



LA DIMENSIÓN SOCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN PROFESORES UNIVERSITARIOS

Ana Lucía Maldonado González
Universidad Veracruzana

María de los Ángeles Silva Mar
Universidad Veracruzana

Sandra Luz Mesa Ortiz
Universidad Veracruzana

Área temática: Educación Ambiental para la Sustentabilidad.

Línea temática: Cambio climático: riesgo, mitigación, adaptación, resiliencia y vulnerabilidad.

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación

Resumen:

Se presentan avances de una investigación realizada con profesores de la Universidad Veracruzana región Poza Rica – Tuxpan (Veracruz) con el fin de analizar la dimensión social del cambio climático (CC) en este grupo de actores. Lo anterior permitió indagar sobre la incorporación actual o posible de este tema en el aula universitaria y con ello contribuir a fortalecer la resiliencia social y la capacidad de adaptación en poblaciones afectadas periódicamente por este fenómeno. Se aborda la investigación a partir de un acercamiento a la teoría de las representaciones sociales, en su enfoque procesual, se recurre además al concepto de resiliencia social. Se aplicó un cuestionario conformado por 46 preguntas: 12 preguntas de control, 25 cerradas y 9 abiertas. Dicho cuestionario fue validado en pruebas piloto con profesores universitarios de una región distinta a la de estudio, alcanzó un valor de Alfa de Cronbach de 0.84. Posteriormente se aplicó a una muestra representativa de profesores en la región de estudio, adscritos a cuatro áreas académicas: Técnica, Económico-Administrativa, Ciencias de la Salud y Humanidades. La información obtenida del cuestionario se procesó con el software SPSS para su tratamiento estadístico, de manera descriptiva e inferencial. Se muestran aquí algunos hallazgos iniciales: hay consenso sobre el origen antrópico del CC, el cual asocian a otros fenómenos ambientales como el agujero de la capa de ozono; reconocen que los impactos de este fenómeno global ya se padecen en su región, especialmente los relacionados con hidrometeoros; se interesan en ampliar el tema del CC en sus cursos.

Palabras claves: Cambio climático, educación ambiental, profesores universitarios, resiliencia.

Introducción

El Cambio Climático (CC) se ha posicionado como el gran problema global a enfrentar. Desde diversas plataformas internacionales así se han pronunciado, por citar algunas están la Naciones Unidas, el Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), etc. Su complejidad compromete a múltiples áreas del conocimiento para su comprensión y estudio, entre ellas las Ciencias del Clima, la Ecología, la Geografía, la Sociología, la Psicología y la Educación Ambiental. Sus causas y consecuencias son tema de discusión no sólo en el ámbito científico, también en las esferas políticas y económicas es asunto a atender. De ahí su presencia en los medios de información a nivel internacional, nacional y local, especialmente cuando se aproximan reuniones mundiales para abordar posibles estrategias de mitigación y adaptación.

La información científica del IPCC (2014) señala que toda la población mundial es y será afectada por este fenómeno; sin embargo, existen regiones que por su ubicación geográfica (zona intertropical) y por sus condiciones de vulnerabilidad climática se ven más afectadas. La vulnerabilidad climática se comprende como el grado de susceptibilidad de un territorio en función de su exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa al cambio climático. México se ve afectado sobre todo cuando fenómenos hidrometeorológicos como huracanes y tormentas, agravados por el cambio climático, impactan en sus litorales donde habita un gran sector de la población. México se ubica entre los países que registran mayor vulnerabilidad física y social frente al cambio climático: 15% de su territorio, 68.2% de su población y 71% de su PIB están altamente expuestos al riesgo de sus impactos adversos (CEPAL, 2008). Fenómenos como sequías en parte del territorio nacional en determinadas temporadas, así como lluvias intensas, inundaciones e incremento en el nivel del mar en otras, son factores que impactan sobre la salud, la producción de alimentos, la pérdida de especies, la seguridad y la economía de la población. Tales son las condiciones que viven numerosas poblaciones en el estado de Veracruz asentadas en el litoral del Golfo de México y que son susceptibles a padecer periódicamente inundaciones derivadas de huracanes y tormentas tropicales.

