

Los jóvenes universitarios y el cambio climático

Un estudio de representaciones sociales



Edgar J. González Gaudiano
Ana Lucía Maldonado González

Biblioteca
Universidad Veracruzana

Esta obra se encuentra disponible en Acceso Abierto para copiarse, distribuirse y transmitirse con propósitos no comerciales. Todas las formas de reproducción, adaptación y/o traducción por medios mecánicos o electrónicos deberán indicar como fuente de origen a la obra y su(s) autor(es).

Se debe obtener autorización de la Universidad Veracruzana para cualquier uso comercial.

La persona o institución que distorsione, mutile o modifique el contenido de la obra será responsable por las acciones legales que genere e indemnizará a la Universidad Veracruzana por cualquier obligación que surja conforme a la legislación aplicable.

Biblioteca

LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS
Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Raúl Arias Lovillo

Rector

Porfirio Carrillo Castilla

Secretario Académico

Víctor Aguilar Pizarro

Secretario de Administración y Finanzas

Leticia Rodríguez Audirac

Secretaria de la Rectoría

Agustín del Moral Tejeda

Director General Editorial

Edgar J. González Gaudiano
Ana Lucía Maldonado González

LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS
Y EL CAMBIO CLIMÁTICO
Un estudio de representaciones sociales



Universidad Veracruzana
Dirección General Editorial

Biblioteca
Xalapa, Ver., México
2013

Diseño de portada: Ruth María Barragán Uscanga.

Clasificación LC: QC903.2.MX G66 2013
Clasif. Dewey: 363.7387409762
Autor: González Gaudiano, Edgar J.
Título: Los jóvenes universitarios y el cambio climático : un estudio de representaciones sociales / Edgar J. González Gaudiano, Ana Lucía Maldonado González.
Edición: Primera edición.
Pie de imprenta: Xalapa, Veracruz, México : Universidad Veracruzana, 2013.
Descripción física: 262 páginas : ilustraciones, mapas ; 21 cm.
Serie: (Biblioteca)
Nota: Bibliografía: p. 249-262.
ISBN: 9786075022307
Materias: Cambios climáticos--Aspectos sociales--México--Veracruz-Llave (Estado).
Estudiantes universitarios--México--Veracruz-Llave (Estado).
Representaciones sociales--México--Veracruz-Llave (Estado).
Autor secundario: Maldonado González, Ana Lucía, coautor.

DGBUV 2013/28

Primera edición, 12 de marzo de 2013

© Universidad Veracruzana
Dirección General Editorial
Hidalgo núm. 9, Centro
Xalapa, Veracruz, México
Apartado postal 97, CP 91000
diredit@uv.mx
Tel / fax)228 818 59 80; 818 13 88

ISBN: 978-607-502-230-7

Impreso en México
Printed in Mexico

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a las maestras Gloria Elena Cruz Sánchez y Sandra Luz Mesa Ortiz, quienes colaboraron intensamente a lo largo de esta investigación, así como al grupo de estudiantes que participaron aplicando el instrumento demoscópico y capturando la información en la base de datos: Luis Mario Méndez Andrade, Edgardo Luis Moreno Vergara, Diana Karent Sáenz Díaz, Ana Laura Juárez Luna, Noé Gamaliel Dzib Vivas y Linda Yennifer Núñez Arcos. Nuestro reconocimiento también a la maestra Mercedes Margarita Méndez Flores, directora de la Facultad de Psicología de la Universidad Veracruzana, campus Poza Rica-Tuxpan, por su valioso apoyo en la aplicación piloto del instrumento.

Un especial agradecimiento al doctor Pablo A. Meira Cartea, de la Universidad de Santiago de Compostela, por sus inestimables contribuciones y constantes observaciones a esta obra, así como por la discusión personal con Edgar González Gaudiano sobre el teorema de Thomas, por su importante valor para el estudio de las representaciones sociales.

Finalmente, nuestra gratitud a la Universidad Veracruzana, y particularmente al rector Raúl Arias Lovillo, a quien dedicamos este libro, por el decidido impulso que en su gestión se ha dado para consolidar la línea de investigación en educación ambiental para la sustentabilidad.

El estudio que dio pie a este libro se realizó con el apoyo financiero del Programa de Fortalecimiento del Profesorado Promep/103.5/10/5006, así como del Programa de Apoyo Complementario para la Consolidación Institucional, Retención Conacyt, Convocatoria I0007-2010-01/Solicitud 148830/Modalidad RB1.

PRÓLOGO.
EL CAMBIO CLIMÁTICO EN VERACRUZ:
DE LO FÍSICO A LO SOCIAL

Algunos personajes

Hasta donde se sabe, los primeros datos sistemáticos sobre el clima de sitios veracruzanos fueron registrados por el capitán Bernardo de Orta, en el faro de San Juan de Ulúa, entre fines del siglo XVIII e inicios del XIX. Su usuario más famoso fue Alexander von Humboldt quien, en su *Ensayo político sobre el reino de la Nueva España*, los refiere para explicar la presencia del vómito prieto en el Puerto de Veracruz, dadas las altas temperaturas que propiciaban la proliferación del mosco transmisor de esa enfermedad.

Por otra parte, Hanz Christian Sartorius hizo mediciones en la hacienda El Mirador, en Huatusco, en la tercera década del siglo XIX. Hacia 1881 la Comisión Geográfica Exploradora—fundada cuatro años atrás— se asentó en Xalapa por iniciativa del gobernador Teodoro Dehesa. Desaparecida la Comisión, uno de sus integrantes, el ingeniero Rubén Bouchez Saules, fundó en 1917 el Servicio Meteorológico y Climatológico del estado de Veracruz, que operó hasta 1999, cuando el gobierno de Miguel Alemán Velasco lo desapareció junto con los archivos climáticos.

En 1923, Ernesto Domínguez fundó en el Puerto de Veracruz el Centro de Previsión del Golfo de México, que funciona hasta la fecha y depende desde hace décadas del gobierno federal.

En la segunda mitad de la década de los setenta, por iniciativa del célebre científico de la atmósfera, oriundo de Tuxpan,

Julián Ádem, la Universidad Veracruzana instauró la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas. Como integrante de El Colegio Nacional, Ádem impartió múltiples conferencias en la Universidad Veracruzana durante la última década del siglo pasado. Con un enfoque físico formal se ocupó varias veces del cambio climático (CC) global y de los escenarios construidos con el Modelo Termodinámico del Clima –de su autoría– y los comparó con resultados de otros modelos. En 1995, un alumno destacado de Ádem, René Garduño, publicó en la edición 21 de la revista *La Ciencia y el Hombre* –número temático dedicado a los riesgos por fenómenos naturales en el estado– el texto “Conjeturas para el siglo próximo: los riesgos por hidrometeoros en el estado de Veracruz ante el cambio climático global”. Esta aportación debiera catalogarse como el trabajo pionero en el análisis de las consecuencias posibles del CC en la entidad.

El Grupo de Climatología Aplicada de la Licenciatura en Ciencias Atmosféricas, durante los últimos 15 años, ha difundido e investigado sobre cambio climático en colaboración con grupos de trabajo de la UNAM, de la Universidad de Colima, de la de Baja California y otras. Entre 2006 y 2009 se le encargó a ese grupo coordinar la elaboración del Programa Veracruzano ante el Cambio Climático (PVCC), proyecto que contó con el apoyo del Instituto Nacional de Ecología, de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de la Embajada en México del Reino Unido, del Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, del Instituto de Ecología, A.C. y del propio gobierno del estado. En el PVCC participaron alrededor de 80 personas, entre estudiantes e investigadores, y cerca de 2 mil ciudadanos hicieron propuestas o asistieron a los foros de consulta pública sobre el PVCC que el gobierno del estado adoptó en 2009 y que a fines de 2012 ya se había convertido en estrategia dentro de las políticas públicas.

Buscando acrecentar el interés sobre el CC entre la comunidad universitaria, la Universidad Veracruzana, desde diciembre

de 2009, constituyó el Programa de Estudios de Cambio Climático de la UV (PECCUV). De modo coincidente, en ese momento se incorporaba al Instituto de Investigaciones en Educación de la UV Edgar González Gaudiano, experto reconocido en educación ambiental e impulsor de los estudios sobre CC desde la perspectiva de la educación y la comunicación.

El presente libro es apenas la punta del iceberg (iceberg que el calentamiento global no ha derretido, sino engrosado) de una serie de actividades que González Gaudiano y su equipo se han dado a la tarea de impulsar en la UV en torno al tema: seminarios, conferencias, foros, mesas redondas, artículos de divulgación, participación en comités, etcétera.

El clima en el cubo de Rubik

Ahora nos preguntamos: ¿vale la pena un libro sobre CC, cuando en varias zonas del país domina un ambiente de violencia, cuyo abatimiento no se ve inmediato? Es más, diversos estudios en el estado y en el país revelan que el CC como preocupación ciudadana está por debajo de la inseguridad, el desempleo, la pobreza, la educación y la salud, prioridades concretas en contraste con el cambio del clima, entendido como el devenir del comportamiento atmosférico a lo largo del tiempo. Al respecto, lo que previene escenarios futuros es que el CC propiciará la propagación de epidemias, afectará las actividades económicas, incidirá en los índices de migración y marginalidad social, sobre todo en sociedades en desarrollo. En suma, cuanto más intensos son los problemas sociales o económicos, más urgente es prepararse para un futuro climático incierto.

Por otra parte, con todo y ser global, el CC tiene sus rasgos locales. Los escenarios futuros de incrementos térmicos de 1°C a 5°C en 100 años, disminuciones en algunas regiones –o

incremento en otras— de la precipitación hasta en 50%, y una elevación del nivel de mar cercana al metro, no pueden interpolarse a escalas estatales o municipales de manera automática. Tampoco, desde luego, sus consecuencias en las actividades económicas, la biodiversidad o la salud. Son imprescindibles los ejercicios de prospectiva local y sectorizada y, sobre todo, de las percepciones y representaciones sociales que de ellos se va formulando la sociedad, empezando desde el concepto de clima.

En español, a las condiciones atmosféricas de un momento o hasta de unos cuantos días se les conoce como tiempo meteorológico. A diferencia del español o del inglés, el alemán distingue tres periodos para aludir al estado atmosférico: *wetter*, que es el equivalente a tiempo (*weather* en inglés); *witterung*, referido a las condiciones mensuales o incluso anuales (la variabilidad climática) y *klima*, para varios años (*climate* en inglés).

Hacia finales del siglo XVIII, Alexander von Humboldt entendía por clima las condiciones atmosféricas promedio de un sitio en particular. En 1923, Wladimir Peter Köppen definió al clima como: “...el estado medio y la marcha acostumbrada del *witterung*...” Si el *witterung* son las condiciones atmosféricas mensuales o anuales, tendremos más o menos completa la idea que quiso transmitir el climatólogo germano. La definición de Köppen es más dinámica, más cercana a nuestra idea moderna de clima, que de cualquier modo es distante del concepto de tiempo meteorológico.

Así, el clima y el CC son concepciones más bien abstractas que no se muestran fácilmente en la vida cotidiana y que, de manera errónea, se confunden con el cambio de tiempo meteorológico o con la variabilidad climática. Cabe aclarar que los cambios de tiempo meteorológico ocurren de día a día, mientras que la variabilidad climática sucede de año en año, y un cambio

de clima será una variación significativa para un grupo humano o una actividad, por lo menos durante una generación.

Lo cierto es que del llamado CC de origen antropogénico —el generado por la creciente concentración en la atmósfera de gases de efecto invernadero producto de la actividad humana— cada vez se presentan evidencias más claras. La elevación del nivel del mar está siendo más rápida que la esperada por el Panel Intergubernamental de Cambio Climático en su cuarto reporte publicado en 2007, y con seguridad se rebasará lo estimado para este siglo. Los huracanes cada vez son más intensos, las inundaciones en el mundo crecen en extensión y en víctimas y ocurre lo mismo con las sequías. La nevada atípica del otoño de 2011 y la tormenta de origen tropical Sandy, en el otoño de 2012 en el noreste estadounidense sorprendieron a todos, mientras que las temperaturas altas cada vez son mayores y más frecuentes, al grado que en el Puerto de Veracruz, en los años treinta, la cota de 32°C se rebasó 200 veces, y en la primera década de este siglo más de mil veces.

Los anteriores fenómenos no necesariamente son resultado del cambio climático global provocado por la actividad humana, algunos responden a la variabilidad natural del clima; otros son por causas muy locales como el cambio de uso del suelo, de modo particular la urbanización mal planeada, y los más son exacerbados por el incremento poblacional y por la densidad habitacional en zonas de alto riesgo. El caso es que debemos enfrentarlos como sociedad.

Las polémicas en torno a si una inundación, una onda de calor o una sequía son producto del CC, no son útiles para validar o refutar la existencia de dicho cambio. Más bien, la complejidad del comportamiento atmosférico debería llevarnos a tratar de entender sus diversas escalas de tiempo, la jerarquización cultural y la organización social, como se indica en la figura 1.

