representación social es una modalidad particular del conocimiento que consiste en un *corpus* organizado de conocimientos pero, además, es una actividad psíquica gracias a la cual los humanos hacen inteligible la realidad física y social, se integran en un grupo o en una relación cotidiana de intercambios y liberan los poderes de su imaginación.

La definición de representaciones sociales más aceptada es la propuesta por Jodelet, que considera la RS "...una forma específica de conocimiento, el conocimiento del sentido común, cuyos contenidos manifiestan la operación de procesos generativos y funcionales socialmente marcados. En términos más generales, designa una forma de pensamiento social" (Jodelet, 1986:474). Cabe aclarar que el consenso que caracteriza a las representaciones es dinámico, por lo que no significa que en ellas exista uniformidad (Moscovici, 1988). Al respecto, Doise (1985) evita definir las únicamente como consenso, aceptando la posibilidad de variaciones individuales.

Las RS permiten a las personas comprender y controlar su contexto, volverlo previsible y encontrarle una cierta coherencia y estabilidad ante la saturación de información con la que interactúan cotidianamente. Así, las personas convierten lo extraño en familiar, pero esta reconstrucción del conocimiento no se hace de manera aislada, sino que implica la interacción con los otros. Las RS están organizadas, son compartidas por el mismo grupo social, se producen colectivamente y son socialmente útiles. De este modo, cumplen una función de orientación de las prácticas sociales, constituyen sistemas de expectativas que permiten el ajuste comportamental o justifican el comportamiento propio o de los otros (Rateau y Lo Monaco, 2013).

Existen variantes teóricas de las representaciones sociales que se han desarrollado a partir del enfoque sociogenético de Moscovici, las cuales, más que una ruptura epistemológica, constituyen enfoques complementarios

(Moliner y Guimelli, 2015). Este trabajo parte del enfoque estructuralista y su teoría del núcleo central (Abric, 1993, 2001). Esta perspectiva tiene un marco conceptual que permite estudiar las representaciones no solo como un universo de opiniones, sino como universos estructurados alrededor de un núcleo central y un sistema periférico.

El núcleo central de las RS tiene tres funciones. La primera es la denotativa, es decir, los elementos centrales son signos que permiten a los individuos indicar en qué universo de opiniones sitúan su discurso. La segunda es la de agregación, de modo que liga otros elementos periféricos de la representación alrededor de su fuerte potencial semántico, lo que se puede observar en los diferentes métodos de clasificación como, en este caso, el análisis de redes. La tercera es una función de “federación”, que permite a los miembros de un grupo un marco de nociones capaz de generar consensos e integrar diferencias individuales (Moliner y Martos, 2005). Alrededor del núcleo central se encuentran elementos periféricos que son más concretos y contextualizados y que dan sentido a los elementos centrales más abstractos y simbólicos (Bataille, 2002).

Las RS refieren tanto a un fenómeno social como a la metateoría que lo estudia. En el campo de la educación ambiental en Iberoamérica se han realizado muchas investigaciones entre las cuales se pueden destacar los trabajos pioneros de Reigota (1990), Fernández Crispín (2002), Calixto Flores y González Gaudiano (2008), Terrón Amigón y González Gaudiano (2009) y Lara González *et al.* (2010). De acuerdo con Garnier y Sauv   (1999), el estudio de las representaciones sociales puede ayudar a arrojar luz sobre la dinámica de las relaciones entre la persona, el grupo social y el medio ambiente. Para ello se recomienda cumplir con cuatro condiciones para mejorar las intervenciones educativas, que son la complejidad de los fenómenos estudiados, la diversidad de sus manifestaciones, el anclaje social y la relación entre representaciones y práctica.

### **De la representación a la acción frente al cambio climático**

González Gaudiano (2012) considera que una manera de orientar el alcance de los programas de educación ambiental consiste en aplicar estudios de representaciones sociales al tema del CC. Sus resultados permiten identificar creencias erróneas, disonancias, confusiones, dudas, así como los motivos que frenan la acción colectiva e individual, al tiempo que impiden asumir responsabilidad frente a este fenómeno y cancelan

la posibilidad de alcanzar un estilo de vida basado en modelos de producción sustentables.

Los estudios sobre RS del cambio climático cuestionan las acciones y los resultados que las representaciones producen en los contextos de grupos e individuos. Por tanto, son análisis de pequeñas contriciones a favor del ambiente, cuyo propósito consiste en demostrar cómo estas representaciones pintan de verde iniciativas que, en realidad, disminuyen la ansiedad y la culpa que genera a personas y grupos. Estas acciones son resultado del desplazamiento de la responsabilidad que fluye de los estados y las empresas, en diversidad de grados, hacia lo individual (González Gaudiano, 2007).

En investigaciones de las RS se han evidenciado contradicciones que resultan de apoyar soluciones tecnológicas a los retos que supone el CC, develan también que las iniciativas tecnológicas son mecanismos de reproducción económica y política. Ante ello, de no cuestionarse las soluciones tecnológicas, de acuerdo con González Gaudiano (2012), se propicia el rechazo y burla de este problema ambiental. Con ello los estudios de RS sobre el CC, más que responder al cuestionamiento de cuáles son las acciones que marcan la diferencia al enfrentar el fenómeno, deberán preguntarse de qué manera propiciar la participación individual y colectiva en un contexto de cambio climático.

Para Leff (2004:IX), “la problemática ambiental es el desquiciamiento del mundo al que conduce la cosificación del ser y la sobreexplotación de la naturaleza; es la pérdida del sentido de la existencia que genera el pensamiento racional en su negación de la otredad”. Así, la crisis ambiental —el cambio climático— surge de la relación entre civilización y naturaleza. Una civilización en creciente proceso de individualización que se relaciona con la naturaleza a partir del consumo sin límites, que responde más a deseos y pseudosatisfactores personales que a necesidades colectivas (Beck, 2002) y que no considera la capacidad de resiliencia de la Tierra (Quintana Solórzano, 2017). Esta situación obliga a los estudios sobre representaciones acerca del CC, a incluir la experiencia social y la empatía emocional, pero solo en la medida en que se desplacen desde una teoría de la autorrealización (Maslow, 1971) hacia un desarrollo a escala humana, ya que:

Concebir las necesidades tan solo como carencia implica restringir su espectro a lo puramente fisiológico, que es precisamente el ámbito en que una necesidad

asume con mayor fuerza y claridad la sensación de “falta algo”. Sin embargo, en la medida en que las necesidades comprometen, motivan y movilizan a las personas, son también potencialidad y, más aún, pueden llegar a ser recursos. La necesidad de participar es potencial de participación... (Max Neef, 1998: 49-50).

