

# La educación ambiental en las universidades pedagógicas: un estudio de las representaciones sociales del uso del agua<sup>1</sup>

**Raúl Calixto - Flores<sup>2</sup>**

Universidad Pedagógica Nacional, México  
**E-mail:** rcalixto@upn.mx

**Ivonne Ramírez - Sosa<sup>3</sup>**

Universidad Pedagógica Nacional, México  
**E-mail:** summers26mx@yahoo.com.mx

## PARA CITAR ESTE ARTÍCULO /TO REFERENCE THIS ARTICLE /PARA CITAR ESTE ARTIGO

Valbuena -Nuñez, C. (2022). La convivencia escolar y la calidad educativa en educación primaria. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(10), 124-140. doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.11050908>

**Recibido:** abril, 12 de 2021

**Revisado:** septiembre, 20 de 2021

**Aceptado:** enero, 10 de 2022

**Resumen:** El artículo describe una investigación cualitativa fundamentada en el enfoque procesual de las representaciones sociales, desarrollada con el objetivo de describir las características de las representaciones sociales sobre el uso del agua y sus implicaciones para la educación ambiental en los estudiantes de las universidades pedagógicas de Colombia y México. La investigación se inscribe en el campo de la educación ambiental, ya que el agua es la fuente básica de la vida y constituye un problema ambiental cuando se representa como un recurso infinito. La indagación se realizó a través de una encuesta y entrevistas a una muestra de estudiantes de ambas universidades. En los resultados de la investigación predominan como representaciones sociales hegemónicas del agua las naturalistas y las antropocéntricas en los estudiantes de Colombia

<sup>1</sup> Artículo derivado del proyecto *Educación ambiental, cambio climático y biodiversidad en la formación de docentes*, avalado y financiado por la Universidad Pedagógica Nacional.

<sup>2</sup> Doctor en Pedagogía, Universidad Nacional Autónoma de México. Profesor/investigador de la Universidad Pedagógica Nacional. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7940-3299>. E-mail: rcalixto@upn.mx. Ciudad de México, México.

<sup>3</sup> Maestra en Desarrollo Educativo con especialidad en Educación Ambiental, Universidad Pedagógica Nacional. Estudiante de doctorado en Educación y Diversidad, Universidad Pedagógica Nacional, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9801-4691>. E-mail: summers26mx@yahoo.com.mx. Ciudad de México, México.

y antropocéntricas en los estudiantes de México; estos resultados implican que, en ambas instituciones, la educación ambiental ha tenido un diferente desarrollo. Entre las conclusiones se plantea la necesidad de repensar la educación ambiental con una visión más amplia en la formación de los docentes y profesionales de la educación con un enfoque crítico y global, en el que se forme a los jóvenes hacia el cambio ante la emergencia climática.

**Palabras clave:** educación ambiental, representaciones sociales, universidad, agua (Tesaurus).

### **Environmental education in pedagogical universities: a study of social representations of water use**

**Abstract:** This article describes qualitative research based on the process approach of social representations, whose purpose is describing the characteristics of social representations on water use and their implications for environmental education in students of pedagogical universities in Colombia and Mexico. In addition, this research is part of the field of environmental education, since water is the basic source of life and constitutes an environmental problem when it is represented as an infinite resource. The inquiry was conducted through a survey and interviews taking a sample of students from both universities. The results of the research show that the social, hegemonic representation of water is divided into naturalistic and anthropocentric in the students from Colombia and anthropocentric in the students from Mexico; these results imply that, in both institutions, environmental education has had a different development. Among the conclusions, there is a need for rethinking environmental education with a broader vision in the training of teachers and education professionals with a critical and global approach, in which young people are trained towards change in the face of the climate emergency.

**Keywords:** environmental education, social representations, university, water (Thesaurus)

### **Educação ambiental nas universidades pedagógicas: um estudo sobre as representações sociais do uso da água**

**Resumo:** O artigo descreve uma pesquisa qualitativa baseada na abordagem processual das representações sociais, desenvolvida com o objetivo de descrever as características das representações sociais sobre o uso da água e suas implicações para a educação ambiental em estudantes de universidades pedagógicas na Colômbia e no México. A pesquisa faz parte do campo da educação ambiental, já que a água é a fonte básica da vida e constitui um problema ambiental quando é representada como um recurso infinito. A indagação foi realizada através de uma pesquisa e entrevistas com uma amostra de estudantes de ambas as universidades. Os resultados da pesquisa predominam como representações sociais hegemônicas da água as naturalistas e antropocêntricas nos estudantes colombianos e antropocêntricas nos estudantes mexicanos; estes resultados implicam que, em ambas as instituições, a educação ambiental tem tido um desenvolvimento diferente. Entre as conclusões está a necessidade de repensar a educação ambiental com uma visão mais ampla na formação de professores e profissionais da educação com uma abordagem crítica e global, na qual os jovens são formados para a mudança diante da emergência climática.

**Palavras-chave:** educação ambiental, representações sociais, universidade, água (Tesaurus).

## Introducción

La educación ambiental corresponde a un campo de acción social -en el sentido propuesto por Bourdieu (1987)- en donde existen diversos actores e instituciones sociales y se ponen en juego diversos problemas ambientales para ser analizados, discutidos, valorados, desarrollar prácticas, programas o proyectos tendientes a favorecer la actuación responsable de los individuos y comunidades. Es un campo en el que convergen diferentes ideas, conceptos y enfoques que la configuran y la posicionan como una alternativa que aborda las relaciones del sujeto social con el medio ambiente natural, social y construido. Entre los problemas ambientales que se abordan se encuentran los referidos al uso del agua.

La educación ambiental se hace necesaria en todos los niveles educativos, ya que constituye un medio para lograr la concientización y la formación de una "ciudadanía consciente de las relaciones íntimas entre sociedad y naturaleza, una ciudadanía crítica, creativa, y comprometida, capaz y deseosa de participar en los debates públicos y a la transformación" (Sauvé, 2017, p. 274).

La educación ambiental en los sistemas escolares de los países latinoamericanos tiene una presencia cada vez más notoria. En Colombia y en México se han incorporado temas y contenidos ambientales desde las etapas iniciales de escolarización (República de Colombia 1974; SEP/ SEDUE/ SSA, 1987). Entre estos temas se encuentran los relacionados con el uso del agua. El agua por muchos años ha sido considerada como un recurso renovable, sin embargo, esto no es totalmente correcto, porque al ser degradada o contaminada, ya no es aprovechada de igual forma en los sistemas ecológicos y no puede ser consumida o utilizada por el ser humano. En Colombia en los últimos años ha ocurrido una alteración de la calidad del agua potable debido a las aguas residuales domésticas e industriales, el escurrimiento de agua en zonas agrícolas y ganaderas, el arrastre por las aguas de lluvia de compuestos existentes en la atmósfera y las aguas procedentes de la extracción minera (Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-, 2018). En México se estima que cada segundo se dispersa a las redes de descarga y cuerpos de agua 89.2 m<sup>3</sup>/s de aguas contaminadas sin tratamiento alguno; se vierten 138.74 m<sup>3</sup>/seg de aguas residuales de origen industrial a cuerpos de aguas; el 54% de las aguas negras se descargan en ríos o arroyos; y más del 70% de los ríos, lagos y presas está con algún grado de contaminación (Universidad Nacional Autónoma de México -UNAM-, 2018). El agua llega a convertirse en un recurso no renovable cuando no es posible reponerlo en la escala de tiempo de vida humana. A partir de estas consideraciones, emerge la pregunta de investigación: ¿prevalce en los estudiantes universitarios la representación social del agua como recurso renovable?, para responder a esta pregunta se describen en el presente artículo las representaciones sociales que emergen sobre el uso del agua en los estudiantes de las Universidades Pedagógicas de Colombia y México (en adelante UPNC y UPNM respectivamente).