Algunos fenómenos hidrometeorológicos recientes que se han registrado en territorio veracruzano son por ejemplo el huracán Karl en 2010 (categoría tres en la escala de Saffir-Simpson, afectó a 163 de los 212 municipios del estado, con saldo de un millón de personas damnificadas, 150 mil evacuados y 12 personas fallecidas). Otros de menor intensidad pero con afectaciones en poblaciones vulnerables son los huracanes Ingrid en 2013 y Kathia en 2017, así como las tormentas tropicales Matthew en 2010; Arlene en 2011; Ernesto en 2012; Barry en 2013; Earl y Danielle en 2016. Si bien estos eventos se producen de manera natural, el incremento en su probabilidad de ocurrencia, duración e intensidad es atribuible al cambio climático (IPCC, 2014). El elevado grado de vulnerabilidad física y social en que vive la mayoría de la población en el territorio veracruzano, incrementa su susceptibilidad de padecer con mayor intensidad el embate de fenómenos climáticos, con consecuencias que agravan vulnerabilidades ya existentes.

En este contexto interesa analizar la dimensión social del CC. Esto a partir de un acercamiento a las representaciones sociales sobre el cambio climático en profesores de la Universidad Veracruzana, región Poza Rica – Tuxpan y la posible incorporación que hacen o podrían hacer del fenómeno del CC en sus experiencias educativas, con el fin de contribuir al fortalecimiento de la resiliencia y la capacidad de adaptación en esta población que ha resultado afectada y es vulnerable a los embates del CC.

Desarrollo

El estado de Veracruz ha formulado iniciativas académicas, ciudadanas y políticas para enfrentar el cambio climático, tales como el Programa Veracruzano ante el Cambio Climático (PVCC) (Gobierno del Estado de Veracruz, 2009); también se realizaron diagnósticos y escenarios de cambio y variabilidad climática, así como de vulnerabilidad y adaptación, para incidir en la orientación de políticas públicas en beneficio de la población veracruzana asentada principalmente en zonas bajas y costeras, comprendida en alrededor de 50% del total del territorio del estado. Sin embargo, falta impulsar iniciativas que combatan el conocimiento parcializado y reducido de la población acerca del cambio climático, los limitados espacios académicos para su comprensión, la comunicación segmentada y difusa del fenómeno. Todo esto en su conjunto no contribuye a la difusión de medidas apropiadas para comprender las consecuencias de este fenómeno en la vida cotidiana, ni los modos de adaptarse a sus impactos de manera regional y local en términos biofísicos y sociales. Entre los jóvenes universitarios, un porcentaje menor a 50% posee conocimiento acerca de las consecuencias del fenómeno (González y Maldonado, 2013a). Igualmente en poblaciones vulnerables prevalece el desconocimiento acerca de las implicaciones del fenómeno a nivel regional y local, lo que incide en la vulnerabilidad social. Estudios acerca de la manera en que distintos segmentos de la población veracruzana comprenden el cambio climático, revelan que si bien se ha configurado una representación social acerca del fenómeno, ésta es reducida en términos de conocimiento sobre sus múltiples causas y consecuencias, así como en la adopción de estilos de vida más sustentables que contribuyan a frenar el CC (González y Maldonado, 2013a; González y Maldonado, 2013b; Maldonado y González, 2013; González y Maldonado, 2017; Maldonado et al., 2017; González et al., 2018). La comprensión del cambio climático es un proceso complejo, dadas las características del fenómeno, pues incorpora contenidos de las ciencias del clima, la ecología, la geografía, las ciencias humanas y sociales, entre otras. Aunado a ello, está la manera en que la población ha enfrentado algunas de sus consecuencias: aumento en intensidad y frecuencia de fenómenos hidrometeorológicos, sequías, presencia de enfermedades transmitidas por vectores como zika, chikunguya, etc.

La región de Poza Rica – Tuxpan es una de las muchas que se ven afectadas periódicamente por los embates del cambio climático, de ahí que haya surgido el interés por realizar la investigación en dicha región veracruzana. Además, los docentes y en este caso de nivel superior, resultan ser figuras significativas (Cajigal-Molina et al., 2017) con posibilidades de incidir e incluir en sus experiencias educativas información

que permita a sus alumnos una mejor y mayor comprensión sobre el cambio climático y con ello estar en condiciones de adoptar estilos de vida sustentables para avanzar hacia la adaptación y resiliencia social contra los efectos del cambio climático.