Es necesario un cambio en la forma de consumo que deje de lado el derroche, lo que representa un desafío para los procesos educativos; construir y desarrollar capacidades y valores que doten a las personas de elementos para un tratamiento respetuoso con el ambiente como una marca, pero no como una marca que se impone, sino como una que se construye. Esto es, como un satisfactor sinérgico y endógeno a la sociedad, comunidad e individuos que, de abajo hacia arriba, rompa con el fetiche de la mercancía para construir regímenes alternos de producción y consumo; que no comprometan el desarrollo local o regional, sino que lo hagan posible como esfuerzo colectivo en la medida en que hace frente a las implicaciones sociales, políticas, económicas y ambientales del CC que la humanidad enfrenta actualmente; sin embargo, para lograr el cambio se hace necesario conocer las RS que tienen las personas sobre este fenómeno.

### Metodología

Se realizó un estudio exploratorio desde el enfoque estructuralista de las RS, para analizar el *corpus* de conocimientos organizados que un grupo de estudiantes universitarios han construido sobre el cambio climático, sus efectos y las acciones que realizan para afrontarlo. De acuerdo con Lo Monaco, Piermattéo, Rateau y Tavani (2017), la selección de la muestra en los estudios de representaciones sociales va más allá del tamaño y depende de la delimitación teórica del problema. En general, se recomienda aumentarla cuando se pretende identificar diferencias de representaciones entre grupos o al interior de estos, especialmente cuando se aplican pruebas estadísticas. Para ello, es necesario pensar lo que significa un “grupo” en el marco de la RS y sus límites. Tomando como referencia otros trabajos de representaciones sociales de la problemática ambiental (Lara González *et al.*, 2010) o del cambio climático (Ramírez Vázquez y González Gaudiano, 2016), se puede asumir que los límites entre los grupos de universitarios son difusos.



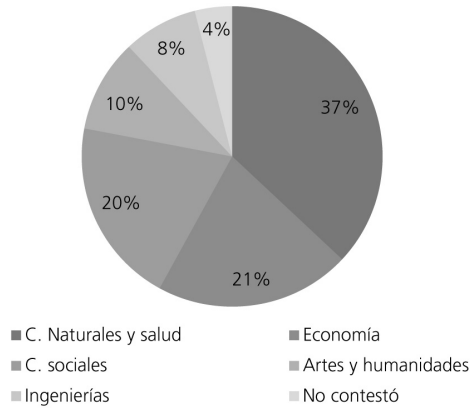
El interés de la presente investigación es evaluar en qué medida los estudiantes han incorporado a su representación social lo aprendido en el curso de Ética, sociedad y medio ambiente para interpretar de manera académica un problema concreto: el cambio climático. De este modo, lo importante es detectar las ideas con mayor consenso y por lo tanto más frecuentes y no las menos comunes. Al aumentar el tamaño de la muestra aparecen más creencias poco frecuentes que se encuentran en un lugar muy periférico y aportan escasa información. Por otra parte, en muestras demasiado pequeñas la estructura de la representación no está bien definida. Fernández Crispín (2002), en un estudio similar, pudo apreciar que en muestras superiores a 35 sujetos es posible diferenciar las ideas que forman el núcleo central de las que constituyen el sistema periférico.

En esta investigación se optó por una muestra intencionada de 51 estudiantes universitarios, 19 hombres y 32 mujeres, con una edad entre 18 y 23 años, que cursan la asignatura de Ética, sociedad y medio ambiente, ubicada en el área de tronco común dentro del plan de estudios de las diferentes licenciaturas que cursan en una institución de educación superior de la ciudad de Puebla, México. Es de destacar que la asignatura es una elección del estudiante dentro de un conjunto de cursos dentro del tronco común de la carrera en formación.

En el momento del levantamiento de la información, los participantes se encontraban cursando estudios de licenciatura dentro de cinco áreas de conocimiento. La figura 1 muestra que 37% de ellos se ubicaban en el área de Ciencias naturales y de la salud que comprende carreras como Actuaría, Física, Química, Medicina o Nutrición; 21% dentro del área Económica-administrativa, en donde se incluyen licenciaturas como Administración de empresas, Negocios y Mercadotecnia; 20% en el área de Ciencias sociales que considera estudios como Pedagogía, Psicología y Antropología; 10% en el área de Artes y humanidades con carreras como Música, Danza, Historia y Literatura y 8% en el área de Ingenierías, con ingenierías industrial, civil, mecatrónica o sistemas computacionales. Hay que mencionar que 4% de los participantes no dieron respuesta al área de conocimiento en donde se ubican los estudios que realizan. Finalmente, 15 de los 51 estudiantes mencionaron haber tenido experiencia en actividades relacionadas con el medio ambiente.

FIGURA 1

*Estudiantes por área de conocimiento en la muestra de 51 estudiantes*



Fuente: elaboración propia.

El instrumento de investigación debe dar cuenta de toda la complejidad del fenómeno estudiado. Flament y Rouquette (2003) consideran que, a diferencia de las encuestas basadas en índices de medición tradicionales, en los que la complejidad es abordada mediante el número de preguntas que se deben hacer, en los cuestionarios para detectar los elementos centrales de las representaciones sociales esta complejidad se puede obtener a partir de aumentar el número de respuestas a un número reducido de preguntas. Los cuestionarios de libre evocación buscan obtener la diversidad de opiniones y los nexos que se establecen en estas. En la práctica, entre tres y cinco respuestas suelen ser suficientes siempre y cuando las preguntas se redacten de manera correcta; deben ser sencillas, expresadas en el lenguaje del entrevistado, no contener más de un concepto y con un adecuado nivel de generalización.

Se empleó un cuestionario abierto, organizado en dos apartados; el primero con reactivos para obtener datos sociodemográficos de los estudiantes (edad, género, licenciatura y si han tenido experiencias en temas ambientales); el segundo con tres preguntas de libre asociación y triple evocación para obtener información sobre qué es el cambio climático, los efectos de este fenómeno sobre su vida y sobre las acciones que emprenden para afrontar las afectaciones que señalaron. La muestra de 51 estudiantes, que emitieron tres creencias por reactivo, produjo un conjunto potencial de

153 ideas por reactivo, lo que permitió cuantificar la diversidad de opiniones, identificar los elementos centrales y analizar la estructura de las RS.

Para el análisis de la información contenida en las respuestas se utilizó la metodología propuesta por Lara González *et al.* (2010) con la que se identificó el número de ideas presentes (riqueza) en las representaciones sociales (N0), su homogeneidad (N1), así como las ideas más importantes, dominantes y socializadas (N2). Esta propuesta está basada en los cálculos de la familia de números de Hill que utiliza los índices de diversidad de Shannon-Weaver y Simpson.

Para la estructura de la RS se hizo un análisis de redes sociales, en el que se siguió la metodología propuesta por Jiménez Fuentes y Fernández Crispín (2019). En ella se integra un análisis de datos cualitativos con un algoritmo matemático que permite identificar la estructura, las frecuencias y relación entre los elementos de las representaciones sociales. Los datos se capturaron en una hoja de cálculo de Excel para construir una matriz de relaciones entre los conceptos expresados en las encuestas y otra entre las respuestas y el área de estudio de los participantes.