### **Educación ambiental**

En la educación existen múltiples discursos para abordar la cuestión ambiental, por lo que en este escrito se entiende como un campo pedagógico que tiene como objeto de estudio las cuestiones ambientales desde una mirada educativa con el objetivo de promover una ciudadanía ambiental, que genere una praxis social crítica ante las situaciones de destrucción ecológica del presente siglo. González-Gaudio y Meira (2020), plantean una educación ambiental orientada a la identificación del estado de colapso del modelo civilizador, por lo que proponen construir una praxis educativa consciente de las causas profundas de la insostenibilidad ambiental y social del modelo de desarrollo hegemónico. En la educación ambiental se han desarrollado múltiples enfoques o "corrientes" que cuentan con diversos objetivos como estimular el conocimiento de problemas ambientales locales y planetarios; capacitar a personas para analizar críticamente a la información socioambiental; facilitar la comprensión de los

procesos ambientales en conexión con los sociales, económicos y culturales, de manera política; favorecer la adquisición de nuevos valores a favor del medio ambiente y fomentar actitudes críticas y constructivas; apoyar el desarrollo de una ética que promueva la protección del ambiente desde una perspectiva de equidad y solidaridad; capacitar a las personas en el análisis de los conflictos socio-ambientales, en el debate de alternativas y en la toma de decisiones para su resolución; fomentar la participación de la sociedad en los asuntos colectivos, potenciando la responsabilidad compartida hacia el entorno; y ser un instrumento que favorezca conductas sustentables en todos los ámbitos de la vida (Sessano, 2006).

En este campo se han identificado diversas corrientes de la educación ambiental, entre las más aceptadas son las que propone Sauvé (2007): naturalista, conservacionista / recursista, resolutive, sistémica, científica, mesológica (humanista), moral / ética, holística, bio-regionalista, práxica, crítica, feminista, etnográfica, eco-formación y sostenibilidad /sustentabilidad (Ver Tabla 1).

**Tabla 1**  
*Corrientes de la educación ambiental*

Corrientes	Elementos que la identifican
Naturalista	Como naturaleza.
Conservacionista/recursista	Como conservación de los recursos, en cantidad y calidad.
Resolutiva	Considerado como un conjunto de problemas.
Sistémica	Como un sistema ambiental, con relaciones entre sus componentes (elementos biofísicos y elementos sociales).
Científica	Como resultado de las relaciones causa efecto.
Mesológica/humanista	Con énfasis en la dimensión humana del medio ambiente.
Moral/ética	Relación de orden ético con el medio ambiente.
Holística	Con múltiples dimensiones de las relaciones socio-ambientales en conjunto con las diversas dimensiones de la persona que entra en relación con estas realidades.
Bio-regionalista	Comprende un espacio geográfico y un sentimiento de identidad en las comunidades humanas.
Práxica	Como problemas socio-ambientales por resolver.
Crítica	Cuestiona el origen de los problemas ambientales locales y desarrollo local.
Feminista	Reconstrucción de las relaciones de género armoniosamente y con la naturaleza.
Etnografía	Carácter cultural de relación con el medio ambiente.
Eco-formación	Como esfera de interacción esencial para la eco-formación o la eco-ontogénesis.
Sostenibilidad/sustentabilidad	Se consideran las preocupaciones sociales y económicas en el tratamiento de las problemáticas ambientales.

*Nota. Información tomada de Sauvé (2007) en La pedagogía de la educación ambiental (29-42).*

Cada una de las corrientes descritas por Sauvé (2007), dan cuenta de la diversidad de formas de abordar los problemas ambientales desde el ámbito educativo, en éstas se encuentran presentes las representaciones sociales que existen sobre el medio ambiente, así como las estrategias trabajo; en la actualidad, en el contexto latinoamericano se hace mención de otras corrientes, como la educación ambiental comunitaria, la educación popular ambiental y la educación ambiental y territorio, lo que evidencia que este campo se encuentra en continuo movimiento, pero prevalece como aspecto central el estudio de la problemática ambiental. Desde nuestra perspectiva la educación ambiental deber orientarse hacia la transformación de las formas de actuación ante esta problemática con base en la construcción de una conciencia ambiental. "La educación ambiental debe constituirse en una herramienta activadora de la conciencia ambiental" (Riascos y Tupaz, 2018, p. 116).

Para Guimarães y Meira (2020) se requiere de una educación ambiental crítica, transformadora y emancipadora, que propicie la toma de conciencia de que todos somos vulnerables. En la educación ambiental resulta necesario analizar y comprender la forma en que socialmente se construye el conocimiento ambiental, es decir, "qué representaciones sociales, saberes, normas, comprensiones, planteamientos, discursos se anidan en los grupos sociales, con el objeto de entender la manera en que se viven, perciben, plantean y solucionan los problemas ambientales" (Porras, 2014, p. 23). Las corrientes de educación ambiental contienen diversos objetivos, que pueden ser develados a través del estudio de las representaciones sociales.

### **Representaciones sociales**

La teoría de las representaciones sociales se ha desarrollado en diversas áreas temáticas y campos de conocimiento, en la actualidad se puede caracterizar por una gran diversidad de enfoques teóricos y metodológicos y con un fuerte impacto social (de Rosa et al., 2018). Uno de estos campos es el de la educación, en el que se ubica la educación ambiental. Las representaciones sociales se refieren a cogniciones que estampan el pensamiento colectivo de la sociedad, proporcionan una visión global que una sociedad se establece por sí misma, son complejas y holísticas y se refieren a cogniciones en la comunicación, especialmente en el debate público (Höjjer, 2011). En este sentido, esta teoría da la posibilidad de lograr un acercamiento al pensamiento social sobre temas ambientales como es el agua. Las representaciones sociales son consideradas como una forma de conocimiento cotidiano y práctico, que permiten obtener una visión funcional del mundo; se recrean en las interacciones cotidianas, se comunican a través de distintos medios, entre los que se encuentran las instituciones educativas, por ello, son consideradas como un conocimiento popular, de sentido común por el cual se incorporan al lenguaje cotidiano los conocimientos científicos. Las representaciones sociales son tanto productos y procesos, es un pensamiento social, constituido y constituyente, describiendo la realidad social tal como se construye a través de las interacciones, acciones y comunicaciones y formando un "ambiente de pensamiento" que determina la percepción y visión de realidad y guía las acciones (Kalampalikis y Apostolidis, 2016).