En este contexto, el abordaje de tal problemática social es complejo. Por una parte es necesario formular estrategias metodológicas de investigación que permitan comprender en su amplitud los procesos que inciden en la dimensión social sobre el cambio climático y la vulnerabilidad social. Por otra parte, considerando que los efectos crecientes del cambio climático no podrán evitarse, se precisa gestionar acciones para reducir la vulnerabilidad de la población más expuesta, y que estas acciones desemboquen en formas comunitarias para adaptarse, gestionar los riesgos e incrementar la resiliencia social. Pues tal como señalan los estudios al respecto (Neri y Aldunce, 2008) es la vulnerabilidad social lo que incrementa el riesgo, más que la amenaza misma.

Se aborda entonces la dimensión social del CC desde un acercamiento a las representaciones sociales que sobre este fenómeno tienen los docentes participantes en la investigación. Las representaciones sociales son conocimiento de sentido común, a través del cual es posible comprender y orientar acciones de las personas con respecto a un fenómeno, en este caso el cambio climático (Moscovici, 1979; Jodelet, 2000). Las representaciones sociales incorporan elementos sociales, científicos, culturales, creencias y juicios de valor, principalmente, a partir de los cuales los sujetos confieren y otorgan determinado valor al cambio climático, y en consecuencia una magnitud del riesgo, seguridad, peligro, que de éste deriva. Por todo lo anterior, es que en el proceso de construcción de la representación social convergen factores objetivos y subjetivos. Estudiar cómo se construye tal representación y su relación en las tareas educativas de los docentes, puede aportar luz acerca de cómo se orientan las acciones de respuesta al cambio climático y cómo se pueden potenciar y dinamizar. La representación social sobre el cambio climático es una construcción social, permite a una población comprender su realidad en relación con el fenómeno, así como sus implicaciones en términos de vulnerabilidad social, configurando lo anterior en guías de acción y comunicación. Por lo que es posible desplegar procesos de educación ambiental que incidan en la reconfiguración de representaciones sociales del fenómeno, más amplias y complejas, que permitan a una población gestionar y dinamizar acciones de resiliencia social.

Para abordar esos procesos se recuperan conceptos como el de representaciones sociales (Moscovici, 1979; Jodelet, 2000), el cual se articula con el de resiliencia social (Kais e Isam, 2016). La pertinencia de este último concepto reposa en que permite articular elementos de diversos campos del conocimiento que inciden en la vulnerabilidad social, derivada del cambio climático, por ejemplo de la Economía, la Geografía, las Ciencias del Clima, la Psicología Social, a fin de comprender cómo la dimensión política económica y social inciden en la resiliencia social y de qué manera es posible gestionarla (Berkes y Folke, 1998; Berkes et al. 2003). La resiliencia social la comprendemos como un proceso a largo plazo, en continua construcción, que deriva en el desarrollo de la capacidad de grupos o comunidades para recuperarse frente a un riesgo

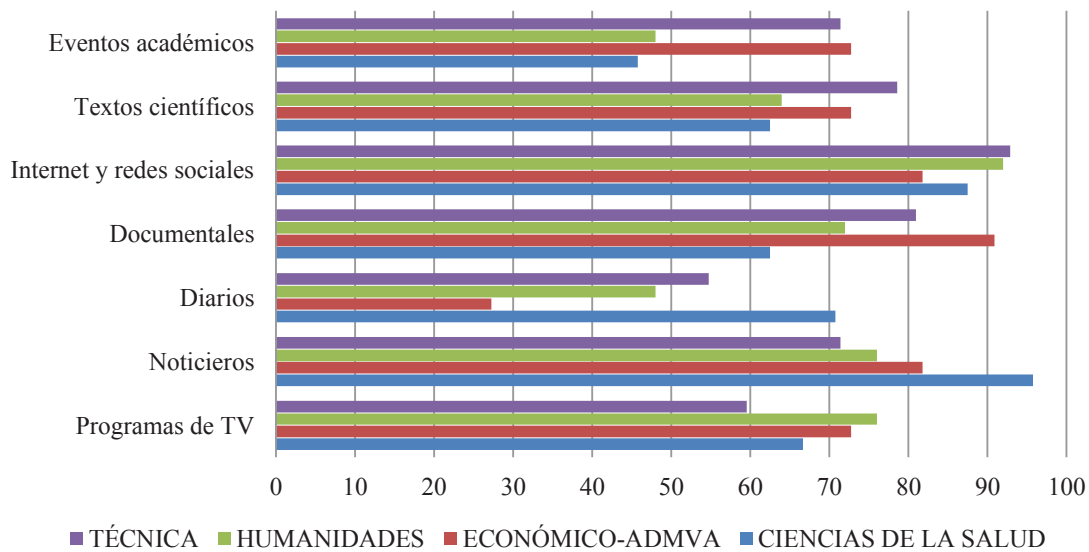
determinado y no sólo recuperar su auto-organización, sino que a partir de aprendizajes sociales generar nuevas formas de organización (Adger, 2000).