A partir de la matriz se construyó el grafo o red social compuesta por nodos y lazos mediante el Software UCINET 6.0. Para analizar la red se observan las ideas y sus conexiones que permiten tener una visión global. Los nodos representan ideas y expresiones de los estudiantes y los lazos son las relaciones entre ellas. Los nodos se presentan de diferentes tamaños en función de su grado de conectividad (número de relaciones que establece cada idea con otras). La fuerza de los lazos con cada nodo se indica mediante el grosor de las líneas que unen a los nodos. Para identificar las dimensiones en las que se organizan las ideas de la RS se hizo un análisis de facciones. Una facción es una parte de un gráfico en el que los nodos están más estrechamente conectados entre sí que con los miembros de otras facciones. El número de facciones lo determina el investigador, en este caso fueron entre 5 y 7 según la gráfica y se relaciona con el nivel explicativo que aporta al análisis de la RS. El programa le asigna una figura diferente a los nodos de acuerdo con la facción a la que pertenecen, finalmente se organiza el grafo para identificar la estructura de la RS y la importancia que cada idea tiene dentro de cada dimensión (facción). Las ideas centrales son las que tienen mayor conectividad y frecuencia; mientras que las del sistema periférico tienen menor frecuencia y se subordinan a las ideas del núcleo o bien aparecen de manera dispersa en la gráfica.

## Análisis de resultados

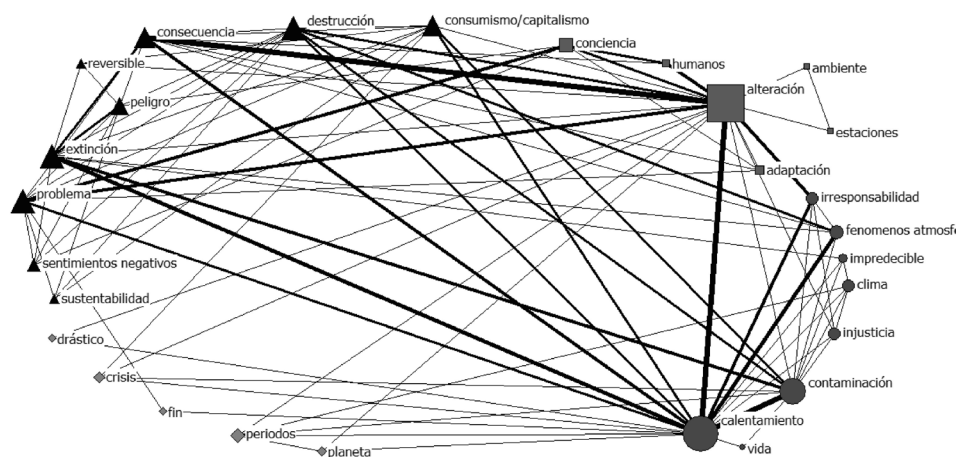
### Representación social del cambio climático

Sobre la representación social del cambio climático se mencionaron 29 ideas (N0), de las cuales 18 fueron importantes (N1) y 13 muy importantes (N2). Se presentan muchas palabras que implican la idea de alteración, así como ejemplos de consecuencias socioambientales concretas o de destrucción. El concepto más importante es el de calentamiento, le siguen en importancia contaminación, problema y extinción.

En la figura 2 se aprecia que, en general, la RS se articula alrededor de tres grandes dimensiones: alteración (cuadrados), calentamiento-contaminación-fenómenos atmosféricos (círculos) y extinción-problemas-destrucción-consecuencias (triángulos). La idea de alteración se construyó alrededor de 18 palabras mencionadas por los estudiantes, entre las que resaltan: cambio, deterioro, desequilibrio, desorganización, declive, etcétera, y es el concepto con mayor grado de asociación con otros, entre los que destacan calentamiento, ejemplos de consecuencias y destrucción, responsabilidad y humanos.

FIGURA 2

*Análisis de redes sobre el significado del cambio climático*



Fuente: elaboración propia.

La segunda dimensión comprende el concepto de calentamiento que está fuertemente asociado al de contaminación y a fenómenos que ocurren en la atmósfera como la emisión de gases que afectan la calidad del aire y producen el efecto invernadero. Incluye algunos aspectos del clima, como su carácter impredecible, que aparece con muy poca frecuencia. El CC se explica por la irresponsabilidad de las personas y se considera que es causa de injusticias sociales.

La tercera se articula sobre la preocupación por la extinción, la destrucción del ambiente y una serie de consecuencias concretas del cambio climático. Estos fenómenos se perciben como problemas o peligros y se les asocian sentimientos como tristeza, miedo o desesperación. Algunos creen que puede ser reversible, otros lo asocian al concepto de sustentabilidad y se le asignan como causas profundas el consumismo, la explotación e incluso el capitalismo.

En la mayoría de las investigaciones sobre las RS de los problemas ambientales aparecen los conceptos de contaminación, extinción y problema como parte del núcleo central (Fernández Crispín, 2002; Calixto Flores y González Gaudiano, 2008; Lara González *et al.*, 2010). Así, el cambio climático se reconoce como un problema ambiental que se ancla sobre estos conceptos y se hace objetivo sobre el de calentamiento. Las alteraciones, los ejemplos de destrucción y las consecuencias socioambientales le dan un cuerpo concreto a esta RS.

En medios académicos se considera que el CC es el resultado de la alta concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera causados en gran medida por actividades humanas, lo que provoca que la re-emisión de radiaciones de la Tierra aumente la temperatura (Ramírez Vázquez y González Gaudiano, 2016). En la definición de los estudiantes, aproximadamente 28% son ideas académicas como antropogénica, extinción o adaptación, lo que da cuenta del nivel de alfabetización científica que tienen en esta materia optativa. Los conceptos fundamentales del CC son muy escasos y la mayoría de los conceptos académicos giran en torno al medio ambiente en general (extinción, contaminación o ambiente) y algunos aspectos sociales (adaptación, refugiados). El 34 % son ideas que evocan ejemplos concretos de la noción de CC como alteración del clima o la temperatura y consecuencias de la emisión de gases de efecto invernadero. Abundan los conceptos abstractos no académicos (peligro,

irresponsabilidad), propios de este tipo de pensamiento de sentido común. Así, aunque se identifiquen algunas causas relacionadas con el modelo económico predominante (consumismo, capitalismo) son poco frecuentes.