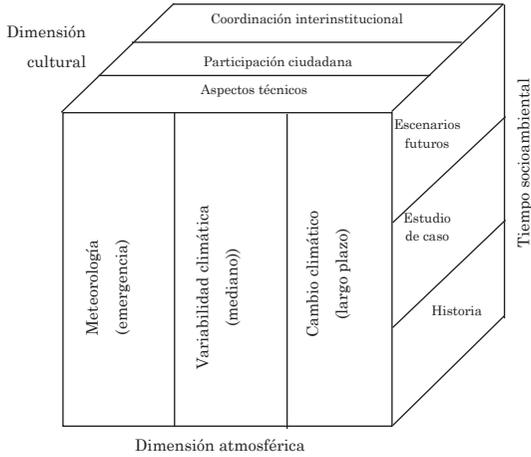


Figura 1. Coordenadas fundamentales en las dimensiones atmosférica, socioambiental y cultural de los hidrometeoros, en una especie de Cubo de Rubik.

Desde un punto de vista totalmente atmosférico (eje X de la figura 1) es necesaria la comprensión de al menos tres tiempos: el meteorológico, que permita la realización de pronósticos más o menos certeros a corto plazo; la variabilidad climática para el plazo medio (meses) y la generación de escenarios de CC. Por otra parte, en el eje Y del tiempo socioambiental se requiere de una revisión histórica de los desastres y las proyecciones futuras, junto con el estudio de casos especiales como, los años de sequía, de inundación, de inviernos o veranos muy rigurosos.

Lo que podría llamarse la dimensión cultural (eje vertical de la figura 1), debe partir de un conocimiento técnico de los aspectos atmosféricos (meteorológicos, de mediano plazo y climáticos), así como de la historia socioambiental, de los casos más importantes y de las proyecciones futuras. Pero de nada servirá ese conocimiento si no se corresponde con una coordina-

ción interinstitucional, la que requiere de una sociedad altamente participativa que inste a actuar a los tomadores de decisiones.

En otras palabras, lo abstracto del concepto de CC, su ambigüedad en términos del lenguaje común y lo complejo de las diversas dimensiones presentes en el abordaje del problema, hacen que fuera de los sectores académicos, sociales y oficiales relacionados con el medio ambiente, haya una nebulosa que opaca e impide la discusión informada en torno al CC. Una manera de dispersar esa nebulosa es buscar comprender qué imagen tienen del CC distintos sectores sociales.

El estudio de caso

Lo aquí enunciado no es sino un conjunto de razonamientos sobre la validez de un ejercicio para revisar al CC como objeto de representación social entre los estudiantes de las distintas regiones de la UV. Se presenta una metodología sintética, pero clara, para arribar a las fuentes de información sobre el CC a que acuden los estudiantes; para conocer las asociaciones que establecen con los riesgos meteorológicos, ya sea formando parte de un contexto inmediato o de mayor temporalidad; saber de su relación con la política pública y con el modelo energético dominante en nuestra sociedad, así como conocer las acciones que proponen para mitigar el CC o bien adaptarse a él.

Este trabajo se inicia al fijar una hipótesis: incorporar contenidos educativos dentro de las actividades escolares para hacer conciencia sobre el CC, no es equivocado en sí mismo, pero es limitado y por tanto se deben emprender otras acciones políticas, educativas, sociales y económicas. Se cuestiona además que “La información científica sobre el cambio climático es necesaria, pero no suficiente para inducir la acción social”. Se aventura una crítica sobre que las políticas ambientales en el país han

estado dominadas por los técnicos, ingenieros y científicos de la naturaleza, quienes equivocadamente suponen que el conocimiento científico y el conocimiento común se generan de manera similar.

Se esté o no de acuerdo con la hipótesis planteada, lo destacable del libro es que constituye un primer paso para acercarse a la población veracruzana mediante el sondeo a estudiantes de la UV, para saber lo que piensan, dicen y hacen en relación al cambio climático. Para ello se encuestaron 367 estudiantes, en su mayoría de licenciatura (83%; el resto de posgrado), mitad hombre y mitad mujeres, todos pertenecientes a las cinco regiones universitarias representadas en función del tamaño de su población estudiantil.

Los autores parten de la teoría de las representaciones sociales, buscando identificar barreras y disposiciones de los estudiantes para actuar en este tema. Entienden a estas representaciones como maneras de pensar y construir la realidad social a partir de elementos simbólicos, y que van más allá de la propagación del conocimiento, pues nos dicen son capaces de "...dotar de sentido a la realidad social...".

Así, este trabajo es un peldaño hacia el desarrollo de estrategias pedagógicas, programas y materiales con mayores probabilidades de éxito en la modificación de valores, actitudes, creencias y comportamientos, es más que la simple difusión del conocimiento sobre el CC. Se trata de un libro que en breve veremos referido en varias partes, porque al menos en nuestro país está abriendo el camino para futuros estudios de las representaciones sociales ante el CC, sin cuyo entendimiento no es posible enfrentar el fenómeno.

Adalberto Tejeda Martínez

INTRODUCCIÓN

El cambio climático global representa un profundo desafío para la sociedad mundial. Su existencia es un hecho incontrovertible y sus efectos directos e indirectos afectan la calidad de vida humana y la integridad de los ecosistemas. Ello hace urgente la adopción de medidas para mitigar sus causas, así como para adaptarnos a su presencia en nuestras vidas. Pese a la evidencia mostrada, las resistencias para admitir las causas antropogénicas del cambio climático han sido numerosas.¹ Múltiples críticas hacia las políticas de respuesta al cambio climático han sido, en gran medida, debido a que las decisiones correspondientes afectan a los grupos de interés vinculados con el uso de combustibles fósiles.

El debate sobre la existencia del cambio climático global, como consecuencia de las actividades humanas, ha variado en los últimos años e incluso algunos de sus críticos más acérrimos han terminado por reconocer sus serias implicaciones. A ello ha contribuido de manera sustancial el trabajo del Panel Interguberna-

¹ Véanse, Lomborg (2003, 2008) y Horner (2007). En sus dos libros, *El ecologista escéptico* y *En frío*, Lomborg transitó del negacionismo al adaptacionismo. Lo que actualmente defiende es que las medidas asumidas hasta ahora sólo están postergando la crítica situación que se avecina y tienen un alto costo económico. Propone tomar las cosas “en frío”, con menos alarmismo a fin de sopesar las mejores propuestas para encarar la amenaza del cambio climático, considerando que, sin demeritar su importancia, existen otros problemas complejos que están siendo soslayados, como la pobreza, el hambre, el VIH-sida, el acceso al agua potable y a servicios sanitarios básicos, problemas que podrían atenderse con mucho menos recursos y en menos tiempo de los que exige la aplicación del Protocolo de Kioto.

mental del Cambio Climático (PICC), organismo integrado por más de 2,500 científicos de todo el orbe, que ha establecido que la temperatura del planeta ha aumentado 0.74°C de 1906 a 2005 (PICC, 2007).² Este trabajo que se da a conocer mediante informes quinquenales, formula un diagnóstico de la situación existente con un cierto grado de incertidumbre científica y describe posibles escenarios a futuro, según el curso que siga la acumulación de gases de efecto invernadero (GEI), con sus correspondientes impactos en los ecosistemas y en las sociedades humanas.

El cuarto y más reciente informe del PICC (2007) confirma la responsabilidad humana en la modificación irreversible del clima planetario. Su escenario menos grave, siempre y cuando se tomen medidas de reducción significativa de GEI, estima un incremento promedio de la temperatura alrededor de los 2°C. Según el reporte, 11 de los 12 años comprendidos entre 1995 y 2006 se encuentran en el *ranking* de los 12 años más calurosos en los registros de temperaturas de superficie que datan de 1850. Datos más recientes denuncian que la década 2000-2009 ha sido registrada como la más calurosa, más que la de 1990. Según la agencia espacial NASA, los años más calurosos han sido 1998, 2003, 2005, 2006, 2007 y 2009 (Hansen *et al.*, 2010). Así, el cambio climático contribuye significativamente a agravar los problemas existentes.

El IV reporte también ha puesto de manifiesto que para mantener la temperatura planetaria promedio, por debajo de los 2°C, se requerirán reducciones de los gases de efecto inver-

² Un estudio reciente del Berkeley Earth Project, estimó que la Tierra se ha calentado 1°C desde 1950 a la fecha. Este estudio ha logrado recopilar la mayor base de datos disponible sobre el clima (1,600 millones) proveniente de 39,000 estaciones de seguimiento, con información desde 1800. El equipo de 11 científicos, dirigido por Muller, contó con la presencia, entre otros, del Premio Nobel de Física, Saul Perlmutter (Muller *et al.*, 2011).

nadero de al menos 50% para 2050 (meta aspiracional), respecto al nivel de las emisiones actuales globales. Por ello, las estrategias adoptadas son las de mitigación de emisiones y, como los efectos negativos de cualquier forma ya están a la vista, de adaptación a las nuevas condiciones. Según el Informe Stern (2006) el cambio climático amenaza los elementos básicos de la vida humana en el planeta, como el suministro de agua, la producción de alimentos, la salud, el uso de la tierra y el medio ambiente. De este modo, el cambio climático ha hecho evidente que se vive el mayor y más generalizado fracaso del mercado jamás visto en el mundo, por consiguiente, el análisis económico debe ser global, abordar las consecuencias a largo plazo, estudiar a fondo la economía de los riesgos e incertidumbres y examinar la posibilidad de cambios importantes y no marginales.

Para ello, el IV reporte pone a disposición de la opinión pública mundial una gran cantidad de datos provenientes de un conjunto muy extenso de ámbitos de estudio; análisis científicos con datos más sofisticados, avances en la comprensión de los modelos y procesos de simulación empleados así como una exploración más amplia de los rangos de incertidumbre. Todo ello busca esclarecer la fiabilidad y precisión de la información disponible.

Sin embargo, Meira (2011b) sostiene que un creciente número de autores opina que el PICC, por su propia lógica de funcionamiento, por la repercusión política de sus informes y por el peso que tienen los modelos de simulación de escenarios en su metodología, es proclive a infravalorar la escala del cambio climático y sus posibles efectos, a mediano y largo plazo. Lovelock (2009) es uno de los más críticos al respecto y expone sus dos sólidas líneas argumentales. La primera es que en los escenarios del PICC se tiende a dar preferencia a una evolución lineal de los principales parámetros, que ignora la existencia de puntos de inflexión que pueden desencadenar consecuencias y

cambios violentos en forma abrupta (*i.e.* liberación de metano contenido en clatratos oceánicos o en el permafrost). El segundo argumento contrasta las predicciones que el PICC realizó en los años noventa con los datos reales de los últimos 20 años (temperatura, elevación del nivel del mar, episodios meteorológicos extremos, etc.), y se muestra como estos trazan curvas de evolución por encima de los escenarios que el propio PICC consideraba más probables. El Proyecto Berkeley, citado arriba, reforzaría esta línea de interpretación.

Si bien nadie permanecerá inmune a las consecuencias, los efectos del incremento de la temperatura promedio de la atmósfera planetaria serán diferenciales en las distintas regiones del mundo, y resultarán más afectados los países tropicales e insulares y las zonas costeras. Es fácil inferir que son más vulnerables aquellas poblaciones que habitan en construcciones precarias en zonas de alto riesgo y que no cuentan con la información oportuna ni con las condiciones apropiadas para ponerse a resguardo (alertas tempranas, gestión del riesgo, sitios de refugio, etc.). De ahí que las políticas y medidas de protección civil y de adaptación debidas a los embates del cambio climático son altamente relevantes para la justicia ambiental global (Athanasiou y Bauer, 2002).

Empero, el creciente reconocimiento del fenómeno a nivel científico no ha implicado un realineamiento internacional de los intereses en pugna para facilitar los acuerdos y el imperativo de aplicar el principio precautorio y enfoques de adaptación, considerando que ya no hay manera de evitar el cambio climático. Por el contrario, frente a la crisis financiera y económica que el mundo ha sufrido desde 2008 a la fecha, las decisiones internacionales para estabilizar las emisiones globales de gases de efecto invernadero siguen siendo aplazadas y continúan aumentando. Tampoco las sociedades han comenzado a actuar de manera acorde con la magnitud del desafío de mitigación y adaptación, de hecho, la literatura disponible reporta un alto grado de des-

conocimiento, mala interpretación y desinterés sobre el cambio climático (Nisbet y Myers, 2007; Brachin, 2003; Dunlap, 1998) y muy poca gente percibe las implicaciones presentes y futuras de este fenómeno en su vida diaria (Norgaard y Rudy, 2008; Leiserowitz, 2007).