La investigación se inserta en la Agenda para el Desarrollo Sostenible, en particular en el objetivo 13 “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”. Concretamente en los objetivos 13.1 Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países y 13.3 Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana (Naciones Unidas, 2016). Asimismo, se responde a la necesidad de impulsar acciones de adaptación al cambio climático formuladas, tanto por el IPCC (2014), como por la Estrategia Nacional de Cambio Climático (Semarnat, 2013) y el Plan Veracruzano de Cambio Climático (Gobierno del Estado de Veracruz, 2009).

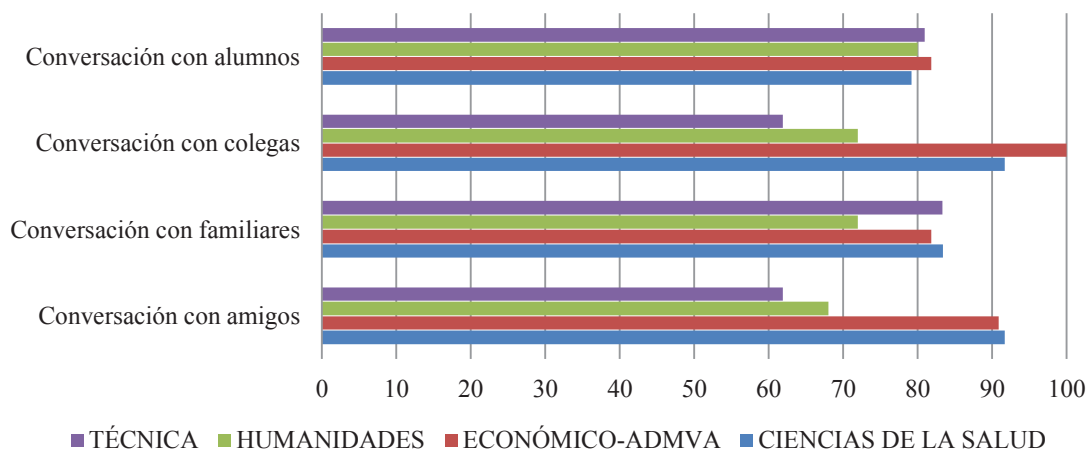
El enfoque metodológico para arribar a los objetivos es interpretativo, se utilizan métodos mixtos. En la primera etapa de la investigación, la cual se efectuó durante el segundo semestre de 2018, se aplicó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas que permitieron explorar las tres dimensiones de las representaciones sociales: información, campo de representación y actitud (Moscovici, 1979). La segunda etapa de la investigación se efectuará durante el segundo semestre de 2019, con un taller participativo que abordará temas afines al cambio climático, vulnerabilidad y resiliencia social, así como entrevistas individuales. En esta etapa se busca generar conjuntamente con los docentes participantes, pautas de educación ambiental sobre cambio climático, que contribuyan a fortalecer la resiliencia social y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con eventos hidrometeorológicos, agravados por el cambio climático. Por ahora se muestran en esta ponencia avances descriptivos de los principales hallazgos que emergen del cuestionario, mismos que se presentan a continuación.

Los profesores participantes se informan sobre cambio climático de diversas fuentes, siendo las principales internet y redes sociales. Cabe destacar el alto porcentaje (96%) de participantes del área académica Ciencias de la Salud que se informa sobre el tema a través de “Noticieros” y “Diarios”. Los profesores de las Áreas Técnica y Económico-Administrativa destacan en cuanto a informarse en “eventos académicos”, “textos científicos” y “documentales”. También domina la comunicación sobre CC a partir de conversaciones con colegas y amistades, especialmente para los participantes de las Áreas Económico-Administrativa y Ciencias de la Salud. El intercambio con alumnos y con familiares sobre este tema es muy similar en todas las áreas académicas, alrededor de 80% de los participantes así lo manifiesta. Las Gráficas 1 y 2 muestran resultados descriptivos para los profesores de cada Área Académica en lo que concierne a fuentes de información sobre CC y con quiénes se comunican con mayor frecuencia sobre asuntos relacionados con el CC.