Moscovici (1985) identifica tres tipos de representaciones sociales: emancipadas, polémicas y hegemónicas. Se diferencian de acuerdo al grado de consenso y el dinamismo de sus componentes; las emancipadas tienen menos consenso, emergen como nuevas visiones, son flexibles y dinámicas; las polémicas tienen un mayor consenso que las emancipadas, tocan hechos u objetos de relevancia que constituyen el centro de conflictos intergrupales, son el resultado del antagonismo manifiesto entre grupos específicos; y las hegemónicas son las que tienen un mayor consenso, son aceptadas para la mayoría del colectivo que forman al grupo, sus componentes son tomados en cuenta para conformar la identidad grupal y guiar la práctica. Las representaciones sociales poseen una estructura, sus componentes se encuentran organizados, por lo que se puede identificar un núcleo figurativo y un sistema periférico (Moscovici, 1979). Los componentes del núcleo figurativo le proporcionan estabilidad y la modificación del sistema propicia la transformación de la representación.

Moscovici (1985) refiere también la existencia de dimensiones y procesos con los que se constituyen las representaciones sociales. Las dimensiones son de información, campo de representación y de actitudes. Y entre los procesos más relevantes menciona a la objetivación y el anclaje.

Para Jodelet (2006) en estas dimensiones se incluyen imágenes, expresiones de valores, creencias y opiniones; la dimensión de información comprende el contenido, la dimensión del campo, la imagen y la dimensión de actitud el valor del conocimiento de sentido común.

La objetivación consiste en la materialización de la palabra, la selección y des-contextualización de los elementos, formación del núcleo figurativo y naturalización.

Mediante la objetivación se cosifica y estructura el esquema conceptual del objeto (Rateau y Lo Mónaco, 2013). Estos procesos posibilitan la construcción social de la representación, con lo cual los sujetos pueden comunicarse y tomar decisiones con seguridad en su vida cotidiana.

La identificación de las representaciones sociales en los estudiantes de las instituciones de educación superior sobre diversos problemas relacionados con el medio ambiente, como el uso del agua, proporciona elementos para comprender el pensamiento social sobre diversos tópicos ambientales, como el uso del agua. En Colombia y México, existen un conjunto de investigaciones que se han desarrollado sobre el agua utilizando como referente teórico a las representaciones sociales, Navarro (2004), Soares (2005), Soares et al. (2005), Torres et al. (2008), Calixto-Flores et al. (2009), Carrero (2014), Calixto-Flores (2014), Muñoz y Maldonado (2016), Álvarez et al. (2018), entre otras. En los resultados de las investigaciones referidas se observa la identificación del agua como un objeto de representación.

### Metodología

Las Universidades Pedagógicas, se diferencian de otras universidades por tener como objeto de estudio a la educación, actualizando, capacitando o formando a docentes y/o profesionales de la educación.

La UPNC no es la única universidad pedagógica en Colombia, existe otra, la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Tunja (estatal), ambas creadas en 1955. La Universidad de Tunja se orienta hacia las carreras de ingeniería y otras áreas y la UPNC se dedica exclusivamente a la pedagogía (Ibarra, 2004). En el caso de la UPNM, nace en 1978, con el objetivo de formar a profesionales de la educación y desarrollar la investigación en materia pedagógica (Santillán, 2004). En ambas instituciones está presente la educación ambiental (UPN, 2014; Calixto-Flores et al., 2021).

En este trabajo se tiene el supuesto de que la mayoría de los estudiantes de ambas instituciones poseen representaciones sociales naturalistas del agua y la conciben como un recurso renovable. En la investigación se asume una perspectiva cualitativa, "por cuanto se centró en conocer los hechos, procesos, estructuras y personas en su totalidad" (Delgado- Santacruz, 2018, p. 102). La investigación cualitativa corresponde con el enfoque procesual de las representaciones sociales, orientando el análisis a las producciones simbólicas de los sujetos, a través del análisis del lenguaje escrito y oral.

El tipo de estudio es descriptivo porque centra la atención a lo que está sucediendo o lo que sucedió, implica analizar en profundidad datos no numéricos (Bhushan y Alok, 2011); se emplearon dos técnicas: la encuesta y la entrevista.

La encuesta por su parte, es una técnica de investigación que permite obtener información de una muestra amplia de la población, el instrumento que utiliza es el cuestionario (Calixto-Flores, 2008); el cuestionario tiene el propósito de recuperar una serie de elementos que coadyuvan a comprender las características de las representaciones sociales de los estudiantes; se encuentra organizado en tres secciones, en la primera sección los estudiantes anotan sus datos de identificación y dan respuesta a preguntas abiertas y palabras inductoras con las que se asocian palabras, en la segunda sección se incluyen cartas asociativas utilizando términos referidos al agua y la tercera sección contempla la elección y organización de enunciados que correspondan al agua. El cuestionario tuvo un proceso gradual de construcción que incluyó la validación por expertos y el pilotaje previo.

La entrevista implica un diálogo personal para obtener información que complementa la obtenida a través de la encuesta. El guion de entrevista fue semiestructurado,

se plantean preguntas comunes, de las cuales derivan otras, que profundizan en las primeras ideas planteadas por el entrevistado.

Se contemplaron tres etapas para el desarrollo del proceso investigativo: exploratorio, trabajo de campo y análisis de resultados.

- Exploratoria. Revisión de materiales, programas y proyectos de educación ambiental existentes en cada institución. Entrevistas a educadores ambientales de cada universidad. Construcción de los instrumentos y su validación por expertos y pilotaje. Ajustes al cuestionario y guion de entrevista.
- Trabajo de campo. Desarrollo de la encuesta y la entrevista con las muestras de estudiantes de ambas universidades.

El muestreo fue selectivo, participaron los estudiantes que aceptaron la invitación abierta, en el caso de la UPNC, de estudiantes de las licenciaturas de Física, Química, Electrónica y Diseño tecnológico; en el caso de la UPNM de estudiantes de la licenciatura en Pedagogía. Los criterios de inclusión fueron su interés por temas en educación ambiental y la disponibilidad de tiempo para participar en el estudio.

En la UPNC se realizaron seis entrevistas y se realizaron cinco entrevistas en la UPNM, a estudiantes encuestados.

- Análisis de resultados. La información obtenida se analizó en un proceso de lectura, relectura, transcripción revisión, escritura y reescritura; cada una de las técnicas utilizadas aportó información que permitió comprobar la existencia de las representaciones sociales y describir sus características.