Aunque el tema es cotidiano en los medios de comunicación, informando sobre los avances científicos, los desacuerdos de la comunidad internacional y las políticas de respuesta institucional, se transmite una información cuyos elementos principales son confusos, esto debido a la complejidad de explicar en términos sencillos y asequibles la naturaleza y la magnitud del problema, así también, porque los mensajes suelen centrarse en la información científica y en los daños ocasionados por fenómenos extremos, destacando sus costos económicos. De ese modo, la proliferación informativa es impropia y con frecuencia distorsionada, porque entre otros de sus rasgos suele adjudicar al cambio climático eventos que no son debidos a éste.

En la actualidad, los mensajes difundidos con mayor frecuencia promueven la responsabilidad colectiva en el problema y en la solución al cambio climático, lo que deriva en recomendación de acciones casi siempre simplistas y puntuales. De este modo se ocultan las responsabilidades específicas del gobierno, así como de actores del sector público y privado más interesados en incrementar el consumo en una sociedad vulnerable (González Gaudiano y Meira, 2009). Con todo ello se contribuye aún más a la sobreexplotación de recursos, a la emisión de gases contaminantes, a la degradación de los ecosistemas y, por ende, al cambio climático, donde todo el mundo sufre las consecuencias, pero más aquellas poblaciones que viven en pobreza y pobreza extrema.

Así, el cambio climático se convierte en una forma más de exclusión, de discriminación, de ausencia de justicia social y ambiental, de violencia estructural (Maldonado, 2006); es la excusa perfecta para políticos y funcionarios gubernamentales

que de ese modo evaden sus responsabilidades por acciones u omisiones. Culpar a la naturaleza por consecuencias derivadas de políticas erróneas, ineficiencia y corrupción, es una coartada cada vez más socorrida. No hay responsables específicos; el sistema ha fallado por culpa de la naturaleza. Como subraya García (2008), incluso si los obstáculos psicosociales y los conflictos culturales para actuar fueran superables, a veces es imposible intervenir dadas las relaciones sociales y las estructuras institucionales hostiles o inadecuadas. Pero sería erróneo afirmar que no ha habido congruencia entre las preferencias individuales y los contextos sociales fabricados por las estructuras institucionales del poder: “La perspectiva compartida por individuos y gobiernos ha sido la del desarrollo sostenible o la modernización ecológica” (García, 2008: 49).

Es cierto que los desastres actuales derivados de fenómenos extremos tienen en su origen más causas sociales que naturales, esto a consecuencia del desorden institucional y la especulación inmobiliaria. Si al principio se pensaba que, contrario a lo que está sucediendo, los embates del cambio climático pondrían en evidencia las deficiencias, omisiones y corruptelas, el *status quo* hábilmente ha sometido la situación a sus intereses y conveniencias, todo ello incrementa el desconcierto, la perplejidad, la desconfianza social y, en consecuencia, reduce la urgencia de actuar, tanto en materia de mitigación como de adaptación.

Meira (2009: 10-11) señala que la información científica, rigurosa, legítima, pertinente y de calidad sobre el cambio climático, es sólo un factor entre muchos que intervienen y que han de tomarse en cuenta. De ese modo, “es preciso considerar los contextos socioculturales en que dicha información es distribuida, recibida y recodificada, el perfil o los perfiles de las audiencias, los medios y las metodologías utilizadas para su difusión”, así como las interferencias y los ruidos (propios de todo proceso comunicativo o de manera deliberada introducidos

para dificultar o distorsionar su comprensión) “a los que se ve sometido cualquier ‘objeto’ científico cuando pasa a ser ‘objeto’ también de la cultura común. Es decir, es preciso conocer y reflexionar sobre los procesos psicosociales y culturales que transmutan la representación científica del cambio climático en una ‘representación social’”.

En otras palabras, confiar en que mediante la alfabetización científica sobre el cambio climático se modifiquen, por parte de la población, las actitudes y las disposiciones a actuar, es una tremenda ingenuidad (González Gaudiano y Meira, 2009). Ningún proceso social funciona de esa manera, si así fuera los científicos que colaboran con el PICC serían ciudadanos ejemplares por su comportamiento proambiental y sus bajas huellas de carbono. Si no son tales, ¿por qué entonces se promueve tanto la alfabetización científica como el principal factor del cambio deseado? Porque es lo que se está haciendo no sólo en los programas que se divulgan en los espacios mediáticos, sino en los sistemas educativos escolarizados: incrementar los contenidos científicos sobre el cambio climático. Creemos que es un esfuerzo que dará frutos muy precarios y que ya ha sido probado sin éxito desde la década de los años ochenta al incorporar contenidos ecológicos y de medio ambiente en el currículum escolar (Sterling, 2001).

Y no es que la adición de contenidos educativos en los procesos escolares sea una decisión equivocada *per se*, obviamente hay que incrementar la información científica disponible sobre problemas que no existían hasta hace muy poco tiempo; lo que es erróneo es pensar que con eso se resolverá el problema y por ello no emprender otros esfuerzos suplementarios, como los de carácter político, socioeducativo y económico, para que surtan los efectos esperados. La información científica sobre el cambio climático es necesaria, pero no suficiente para inducir la acción social, como se verá en el siguiente capítulo.

Según el reporte “Green at Fifteen? How 15-year-olds perform in environmental science and geoscience in PISA” (OECD, 2009), los jóvenes de 15 años de los países que participan en la prueba PISA, promovida por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés), quienes mejor conocen sobre los temas ambientales e incluso son capaces de transferir sus conocimientos y aplicarlos en otros contextos, dentro y fuera de la escuela, no necesariamente manifiestan un sentido de creciente responsabilidad sobre los problemas ambientales. Triste paradoja que la población más educada del mundo sea la que mayores impactos negativos produce en el medio ambiente global.³ Los países que forman parte del Anexo 1 de la Convención Marco de Cambio Climático, que representan 20% de la población, producen 57% del producto mundial bruto basado en la paridad del poder adquisitivo y son responsables de 46% de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (UNEP, 2007).

Como puede inferirse, el desafío es fundamentalmente político, con una vertiente científica y tecnológica muy clara en cuanto al suministro de la información necesaria para la toma de decisiones, pero también es un asunto profundamente social, toda vez que el éxito de las medidas tomadas dependerá de que éstas sean asumidas en forma generalizada por el conjunto poblacional. Esto implicará emprender enormes esfuerzos en materia de educación y comunicación, en todos los niveles y modalidades educativas, y emplear todos los medios disponibles para lograrlo.

Es por ello que para la investigación cuyos resultados aquí se reportan se acudió a la teoría de las representaciones sociales,

³ Este problema ya ha sido detectado por otros estudios, véase Sandvick (2008). Otras investigaciones reportan que a mayores ingresos y huella de carbono, menos disposición de apoyar las políticas de respuesta al CC (Zahran *et al.*, 2006; Leiserowitz, 2007) o más resistencia a emprender acciones voluntarias para reducir sus emisiones (O’Connor *et al.*, 2002).

para identificar las barreras y disposiciones a actuar por parte de la población estudiantil en este tema, a fin de obtener información para desarrollar estrategias pedagógicas, programas y materiales que tengan mayores posibilidades de incidir en el territorio, no sólo del conocimiento, sino principalmente en el de los valores, actitudes, creencias y comportamientos ante la radicalidad de los cambios por venir.

Se parte de la premisa de que conociendo las representaciones sociales que sobre el fenómeno del cambio climático tiene la población destinataria de los mensajes educativos, se podrán diseñar mejor los programas de comunicación y de educación, toda vez que el actual formato, centrado en una perspectiva de alfabetización científica sobre la ciencia del clima y otros temas afines, no están propiciando las actitudes y los cambios en las pautas de comportamiento esperados.

La investigación explora esos aspectos en la población estudiantil de la Universidad Veracruzana, comprendiendo sus cinco sedes: Xalapa, Veracruz-Boca del Río, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán. Se trata de una población de jóvenes en la cual se condensan rasgos representativos de un conjunto bastante grande de la juventud universitaria mexicana; esto ha permitido perfilar rasgos psicosociales característicos de dicho segmento, los cuales pueden ser tomados en cuenta para el diseño de estrategias educativas y de comunicación que potencien las políticas de respuesta al cambio climático. A partir de los hallazgos se formula un conjunto de recomendaciones y pautas metodológicas dirigidas a configurar estrategias más efectivas en la activación de comportamientos sociales, consistentes con las medidas individuales y colectivas a promoverse.

I. EL CAMBIO CLIMÁTICO COMO OBJETO DE REPRESENTACIÓN SOCIAL

El problema educativo y de comunicación sobre el cambio climático no puede reducirse a transmitir información científica disponible a través de los medios masivos de comunicación o a incorporar nuevos contenidos programáticos sobre el particular en el sistema educativo nacional. Estas son acciones que ya se están realizando bajo diversas estrategias y conviene darles continuidad, pero no son suficientes en sí mismas si no se inscriben en una estrategia de mayor alcance que se oriente no sólo a dar información, sino a construir conocimientos sobre el tema o a promover acciones y medidas puntuales que se redireccionen para incidir sobre valores, comportamientos y sentido común de la población nacional en su conjunto, ello a partir de estrategias particulares para cada grupo social.

Conviene entonces explorar los aspectos de interés en esta investigación y construir propuestas para activar y potenciar los valores y actitudes deseados. Esto constituye un desafío, tanto por la complejidad del fenómeno de cambio climático *per se*, como por las características de la población mexicana, dada la diversidad de sus elementos socioeconómicos y culturales.

En este capítulo se presenta un breve marco referencial, a efecto de mostrar aspectos tales como: la dimensión social del cambio climático; la información transmitida sobre este fenómeno, tanto la proveniente de fuentes científicas como a través de los medios masivos de comunicación; conocer la influencia de esta información en la población; destacar la importancia de la representación social del cambio climático en la definición; y la puesta en marcha de estrategias de comunicación educativa.

La dimensión social del cambio climático

Una situación paralela a la problemática sobre las injustificadas expectativas de la alfabetización científica ha sido el escaso valor que se le concede a la dimensión socioeducativa, sobre todo en los círculos que dominan las políticas de respuesta a los problemas ambientales; se le considera mucho menos importante y se encuentra por debajo de los instrumentos técnicos de gestión ambiental, tales como los estudios de impacto y de ordenamiento territorial. Si bien se le incluye a veces como parte de un comportamiento político e institucionalmente correcto, pero no porque se le considere valiosa en términos de los resultados a obtener, esto pese al reconocimiento que le otorga el artículo 6 de la Convención Marco de Cambio Climático, referente a la educación, formación y sensibilización del público.

A la dimensión socioeducativa, dentro de la gestión ambiental, se le asigna una función más instrumental; esto es, sin valor en sí misma, sino para contribuir a los fines de la conservación ecológica. Esto no es una actitud nueva, deriva del hecho de que la mayor parte de quienes han conducido las políticas ambientales provienen de los círculos profesionales de las ciencias naturales y las ingenierías, o se asesoran de estas ciencias y asumen que pueden aplicarse los mismos criterios epistemológicos que rigen la construcción del conocimiento científico a la construcción del conocimiento común (Meira, 2009). Los científicos sociales y los especialistas de las humanidades se han involucrado muy poco en estos procesos y no han sabido justificar sus aportaciones, pese a que los problemas ambientales tienen un sustrato profundamente social que, al final, define su nivel de importancia en la sociedad y en la política, y no, como suele creerse, por la información científica disponible o por los diagnósticos elaborados por expertos.

Lezama (2008; 15) alude al respecto al señalar: “un problema puede tener existencia física real, pero si no es socialmente percibido y asumido como tal, termina siendo socialmente irrelevante”. Vemos así que son las normas y símbolos sociales, la ideología y el poder, los que le asignan a un problema su prioridad de atención.

La función regulatoria de las instituciones depende de la construcción discursiva de los problemas. No es la crisis física del medio ambiente lo que provoca el cambio social, tampoco la destrucción de ciertos bienes socialmente valorados, sino la creación de imágenes, problemas identificables que permiten a la gente posiciones y perspectivas diferentes, compartir una imagen común de lo que puede ser considerado un problema (Lezama, 2008: 50).

Aunque los problemas ambientales sean identificados y evaluados en el dominio de la ciencia, es necesario que esta información se incorpore al sentido común de la gente para que sean asumidos como tales. Cuando esto ocurre los problemas compiten entre sí para ganar atención, legitimidad y recursos sociales (Hilgartner y Bosk, 1998; en Lezama, 2008). Esa es la razón por la que los problemas ambientales suelen tener tan baja jerarquía en el *ranking* de la problemática social, en comparación con asuntos económicos, políticos, educativos, de seguridad, de salud, etc. Esta jerarquización se encuentra en función de las necesidades de la gente (Maslow, 1954), que le otorga mayor valor subjetivo a aquello de lo que más carece (Inglehart, 1990) o cree carecer. En otras palabras, el proceso de clasificación social de los problemas produce una especie de paralaje social, entendido como un quiebre en la forma como se percibe la realidad, en el que se asignan valores y atributos a algunos problemas que incluso pueden ser política y científicamente menos importantes, y se ignoran o desdeñan otros

que pudieran ser más significativos y trascendentes, pero que no se consideraran socialmente relevantes. Necesidades y problemas son priorizados de manera contingente en cada sociedad.