Al incluir en el análisis las áreas de conocimiento en las que se distribuyen los sujetos participantes se aprecia una red densa, donde las ideas están compartidas, especialmente las del núcleo central, aunque se aprecian algunas características particulares de algunos grupos. Los estudiantes del área de Ciencias y la salud lo explican como un fenómeno atmosférico y humano ante los que se reacciona con una carga afectiva importante manifestando sentimientos negativos y de indignación contra la injusticia. Los de Ciencias sociales, como una causa del capitalismo y consumismo, así como de la irresponsabilidad de los seres humanos; algunos de ellos creen que el cambio climático es algo periódico; comparten con los de Economía que es algo que le pasa al planeta y con los de Artes y humanidades, la idea de adaptación. Los estudiantes de Economía comparten con los de Ingeniería que es irreversible. El número de participantes de Ingeniería y de Artes y humanidades en la muestra es muy pequeño, por lo que hacer extrapolaciones a la población de las ideas con baja frecuencia que ellos mencionaron es especular demasiado, pero en los individuos encuestados los estudiantes de Ingeniería fueron los únicos que mencionaron al clima y hablaron de que es algo drástico. Los de Artes y humanidades mencionaron la sustentabilidad y el aspecto impredecible (figura 3).

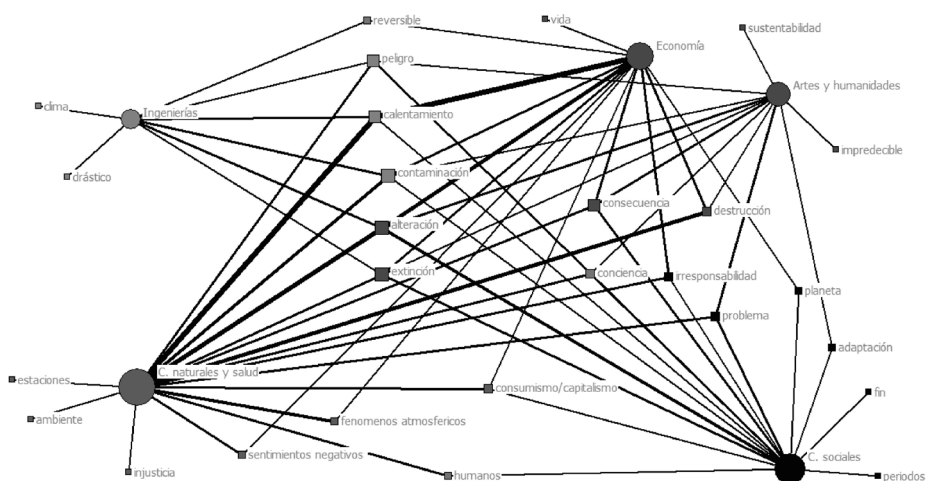
### Representación social del impacto del cambio climático en la vida cotidiana

Sobre el impacto del cambio climático en la vida cotidiana se encontraron 36 ideas (N0), de las cuales 23 son importantes (N1) y 16 muy importantes (N2). Entre ellas destacan las de salud, estilo de vida, ecosistemas, alimentación, clima, transporte y economía. Estas ideas se articulan en diferentes dimensiones, pero mantienen un fuerte lazo entre ellas y con el concepto de clima, ya que este se encuentra de manera explícita en la pregunta. El núcleo central (círculos) corresponde a la afectación a las necesidades biofísicas o de subsistencia según Max Neef (1998). De este tipo de necesidades la salud es la más importante, y se relaciona con enfermedades tanto respiratorias o de la piel por sobreexposición solar como aquellas asociadas a niveles críticos de contaminación en agua y suelo. En ese mismo núcleo se encuentran otras necesidades básicas como la vivienda

y la alimentación, pero también tiene un lazo fuerte con clima, economía y consumo. Asimismo, estos dos últimos conceptos también se asocian con otra dimensión muy importante, que es el estilo de vida (cuadrados) que se relaciona más con el esquema impuesto por una sociedad de consumo.

FIGURA 3

*Significado del cambio climático por área de conocimiento*



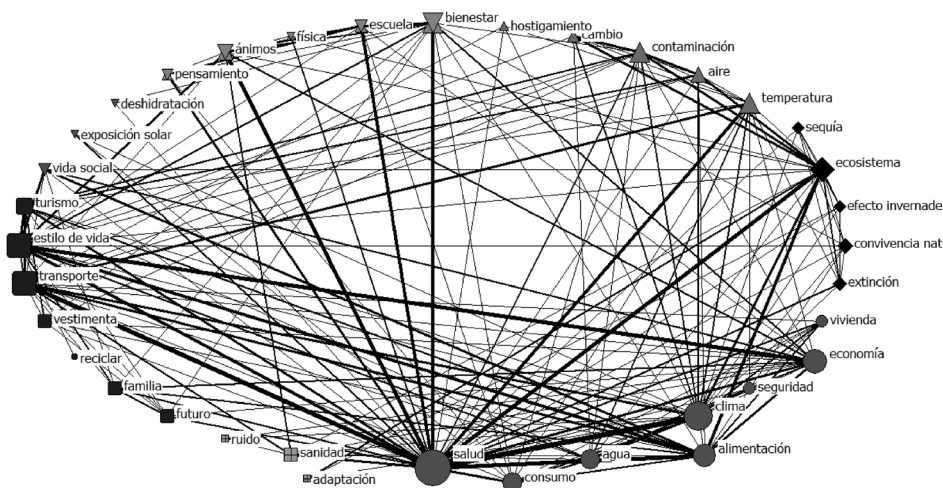
Fuente: elaboración propia.

El estilo de vida abarca el ocio e incluye actividades como viajes, salidas con amigos, ejercicios al aire libre y caminatas. La familia es parte de este aspecto, que también comprende al transporte, la vestimenta y el futuro. No obstante, algunos asociaron la sustentabilidad al estilo de vida. La tercera dimensión (rombos) es la que se refiere a los ecosistemas, el medio natural y la preocupación por aspectos como la extinción. Se encuentra estrechamente relacionada con otra dimensión (triángulos) que incluye la preocupación por la contaminación, la calidad de vida y el cambio en la temperatura. Aunque en la gráfica estas dos dimensiones aparecen con diferentes figuras, en la práctica no hay una razón teórica para separarlas. Con menor importancia aparece otra dimensión que tiene que ver con el concepto de bienestar (triángulos entrelazados) y que a su vez tiene relación con aspectos psicosociales de entendimiento. Esta dimensión abarca la idea

de escuela, pensamiento, estado de ánimo y bienestar físico. Finalmente, hay varios elementos periféricos como el ruido, la exposición al sol (que más adelante se explica que tiene una importancia mayor de la que en esta pregunta parece tener), la adaptación, etc. (figura 4).

FIGURA 4

*Sobre el impacto del cambio climático en la vida personal*



Fuente: elaboración propia.