El procedimiento de análisis de resultados comprendió la organización de la información, alrededor de un proceso de categorización, que consiste básicamente en la clasificación de elementos constitutivos de un conjunto por diferenciación, tras la agrupación por analogía, a partir de criterios previamente definidos por Bardin (1996). Una vez obtenidos los datos, se organizaron, clasificaron e interpretaron. Moscovici (1979) plantea el análisis de contenido como un método central para identificar las representaciones sociales alrededor de un proceso de categorización. Para ello, se llevó a cabo un proceso de categorización de términos y frases tomando en cuenta la propuesta de Reigota (1990): representaciones sociales antropocéntricas, naturalistas y globalizantes. Se transcriben las respuestas de los estudiantes, para identificar a los informantes se usan las siglas de la universidad y un número: UPNC y UPNM.

## Resultados

La investigación en la UPNC se trabajó en la sede de la ciudad de Bogotá, y en la UPNM, en la unidad Ajusco, Ciudad de México. En total participaron 82 estudiantes colombianos, 48 mujeres y 34 hombres; en tanto que los estudiantes mexicanos fueron 78, 70 mujeres y 8 hombres; en México se observa una clara feminización de las carreras pedagógicas. Por el perfil de los estudiantes, no es un estudio comparativo, es un estudio descriptivo en el que se da cuenta de la caracterización de las representaciones que poseen sobre el uso del agua.

La mayoría de los estudiantes participantes en el estudio reside en Bogotá, el 83%, en Cundinamarca; 7% en Calera y Zipaquirá 2.5% respectivamente; y los estudiantes de los municipios de la Candelaria, Facativá, Gachancipá y Soacha con 2.5% cada uno.

En el caso de los estudiantes mexicanos 15.3% reside en la alcaldía de Tlalpan; en Iztapalapa 12%; en Coyoacán 10%; y en Tláhuac 7.8% y el municipio de Nezahualcóyotl 7.8%. El porcentaje de estudiantes que viven en las alcaldías Álvaro Obregón y Xochimilco es de 6.4% en cada una. Los estudiantes que habitan en la alcaldía de Magdalena Contreras representan un 5.1%; mientras que, en el municipio de Ecatepec y la alcaldía e Iztacalco, 3.8% cada uno; la alcaldía Venustiano Carranza y los municipios de Naucalpan, Valle de Chalco y Atizapán, en 2.5% respectivamente. Los estudiantes que residen en los municipios de Chalco, Chicoloapan, Cuajimalpa, Huixquilucan y Chimalhuacán, además de las alcaldías de Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero y Milpa Alta es de 1.7% respectivamente.

La media de edad entre los estudiantes de ambas universidades es muy semejante, en los estudiantes de la UPNC es de 21.59 años y en los estudiantes de la UPNM es de 21.5 años.

Los estudiantes colombianos señalan que han obtenido información sobre educación ambiental desde el nivel de preescolar. Otra fuente de información para los estudiantes proviene de los medios de comunicación y entre ellos destacan, en primer lugar, los sitios de internet (*Google, Facebook*), luego la televisión (RCN, Caracol) y el periódico (*El Tiempo*).

Aunque en la UPNC, en la mayoría de sus facultades se trabaja con asignaturas relacionadas con la temática ambiental, de los estudiantes encuestados, sólo 17 dijeron no conocer sobre materias relacionadas a contenidos que trabajen el cuidado del agua; sin embargo, el resto de los estudiantes mencionaron al menos una asignatura y entre éstas, las más sobresalientes fueron: "Educación ambiental", "Ciencia y tecnología para la formación ciudadana", "Química verde", "Métodos de análisis químicos", entre otras.

Las instituciones que mayoritariamente identifican con actividades relacionadas con el agua son: la Corporación Autónoma Regional, El Acueducto, la Secretaría del Medio Ambiente y el Instituto Nacional de Salud.

En México, a pesar de que los inicios de la educación ambiental se registran en los años ochenta y en la educación superior en los noventa, a diferencia de Colombia, no se desarrollan proyectos educativos ambientales como tales, aunque el tema ha ido cobrando relevancia poco a poco y lentamente ha sido introducido en asignaturas relacionadas con las Ciencias Naturales y la Biología. Una fuente de información para los estudiantes proviene de los medios de comunicación, entre los que se destacan en primer lugar la televisión, seguida de los sitios de internet, la radio y las revistas. 83% de los estudiantes mencionaron que la información con la que cuenta la población para comprender la problemática del agua no es suficiente. 96% de los estudiantes de la UPNM señalan que en ninguna asignatura se trabajan contenidos relacionados con la problemática ambiental y en específico del agua, y solo 4% menciona haberlos trabajado dentro de la universidad. La asignatura que se menciona es "Teoría pedagógica contemporánea".

De las instituciones y/o asociaciones que se relacionan con la problemática del agua y la mayoría de los estudiantes conocen el Consejo Nacional del Agua y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, aunque 26% mencionaron desconocer la existencia de alguna institución.

Entre los resultados se identifica que en la información otorgada por los estudiantes de Colombia contiene elementos de satisfacción y confianza en el servicio del suministro de agua; mientras que, en el caso de la población mexicana, esta dimensión difiere al considerar la evidente escasez del recurso.

En la dimensión del campo de representación los estudiantes colombianos consideran al agua como importante para la vida y bajo esa perspectiva debe ahorrarse, reciclarse y reutilizarse para disminuir el desperdicio y el mal uso que se hace, aunque el principal problema reside en la contaminación y las actividades industriales (principalmente la

minería) que afectan a sus recursos naturales como ríos y humedales. Los estudiantes utilizaron 215 términos distintos relacionados con el agua, de éstos se presentan los de mayor frecuencia: contaminación (104), basura (86), contaminación del agua (47), agua (42), vida (32), contaminación auditiva (20), deforestación (20), reciclar (20), reutilizar (18), mal manejo de basuras (18), falta de reciclaje (15), contaminación de ríos (9), aire contaminado (11), escasez (6).

En la dimensión del campo de representación los estudiantes mexicanos utilizaron términos asociados del agua como un recurso de relevancia para la vida; no obstante, se señalan con más énfasis términos negativos con relación al agua como desperdicio, escasez, contaminación e inundaciones; los estudiantes señalan la falta y/o escasez del agua, la contaminación y la basura. Los estudiantes utilizaron 160 términos distintos relacionados con el agua, los de mayor frecuencia fueron: escasez o falta de agua (128), desperdicio de agua (87), basura (62), contaminación (53), contaminación del agua (42), inundaciones (39), ahorro del agua (25), tala de árboles (24), fugas de agua por infraestructura (26), uso excesivo del auto (16), separación de basura (12), coladeras tapadas (9), contaminación de ríos (8), aire contaminado (8), sobrepoblación (6), entre otros.

En cuanto a la dimensión de actitudes se encuentra que, en la población colombiana, expresan una tendencia favorable hacia los temas ambientales, no obstante, se detectó que existía un vacío entre lo que las personas declaraban hacer (ideal) y lo que realmente hacían sobre el cuidado del agua, debido a que en ambas investigaciones se reconoce que existe una tendencia a desperdiciarla. En esta dimensión en los estudiantes mexicanos predomina una actitud desfavorable, pero también se observó la propensión al desperdicio del agua.

En la descripción de los tipos de representaciones sociales (naturalistas, antropocéntricas y globalizantes) los estudiantes se identifican por las siglas de la institución y un número que corresponde a los datos de la cédula de identificación.