Sin embargo, es preciso distinguir entre necesidades, deseos y aspiraciones, porque suelen confundirse. La forma de atender las necesidades es también una construcción social: depende del contexto social, cultural e histórico donde ocurre, así como de las condiciones biogeográficas existentes. Hay necesidades que podemos objetivar como básicas para toda la humanidad (subsistencia, protección, afecto, libertad, etc.), pero vivir como seres humanos genera un espectro muy amplio de deseos y aspiraciones. Las necesidades se viven de distintas maneras en función de la cultura y posibilidades económicas. Las verdaderas necesidades son pocas, finitas, identificables, clasificables y universales (Max-Neef *et al.*, 1994). Cuando existen diversos modos de satisfacer las necesidades surgen los deseos que son construidos por factores sociales e individuales. Son las capacidades económicas y sobre todo el capital cultural y educativo lo que permite a los sujetos tener distintos modos de consumo y disfrute de las alternativas a su alcance, puesto que las condiciones de existencia de cada clase imponen las distintas maneras de clasificar, apreciar, desear y sentir lo necesario. Ciertos deseos pueden convertirse en aspiraciones cuando se asocian a factores de prestigio y estatus social.⁴

Beck (1998: 82 y 84) sostiene esa misma tesis en relación con la percepción social del riesgo:

Son las normas culturales las que determinan qué destrucción se tolerará y cuál no [...] Esta tolerancia frente a las destrucciones y amenazas sólo merma allí donde las personas se ven ame-

⁴ Para dos discusiones muy importantes sobre las necesidades y su relación con el consumo, véanse: Bauman (2007) y García Canclini (1995).

nazadas de manera significativa y vivencial dentro del horizonte de expectativas y valoraciones de sus formas de vida.

La protesta e indignación social elige entre las urgencias objetivamente más importantes, en función de la experiencia social y el simbolismo cultural que dominan el pensar y el actuar de las personas.

La construcción social de los problemas ya había sido planteada por Thomas desde 1928, mediante un aforismo conocido como Teorema de Thomas, que se ha convertido en un principio nodal en la sociología: “Si los hombres definen una situación como real, acaba siendo real en sus consecuencias” (Thomas y Thomas, 1928). Esto significa que los factores subjetivos son efectivamente subjetivos, pero tienen efectos objetivos en la realidad; es decir, las creencias de un individuo pueden ser erróneas, aunque al ser verdaderas para él impactan real y objetivamente sus acciones. La percepción es entonces realidad. De este modo, en toda realidad social subyace una urdimbre de valores, experiencias, símbolos, creencias, jerarquizaciones y disposiciones para actuar de las personas que la integran. Es de manera precisa esta urdimbre la que se intenta develar mediante el estudio de las representaciones sociales de las personas.

La información científica sobre el cambio climático

Esta información debe darse a conocer al público en general, pero debe manejarse de manera apropiada. Algunos autores sostienen que para que la preocupación de la gente se transforme en acciones efectivas, se requiere de un conocimiento real del problema (O'Connor *et al.*, 2002; Krosnic *et al.*, 2006). Los estudios coincidentes con esta postura se han basado en lo que se denomina el Modelo del Déficit Informativo, que supone que las

personas, en tanto agentes individuales activos, son seres racionales que reaccionan en función de la información que reciben (Bulkeley, 2000). Las dificultades comienzan cuando se explora la especificidad de este déficit, porque:

- La gente desconfiaba de que frente a un problema con causas tan complejas e intangibles, como el del cambio climático, sus acciones personales tengan algún sentido, sobre todo porque no le quedan claras cuáles son las medidas de solución. Esto significa que aun aceptando la magnitud del problema, las personas no están convencidas de su propia capacidad para contribuir a resolverlos. Otros estudios afirman que, a mayor información sobre la complejidad del problema, menos interés se manifiesta por el mismo, adjudicando la responsabilidad principal hacia otros agentes (los gobiernos, las empresas) (Kellstedt *et al.*, 2008).
- No se traslada la información sobre el cambio climático y se tiene una percepción de riesgo en las actividades de la vida cotidiana, con la excepción, a modo de sucedáneos, de acciones puntuales vinculadas con tecnologías más eficientes (sustitución de focos de luz incandescente, electrodomésticos de bajo consumo de energía, automóviles híbridos, etc.) que incluso no se encuentran al alcance de todos los sectores sociales.⁵ En general se

⁵ El éxito de las campañas mediáticas sobre el deterioro de la capa estratosférica de ozono (Protocolo de Montreal) se debió a que era claro el principal origen del problema (CFC) y la gente podía contribuir muy fácil a su solución, dejando de adquirir aerosoles y otros productos y servicios muy identificables. Con esto, además, no se alteraba en prácticamente nada su estilo de vida. Es decir, si no se percibe una solución con intervención al alcance de las personas, o si los cambios solicitados se perciben como desproporcionados, es más probable que la gente asuma la actitud de que no hay nada que hacer.

observa que la información sobre el problema del cambio climático no se conecta, por el momento, con los intereses específicos de la mayoría de las personas (empleo, seguridad, salud, ocio, entretenimiento, etcétera).

- El cambio climático no es percibido por mucha gente como una amenaza real, salvo en los momentos y lugares en que se viven o han vivido recientemente episodios extremos. Esto es debido a que se trata de un fenómeno contraintuitivo, cuyas causas no son fáciles de discernir y con consecuencias que se proyectan más allá del horizonte vital inmediato. Si para la ciencia resulta difícil establecer una relación lineal, clara y precisa entre un problema planetario con escalas globales, regionales o locales, la dificultad se multiplica para las personas que no están científicamente formadas (González-Gaudio y Meira, 2009).
- Se han detectado confusiones bastante generalizadas a nivel mundial entre el cambio climático y otros problemas ambientales (capa estratosférica de ozono, lluvia ácida, contaminación atmosférica, etc.), así como entre el clima y el tiempo (Stern *et al.*, 1995; Dunlap, 1998; Meira, 2009). Esto no es un prurito academicista, sino que, por un lado, estas confusiones entorpecen la representación apropiada de las causas del cambio climático e incluso oscurecen la diferencia entre cambio y variabilidad climática, por otro lado, impiden comprender la gran importancia de pequeños incrementos, incluso decimales, en la temperatura promedio del clima del planeta, no del tiempo atmosférico.
- Aunque el PICC ha desestimado toda duda razonable sobre la existencia real del cambio climático y su origen antrópico, se sobrevalora la incertidumbre científica para evitar la acción social inmediata, así como la puesta

en marcha de políticas de respuesta firmes y efectivas. Si los propios científicos tienen un cierto grado de duda (aunque sea muy bajo), para mucha gente significa que la urgencia puede diferirse hasta que las dudas se resuelvan, antes de introducir cambios sustantivos en sus formas de vida.

- Además de la información negacionista, afín a un discurso interesado en que se posterguen las decisiones para favorecer negocios corporativos, lo que minimiza la relevancia actual de los problemas para frenar la formación de compromisos individuales y colectivos de mayor responsabilidad social, la convicción de actuar también se deteriora por nuestros deseos contradictorios y nuestras ambivalencias personales en los distintos planos de nuestras vidas. La creencia de que si se protege el medio ambiente se perderán empleos, pero si no lo hacemos nos amenaza el colapso, produce dudas y parálisis y nos confronta con un dilema que termina resolviéndose en función de cuál es la consecuencia más cercana y probable en nuestras propias vidas.

Tal situación y la intangibilidad del fenómeno han sido caracterizados por lo que se conoce como la Paradoja de Giddens (2009). Ésta establece que toda vez que los peligros que genera el calentamiento global no son tangibles, inmediatos o visibles en el transcurso de la vida cotidiana de las personas, por imponentes que parezcan, mucha gente se quedará simplemente esperando sin hacer nada, hasta que esos problemas sean visibles y agudos para emprender acciones serias, pero entonces será demasiado tarde.

Aún más, hay una confianza irracional de que el gobierno encontrará a tiempo las soluciones al problema. La descoordinación institucional y los discursos gubernamentales contradictorios

contribuyen a esta percepción. Por ejemplo, algunos estudios en México (González Gaudiano y Maldonado, 2013) han encontrado que hay sectores sociales que piensan que si el cambio climático tuviese la urgencia que se dice que tiene, el gobierno no estuviera autorizando desarrollos turísticos en zonas costeras frágiles, ni planeando el establecimiento de nuevas termoeléctricas.

Asociado a lo anterior, pero con sus propias especificidades, se encuentra la excesiva confianza en que la ciencia y la tecnología, y sobre todo las empresas y corporativos multinacionales, aplicarán y pondrán a la disponibilidad de la gente las soluciones cuando así convenga a sus intereses. Quienes apelan a esta postura se atienen a un desenlace tipo *Deus ex machina* que caracteriza el desbordado optimismo tecnológico y el peso adquirido en el imaginario colectivo por los poderes fácticos empresariales y mediáticos.

En estas explicaciones sobre la relación entre la información transmitida y la respuesta social subyacen además otras particularidades. Por ejemplo, se ha encontrado que la gente con mejor posición económica es más proclive a evitar la información sobre el cambio climático, para no sentir culpa, miedo, impotencia e indefensión (Norgaard, 2006). Otros estudios han identificado una percepción en gente demasiado centrada en sí misma para interesarse en un problema como el del cambio climático que cuestiona su egoísmo y codicia, por lo que piensan que el problema es irresoluble. De ahí que puede ser contraproducente pretender convencer de la seriedad del problema a esa gente mediante información científica (Norgaard, 2009).

De este modo, el énfasis en proporcionar información científica sobre el cambio climático no se traduce de manera automática en un cambio de comportamiento sobre el estilo de vida, ni incrementa el sentido de responsabilidad individual sobre el problema. En el modelo del déficit informativo, al descartarse las dimensiones sociales e intersubjetivas del problema, las

percepciones son vistas como estables, coherentes y consistentes, lo que no explica, por ejemplo, el hecho de que haya descendido el interés de la población occidental sobre el problema, precisamente ahora que ha crecido el consenso científico y se ha difundido tanta información sobre el cambio climático (Hellvik, 2002; Immerwahr, 1999; Saad, 2002).

Como corolario, Meira (2011b) se pregunta “¿Qué conjunto de conocimientos tendría que dominar un ciudadano medio sobre el clima y el cambio climático para ser considerado alfabetizado climáticamente?”. Pocas personas con una cualificación científica alta (o muy superior a la media) dominan realmente esa batería de conocimientos. Más importante que una formación específica sobre la etiología científica del problema sería, desde un punto de vista socioeducativo, socializar una formación sobre cómo se produce el conocimiento científico –sobre la naturaleza y legitimidad metodológica de la representación científica de la realidad climática– para que se aceptaran los elementos básicos de la amenaza y se demandasen y asumieran también estrategias de solución, tanto a nivel micro como macro.

La información sobre el cambio climático en los medios de comunicación

La televisión es, hoy por hoy, el principal medio de información sobre el cambio climático, así lo evidencian numerosos estudios en distintos países. Esto empieza a adquirir matices diferenciados en sectores de población altamente educados o entre los jóvenes universitarios, donde se ha identificado el empleo creciente de las redes sociales, casi al mismo nivel de la televisión (González Gaudiano y Maldonado, 2013). Por ello, es imperativo su análisis para entender una de las fuentes de información más importantes en la construcción de las representaciones sociales.

Una investigación sobre el discurso acerca del cambio climático empleado en los medios de comunicación del Reino Unido, identificó tres distintas categorías de discurso (Ereaut y Segnit, 2006), uno pesimista y dos optimistas con diferencias de grado: uno que admite que todo está bien y otros dos más pragmáticos que admiten que todo estará bien si hacemos algo. El concepto de discurso se entiende aquí como “totalidad significativa que puede estar constituida por componentes tanto de carácter lingüístico como extralingüístico” (Buenfil, 1996: 17). Toda práctica social es discursiva, en tanto es una expresión de sentido con intenciones políticas en su producción, distribución y consumo. En otras palabras, los discursos sobre cambio climático responden a agentes específicos que los producen, que los distribuyen y que los consumen con finalidades también específicas.