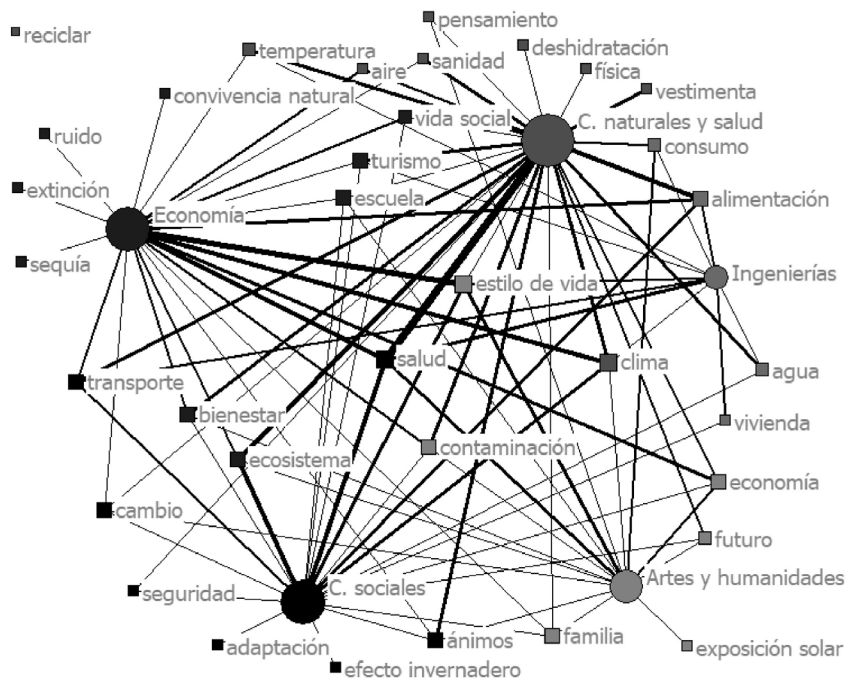
Para los estudiantes universitarios el futuro se ve comprometido por las consecuencias que el CC ha producido en la economía, que afecta a la vez el nivel de consumo, la elevación de la temperatura y los niveles de contaminación y disponibilidad del agua; en tanto que las afectaciones percibidas en el bienestar físico y mental comprometen el bienestar social y familiar de los sujetos de estudio. Su impacto se extiende a necesidades básicas biológicas, psicológicas y sociales. Cuando las áreas de conocimiento son incluidas en el análisis, se ve que las ideas centrales son compartidas por todos aunque, por obvias razones, los del área de Ciencias naturales y de la salud tienen una conexión más fuerte con los aspectos de salud. Este grupo se preocupa especialmente por cuestiones que tienen que ver con el cuidado ante la exposición a la intemperie como el tipo de vestimenta y la deshidratación. Los estudiantes del área de Economía y los de Ciencias



sociales son los que parecen tener mayor preocupación por los ecosistemas y aspectos del medio natural, pero también por el estilo de vida (figura 5).

FIGURA 5

*Relación entre el área de conocimiento y el impacto del cambio climático en la vida cotidiana*



Fuente: elaboración propia.

Si bien el consumo aparece como una idea importante en la representación de la manera en que el cambio climático afecta la vida cotidiana, pareciera que se reflexiona poco sobre la relación humanos-naturaleza basada en la sobreexplotación y el consumo sin límites de los pseudosatisfactores de las sociedades en riesgo (Beck, 2002).

### Representación social de las acciones ante el cambio climático

Respecto de las acciones ante el CC, el tema del consumo tiene un matiz ligeramente diferente. Aquí el consumo es la primera respuesta que los

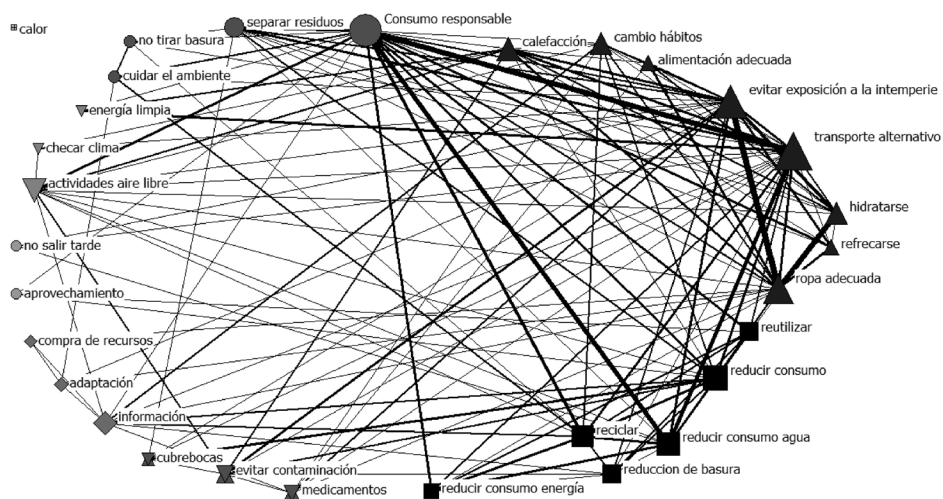
estudiantes mencionan como parte de sus estrategias para afrontar el fenómeno. Esto se relaciona con adquirir ropa acorde a las alteraciones climáticas o de temperatura para evitar deshidratación o quemaduras por sobreexposición; la adquisición de fármacos, tópicos e ingeridos, para controlar las enfermedades provocadas por el CC, como quemaduras y enfermedades respiratorias; comprar electrodomésticos como sistemas de aire acondicionado; adquirir medios y productos alternos a los tradicionales como alimentos locales y nuevos destinos turísticos, playas no contaminadas; y usar transportes de baja emisión de gases de efecto invernadero, como la bicicleta o automóviles eléctricos. El no consumo también figura en el núcleo central e implica consumir menos plásticos, menos energía y reutilizar.

En la representación social de las acciones para afrontar el cambio climático se identificaron 36 ideas (N0), de las cuales 22 son importantes (N1) y 17 muy importantes (N2). En la figura 6 se identifican varias dimensiones de la RS. La más importante es la del consumo responsable (círculos), que no suele manifestarse como concepto general, sino mediante ejemplos concretos como comprar termos de agua, copas menstruales, no consumir alimentos procesados y una serie de medidas que tienen que ver con la reducción de la huella ecológica, aunque no necesariamente relacionadas directamente con el CC. El uso de transportes alternativos (triángulos) también es una de las ideas centrales muy relacionada con la dimensión del consumo responsable y con acciones para evitar la exposición a la intemperie, principalmente la exposición a los rayos del sol. Entre las acciones concretas mencionan: resguardarse en la sombra, utilizar sombrillas o utilizar bloqueador solar o simplemente no salir a la hora de máxima exposición solar. Tiene especial importancia el uso de ropa adecuada, como camisas de manga larga, además de tener una buena dieta, hidratarse o refrescarse mediante el baño o un ventilador. La tercera dimensión (cuadrados) representa las acciones de la triple R (reduce, reúsa y recicla), que se extiende, por un lado, a otras como recoger la basura que otros tiran o la acción más elemental de ponerla en su lugar (por ejemplo, no tirarla en la calle) y, por otro, a reducir el consumo de otros productos como el agua o la energía eléctrica. Llama la atención que los participantes no suelen cometer el error común de confundir la separación de residuos con el reciclado, y que la acción de reducción de residuos es más importante, lo que indica que hay una reflexión sobre

esta estrategia. Ante esto, contrasta la poca importancia que tienen las medidas de adaptación, la información y el uso de energías limpias que aparecen de manera muy marginal.