### Representaciones sociales naturalistas

En estas representaciones se engloban los aspectos de orden natural. Portan elementos que se remiten a la corriente naturalista de la educación ambiental (Sauvé, 2007). Por ello, se atribuye valor a la naturaleza, a los seres vivos, y la problemática ambiental se reduce al deterioro ecológico.

**Tabla 2**  
 Representaciones sociales naturalistas

Estudiantes colombianos	Estudiantes mexicanos
"En Colombia, a nivel local, aparte de los temas de minería en el agua, no se ha tocado estos temas, lo ven lejano, precisamente porque el país cuenta con buen suministro" (UPNC1).	"El agua es vital porque nos proporciona vida y la ocupamos para todo, tanto los seres humanos como la naturaleza" (UPNM3).
"En Colombia no hay tanto problema de desabasto porque hay varias fuentes hídricas, pero en otros países sí se pueden ver afectados" (UPNC3).	"El problema más grande, creo yo, es la escasez de agua potable, ya que, si hablamos de todos los problemas del agua, también son las inundaciones" (UPNM5).
"Siempre se nos ha dicho que Colombia es un país con mucha agua, aquí digamos, sólo hay verano e invierno, siempre llueve, hay buenos ríos" (UPNC6).	"De los problemas relacionados con el agua en la ciudad de México se menciona el desperdicio de ésta, la calidad y creo que nada más" (UPNM1).

Según lo evidenciado en la Tabla 2, las representaciones naturalistas se encuentran en el 46% de los estudiantes colombianos; los estudiantes consideran que Colombia cuenta con riqueza en fuentes hídricas, por lo que el problema del agua, aunque es recurrente entre las personas de este estudio, tiene que ver con la contaminación del recurso, pero el acceso o la calidad del agua no representa un problema prioritario. De las problemáticas relacionadas con el agua en Colombia señalan la contaminación de aguas y ríos, humedales y una minoría menciona la escasez.

De las expresiones de los entrevistados se puede observar que hacen alusión a las fuentes hídricas con las que cuenta el país, su referente tiene como base el contexto en el que han vivido y el agua es vista como un recurso que se debe cuidar, conservar y preservar para la vida humana. Solo algunos estudiantes mencionan los posibles problemas derivados de un consumo excesivo de agua. El agua potable es representada como un recurso renovable.

En los estudiantes mexicanos se identifica un 34% de representaciones sociales naturalistas. Debido al contexto urbano de la ciudad de México y algunos municipios del Estado de México, en donde viven los estudiantes y en el cual el suministro de este servicio no es igual, ya que en las alcaldías de la ciudad ubicadas en el centro de la Ciudad el acceso al agua es permanente, no sucede así en las alcaldías ubicadas en la periferia y en los municipios del Estado de México. Por lo que predomina la representación generalizada de la escasez del agua, así como la contaminación de ésta y de fuentes hídricas como ríos y lagos. Los términos de mayor frecuencia utilizados por los estudiantes fueron: agua, escasez del agua, contaminación del agua, cuidado del agua, contaminación, basura.

En las representaciones sociales de los estudiantes mexicanos se encuentran presentes elementos sobre la importancia del agua para la vida. Entre las representaciones sociales se destacan el problema de las inundaciones, por sus efectos no solo a las poblaciones humanas, sino también a las especies que son desplazadas o sus hábitats destruidos. En los estudiantes mexicanos se observa una preocupación por la escasez del agua y se identifica como uno de los mayores problemas por el desperdicio y el mal uso de este recurso; de igual forma, se menciona la basura como un problema de importancia y en muchas ocasiones se le vincula con la contaminación del agua. El agua potable es representada como un recurso no renovable.

### Representaciones sociales antropocéntricas

En estas representaciones se afirma la capacidad que el ser humano tiene de modificar, deteriorar y/o mejorar su ambiente. Las representaciones sociales antropocéntricas comprenden elementos relacionados con la utilidad de los recursos naturales para la vida del ser humano. De igual forma se incorporan componentes que permiten identificar la identidad del grupo con los recursos del medio ambiente (Calixto-Flores y Terrón-Amigón, 2018). Se asocia con la corriente de la educación ambiental recursista (Sauvé, 2007).

**Tabla 3**  
*Representaciones sociales antropocéntricas*

Estudiantes colombianos	Estudiantes mexicanos
"Un problema es la zona para servir plantas eléctricas y cómo utilizan el agua para fomentar la construcción de estas empresas" (UPNC1).	"Se desperdicia mucha agua desde el momento de barrer la calle, lavar los autos, lavar los trastes... el problema está los sanitarios y en que los grifos no sirven, en los mingitorios se sale el agua" (UPNM2).
"Nosotros sólo nos limitamos a pagar por un servicio, ya cuando vemos que éste se interrumpe es cuando nos preocupamos" (UPNC11).	"Hay escasez y en algunas localidades ya no llega mucho el abastecimiento" (UPNM4).
"La gente más desfavorecida es la gente más pobre, porque aquí no nos hace falta agua, lavan carros y demás sin tener problemas de agua, hay piscinas, el problema es el costo del agua, que es el servicio más caro" (UPNC6).	"Algunas empresas tiran sus desperdicios, ya sean químicos y basura, entonces, ya está alterada y baja la cantidad no sólo del agua dulce, sino también de la salada" (UPNM2).

En los estudiantes de Colombia se identificó 45% de este tipo de representaciones; entre los términos encontrados se evidenciaron los siguientes: mal manejo de la basura, contaminación por autos, escasez de agua por minería, curtiembres, desperdicios sin cuidados, no reciclar los residuos, desperdicio de agua, mal uso del agua, falta de conciencia del desperdicio.

Los estudiantes colombianos evocan los problemas asociados al cuidado del agua solo cuando se ven afectados directamente por su escasez; mencionan el acceso diferenciado al vital líquido, de acuerdo a la condición social de las personas. Perciben como una dificultad la cantidad de agua que se desperdicia para la industria, en especial para la minería, y en algunos casos el uso desmedido para satisfacer las necesidades humanas, como también en las actividades de recreación que cotidianamente hacen uso del recurso.

En la UPNM, este tipo de representaciones se identifica con el 59% de los estudiantes; reconocen que, en las actividades cotidianas, no se cuida el agua; al agua se le considera un recurso al que se accede con facilidad y a un costo bajo. Algunos estudiantes mexicanos mencionan que la distribución del agua potable entre la población es desigual, en algunas localidades abunda, mientras en otras se encuentra en exceso; hacen también mención de los desechos de las industrias y el deterioro de la infraestructura que se agravará en el futuro.

### **Representaciones sociales globalizantes**

En estas representaciones se expresa la relación recíproca entre la sociedad y la naturaleza. Se caracteriza por organizar la información de acuerdo con los distintos procesos que ocurren en el medio, en la red de relaciones que se establecen entre la sociedad y el medio natural (Calixto-Flores, 2018). Se identifica con la corriente de la educación ambiental sistémica (Sauvé, 2007).