Aunque en la prensa mexicana y latinoamericana, en general, los tipos de discurso se mezclan y no se presentan en forma pura y consistente, estudios realizados en otras partes del mundo son útiles para al menos observar el papel que desempeñan los medios de comunicación en la toma de decisiones y en la formación de una opinión pública en el tema. Es evidente que sin desconocer la fuerza que ya poseen nuestras cadenas televisivas en el mundo político, en México y en la región no han adquirido aún el peso que la alianza entre medios y la industria petrolera y automotriz tiene en países como Estados Unidos. Ahí los intereses económicos ejercen un poder tal que son capaces de definir un cierto tipo de discurso a la medida de su conveniencia, que interviene en el curso que siguen las negociaciones sobre el cambio climático y la dirección de las políticas de respuesta.⁶

⁶ En México esta situación está cambiando rápidamente, los resultados de la elección presidencial en 2012 fueron impugnados, entre otros, por factores de inequidad en la contienda. Inequidad no sólo referida al monto de recursos

Según el estudio de Ereaud y Segnit (2006), el discurso sobre cambio climático más frecuente suele ser pesimista, donde la situación actual y sus perspectivas futuras se presentan en forma alarmista, catastrófica y fuera del control humano. Es un discurso ampliamente extendido en todo el espectro ideológico que aparece tanto en periódicos amarillistas como en revistas para todo público, campañas políticas y literatura de grupos ambientalistas e incluso a nivel gubernamental. Emplea un lenguaje extremista, con un tono de urgencia y desesperación ante el ritmo, los efectos acumulativos y la irreversibilidad de la degradación. Se deriva de este discurso la idea de que la magnitud del problema excluye la posibilidad de una acción real, lo que produce parálisis y resignación: el problema es tan ubicuo e inmenso que no tiene sentido alguno intervenir.

El primer discurso optimista es el no pragmático, que sostiene que el problema no es tan grave. Rechaza y se burla de los discursos alarmistas y con ello del propio cambio climático, todo en nombre de una mayoría sensata antagónica a los agoreros del desastre; al rechazar el cambio climático se opone a participar en el debate, es un discurso más común en la prensa derechista asociada a intereses empresariales.⁷ Es además inmune a los argumentos científicos y su prevalencia resalta que la tarea de los organismos de cambio climático no es persuadir mediante argumentos científicos, sino alimentar el sentido común y atender la inercia del problema, así como la necesidad de la acción urgente, tanto en la mitigación como en la adaptación. La urgencia de actuar suele ser muy mal asimilada por la sociedad, pero es un aspecto

empleados por los partidos, sino por la desigual cobertura de los medios, principalmente las televisoras, cuya influencia en la inducción de preferencias ciudadanas aún está por evaluarse.

⁷ Este es el tono empleado, por ejemplo, por Beckerman (1996) en su texto, *Lo pequeño es estúpido*.

clave para tener alguna posibilidad de éxito (entendido como lograr que la temperatura no rebase los +2°C al final de este siglo).

Una variante de este discurso es el denominado cómico nihilista de retórica evasiva. Su rechazo del cambio climático es mordaz, poco serio, jocosamente irresponsable. Se niega también a participar en el debate y se caracteriza por sus satíricas reflexiones a nivel de tiras cómicas y caricaturas sobre las positivas ventajas de un futuro con cambio climático.

El discurso optimista pragmático de las “pequeñas acciones”, es el pre-eminentemente y, junto con el alarmista, es el más dominante de todos los discursos sobre el clima, es el que prevalece en las campañas de comunicación y la prensa popular dominante, consiste en solicitar al mayor número de personas emprender pequeñas acciones para contrarrestar el cambio climático, considerando un efecto sinérgico; la sumatoria de acciones individuales produce un impacto no desdeñable. El lenguaje empleado es el de la facilidad, la comodidad y la simplicidad del esfuerzo en la vida doméstica, se ve en relación al uso de focos de luz incandescente, coches, electrodomésticos y equipos de aire acondicionado.

En el campo de la educación ambiental se ha llamado a esta aproximación la Metáfora del Granito de Arena (González Gaudiano, 2007). No negamos el valor del impacto agregado que pueden tener muchas pequeñas acciones; por ejemplo, si todos los hogares de Estados Unidos sustituyeran sus focos incandescentes por lámparas ahorradoras, el consumo de energía bajaría de manera considerable y con ello las emisiones de gases de efecto invernadero. El problema en términos educativos, que son los que aquí nos interesan, reside en que estas pequeñas acciones se presentan como verosímiles, esto es, que dan la apariencia de veracidad sin serlo y se ofrecen como la solución al problema sin tocar las raíces del mismo, aunque contribuyan de manera no despreciable a mitigar algunos de sus efectos. Esa es la propuesta que aparece al final de *La verdad incómoda* de Al Gore, única-

mente pequeñas acciones que no cuestionan en nada el insostenible estilo de vida estadounidense, poniendo el acento en el cambio individual, más que en el institucional y político.

En otros estudios se ha aludido al recurso de las pequeñas acciones como un distractor para que la gente se “pinte de verde”, disminuya su nivel de ansiedad y su sentimiento de culpa sobre sus contribuciones al problema y con ello cancele la posibilidad de emprender cambios más radicales sobre las consecuencias de un estilo de vida. Lo único que puede darle validez a los granitos de arena es la dimensión política que adquieren las acciones enmarcadas en un programa de trabajo de mayor alcance que fortalezca la organización social, la reflexión crítica y la acción directa (González Gaudiano, 2007).⁸

Un problema del efecto de las mejoras debidas a la innovación tecnológica asociado a las pequeñas acciones ha sido caracterizado como la Paradoja de Jeavons. Ésta sostiene que el incremento de la eficiencia debido a innovaciones tecnológicas genera un efecto de rebote sistemático, toda vez que el ahorro en energía y materiales, por unidad de producto, reduce los costos de producción, con lo que aumenta la demanda del producto y por ende el consumo total de energía. Así, el ahorro inicial queda superado, a la postre, por el crecimiento en las ventas o en el uso. En eso quedan los granitos de arena derivados del reemplazo de equipos por otros más ecoeficientes. Al final, actuamos conforme las intenciones de las fuerzas del mercado.

Hay más, la consecuencia más indeseada de este discurso optimista, pragmático y con énfasis en la tecnología, es que de manera fácil cae en la intrascendencia, la rutina y el aburrimiento, por lo que es olvidado. A menudo se coloca al lado del

⁸ Para una reflexión sobre las falsas soluciones y el papel que el poder y el espectáculo desempeñan en las políticas de medio ambiente en la era de la simulación bien caracterizada por Baudrillard, véase Brú (1997).

alarmismo, mediante títulos como “20 cosas que usted puede hacer para salvar al planeta de la destrucción”. Sin embargo, este contraste también puede derivar en burla y rechazo del alarmismo y, con ello, rechazo del cambio climático.

Al reunir a estos dos discursos, el apocalíptico y el mundano, sin conciliarlos, se observa la asimetría de la acción humana respecto al cambio climático y se pone de relieve la pregunta: ¿cómo es que pequeñas acciones podrían hacer una diferencia real para enfrentar problemas que tienen una escala épica? (Ereaut y Segnit, 2006).

Puede entonces decirse que los discursos y enfoques comunicativos que aparecen en los medios no son efectivos para inducir una representación social que mueva hacia una acción consistente con el problema y que contribuya a impulsar cambios más radicales en los estilos de vida. Es evidente que el modelo del déficit informativo no puede analizarse al margen de la forma en que se transmiten los contenidos en los medios. Al igual que el cambio de canal ante escenas de sufrimiento humano, la insistencia en sólo proporcionar información científica sobre el problema puede provocar fatiga y, por ende, un efecto contrario al deseado, inculcando la reacción de indiferencia por saturación, de la que hablaba Paul Valéry. La proliferación de imágenes e información irrelevante nos satura y produce indiferencia no por defecto, sino por exceso. Un exceso que no deja resquicio alguno para el pensamiento propio o el recuerdo. Es una información no sólo vana, sino efímera, desechable y que puede ser fácilmente suplida por algo nuevo o más espectacular, que da forma a un estilo de entretenimiento en el que la información fluye de modo torrencial en torno nuestro sin tocarla y sin ser tocados por ella.

No llegaremos muy lejos mientras los programas de comunicación educativa del cambio climático continúen soslayando la experiencia social y la empatía emocional y abordándola mediante documentales científicos que además son comentados por media-

dores (principalmente políticos, periodistas y divulgadores) que no son científicos y quienes distorsionan y sesgan la información que se difunde (González Gaudiano y Meira, 2009).⁹

Hay estudios que muestran que es más fácil inducir acciones positivas en quienes ya poseen valores ambientales firmes (Kellstedt *et al.*, 2008). Este segmento de población requiere de una estrategia comunicativa distinta. Empezar por estos individuos crearía una base social pequeña pero no desdeñable, que serviría para impulsar la puesta en marcha de acciones que puedan replicarse con un efecto demostrativo. Esto no se ha hecho, por lo que existen numerosos grupos ambientalistas que no están enganchados en el tema del cambio climático. Es más, ciertos círculos académicos vinculados con la conservación ecológica piensan que la política ambiental es rehén de la política del cambio climático. Esto en cierto modo es verdad, aunque también hay que admitir que la aparición del interés internacional sobre el problema del cambio climático vino a reactivar la política ambiental en su conjunto, la que se encontraba en peligro de extinción, al menos para el caso de México a mediados de la década del 2000.

Sin embargo, la conexión más importante es la que debe hacerse entre la acción social responsable sobre el cambio climático en la esfera de los patrones de consumo. Esto es muy difícil de lograr aun con apoyo de los medios de comunicación, debido a su estrecha articulación, sobre todo de la televisión, con el mundo de la omnipresente publicidad que induce precisamente el patrón consumista que caracteriza a la clase pudiente del mundo globalizado y convierte en fetiche la adquisición de ciertos productos de consumo de distinción y suntuarios.

⁹ Para un análisis de los efectos en la cultura ambiental de la población con la programación del canal hegemónico de la televisión portuguesa durante 40 años, véase Schmidt (2003).

El mayor desafío de los procesos educativos y de comunicación, sobre el cambio climático, es naturalizar el comportamiento ambientalmente adecuado en los grupos de la sociedad, en cuyo radar emocional no figura el tema. Para ello habrá que emplear metáforas simples para enviar señales amplias, claras, suficientemente fuertes y consistentes que apoyen los cambios deseados (Moser, 2010), utilizar diversas estrategias para las diferentes audiencias, incluyendo la de mercado, para posicionar el tratamiento respetuoso hacia el clima como una marca que se puede vender, aunque dicho enfoque pueda resultar antipático.

De igual modo, el enfoque de la ingeniería social tendiente al control social (cambio de actitudes, valores y comportamiento de individuos), aunque tampoco sea compartido por muchos, ha resultado ser útil cuando se aplica a ciertas prácticas de consumo (Podgórecki *et al.*, 1996). Esto es, emplear la mayor diversidad de medios y estrategias dirigidos a crear modelos mentales simples acerca de cómo funciona el mundo para hacer visible lo invisible, cercano lo lejano y personal lo ajeno.

De nuevo Norgaard (2009: 44) señala que un dato clave para desarrollar políticas exitosas es lo que ha surgido de distintos estudios en cuanto a que la gente quiere hacer “lo correcto”. Este dato ha sido enmascarado por una mala interpretación de los mecanismos psicológicos de negación; por lo que propone que a efecto de empoderar a los ciudadanos y hacer que los medios de comunicación se conviertan en agentes de cambio se requiere que:

- Sean portadores del sentido de la seriedad del problema.
- Comuniquen que el cambio climático puede y debería resolverse.
- Difundan un mensaje preciso sobre las respuestas sociales e individuales efectivas.

Norgaard (2009) reporta varios estudios que justifican estas recomendaciones. Por su parte Bell (1994), en una comparación entre el conocimiento del público sobre el problema del cambio climático y la cobertura de los medios a lo largo de un año, encuentra un considerable desajuste entre lo que difunden los medios y el conocimiento del público, sobre todo acerca de las causas del problema. Por ejemplo, notó una sobrevaloración de los impactos, como la elevación del nivel del mar y las consabidas confusiones entre la capa estratosférica de ozono y el efecto invernadero. Otros estudios encuentran que en Francia la cobertura sobre el cambio climático enfatiza más los eventos, sobre todo los internacionales, y proporciona un rango más reducido de puntos de vista de lo que hace la televisión estadounidense (Brosard *et al.*, 2004).

Por su parte, Sonnett (2006) descubre un uso diferenciado en el lenguaje conceptual empleado: los científicos hablan de cambio climático; las noticias de calentamiento global y la industria petrolera habla de gases de efecto invernadero. Aquí cabe aclarar que el uso de determinados conceptos, entendidos como construcciones discursivas, tiene manifiestas intenciones políticas. Boykoff (2008) destaca el fuerte acento que dan los medios de comunicación, en los EE.UU., a la incertidumbre científica y analiza cómo el criterio periodístico de balancear los puntos de vista produce una visión desequilibrada. Revisa, por ejemplo, los programas de entrevistas en los que se invita a alguien del PICC a que representando a un gran número de científicos reporte estudios de muchos años, dando el mismo espacio que a un escéptico que suele hablar a nombre propio.