FIGURA 6

### *Acciones para afrontar el cambio climático*

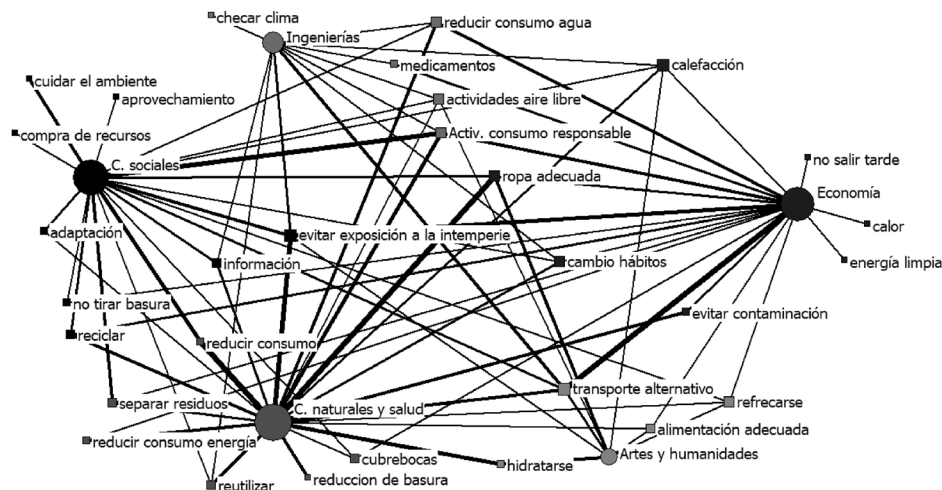


Fuente: elaboración propia.

La red de la relación entre la RS de las actividades y el área de conocimiento a que se dedican los estudiantes es muy densa y, en términos generales, no se aprecian diferencias entre los grupos. Las ideas centrales están compartidas, aunque en la muestra la adaptación y el no consumo son acciones emprendidas solamente por estudiantes de Ciencias naturales y sociales. En general, los estudiantes de Ciencias naturales y de la salud utilizan términos más académicos, aunque también mencionan algunas ideas ingenuas como el uso de cubrebocas. Los estudiantes de Economía mencionan el uso de energías limpias y no salir de casa. Los de Ciencias sociales hablan del cuidado del ambiente, pero también del consumo y el aprovechamiento. Los de Ciencias naturales señalan que buscan relajarse y asumen una actitud positiva, mientras evitan contaminar y junto con los de las áreas de Ingeniería y Ciencias sociales y naturales consideran que informarse es una actividad importante (figura 7).

FIGURA 7

*Relación entre el área de conocimiento de los estudiantes y las actividades que realizan para afrontar el cambio climático*



Fuente: elaboración propia.

Si bien el discurso de preocupación persiste en el núcleo de la RS, las acciones que los estudiantes emprenden para afrontar el cambio climático no parecen estar en sintonía con una actitud de resignación y parálisis y es el discurso optimista el que conduce la mayoría de las acciones identificadas. Algunas de ellas están ligadas al avance tecnológico, así lo manifiesta el deseo de adquirir sistemas de aire acondicionado o la compra de automóviles eléctricos, incluida la adecuación de viviendas con tecnologías alternativas que permitan el ahorro o captación de energía o agua. La mayoría de las actividades están en la línea del consumo que continúan expandiendo áreas del mercado. Así, aunque se pinten de verde estas pequeñas acciones continúan sin criticar el actual régimen de producción (González Gaudiano, 2007). Estas áreas de comercialización siguen llamando a los individuos a hacerse responsables del CC a través del consumo de nuevos productos alternativos. La responsabilidad se concentra en el individuo y la única vía que ha podido encontrar para afrontar el CC consiste en permanecer en la comodidad que le confiere su espacio particular y continuar comprando soluciones fáciles y simples. Asimismo, no existe un nivel complejo de

conceptualización sobre las acciones, la mayoría no son específicas del cambio climático, sino de los problemas ambientales en general y más orientadas a la reducción de la huella ecológica.

## **Discusión y conclusiones**

En esta investigación se ha abordado el cambio climático, su impacto en la vida cotidiana y las acciones que se toman ante él desde el enfoque estructural de las representaciones sociales propuesto por Moliner y Martos (2005), que definen al núcleo como una matriz. Esto facilita darle sentido al análisis de redes y entender a las representaciones sociales como un sistema fluido donde puede haber más de una dimensión organizada por varios núcleos que agregan ideas periféricas que lo contextualizan y dan sentido. Además, permite observar consensos y diferencias entre los grupos estudiados, identificar ideas tanto individuales como otras importantes que aún no son muy compartidas por el resto de los miembros del grupo.

Bajo este enfoque, las redes muestran que las RS del cambio climático se anclan sobre una preocupación general por el entorno y sus principales problemas: contaminación, extinción de especies y deforestación (Gray, 1985), que son las creencias más superficiales sobre las que se estructura esta RS (Fernández Crispín, 2002). Este conjunto de teorías de sentido común permite a los estudiantes identificar al CC como un problema ambiental ante el cual se responde mediante acciones individuales populares. Esto le da un carácter objetivo a esta representación, como elemento concreto y contextualizado, es la idea de calentamiento, pero ese calentamiento no es global, sino que está en la intemperie, bajo el sol. No se percibe su impacto en el clima ni en sus alteraciones, si acaso se identifican algunos problemas como sequías, afectaciones en la agricultura y problemas sociales como la migración, pero estas ideas son marginales. Debido a que el calor y la radiación solar los estudiantes los perciben como un problema que les preocupa y les genera emociones como miedo, tristeza o indignación, su respuesta –al menos verbalmente– no es pasiva y proponen tomar medidas para protegerse de las inclemencias de la intemperie, indican la manera en que actúan cuando van a un lugar donde hace mucho calor, como una playa; es decir, poniéndose bloqueador, utilizando ropa adecuada, hidratándose y permaneciendo en la sombra, entre otras. Estas acciones las emprenden en general cuando realizan actividades al aire libre.

Se percibe que el cambio climático afecta la calidad de vida de los universitarios participantes, tanto en sus dimensiones biológicas, psicológicas como sociales. Lo que más les preocupa es la salud que, de acuerdo con Max Neef (1998), es una de las necesidades esenciales. También, manifiestan una preocupación por el ambiente en general. Esto es más relevante en los estudiantes del área de Ciencias naturales y de la salud.