**Tabla 4**  
*Representaciones sociales globalizantes*

Estudiantes colombianos	Estudiantes mexicanos
"Tampoco hay una conciencia del cuidado del agua a nivel de sociedad" (UPNC1).	"No sólo culpar a nuestros gobernantes o a los servidores públicos, pues hay personas que se pasan las leyes o cierto tipo de normas que se establecen... es responsabilidad de todas las partes" (UPNM2).
"A nivel mundial cada vez hay más escasez y es un problema mundial en el que se debe dar solución" (UPNC5).	"Como sociedad nos falta evolucionar muchísimo, y hablando específicamente del agua podríamos abarcar muchos temas sociales, la verdad a mi país le falta mucho en este tipo de temas" (UPNM12).
"Primero que la gente como individuo y a nivel comunidad ya tomen conciencia de la importancia del agua y su preservación, ahí, junto con la legislación se realicen normas de protección y del cuidado del agua" (UPNC1).	"Considero que a nivel nacional están tomando cartas en el asunto, porque veo que aquí ya se está haciendo referencia al cuidado del agua en la comunidad" (UPNM4).

Las representaciones sociales globalizantes constituyen la minoría de las representaciones identificadas en los estudiantes de Colombia (9%). En estas representaciones los estudiantes refieren la falta de una conciencia social respecto al cuidado del agua, que se refleja en su uso desmedido y en ocasiones fuera de toda proporción; refieren que la falta del cuidado del agua es un problema que no es solo de la sociedad colombiana, ya que está presente en las sociedades de otros países.

En las expresiones de los estudiantes se puede observar que proponen acciones a nivel nacional y en algunos casos a nivel mundial; las sugerencias que se dan siguen siendo muy generales y en la espera de que otros las lleven a cabo sin interiorizar un nivel de actuación propia e individual. Los estudiantes colombianos proponen que se implementen legislaciones y políticas que permitan el cuidado y la preservación del agua.

En el caso de la UPN México se encontró que 7% de los estudiantes poseen representaciones globalizantes. Los estudiantes mexicanos plantean una responsabilidad social para el cuidado del agua, que no recae solo en un sector de la población; identifican la falta de una educación ambiental, refieren que se está iniciando una concientización en la comunidad.

## Discusión

Las investigaciones fundamentadas en la teoría de las representaciones sociales se han desarrollado en múltiples campos; de Rosa et al. (2018) identifican doce campos: comunicación y multimedia, cultura, comportamiento social-sexual, desarrollo-educación, género y roles familiares, economía-trabajo-organización, medio ambiente, enfermedad- salud, identidad, relaciones y dimensiones interpersonales o intergrupales, política-ideología y psicología social y otras disciplinas. Los cuales a su vez incluye un gran y creciente número de sub-campos y temas relacionados. Las investigaciones en educación ambiental han sido muy fructíferas, aportando información significativa para comprender el sentido y significado que los distintos actores educativos poseen sobre diversos temas como el cambio climático, la sustentabilidad o el agua potable.

La investigación referida en el presente artículo describe las representaciones sociales del uso del agua que poseen los jóvenes universitarios de dos países latinoamericanos. En la literatura que antecede al presente estudio, solo se ha encontrado una investigación en el campo educativo que describe las representaciones sociales de un mismo tema entre las poblaciones de dos países. Bello et al. (2017) analizan y contrastan las representaciones sociales sobre cambio climático de estudiantes de secundaria y bachillerato de España y México.

También son pocas las indagaciones que aborden como objeto de estudio las representaciones sociales del uso del agua en estudiantes de las universidades pedagógicas, en los estudios previos se ha identificado representaciones sociales sobre educación ambiental y el ambiente (Pérez et al., 2013) y sobre el cambio climático (Calixto-Flores, 2018; Calixto-Flores y Terrón-Amigón, 2018). Es más frecuente encontrar diversos estudios sobre representaciones sociales del uso del agua en ámbitos no escolarizados (Navarro, 2004; Soares, 2005; Soares et al., 2005; Moser et al., 2005; Torres et al., 2008; Carrero, 2014; Muñoz y Maldonado, 2016; Álvarez et al., 2018). Aunque las poblaciones y los contextos son distintos, se ha demostrado la persistencia de las representaciones sobre el uso del agua. Las instituciones educativas, con sus contenidos curriculares y proyectos educativos y el medio ambiente donde viven los estudiantes, tiene una influencia determinante en la construcción de las representaciones del agua; en los estudiantes de la UPNC se observa una mayor influencia del medio ambiente natural, prevalecen la representación del agua potable como un recurso renovable, y en los estudiantes de la UPNM, el medio ambiente social tiene una mayor influencia por lo que predomina el agua potable como un recurso no renovable. La importancia del medio ambiente, de los contextos culturales, los modos de acceso y de gestión del agua en la conformación de las representaciones son evidenciadas en un estudio previo realizado por Moser et al. (2005), quienes entrevistaron a 18 personas-testigos por ciudad en distintos continentes, Europa (Rennes, Limoges, Bordeaux, París, Munich y Madrid), Asia (Yakarta y Osaka), África (Uagadugú) y América (Brasilia). En este estudio se identificaron dos tipos de representaciones: una visión factual, fragmentada, ampliamente basada sobre la vivencia individual y una visión ecológica global, abstracta, basada en la interdependencia entre valores vinculados al agua y su ambiente.

Los estudiantes de ambas universidades pedagógicas poseen representaciones con una visión factual fragmentada, porque son construidas con base en la experiencia individual y cercana. Las representaciones sociales hegemónicas en los estudiantes de UPNC son las naturalistas y antropocéntricas, y en los estudiantes de la UPNM son las antropocéntricas. En las representaciones de los estudiantes de ambas instituciones no se incorporan elementos de una dimensión más amplia, por lo que las representaciones sociales globalizadoras, aún tienen un papel secundario y se pueden considerar como emancipadoras.

## Conclusiones

En el siglo XXI, se vive una emergencia planetaria, resultado de una crisis civilizatoria que afecta y afectará cada vez más la supervivencia del género humano. La educación ambiental fundamentada en la pedagogía y epistemología ambiental ha de ser tomada en cuenta en la formación de docentes y profesionales de la educación, con la cual se recuperen, reflexionen y cuestionen los diversas representaciones, conocimientos y saberes ambientales. La riqueza de la diversidad de enfoques en la educación ambiental, conllevan maneras diferentes de llevarla a la práctica, coexisten enfoques desarrollistas, con enfoques remediales y críticos. Estos enfoques o corrientes en las universidades pedagógicas se encuentran presentes, se nutren de las representaciones sociales sobre el medio ambiente, el cambio climático, el uso de energía o el uso del agua, entre otros tópicos ambientales que poseen los profesionales de la educación, formadores, docentes y estudiantes que conforman a las comunidades académicas.