Con ello, más que balancear se destaca de manera exagerada la falta de consenso científico en el problema, lo que ha sido aprovechado por oscuros intereses políticos y económicos de ese país para postergar las decisiones hasta que se superen las ambigüedades (Moser, 2010). Michaels y Montforton (2005)

exploran también la forma como esta incertidumbre ha sido manufacturada en los medios estadounidenses y documentan cómo algunas industrias, como la del tabaco, asignan la etiqueta de ciencia basura a algunos estudios para deslegitimarlos y cuestionar la validez de la evidencia científica en la que se basan las regulaciones ambientales.

Por todo ello, el entendimiento básico del problema del cambio climático persiste como un asunto superficial y vulnerable (Moser, 2010), debido fundamentalmente a que “la cobertura mediática del fenómeno se muestra estrechamente dependiente de la agenda política, así como condicionada ideológicamente” (Gonzalo y Farré, 2011: 47).

¿Qué nos dicen las representaciones sociales del cambio climático?

Si bien el concepto de representación social se encuentra muy difundido, su formulación conceptual es relativamente reciente y es debida a Moscovici. El propósito inicial de este teórico era reconstruir, en términos psicosociales, la noción durkheimiana de representación colectiva, tomando al psicoanálisis como objeto de estudio para construir su propio modelo. Para Durkheim (1898) las representaciones colectivas son formas de conocimiento construidas socialmente y que no pueden explicarse recurriendo a una psicología individual. Aunque las representaciones sociales abrevan de las colectivas, Moscovici señala que las primeras difieren de las segundas por tener un carácter más dinámico. Las representaciones sociales no son sólo productos mentales, sino construcciones simbólicas que se crean de manera continua en el curso de las interacciones sociales; no son estáticas ni determinan inexorablemente las representaciones individuales. Son maneras específicas de entender y comunicar la realidad e

influyen, a la vez que son influidas, a las personas por medio de sus interacciones (Álvaro, 1995).

Para Moscovici (1984), las representaciones colectivas son dispositivos que remiten a una clase general de ideas y creencias (ciencia, mito, religión, etc.), mientras que las representaciones sociales son fenómenos que necesitan ser descritos y explicados en grupos específicos de personas que se relacionan entre sí con una manera particular de entender y comunicar, que crea la realidad y el sentido común. El propio Moscovici (1981a: 181) las define como:

conjunto de conceptos, declaraciones y explicaciones originadas en la vida cotidiana, en el curso de las comunicaciones interindividuales. Equivalen, en nuestra sociedad, a los mitos y sistemas de creencias de las sociedades tradicionales; puede incluso afirmarse que son la versión contemporánea del sentido común.

El sentido común es una forma de percibir la realidad, darle sentido y actuar en consecuencia; incluye conocimientos, sentimientos y símbolos culturales que provienen del grupo social al que se pertenece y orientan no sólo las pautas de comportamiento de las personas en su vida cotidiana, sino también las formas de organización, comunicación y valoración que rigen sus relaciones intersubjetivas. Por esto, el sentido común es, en términos de Geertz (2001), una forma cultural que puede permitir desentrañar las estructuras de significación; esto es, los símbolos clave que organizan a un grupo social que permiten, mediante descripciones densas, interpretar expresiones sociales que son enigmáticas en su superficie. Interpretación, por cierto, siempre incompleta y precaria de las tramas de significación de una cultura.

En suma, las representaciones sociales son maneras de pensar y construir la realidad social y están constituidas por

elementos de carácter simbólico. No son sólo formas de adquirir y reproducir el conocimiento, sino que tienen la capacidad de dotar de sentido a la realidad social. Su finalidad es la de transformar lo desconocido en algo familiar. Este principio de carácter motivacional tiene, en opinión de Moscovici, un carácter universal. Por lo mismo, en el estudio de las representaciones sociales puede reconocerse la presencia de sistemas de creencias, opiniones y valores que orientan positiva o negativamente las actitudes, al operar como códigos normativos y ordenadores.

Dos son los principales procesos mediante los que se construyen las representaciones sociales. El primero es el anclaje y supone un proceso de categorización con el que clasificamos y denominamos las cosas y las personas. De este modo, lo desconocido se transforma en un sistema de categorías que nos es propio. El segundo proceso es la objetivación y consiste en convertir entidades abstractas en algo concreto y material, los productos del pensamiento en realidades físicas y los conceptos en imágenes (Moscovici, 1981a). Estos dos procesos, por medio de los cuales se forman las representaciones sociales, operan moldeando la identidad de los grupos sociales al tiempo que guían su acción.

En la actualidad, los estudios de representaciones sociales se aplican en muy diversos campos del conocimiento. En el campo del medio ambiente, Jodelet, desde los años setenta inició una línea de trabajo que se ha profundizado y más recientemente se ha comenzado a aplicar en el estudio del cambio climático. La teoría de las representaciones sociales es sólo un modo particular de estudiar la construcción social de la realidad. La ventaja de este enfoque es que toma en consideración y conjuga por igual tanto las dimensiones cognitivas como las dimensiones sociales de la construcción de la realidad (Araya, 2002). Precisamente aquí estriba la diferencia con los estudios de percepciones que también se han enfocado al estudio del cambio climático.

Las teorías de la cognición social y de las representaciones sociales son actualmente las dos grandes corrientes que dan cuenta del pensamiento social. La primera ha sido desarrollada en EE.UU. por profesionales adscritos a la psicología social. La cognición estudia las percepciones del individuo, la manera como éste analiza la información sobre otros, los caracteriza e infiere sobre sus estados psicológicos internos. No obstante, al focalizarse en el individuo y en lo que sucede en su mente, el cognitivismo reduce la realidad social a los actos del individuo, asumiendo que las cogniciones personales, al margen de las condiciones sociohistóricas de las personas, son las que producen la realidad (Banchs, 1988). Estos cuestionamientos ya habían sido formulados por Durkheim, para quien:

Los hechos sociales no difieren, sólo en calidad, de los hechos psíquicos; tienen otro sustrato, no evolucionan en el mismo medio ni dependen de las mismas condiciones. Esto no significa que no sean también psíquicos de alguna manera, ya que todos consisten en formas de pensar o actuar. Pero los estados de la conciencia colectiva son de naturaleza distinta que los estados de conciencia individual; son representaciones de otro tipo: tienen sus leyes propias... (Durkheim, 1976, en Perera, 1999: 28).

A medida en que se aplica a un mayor número de estudios, la teoría ha venido precisándose, por lo que Jodelet (2000: 10) define ahora que las representaciones sociales

... conciernen al conocimiento de sentido común que se pone a disposición en la experiencia cotidiana; son programas de percepción, construcciones con estatus de teoría ingenua que sirven de guía para la acción e instrumento de lectura de la realidad; sistemas de significaciones que permiten interpretar el curso de los acontecimientos y las relaciones sociales; que expresan la

relación que los individuos y los grupos mantienen con el mundo y los otros; que son forjadas en la interacción y el contacto con los discursos que circulan en el espacio público; que están inscritas en el lenguaje y en las prácticas; que funcionan como un lenguaje en razón de su función simbólica y de los marcos que proporcionan para codificar y categorizar lo que compone el universo de la vida.

En la teoría de las representaciones sociales, Moscovici (1969, en Abric, 2001a) plantea que no hay distinción entre los universos exterior e interior del individuo o grupo, por lo que sujeto y objeto no son fundamentalmente distintos. Partiendo de esto, Abric (2001a) explica que el objeto está inscrito en un contexto activo, donde es concebido de manera parcial por la persona y por el grupo como una prolongación de su comportamiento, de sus actitudes y de las normas a las que se refiere.

En el caso de la presente investigación, el cambio climático es el objeto de referencia, pero es concebido de muy distintas formas según el contexto particular y las experiencias vividas por los sujetos. Ningún objeto existe por sí mismo, sino que es lo que es para un individuo o grupo, según lo que ellos han construido sobre el mismo. Es así como “la relación sujeto-objeto determina al objeto mismo. Una representación siempre es la representación de algo para alguien” (Abric, 2001a: 12). En este proceso, el sentido común es fundamental y constituye por lo tanto el objeto central de la teoría de las representaciones sociales.

Por su parte, la noción de experiencia se encuentra en estrecha relación con la noción de sentido común, esto en la medida en que la experiencia conduce a la actitud natural que se desarrolla en la vida cotidiana, intersubjetiva, mediatizada por el lenguaje (Jodelet, 2006). La experiencia se asocia entonces de manera directa a la dimensión de lo vivido por el sujeto, a la conciencia que éste tiene de su propio mundo. Vygotsky (1994,

en Jodelet, 2006: 10) define a la conciencia como “la experiencia vivida de la experiencia vivida”. El lazo entre experiencia y representación social es posible cuando se trata de una experiencia sentida por el propio sujeto y compartida con otros; esto es, cuando se llega a establecer la fusión de la conciencia individual en la totalidad colectiva. Esto se presenta comúnmente cuando un conjunto de situaciones afecta por igual, en emociones e identidades, a los miembros de un grupo, lo que les conduce a ejercer una dinámica de experiencia compartida. Los movimientos sociales y ambientalistas son un ejemplo de este tipo de dinámicas de acción frente a experiencias vividas o sentidas de manera colectiva (Jodelet, 2006).

Dos tipos de procesos inciden entonces en la conformación de representaciones sociales: los procesos cognitivos o mentales, de carácter individual, y los procesos de interacción y contextuales, de carácter social. Por una parte, los procesos cognitivos que pueden entenderse como una modalidad de pensamiento, serían denominados elementos constituyentes y, por otra, los procesos de interacción social, producto o contenido organizado alrededor de una estructura, se denominarían elementos constituidos (Banchs, 2000). En el caso del cambio climático, se requiere estudiar su representación social como objeto de estudio, con el fin de obtener información significativa para orientar estrategias de comunicación y de educación ambiental.

Por ello, el estudio de las representaciones sociales aporta información valiosa a los programas de educación y comunicación sobre cambio climático. Como hemos visto, éste es un fenómeno muy complejo en términos no sólo científicos, sino también sociales, éticos y políticos. Los enfoques centrados solamente en el modelo del déficit informativo han fallado al inducir respuestas sociales consistentes y acordes a la magnitud del problema, e incluso ni siquiera han podido aportar bases firmes para la identificación unívoca de las causas y los efectos más relevantes

del cambio climático, a pesar del énfasis puesto en transmitir contenidos de las ciencias del clima.

Es precisamente porque los significados son construidos socialmente que las representaciones sociales de los acontecimientos de la vida cotidiana y de fenómenos del mundo físico, como la violencia intrafamiliar, el género, o el cambio climático, van cambiando a lo largo del tiempo y varían de un grupo social a otro. Una consecuencia de esta característica es que la teoría de las representaciones sociales no proporciona explicaciones generalizables, puesto que las representaciones sociales se construyen en contextos sociales, históricos y culturales que son únicos para cada sociedad y en cada momento histórico, los resultados de los estudios sobre representaciones sociales no son útiles para explicar lo que sucede en otros grupos sociales. Sin embargo, esto no significa que carezcan de interés científico más allá del momento y la población estudiada, porque las representaciones de una sociedad, en un momento determinado, ofrecen la posibilidad de hacer comparaciones de rasgos, ritmos y procesos, sobre fenómenos específicos que cuentan con el potencial para aportar información valiosa para esa sociedad y para otras, en otros momentos.

En el estudio con la población española, Meira (2011a) señala que las representaciones sociales comparten dos propiedades, en apariencia contradictorias. Por una parte, presentan rasgos y estructuras en el núcleo de la representación, que aportan estabilidad, continuidad y que tienden a mantenerse e incluso a reforzarse; por otra parte, también tienen propiedades dinámicas y de cambio, mediante las cuales se dice

... se encuentran permanentemente en proceso de transformación, incorporando nuevos elementos, añadiendo claves interpretativas originales o modulando la valoración de la amenaza. La tensión entre estabilidad y cambio es fundamental para enfocar

las estrategias de comunicación y educación relacionadas con el cambio climático, y lo es también para entender su impacto voluble en la sociedad (Meira, 2011a: 11-12).

De ese modo, la aplicación de estudios de representaciones sociales de cambio climático, en los grupos de población a los cuales van a ser dirigidas las campañas, a través de medios de comunicación e incluso en los programas educativos formales, puede contribuir a orientar mejor la dirección y el alcance de los mismos, al permitir identificar creencias erróneas, disonancias cognitivas, confusiones, dudas, zonas oscuras y los motivos que frenan las disposiciones para actuar y asumir responsabilidad personal y colectiva frente al fenómeno, así como ante la necesidades de transformar el estilo de vida basado en un modelo energético insustentable.