En general, el nivel de conceptualización del cambio climático es pobre, los conceptos de adaptación, mitigación, desarrollo sustentable o críticas al modelo de civilización que prevalece son escasos. Dentro de las acciones más relacionadas con el concepto objeto de este estudio está el uso de transportes alternativos, y de manera marginal se propone el uso de energías alternativas o utilizar la energía de manera más moderada. Abundan las acciones individuales que asumen como solución un “mercado verde”, que da la sensación de redimir culpas al mismo tiempo que surge como una opción que da prestigio y, en este sentido, mejora la calidad de vida. En el predominio de acciones personales, se observa que los estudiantes han asumido lo que González Gaudiano (2007) describe como desplazamiento de la responsabilidad que fluye de los estados y las empresas, en diversidad de grados, hacia lo individual.

Los universitarios parecen estar muy informados sobre cómo reducir su huella ecológica a través de dos dimensiones clave; la primera es la estrategia de la triple R, donde tienen claro que lo más importante es la reducción del consumo. En sentido diferente, el mercado les ofrece una serie de productos “ecológicos” como alternativos a una serie de pseudosatisfactores, donde probablemente el concepto de estatus y calidad de vida empieza a tomar una dirección hacia el desarrollo sustentable débil, que propone ajustes mínimos al modelo de desarrollo actual para resolver los problemas ambientales (Fernández-Crispín y Lara-González, 2015). Sin negar que la reducción del consumo de plásticos o el uso de vehículos menos contaminantes tengan impacto positivo sobre el ambiente, es necesario transitar hacia propuestas de fondo, que impliquen cuestionar el propio modelo civilizatorio y su modelo de producción y consumo.

La estrategia en educación ambiental seguida por esta universidad mediante materias de tronco común parece tener poco efecto para promover aprendizajes complejos, los estudiantes incorporan pocos elementos críticos en su RS, por lo que se deben buscar estrategias más adecuadas que promuevan un pensamiento crítico y sobre todo un sentido de responsabilidad

por involucrarse en acciones en favor del medio ambiente, lo que incluye por supuesto abordar el problema del cambio climático. Una estrategia que cada vez cobra más fuerza es la educación a través de la gestión ambiental del campus universitario (Benayas y Alba, 2019). Esta gestión debe abarcar al menos las funciones sustantivas de la universidad (docencia, investigación, divulgación y vinculación); así, más que alfabetizar ambientalmente a los estudiantes, se les involucra en una cultura ambiental a través de la participación en todos los niveles, individual, colectivo, académico y en la vida cotidiana (Ortiz Espejel y Ayala Rodríguez, 2013).

En la concepción que los estudiantes participantes tienen respecto de lo que es el cambio climático se identifica la influencia de una construcción social y cultural resultado de su contexto, al tener un discurso similar que en la mayoría de los casos es distante de la realidad del fenómeno. En cuanto a la precisión del cambio climático diferenciado a partir de las áreas de estudio del alumnado, este no difiere de forma significativa y a pesar de estar inmersos en procesos de alfabetización científica no se identifican conceptos o términos que den muestra de un conocimiento amplio y profundo de la problemática, aunque se encuentra una mirada de consumo y un discurso un tanto desalentador.

El cambio climático se percibe como un aumento de la temperatura y se asocia de manera inconsciente a una mayor radiación solar de la cual hay que protegerse. Es notable la ausencia de ideas que impliquen acciones colectivas o que incorporen soluciones propuestas por expertos y organismos internacionales, como la mitigación (aunque se da pero de manera individual y a pequeña escala), la adaptación o la resiliencia. Si las RS son orientadoras de las prácticas sociales, no hay evidencias que indiquen que una representación más elaborada conduzca a mejores prácticas pero, al menos en el caso estudiado, una representación poco elaborada conlleva acciones simples.

## Referencias

- Abric, Jean-Claude (1993). "Central system, peripheral system: their functions and roles in the dynamics of social representations", *Papers on Social Representations*, vol. 2, pp. 75-78.
- Abric, Jean-Claude (2001). "L'approche structurale des représentations sociales: développements récents", *Psychologie et Société*, vol. 4, núm. 2, pp. 81-104.
- ANUIES (2018). *Visión y Acción 2030. Una propuesta de la ANUIES para la renovación de la educación superior en México*, Ciudad de México: Asociación Nacional de Universidades



- e Instituciones de Educación Superior. Disponible en: <https://www.uv.mx/crss-anuies/files/2018/01/ANUIES.-Vision-y-Accion-2030.pdf>
- Bataille, Michel (2002). “Un noyau peut-il ne pas être central”, en C. Garnier y W. Doise, (eds.) *Les représentations sociales, balisage du domaine d'étude*, Montreal: Editions Nouvelles, pp. 25-34.
- Beck, Ulrich (2002). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Benayas, Javier y Alba, David (2019). “La contribución de la universidad a la educación para la sostenibilidad en España”, en J. Benayas y C. Marcén, *Hacia una educación para la sostenibilidad. 20 años después del Libro Blanco de la educación ambiental en España. Informe 2019*, Centro Nacional de Educación Ambiental/Organismo Autónomo Parques Nacionales-Ministerio para la Transición Ecológica.
- Blanco Wells, Gustavo (2016). “Abriendo la caja negra del cambio climático: claves para comprender su trayectoria política en América Latina”, en A. Lampis (ed.), *Cambio ambiental global, Estado y valor público: la cuestión socio-ecológica en América Latina, entre justicia ambiental y “legítima depredación”*, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia-Facultad de Ciencias Humanas-Centro de Estudios Sociales/Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales/Pontificia Universidad Católica de Perú, pp. 45-67.
- Boykoff, Maxwell (2008). “Lost in translation? The United States television news coverage of anthropogenic climate change 1995-2004”, *Climate Change*, núm. 86, pp. 1-11.
- Calixto Flores, Raúl y González Gaudiano, Édgar Javier (2008). “Representaciones sociales del medio ambiente. Un problema central para el proceso educativo”, *Trajectorias*, vol. 10, núm. 26, pp. 66-78.
- Calixto-Flores, Raúl y Terrón-Amigón, Esperanza (2018). “Las emociones en las representaciones sociales del cambio climático”, *Educación en Revista*, vol. 34, núm. 68, pp. 217-233. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/er/v34n68/0104-4060-er-34-68-217.pdf>
- Cordeiro, Felicidad; Pedro, Ana; Moura, Ana; Dos Santos, Paulo y Azeiteiro, Ulisses (2013). “Literacia ambiental no ensino secundário”, *Captar*, vol. 4, núm. 1, pp. 27-56.
- Doise, Willem (1985). “Les représentations sociales: définition d'un concept/Social representations: Definition of the concept”, *Connexions*, vol. 45, pp. 243-253.
- Ereaut, Gill y Segnit Nat (2006). *Warm words. How are we telling the climate story and can we tell it better?*, Londres: Institute for Public Policy Research.
- Fernández Crispín, Antonio (2002). *Análisis del modelo de educación ambiental que transmiten los maestros de primaria del municipio de Puebla*, tesis doctoral en Ciencias Biológicas, Madrid: Universidad Autónoma de Madrid.
- Fernández-Crispín, Antonio y Lara-González, David (2015). “Social representation of sustainable development models in students at a Mexican public university”, en M. Barth, G. Michelsen, M. Rieckmann y I. Thomas (eds.), *Routledge handbook of higher education for sustainable development*, Nueva York: Routledge, pp. 395-406.
- Flament, Claude y Rouquette, Michel-Louis (2003). *Anatomie des idées ordinaires. Comment étudier les représentations sociales*, París: Armand Colin.
- Garnier, Catherine y Sauvé, Lucie (1999). “Apport de la théorie des représentations sociales à l'éducation relative à l'environnement–Conditions pour un design de