Los resultados de las investigaciones educativas contribuyen a enriquecer el andamiaje teórico de la educación ambiental, reconociendo la diversidad de sus miradas, lejos de un enfoque "único", se requiere propiciar un diálogo de saberes y conocimientos, con una autocrítica constante. Los resultados de investigaciones sobre representaciones sociales en educación ambiental aportan información para comprender los problemas y retos de la práctica de la educación ambiental en las instituciones de educación superior, en la formación de los futuros docentes y/o profesionales de la educación.

En los resultados de la investigación que se ha descrito en el presente artículo, predominan las representaciones sociales sobre el uso del agua, naturalistas y antropocéntricas en los estudiantes de la UPNC; antropocéntricas en los estudiantes de la UPNM; se devela el predominio de una formación universitaria más cercana a concebir al medio ambiente como naturaleza y para beneficio del ser humano; estos resultados implican la existencia de la educación ambiental conservacionista y recursista, las cuales tienen entre sus objetivos facilitar la comprensión de los procesos ambientales, promover la protección del ambiente y estimular el conocimiento de problemas ambientales locales. Estos resultados proporcionan elementos para inferir el sentido de la educación ambiental que los estudiantes le imprimirán a sus prácticas pedagógicas futuras, como docentes o profesionales de la educación.

En ambas instituciones se tienen que recorrer un largo camino para lograr una educación ambiental dirigida a la formación de una ciudadanía ambiental (conscientes de sus derechos y responsabilidades con el medio ambiente); se hace necesario repensar a la educación ambiental con una visión más amplia, con un enfoque crítico y global en los programas de estudio, en el que se forme a los jóvenes universitarios hacia el cambio en la incertidumbre, en el que se tome conciencia que el acceso al agua no es igual para todos, y en el caso de no realizar un uso sustentable de este recurso, el agua potable, puede ser no renovable por el cúmulo de contaminantes que hacen imposible su uso en una escala de tiempo humano o por la escasez o falta de precipitaciones pluviales que puede ocurrir en determinadas regiones. Para ello, se requiere, entre otras cuestiones impulsar la investigación en educación ambiental en las universidades pedagógicas de Colombia y México.

Los estudiantes colombianos consideran al agua como un recurso del cual depende la vida, por tanto, expresan que resulta importante cuidarla; los estudiantes mexicanos también consideran que el agua es fundamental para la conservación de la vida, pero señalan que cada vez es más difícil obtenerla y sólo llegan a satisfacer parcialmente las necesidades de la población humana.

En la dimensión de información de las representaciones sociales del agua, los estudiantes de ambas universidades no toman en cuenta los procesos de potabilización y en el caso de los estudiantes de la UPNM, el consumismo, ya que cada vez más el

agua se compra embotellada, caso contrario en Colombia, en donde aún se puede tomar el agua directamente de la llave. En la dimensión del campo de representación se observa el empleo de un mayor número de términos asociados al agua en los estudiantes colombianos, que en los estudiantes mexicanos, lo cual puede explicarse en parte porque en el sistema escolar de Colombia se ha establecido el desarrollo de proyectos ambientales desde la educación básica y en que en los planes de estudios de la UPNC existen asignaturas electivas que se relacionan con la educación ambiental; y en el caso de México, la educación ambiental se trabaja de forma en la primeros años de escolaridad y en el plan de estudios de la UPNM no se han incorporados cursos relacionados con la educación ambiental. En cuanto la dimensión de actitudes, se observan en ambas poblaciones una tendencia favorable en los estudiantes para actuar a favor del cuidado del agua, proponiendo acciones de ahorro, tratamiento y mantenimiento de la red hídrica.

Se hace evidente la influencia del medio ambiente natural en el predominio de las representaciones sociales sobre el agua naturalistas y antropocéntricas en los estudiantes de la UPNC y del medio ambiente social en el predominio de las representaciones sociales antropocéntricas en los estudiantes de la UPNM. Ante la pregunta inicial del estudio: ¿prevalce la representación del agua como recurso renovable?, la respuesta es diferenciada, en los estudiantes de la UPNC es sí, porque los estudiantes no observan una escasez, al contrario, perciben una abundancia de este recurso. Y la respuesta es no, en los estudiantes de la UPNM, porque los estudiantes conocen de su escasez, y observan que el acceso del agua es limitado. Por tanto, el supuesto inicial de la investigación contribuye a descubrir que las representaciones hegemónicas del agua como un recurso renovable solo se encuentran en los estudiantes de la UPNC. Y no en los estudiantes de la UPNM, como inicialmente se planteó.

Se requiere del fortalecimiento de la educación ambiental en la UPNC y de la incorporación de la dimensión ambiental en los programas de estudios en la UPNM, con lo cual se contribuya a promover la actuación reflexiva y crítica de los estudiantes ante los peores escenarios ambientales.

## Referencias

- Álvarez, E.; Bustos, E. & Reyes, J. (2018). Representaciones sociales sobre la conservación del recurso hídrico en los estudiantes del grado cuarto de la vereda Yerbabuena (Chía-Colombia). *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*. Número Extraordinario.
- Bardin, L. (1996). *Análisis de contenido*. Madrid: Akal.
- Bello, L.; Meira, P.À. & González-Gaudio, É. (2017). Representaciones sociales sobre cambio climático en dos grupos de estudiantes de educación secundaria de España y bachillerato de México. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 22 (73), 505-532. <https://www.redalyc.org/pdf/140/14050493008.pdf>
- Bhushan, S. & Alok, S. (2011). *Handbook of Research Methodology*, India: Educreation Publishing, P.
- Bourdieu, P. (1987). Los Tres Estados del Capital Cultural, *Sociológica*, 5, 11-17.
- Calixto-Flores, R. (2008). Representaciones sociales del medio ambiente. *Perfiles educativos*, 30(120), 33-62. [https://www.researchgate.net/publication/40440783\\_Representaciones\\_sociales\\_del\\_medio\\_ambiente](https://www.researchgate.net/publication/40440783_Representaciones_sociales_del_medio_ambiente)
- Calixto-Flores, R.; Calderón, M. & Hernández, E. (2009). Representaciones sociales de la educación ambiental y del cuidado del agua. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, México: COMIE. <http://200.23.113.59:8080/jspui/handle/123456789/170>