II. EL CONTEXTO DE LAS REGIONES DE ESTUDIO

En este capítulo se presentan, de manera general, diversos aspectos del estado de Veracruz y de los municipios comprendidos en esta investigación, por ser sedes de la Universidad Veracruzana. Son de interés particular los municipios de Xalapa, Puerto de Veracruz, Córdoba, Orizaba, Poza Rica, Tuxpan, Coatzacoalcos y Minatitlán, sitios de los cuales se presentan aspectos geográficos, ambientales, sociodemográficos, políticos y económicos. Además, se presentan los principales riesgos ambientales a los que están expuestos sus habitantes, así como los desastres que han sufrido en los últimos años derivados de contaminación o de fenómenos naturales, lo que probablemente marca la forma en que representan el cambio climático.

Cabe subrayar que ya son seis los municipios veracruzanos que están trabajando en su Plan Municipal de Acción Climática (PACMUN) y se encuentran en zonas representativas del estado: 1) en zona costera: La Antigua y Tecolutla; 2) en zona urbana: Xalapa y Poza Rica; 3) en zona de alta vulnerabilidad: Tlilapan; y también en Teocelo, donde podría escalarse a programa micro regional dadas las relaciones con sus municipios vecinos. Son los sitios correspondientes a zona urbana, Xalapa y Poza Rica, los que se incluyen dentro de las sedes de la UV, lo que de alguna manera puede representar un avance en materia de política ambiental a nivel municipal, dado que dichos planes se manejarán como herramienta en la toma de decisiones en materia climática y de desarrollo económico y social, buscando reducir la emisión de GEI, además de desarrollar acciones de adaptación de la población al cambio climático (Gobierno del Estado de

Veracruz, 2012). Esos aspectos resultan relevantes y son destacados en este capítulo, ya que toda representación social es dependiente de las culturas, de las ideologías y de las prácticas, ya que están en función del contexto.

Una representación es primero cognitiva en lo que supone una tarea de conocimiento para tratar una información recibida o interpretar un objeto determinado, así como las argumentaciones a las cuales ese objeto o esas informaciones dan lugar. Dicho acto de conocimiento es activado por una práctica e influido por el discurso circulante dentro de la sociedad (Guimelli, 1994, en Vergès, 2001). García (2008) destaca que, aunque pueda parecer obvio mencionarlo, conviene recordar la importancia que el contexto de la vida reviste para marcar la distancia entre las palabras y los hechos, en materia de medio ambiente. “Cualquier comportamiento humano tiene lugar en marcos normativos e institucionales, en redes de relaciones sociales y en estructuras de objetos materiales y, en cierta medida, ha de adaptarse a todo eso” (2008: 48).

El estado de Veracruz: aspectos generales

A lo largo del Golfo de México, en un territorio de 72,815 km², conformado por montañas, bosques serranos, bosques mesófilos, selvas tropicales, llanuras, ríos, cascadas, lagunas y costas, se ubica el estado de Veracruz, el cual ocupa, por el tamaño de su territorio, el décimoprimer lugar de la República Mexicana, comprendiendo 3.7% de la superficie total del país. Se extiende a través de una franja costera de 720 kilómetros de longitud, 29.3% de la costa mexicana del Golfo de México y 4.7% del total de la cuenca del Golfo de México (compartida por Tamaulipas, Tabasco, Campeche, Quintana Roo, Yucatán y con cinco estados de los Estados Unidos de Norteamérica). El estado de Veracruz

es atravesado por 35% de las aguas superficiales mexicanas; cuenta con más de 40 ríos integrados en 14 cuencas hidrológicas, destacando los ríos Pánuco, Tuxpan, Cazones, Nautla, Jamapa, Papaloapan y Coatzacoalcos. Su territorio es bajo y llano en la zona costera, pero se eleva al interior de la Sierra Madre Oriental hasta el Pico de Orizaba, localizado a 5,610 msnm, de ahí su variedad de climas que van de cálido, húmedo y subhúmedo en 85% de su territorio, a fresco en planicies y montañas y frío en las partes altas, donde alcanza temperaturas bajo cero (Estudios regionales para la planeación, 2005).

La diversidad agroclimática y potencial productivo del estado involucra el cultivo de 1 millón 780 mil hectáreas, con 120 especies diferentes, ocupando los primeros lugares en producción el café, caña, vainilla, cítricos, mango, papaya, arroz, hule, piña y chayote, entre otros. 49.3% de su superficie total está dedicada a la ganadería, predominantemente extensiva, lo que ha generado perturbaciones de bosques y selvas. En ciertos mercados aún existen restricciones sanitarias para la comercialización de algunos productos agrícolas, ganaderos y pesqueros. Falta generar una normatividad, concesiones para cultivos, extracciones sustentables, así como capacitación para aprovechar la actividad acuícola y pesquera. En cuanto a su actividad económica, la industria petrolera e hidroeléctrica se han beneficiado de los recursos naturales del estado (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005).

Dada su situación geográfica, distribución de la población y actividades económicas, el desarrollo no es homogéneo, privilegiando 14 zonas urbanas que representan 41% de la población y desatendiendo el desarrollo de 21,757 localidades con menos de 2,500 habitantes. Esto ha ocasionado rezago en muchas zonas de difícil acceso y por consiguiente se han mantenido con bajo crecimiento económico, productivo y una deficiente atención de los servicios sociales básicos, se trata de zonas marginadas y

con mayores índices de pobreza, lo que ha desencadenado alta migración, tanto entre ciudades del estado como hacia el exterior del mismo (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005).

La población total del estado es de 7'643,194 habitantes (48.4% hombres y 51.6% mujeres) según el Censo 2010 (INEGI), eso representa 6.8% del total de la población nacional. Dicha población está concentrada en 212 municipios agrupados en 10 regiones: Huasteca Alta, Huasteca Baja, Totonaca, Nautla, Capital, Sotavento, Montañas, Papaloapan, Tuxtlas y Olmeca (Mapa 1) (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005). Cabe destacar que de 1990 a 2010 el crecimiento demográfico pasó de 6.3 a 7.6 millones de habitantes. Esto ha derivado en asentamientos humanos en zonas inundables, aunado a una deficiente política de prevención de desastres (Tejeda y Betancourt, 2012).

De acuerdo con el Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010, Veracruz se encuentra en los últimos lugares dentro de los indicadores de bienestar y desarrollo; presenta problemas de desnutrición aguda, analfabetismo, falta de servicios públicos básicos, viviendas sin condiciones mínimas de higiene, aislamiento, desempleo elevado y bajas remuneraciones para un gran sector de la población; la marginación va en aumento.

El mismo Plan detalla que, en lo referente a riesgos ambientales por contaminación, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y Petróleos Mexicanos (Pemex) son los principales generadores. Además, la CFE ha desatendido la problemática de contaminación ubicada en la central nucleoelectrónica de Laguna Verde y no se ha encontrado solución al problema de desechos peligrosos; aunado a esto, la termoeléctrica Adolfo López Mateos, ubicada en Tuxpan, contribuye con altos índices de emisiones de gases de efecto invernadero.

Además, Pemex ha contribuido a la grave contaminación de ríos y costas en donde opera, principalmente en el norte y sur

Mapa 1.

División territorial del estado de Veracruz.



FUENTE: INAFED, 2005.

del estado. El río Coatzacoalcos está considerado entre los tres más contaminados del mundo, derivado en parte de las actividades de la petrolera mexicana, aunque no de forma exclusiva. Además, los miles de kilómetros de ductos de Pemex que atraviesan el territorio veracruzano se encuentran en mal estado y reciben poco mantenimiento, lo que es un factor de riesgo para muchas localidades, algunas de las cuales ya se han visto afectadas. Todo eso se suma a otras actividades productivas y humanas que han ocasionado sobreexplotación de recursos naturales en bosques y mantos acuíferos, pérdida de diversidad biológica, de fertilidad de suelos, de calidad y cantidad agua, incidencia de plagas, así como deficiente manejo de desechos industriales, domésticos y sanitarios (Gobierno del Estado de Veracruz, 2005).

En lo que respecta a las emisiones de GEI, dependiendo de cuál gas se trate, se ha registrado un aumento de 180% a 400%, entre 1990 y 2005. Solamente por la generación de energía, agricultura, ganadería y desechos, se tienen emisiones estimadas en equivalentes de bióxido de carbono que representaron cerca de 3.5% del total nacional reportado en el inventario nacional desarrollado por el Instituto Nacional de Ecología para 2002. Mientras que para el sector de la industria, en 2000, la contribución de Veracruz fue de 4.3% del total nacional. Cabe destacar que sólo por generación de energía, en 2005, Veracruz contribuyó con cerca de 20% de la generación nacional de energía eléctrica, principalmente por el uso de combustibles fósiles, lo que se refleja también en emisiones de GEI (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

Por otro lado, en el territorio veracruzano es variable la temperatura y precipitación pluvial. De manera general enero es el mes más frío y mayo el más caluroso, esto en el centro y sur del estado. En el norte, junio es el mes más caluroso, dada la invasión paulatina de las masas de aire tropical de sur a norte. De hecho, las temperaturas mínimas extremas se han incrementado en 1°C desde principios de la década de 1990, derivando así en inviernos menos fríos en la región, con excepción de 1997. Pasando a las precipitaciones pluviales, septiembre es el mes más lluvioso en el norte y sur del estado, derivado de las tormentas y ciclones tropicales; mientras que para el centro del estado es julio, justo antes de la canícula (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008).

La presencia de fenómenos naturales constituye un riesgo para la población de distintas localidades que se ha visto afectada por el desbordamiento de ríos, inundaciones y deslaves. Por citar los más recientes, en 1999, la depresión tropical número 11 afectó a 83 municipios veracruzanos, ocasionando el desbordamiento de cinco cuerpos de agua, afectando a 12 mil viviendas; 18 mil personas se vieron en la necesidad de refugiarse en albergues.

Aunque esto pareciera aparatoso, no lo es si se le compara con las inundaciones de 2005 ocasionadas por el huracán Stan, cuando casi millón y medio de personas fueron damnificadas ante el desbordamiento de 31 cuerpos de agua; 170 municipios fueron afectados y 200 mil personas tuvieron que refugiarse en albergues dado que 135 mil viviendas resultaron dañadas (Tejeda, 2006). Conde y Palma (2006) añaden que entre otros efectos derivados de Stan se cuentan la contaminación de playas, así como la emergencia sanitaria por brotes de diferentes padecimientos, de manera especial infecciones en la piel, gastroenteritis y hepatitis, así como riesgo de cólera, dengue y leptospirosis.

En 2008 la tormenta tropical Marco ocasionó inundaciones y crecidas de ríos en 14 municipios, afectando principalmente el norte del estado. También se tuvieron las inundaciones de 2009 tras el paso del frente frío número 9 en el sur de Veracruz, cuando 17 municipios resultaron afectados por el desbordamiento de 12 ríos y 15 arroyos. En 2010, de nuevo el territorio veracruzano se vio afectado con el huracán Karl y días después con la tormenta tropical Matthew. Tejeda y Betancourt (2012) detallan que estos fenómenos afectaron municipios del centro y sur del estado, siendo en total 94, 86 de ellos con daños mayores. En total 1,400 localidades y 140 mil casas sufrieron daños; a nivel poblacional se registraron un millón de afectados de manera directa y 3 millones 250 mil afectados de manera indirecta.

Cabe subrayar que una quinta parte de los veracruzanos vive en zonas inundables y 8% del territorio veracruzano corresponde a superficies inundables; es decir, 5,771.43 km² están ocupados por 2,169 localidades con alrededor de 302 mil viviendas, una cuarta parte de ellas construidas con material de desecho y lámina de cartón (Ranero, 2006).

En los últimos años diversas catástrofes se han presentado en territorio veracruzano, tanto derivadas de fenómenos naturales como de la actividad humana y sobre todo industrial. Estos

acontecimientos y otros aspectos del contexto contribuyen a marcar la representación del cambio climático en la población afectada, es por esto que interesa mostrar aspectos generales de cada uno de los municipios comprendidos en la presente investigación, con el fin de identificar posibles fenómenos del contexto que pudieran influenciar las respuestas de los encuestados.

Municipios de interés para la investigación

La Universidad Veracruzana tiene ubicadas sus cinco sedes en los principales municipios del estado: Xalapa, Veracruz, Orizaba-Córdoba, Poza Rica-Tuxpan y Coatzacoalcos-Minatitlán. Algunos datos generales de cada uno de ellos se muestran en la tabla 1 y se complementan a través de este capítulo con otros aspectos relacionados con las afectaciones ambientales derivadas de fenómenos naturales como desbordamientos, inundaciones o deslaves, así como destrucción del medio físico por contaminación industrial y estilos de vida de la población, principalmente.

Xalapa

El municipio de Xalapa, capital del estado de Veracruz, se encuentra en las coordenadas 19° 32' latitud norte y 96° 55' longitud oeste, a una altura de 1,460 msnm, dentro de la región capital y su población es de 457,928 habitantes (INEGI, 2010). El territorio de Xalapa está situado sobre las estribaciones orientales del Cofre de Perote, por lo que su suelo es irregular, sin accidentes notables, siendo su altura principal el cerro Macuiltépetl que se eleva a 1,522 msnm; el cerro de Acalotépetl y el cerro Colorado. El cerro Macuiltépetl, predio urbano cuya superficie es de 310,906 m² fue declarado en 1978 área verde

Tabla 1.
Aspectos generales de los municipios de estudio.