- recherche”, *Éducation relative à l’environnement: Regards-Recherches-Réflexions*, vol. 1, pp. 65-77.
- González Gaudiano, Édgar (2007). “Educación y cambio climático: un desafío inexorable”, *Trayectorias*, vol. 9, núm. 25, pp. 33-44. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/607/60715120005.pdf>
- González Gaudiano, Édgar (2012). “La representación social del cambio climático. Una revisión internacional”, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 17, núm. 55, pp. 1035-1062. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v17n55/v17n55a3.pdf>
- González-Gaudiano, Édgar Javier y Maldonado-González, Ana Lucía (2014). “¿Qué piensan, dicen y hacen los jóvenes universitarios sobre cambio climático? Un estudio de representaciones sociales”, *Educación en Revista*, núm. esp. 3, pp. 35-55.
- González Gaudiano, Édgar Javier; Meira-Carteá, Pablo Ángel y Martínez-Fernández, Cynthia Nayeli (2015). “Sustentabilidad y universidad: retos, ritos y posibles rutas”, *Revista de la Educación Superior*, vol. 44, núm. 175, julio-septiembre, pp. 69-93.
- González Gaudiano, Édgar y Meira Carteá, Pablo (2020). “Educación para el cambio climático. ¿Educar sobre el clima o para el cambio?”, *Perfiles Educativos*, vol. 42, núm. 168, pp. 157-174. DOI: 10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464
- Gray, David (1985). *Ecological beliefs and behaviors*, Westport: Greenwood Press.
- Jiménez Fuentes, Esmeralda y Fernández Crispín, Antonio (2019). “Representación social de la educadora: aproximación desde el análisis de redes sociales”, *Educere*, vol. 23, núm. 75, mayo-agosto, pp. 465-476.
- Jodelet, Denise (1986). “La representación social: fenómenos, conceptos y teoría”, en S. Moscovici (ed.), *Psicología social II: Pensamiento y vida social*, Barcelona: Paidós, pp. 469-494.
- Lara González, José; Fernández Crispín, Antonio; Silva, Sonia y Pérez, Ricardo (2010). “Representación social de las causas de los problemas ambientales. El caso de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla”, *Trayectorias*, vol. 12, núm. 30, enero-junio, pp. 40-55.
- Leff, Enrique (2004). *La racionalidad ambiental. La reapropiación social de la naturaleza*, Ciudad de México: Siglo XXI Editores.
- Lo Monaco, Grégory; Piermattéo, Anthony; Rateau, Patrick y Tavani, Jean-Louis (2017). “Methods for studying the structure of social representations: A critical review and agenda for future research”, *Journal for the Theory of Social Behaviour*, vol. 47, núm. 3, pp. 306-331.
- Lotz-Sisitka, Heila; Fien, John y Ketlhoilwe, Mphemelang (2013). “Traditions and New Niches: An overview of environmental education curriculum and learning research”, en R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon y A. E. J. Wals (eds.), *International handbook of research on environmental education*, Nueva York: AERA, pp. 194-205.
- Maslow, Abraham (1971). *Motivación y personalidad*, Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Max Neef, Manfred (1998). *Desarrollo a escala humana: conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*, Barcelona: Nordan Comunidad-ICARIA.

- Moliner, Pascal y Martos, Anais (2005). “Une redéfinition des fonctions du noyau des représentations sociales”, *Journal International sur les Représentations Sociales*, vol. 2, núm. 1, pp. 89-96.
- Moliner, Pascal y Guimelli, Christian (2015). *Les représentations sociales. Fondements historiques et développements récents*, Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble.
- Moscovici, Serge (1961). *La psychanalyse, son image et son public*, París: Presses Universitaires de France.
- Moscovici, Serge (1988). “Notes towards a description of social representations”, *European Journal of Social Psychology*, vol. 18, núm. 3, pp. 211-250.
- Ortiz Espejel, Benjamín y Ayala Rodríguez, Iliana del Carmen (2013). “Hacia las sociedades sustentables. Notas en torno a procesos innovadores de educación y de investigación”, en Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable, *Indicadores para medir la contribución de las instituciones de educación superior a la sustentabilidad*, Guanajuato: Universidad de Guanajuato, pp. 15-23. Disponible en: [https://documentop.com/queue/untitled-universidad-veracruzana\\_5a110b371723dd386f78c5dc.html](https://documentop.com/queue/untitled-universidad-veracruzana_5a110b371723dd386f78c5dc.html)
- Quintana Solórzano, Fausto (2017). “Dinámica, escalas y dimensiones del cambio climático”, *Tla-Melaua, Revista de Ciencias Sociales*, vol. 10, núm. 41, octubre-marzo, pp. 180-200.
- Ramírez Vázquez, Yolanda y González Gaudiano, Édgar Javier (2016). “Representaciones sociales del cambio climático en estudiantes de dos universidades veracruzanas”, *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, núm. 22, enero-junio.
- Rateau, Patrick y Lo Monaco, Grégory (2013). “La Teoría de las Representaciones Sociales: orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y métodos (La Theorie des Représentations Sociales: orientations conceptuelles, champs d’applications et methodes)”, *CES Psicología*, vol. 6, núm. 1, pp. 22-42.
- Reigota, Marcos (1990). *Les représentations sociales de l’environnement et les pratiques pédagogiques quotidiennes des professeurs de Sciences a São Paulo-Brésil*, tesis de doctorado en Pedagogía de la Biología, Lovaina: Universidad Católica de Lovaina.
- Sonnett, John (2006). “Representing the Earth: global climate issues in popular, political, scientific, business, industry, and environmental news: a new old sociology of knowledge”, *Dissertation Abstracts International. A: The Humanities and Social Sciences*, Arizona: University of Arizona.
- Terrón Amigón, Esperanza y González Gaudiano, Édgar (2009). “Representación y medio ambiente en la educación básica en México”, *Trayectorias*, vol. 11, núm. 28, enero-junio, pp. 58-81.

**Artículo recibido:** 4 de mayo de 2020

**Dictaminado:** 5 de junio de 2020

**Segunda versión:** 29 de junio de 2020

**Aceptado:** 8 de julio de 2020