- Calixto-Flores, R. (2014). *Representaciones del uso del agua en el medio urbano. Educación ambiental*, Alemania: Editorial Académica Española.
- Calixto-Flores, R. (2015). *Momentos y procesos de la investigación en educación ambiental*. México: UPN.
- Calixto-Flores, R. (2018). El cambio climático en las representaciones sociales de los estudiantes universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa*, 20(1), 122-132. <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1443>
- Calixto-Flores, R. & Terrón-Amigón, E. (2018). Las emociones en las representaciones sociales del cambio climático. *Educar em Revista*, 34, (68), 217-233. <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.55684>
- Calixto-Flores, R., Terrón-Amigón, E, García-Ruiz, M. y Rayas-Prince, J.G.R.S. (2021). *La educación ambiental en la UPN Ajusco*, México: UPN. <http://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/fomento-editorial/indagatoria-covid-19/47-fasciculos/40-aniversario-upn/570-46-la-educacion-ambiental-en-la-upn-ajusco>
- Carrero, D. (2014). El agua como representación social y derecho humano fundamental. *Heurística, Revista Digital e Historia de la Educación*, 37, 34-50. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/heuristica/article/view/14722>
- Delgado, A. (2018). Orientación escolar en el marco de la convivencia escolar, una mirada desde las representaciones sociales. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(2), 100-112. <http://dx.doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.03020208>
- de Rosa A.M., Bocci, E. & Dryjanska, L. (2018). The Generativity and Attractiveness of Social Representations Theory from Multiple Paradigmatic Approaches in Various Thematic Domains: An Empirical Meta-theoretical Analysis on Big-data Sources from the Specialised Repository "SoReCom 'A.S. de Rosa' @-library. *Papers on Social Representations*, 27 (1), 6.1.- 6.35.
- González-Gaudio, É. & Meira, P.Á. (2020). Educación para el cambio climático. *Perfiles Educativos*, XLII, (168), 157-174. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464>
- Guimarães, M. & Meira, P. Á. (2020). Há Rota de Fuga para Alguns, ou Somos Todos Vulneráveis? A Radicalidade da Crise e a Educação Ambiental. *Ensino, Saúde e Ambiente*, Número Especial, 21-43.
- Höjjer, B. (2011). Social Representations Theory. A New Theory for Media Research. *Nordicom Review*, 32 (2), 3-16.
- Ibarra, O. (2004). Sistema Nacional de Formación Docente en *Memoria Técnica Seminario Latinoamericano de Universidades Pedagógicas*. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación /OREALC.
- IDEAM (2018). *Estudio nacional del agua*. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.
- Jodelet, D. (2006). Représentation sociale. In Mesure, S; Savidan, P. (Eds.). *Le dictionnaire des sciences humaines*, Paris, PUF.
- Kalampalikis, N. & Apostolidis, T. (2016). La perspective sociogénétique des représentations sociales. In Lo Monaco, G.; Delouvé, S. & Rateau, P. (Eds.). *Les représentations sociales: théories, méthodes et applications*, Bruxelles : De Boeck.

- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Huemul.
- Moscovici, S. (1985). Introducción: El campo de la psicología social, en Moscovici, S. [comp.], *Psicología Social I. Influencia y cambio de actitudes. Individuos y grupos*. Paidós.
- Moser, G.; Ratiu, E. & De Vanssay, B. (2005). Pensar en el agua. Representaciones sociales, ideologías y prácticas: Un modelo de las relaciones con el agua en diferentes contextos sociales. *Trayectorias*, 7(18), 79-91. <http://www.redalyc.org/ar-ticulo.oa?id=6072-2195008>
- Muñoz, C. & Maldonado, A. (2016). El agua y su representación social en una población afrocaucana de Colombia. Un acercamiento teórico. *Memoria del Primer Congreso Nacional de Educación Ambiental para la Sustentabilidad*, México: ANEA-Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Navarro, O. (2004). Representación social del agua y sus usos. *Psicología Desde El Caribe*. 14, 222-236. <http://www.redalyc.org/-/articulo-.oa?id=21301409>
- Pérez, M. R.; Porras, Y. & Guzmán, H. (2013). Representaciones sociales de la educación ambiental y del campus universitario. Una mirada de los docentes en formación de la Universidad Pedagógica Nacional. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 34, 47-69.
- Porras, Y. (2014). Retos y oportunidades de la educación ambiental en el siglo XXI. En Porras, Y.; Pérez, M.; Tuay, R.; Alzate, M.; Cuervo, F. & Roncancio, M. *Retos y oportunidades de la educación ambiental en el siglo XXI*, Bogotá: Fondo Editorial Universidad Pedagógica. Nacional, CIUP. [http://www.ecominga.uqam.ca/WEB/fr/Libro\\_retos.PDF](http://www.ecominga.uqam.ca/WEB/fr/Libro_retos.PDF)
- Rateau, P. & Lo Monaco, G. (2013). La Teoría de las Representaciones Sociales: Orientaciones conceptuales, campos de aplicaciones y métodos. *Revista CES Psicología*, 6(1), 22-42. <http://revistas.ces.edu.co/index.php/psicologia/article/view/2615>
- Reigota, M. (1990). Les représentations sociales de l'environnement et les pratiques pédagogiques quotidiennes des professeurs de Sciences a Sao Paulo-Brésil. *Tesis de doctorado en Pedagogía de la Biología*, Lovaina: Universidad Católica de Lovaina.
- República de Colombia (1974). *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974.
- Riascos, L. & Tupaz, M. (2018). Educación ambiental. Propuesta para el manejo de residuos químicos en los laboratorios de química de la Universidad de Nariño. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(2), 113-127. <http://dx.doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.03020209>
- Santillán, M. (2004). Los Sistemas Educativos en México, en *Memoria Técnica Seminario Latinoamericano de Universidades Pedagógicas*. Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación /OREALC / UNESCO-Santiago.
- Sauvé, L. (2007). La pedagogía de la educación ambiental. En González-Gaudiano, E. *La educación ambiental frente al desafío ambiental global* (29-42). CREFAL-Plaza y Valdes editores.
- Sauvé, L. (2017). Educación Ambiental y Ecociudadanía: un proyecto ontogénico y político. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Edição especial XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental, 261-278.
- SEP/ SEDUE/ SSA (1987). *Programa Nacional de Educación Ambiental. Objetivos y Estrategia*. SEP/SEDUE/SSA.

- Sessano, P. (2006). La educación ambiental: un modo de aprender. *Anales de la educación común. Tercer siglo*, 2 (3), 102-111.
- Soares, D. (2005). Equidad de Género y Agua: los Retos del Desarrollo en los Altos de Chiapas. Memoria del *Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina*, Fortaleza, Brasil: Asociación Brasileña de Recursos Hídricos.
- Soares, D., Romero, R. & Chávez, Y. (2005). Educación Ambiental para el Manejo Sustentable del Agua en la Cuenca del Moctezuma, México. Memoria del *Encuentro por una Nueva Cultura del Agua en América Latina*, Fortaleza, Brasil: Asociación Brasileña de Recursos Hídricos.
- Torres, T.; Soltero, R.; Pando, M.; Aranda, C. & Salazar, J. (2008). Vida, frescura y limpieza: representaciones sociales del agua desde el punto de vista de adolescentes y de padres de familia. *Medio ambiente y comportamiento humano*, 9, 171-195, [http://mach.webs.ull.es/PD-FS/Vol9\\_1y2/Vol9\\_1y2\\_i.pdf](http://mach.webs.ull.es/PD-FS/Vol9_1y2/Vol9_1y2_i.pdf)
- UNAM (2018). *Estudio sobre la protección de ríos, lagos y acuíferos desde la perspectiva de los derechos humanos*, 2018. UNAM-CNDH.
- Universidad Pedagógica Nacional (2014). *Plan de Desarrollo Institucional 2014 – 2019: Una universidad comprometida con la formación de maestros para una Colombia en paz*. Universidad Pedagógica Nacional.