Gráfica 1: Fuentes de información sobre CC



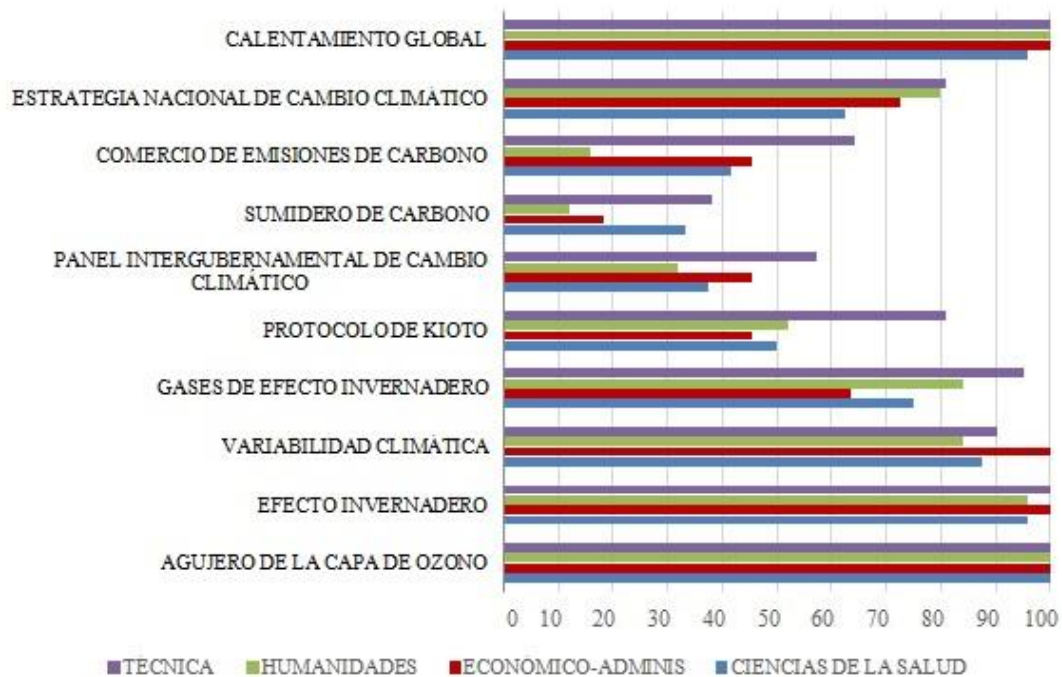
Gráfica 2: Comunicación sobre CC



Entre los conceptos relacionados con el medio ambiente que han escuchado, destaca “agujero en la capa de ozono” para todos los participantes. El alto reconocimiento hacia este concepto quizás influye en la asociación que hacen del mismo como causa del cambio climático 60% de los participantes, con mayor énfasis los participantes del Área Económica Administrativa, entre quienes este porcentaje se eleva a 90%. Otros conceptos que la mayoría afirma haber escuchado son: “calentamiento global”, “efecto invernadero”, “variabilidad climática”, “gases de efecto invernadero”, “Estrategia Nacional de Cambio Climático”, todos ellos con mayor o menor porcentaje según el área académica a la cual pertenecen. Además hay otros conceptos

que no alcanzan mayoría en todas las áreas, se detecta que son los profesores del área Técnica quienes más destacan en su conocimiento de estos conceptos, quizás precisamente por tratarse de temas que abordan en su propia formación y en las experiencias educativas que imparten, nos referimos aquí a conceptos tales como “Comercio de emisiones de carbono”, “Sumidero de carbono”, “Panel Intergubernamental de Cambio Climático”, “Protocolo de Kioto”. Estos datos se muestran en la Gráfica 3.

Gráfica 3: Conceptos que han escuchado relacionados con el medio ambiente



Entre las situaciones de riesgo que la mayoría de los profesores participantes en la investigación identifican en su contexto, se encuentra “la contaminación ambiental”; “una ola de calor extremo”; “una inundación”; “un asalto”. El Área Económico-Administrativa es donde se detecta un menor porcentaje de respuestas hacia estos riesgos, aunque siempre es superior a la mitad de los participantes. Quizás esto también se refleja en el reconocimiento hacia las consecuencias del cambio climático a nivel planetario y local, siendo los profesores de esta área quienes en menor porcentaje reconocen que “ya se están viviendo” tales consecuencias; mientras que la mayoría del resto de los profesores reconocen ya las consecuencias del CC. También la mayoría considera que su comunidad universitaria puede inundarse, dominando esta respuesta entre los profesores de Ciencias de la Salud (96%) y en menor porcentaje para profesores de Área Técnica (67%). Es importante que exista este reconocimiento de riesgo de inundación entre los profesores, esto contribuye a que las acciones preventivas y posibles estrategias de educación ambiental sobre cambio climático se realicen o puedan hacerlo con mayor aceptación y colaboración por parte de la comunidad académica.

En este contexto, si bien la mayoría de los profesores está consciente de la importancia del cambio climático y las implicaciones de este fenómeno, aún no se detecta mayoría en sus respuestas relacionadas con su participación actual en organización de actividades que promuevan medidas de adaptación o mitigación al CC. Sin embargo, sí demuestran interés por involucrarse en estas actividades, mismo que se manifiesta en sus respuestas a la pregunta relacionada con las actividades sobre mitigación y adaptación al cambio climático que estarían de acuerdo en realizar desde la academia y donde la mayoría de los profesores responde afirmativamente a la propuesta de incorporar el tema de CC en sus actividades académicas. Además, junto con las autoridades académicas, la mayoría estarían dispuestos a: 1) realizar en cuerpos colegiados un diagnóstico participativo acerca de la incorporación del tema de CC en las actividades académicas; 2) participar en programas de formación académica sobre el tema de CC; 3) diseñar actividades académicas sobre el tema del CC; y 4) colaborar en programas sobre CC. Al cuestionarles si conocen el Programa de Sustentabilidad de la Universidad Veracruzana, sólo 54% del total de profesores participantes responde afirmativamente. Son los profesores del Área de Humanidades quienes destacan en esta respuesta (72%). Sin embargo, la mayoría en todas las áreas se interesa en participar en dicho programa, sólo entre los profesores del Área Económico Administrativa es menor el porcentaje de respuestas afirmativas (46%).

Estos hallazgos iniciales se irán enriqueciendo y configurando con otros más que aún están en proceso de análisis, incluso con los que deriven del próximo taller que estaremos realizando con profesores universitarios en esta región de estudio y las entrevistas subsecuentes. Lo anterior en sintonía con el supuesto teórico de Moscovici (1979) de que los procesos de producción y circulación de conocimiento cumplen funciones fundamentales en las representaciones sociales y en la promoción de la resiliencia social (Ronan y Johnston, 2005).

Conclusiones

Estudiar la dimensión social del cambio climático, específicamente a partir de una aproximación a las representaciones sociales que sobre este fenómeno tienen diversas poblaciones y cómo inciden dichas representaciones en la apreciación de su vulnerabilidad y resiliencia social, es relevante en la medida que posibilita desplegar tareas de educación ambiental, que medien de manera pertinente en los procesos de mitigación y adaptación al fenómeno. Especialmente en poblaciones con alta vulnerabilidad a las consecuencias no sólo a corto, sino también a mediano y largo plazos.

A partir de los hallazgos iniciales que aquí presentamos de manera muy general para cada una de las dimensiones de las representaciones sociales analizadas, ha sido posible determinar que las principales fuentes de información sobre el tema del cambio climático a las cuales recurren los profesores son internet y redes sociales, lo cual coincide con lo que han arrojado investigaciones realizadas previamente con jóvenes universitarios (González y Maldonado, 2013a). Sin embargo, a estas fuentes se suman otras más de índole académica que los profesores también señalan, así como medios masivos de información, lo cual les

permite contrastar y validar información proveniente de distintas fuentes, no sólo científicas. Esto puede resultar más enriquecedor a la hora de tener conversaciones sobre el tema entre los distintos grupos en los cuales participan los profesores, incluidos sus propios estudiantes.

Ha sido posible identificar que los profesores del área Técnica, por su misma formación y experiencia profesional, son quienes muestran mayor conocimiento sobre el tema del cambio climático. Debido a que en su conjunto los profesores participantes en el estudio muestran interés por la incorporación del CC en sus experiencias y prácticas educativas, resultaría muy pertinente establecer lazos de colaboración entre las distintas Áreas Académicas y rescatar de cada una de ellas sus propias riquezas sobre este tema. Así, de manera conjunta y con el apoyo de las autoridades universitarias, dar continuidad o emprender diversas acciones sobre este tema, mismas que puedan contribuir a incrementar la resiliencia social en la población universitaria y permearse hacia sus familias y población en general.

Referencias

- Adger, W.N. (2000). Social and ecological resilience: are they related? *Progress in Human Geography*, Sept. 24, pp. 347-364.
- Berkes, F. & Folke, C. (eds.) (1998). *Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.
- Berkes, F.; Colding, J. & Folke, C. (eds.) (2003). *Navigating social-ecological systems. Building resilience for complexity and change*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Cajigal-Molina, E., A.L. Maldonado-González, E.J. González-Gaudio (2017). Resiliencia en docentes: Una vía para mejorar capacidades de poblaciones ante inundaciones agravadas por el cambio climático. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, 17(55), 1445-1464. <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/22305/22536>
- CEPAL (2008) *Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Gobierno del Estado de Veracruz (2009). *Programa Veracruzano ante el Cambio Climático*. Xalapa.
- González Gaudio, E. J. y Maldonado González, A. L. (2013a). *Los jóvenes universitarios y el cambio climático. Un estudio de representaciones sociales*. Xalapa, Universidad Veracruzana.
- González Gaudio, E., y Maldonado González, A.L. (2013b). Community Resilience and Climate Change: The Case of Three Mexican Locations. *International Journal of Humanities and Social Science*, 3(17), 34-41. <http://www.ijhssnet.com/journal/index/2058>
- González Gaudio, E., y Maldonado González, A.L. (2017). Amenazas y riesgos climáticos en poblaciones vulnerables. El papel de la educación en la resiliencia comunitaria. *Teoría Educativa*, 29 (1), 273-294. <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/teoredu291273294>
- González Gaudio, E., Maldonado González, A.L. y Sánchez Cruz, G.E. (2018). La visión de los jóvenes de bachillerato a su vulnerabilidad y resiliencia social frente a los embates del cambio climático en municipios de alto riesgo a inundaciones. *Psycology*, 9(3), 341-364. <https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1483568>
- IPCC (2014). Cambio climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.
- Jodelet, D. (2000). Representaciones sociales: contribución a un saber sociocultural sin fronteras. En D. Jodelet y Guerrero T. A. *Develando la cultura. Estudios en representaciones sociales* (pp.8-29). México: UNAM-Facultad de psicología.

Kais, S., e Islam, M. (2016). Community Capitals as Community Resilience to Climate Change: Conceptual Connections. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(12), 1211. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph13121211>

Maldonado González, A.L. y González Gaudiano, E. (2013). De la resiliencia comunitaria a la ciudadanía ambiental. *Integra Educativa. Revista de Investigación Educativa*, VI(3) 13-29. <https://integraeducativa.jimdo.com/catalogo-integra-educativa/n-18-educacion-para-la-ciudadan%C3%ADa-ambiental/>

Maldonado González, A.L., González Gaudiano, E., Cruz Sánchez, G.E. (2017). Una aproximación a la representación del cambio climático en habitantes de dos cuencias del estado de Veracruz, México. *Revista Pueblos y Fronteras Digital* 12(23), 140-165. <http://www.pueblosyfronteras.unam.mx/index.php/index.php/pyf/article/view/291/354>

Moscovici, S (1979). *El psicoanálisis. su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemal.

Naciones Unidas (2016). *Agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sustentable. Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. CEPAL, Santiago de Chile.

Neri, C. y Aldunce, P. (2008). Métodos y conceptos para el estudio de la variabilidad y cambio climático, en: ALDUNCE, P., Neri, C., y Szlafsztein, C. (eds.). *Hacia la evaluación de prácticas de adaptación ante la variabilidad y el cambio climático*. Belem, NUMA/UFPA, pp. 11-20.

Ronan, K.R. y D.M. Johnston (2005). *Promoting community resilience in disaster: the role for schools, youth and families*. USA, Springer.

SEMARNAT (2013). *Estrategia Nacional de Cambio Climático*. México, Gobierno de la República.