<i>Municipio</i>	<i>Región</i>	<i>Extensión km²</i>	<i>Extensión sobre total del estado (%)</i>	<i>Temperatura media anual</i>	<i>Precipitación pluvial media anual</i>	<i>Población total Censo 2010</i>
Poza Rica	Totonaca	230.31	0.32%	24.4°C	1,010 mm	193,311
Tuxpan	Huasteca Baja	1,051.89	1.46%	24.1°C	1,241 mm	143,362
Xalapa	Capital	118.45	0.17%	18.0°C	1,509 mm	457,928
Veracruz	Sotavento	241.0	0.33%	25.3°C	1,500 mm	552,156
Boca del Río	Sotavento	2,032.0	2.79%	25.3°C	1,500 mm	138,158
Córdoba	Montañas	139.01	0.19%	19.9°C	1,800 mm	196,541
Orizaba	Montañas	27.97	0.04%	18.0°C	1,800 mm	120,995
Coatzacoalcos	Olmeca	471.16	1.00%	25.6°C	1,800 mm	305,260
Minatitlán	Olmeca	4,124.91	5.66%	25.6°C	2,041 mm	157,840

FUENTES: Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, 2005; INEGI, 2010.

reservada para la recreación y educación ecológica (INAFED, 2005). Xalapa colinda con los municipios de Banderilla, Jilotepec, Naolinco, Emiliano Zapata, Coatepec, Tlalnahuayocan y Banderilla (INEGI, 2009a) y se encuentra dentro de las cinco zonas sísmicas activas detectadas en el estado de Veracruz (Secretaría de Desarrollo Social, s/f).

Xalapa es regado por varios ríos, arroyos y manantiales. Su clima es templado-húmedo-regular con una temperatura promedio de 18°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,509 mm, permitiendo una flora y fauna abundantes. El municipio cuenta con una superficie total de 5,261.400 hectáreas, de las que se siembran 3,457.363, en las 1,453 unidades de producción. En el municipio existen 546 unidades de producción rural con actividad forestal, de las que 15 se dedican a productos maderables. En lo que respecta a la ganadería, una superficie de 4,500 hectáreas está dedicada a esa actividad, donde se ubican 868 unidades de producción rural con actividad de cría y explotación de animales. Las granjas avícolas y apícolas tienen también cierta importancia. En la actividad industrial destacan los beneficios de café, maquiladoras de ropa y embotelladoras de agua purificada, comercio en general y servicios.

La zona urbana de Xalapa comprende 49% de su territorio (INEGI, 2009a), su expansión ha ocasionado el desplazamiento de terrenos antes ocupados por agricultura, bosques y pastizales. El cambio de uso de suelo deriva en la alta deforestación de áreas verdes diversas, por ejemplo las que se encuentran alrededor del Jardín Botánico. Se trata de una zona de bosque de niebla que ha sido destruida por particulares que buscan lotificar, así como por cuadrillas de trabajadores de la CFE quienes realizan trabajos de instalación de líneas eléctricas. También cerca de esa zona se realiza la construcción del libramiento Coatepec, carretera Xalapa-Xico, el cual abarca 8.44 kilómetros, es una obra de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes Federal

que implicó la compra de terrenos a particulares; algunos de ellos se opusieron a vender, dado que el uso de suelo no está establecido para la construcción de rutas; sin embargo, esto ha sido permitido sin considerar la magnitud de daños que esta deforestación ocasionará a los ecosistemas locales y a la variabilidad climática de la región. Otro aspecto de deterioro ambiental que afecta a Xalapa y a sus alrededores es la contaminación de sus mantos acuíferos; por ejemplo, el río Pixquiac que llega a las áreas conurbadas de Xalapa y Coatepec arrastra los desechos de ambas poblaciones.

Por otro lado, la geología de la ciudad de Xalapa y alrededores es accidentada por los diferentes tipos de suelo que se presentan; se trata de una zona volcánica, por lo que riesgos sísmicos y volcánicos están presentes. Tejeda y Betancourt (2012) subrayan además los riesgos por fenómenos hidrometeorológicos en esta zona conurbada, la cual sufrió consecuencias derivadas de la tormenta tropical Arlene en 2011, cuando se registraron 16 inundaciones con un saldo de dos muertos, uno perteneciente a un asentamiento donde la pobreza orilla a la población a establecerse en zonas de riesgo; el segundo caso, derivado del establecimiento de fraccionamientos en zonas inundables. Los desarrolladores inmobiliarios suelen ser amparados por las autoridades locales sin prever las consecuencias para la población.

Con la expansión urbana llegan también diversos problemas, entre ellos el incremento del tráfico vehicular. Según un informe de la Comisión Municipal de Tránsito y Vialidad del Ayuntamiento de Xalapa, el parque vehicular del municipio registró un incremento de entre 10 mil y 12 mil automóviles por año en los últimos tres años (León, 2012). Es cierto que frente al crecimiento de la población y la rápida expansión de la mancha urbana, la dependencia del automóvil es mayor; con ello hay más emisión de GEI y más contaminación en un territorio que ha disminuido de manera considerable sus pulmones urbanos; se presentan

entonces diversos daños a la salud, riesgos de accidentes de tráfico y más estrés entre la población.

Puerto de Veracruz

Se encuentra en el centro del estado, en las coordenadas 19° 12' latitud norte y 96° 08' longitud oeste, a una altura de 10 msnm. El municipio de Veracruz cuenta con 552,156 habitantes. Su clima es tropical, con una temperatura media anual de 25.3°C. Se encuentra regado por los riachuelos Medio, Grande y Tona-yán, contando con playas e islas como la de Sacrificios y Verde; su precipitación pluvial media anual es de 1,500 mm. Colinda con los municipios de La Antigua, Boca del Río, Medellín, Manlio Fabio Altamirano y Paso de Ovejas, así como con el Golfo de México (INEGI, 2009b).

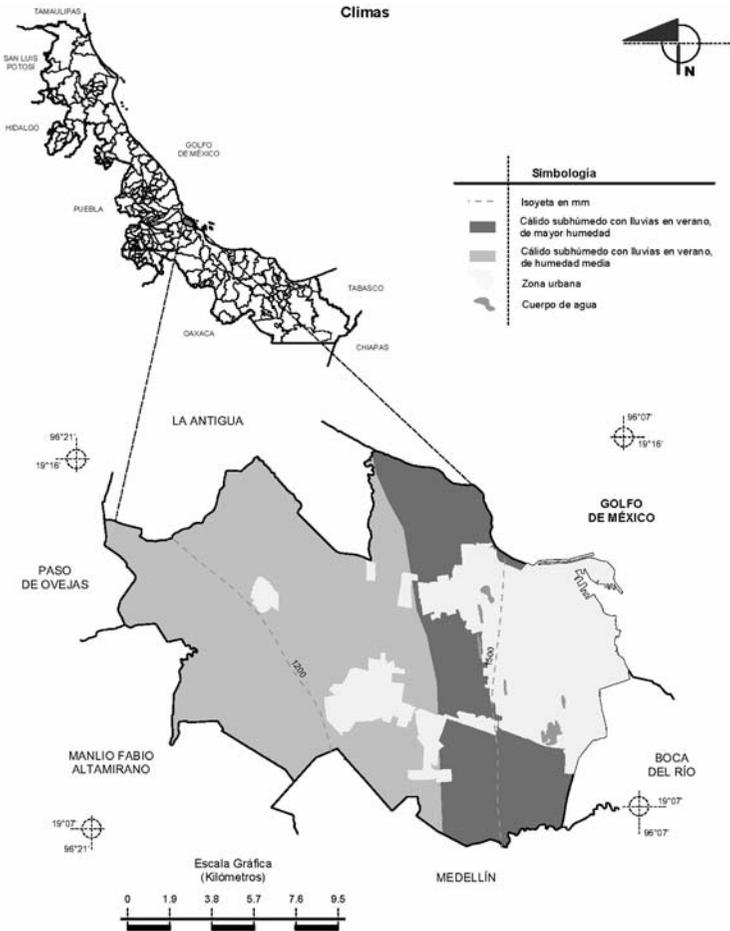
El municipio cuenta con una superficie total de 17,879.951 hectáreas, de las que se siembran 13,398.500. Además, tiene una superficie de 118,522 hectáreas dedicadas a la ganadería. En cuanto a la actividad pesquera, su desarrollo ha permitido la creación de cooperativas, un muelle y un embarcadero. Sin embargo, un proyecto de ampliación del Puerto para permitir el acceso a buques de gran calado, promovido por el Gobierno Federal por medio de la Administración Portuaria Integral de Veracruz, pone en riesgo el arrecife de Punta Gorda, parte del sistema arrecifal protegido considerado Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). Esta obra, que abarcaría 15 kilómetros de playa y más de 8 km² de superficie marina, ha desatado una batalla entre autoridades y defensores del medio ambiente, dado el riesgo de destrucción en que se encuentra este parque nacional marino. Además, se trata de una importante protección para las áreas urbanas, porque funciona como escollera natural al minimizar los vientos y el

oleaje generados por los fenómenos naturales. Eso ha sido probado por la Universidad Nacional Autónoma de México al colocar sensores en el mar durante el paso del huracán Wilma, detectando que la fuerza de los vientos al golpear las costas era equiparable a 20 bombas nucleares, pero al chocar con los arrecifes disminuían su intensidad cinco veces, permitiendo dar mayor protección a los asentamientos urbanos ahí establecidos. Así, la destrucción de estos arrecifes puede ocasionar el deterioro en cadena de otros más cercanos, al cambiar la ruta de las corrientes y con ello la llegada de los sedimentos (Pérez, 2012, en Barranco, 2012). Es muy fuerte la presión de los empresarios y del gobierno federal por la ampliación del Puerto a pesar de la destrucción de ecosistemas. Si bien su capacidad de carga aumentaría 30%, permitiendo el arribo de barcos de mayor calado, que en 2014 se proyecta van a ingresar por la ampliación del Canal de Panamá (Barranco, 2012).

En lo que respecta a la actividad económica, en el municipio se han establecido micro, pequeñas, medianas y, en menor proporción, grandes industrias, destacando las de fabricación de pinturas y solventes, industrias de alimentos, de elaboración de aguas purificadas, de plástico, siderúrgicas (Tubos de Acero de México, Metalver, Aluminios de Veracruz), así como la terminal de almacenamiento y distribución de Pemex, conocida como “El Sardinero” (Secretaría de Desarrollo Social, s/f). Por ser una ciudad turística cuenta también con una amplia infraestructura hotelera, establecimientos comerciales y empresas prestadoras de diversos servicios. Todo esto contribuye con la destrucción del sistema arrecifal, la contaminación por actividad agroindustrial y urbana, así como un intenso cambio de áreas de dunas y humedales por desarrollos urbanos e industriales (Armenta *et al.*, 2012).

En lo que respecta a riesgos ambientales, el Puerto de Veracruz también se encuentra contemplado como zona sísmica activa

Mapa 3.
 Información geográfica del Puerto de Veracruz.



FUENTE: INEGI (2009b). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.*

y, pese a conocerse los riesgos, no se cuenta con un reglamento para nuevas edificaciones que considere la prevención de desastres ante esos fenómenos naturales. Incluso el Atlas de Riesgos destaca la importancia de conocer el grado de vulnerabilidad sísmica de las construcciones ya existentes de acuerdo con sus características estructurales y la respuesta dinámica del terreno donde se desplantan, por ejemplo, entre las zonas vulnerables se encuentra el centro de la ciudad, así como fraccionamientos y avenidas construidos sobre fango, es decir, sobre rellenos que no fueron tratados de manera adecuada (Secretaría de Desarrollo Social, s/f).

La temporada de ciclones tropicales contempla afectaciones en este municipio, al igual que en todo el estado, teniendo su máxima ocurrencia en el mes de septiembre, aunque pueden presentarse desde mayo y hasta noviembre. Posteriormente se presentan los llamados “nortes”, frentes fríos que son frecuentes en invierno, entre noviembre y enero, generando descensos de temperatura que van de 2°C a 15°C en 24 horas. Karl es el más reciente ciclón tropical que impactó a nivel estatal y de manera particular a los municipios de Veracruz, Boca del Río y La Antigua, en septiembre de 2010; desde 1851 no se registraba un ciclón tropical tan intenso como ese (Díaz y Rivera, 2012). Con la tormenta tropical Matthew, unos días después del paso de Karl, numerosas colonias y fraccionamientos se vieron afectados por inundaciones, llamando la atención de manera particular el caso del fraccionamiento Floresta, el cual suele verse afectado en cada temporada de lluvia dada su mala planeación, ya que fue construido desde los años setenta sobre humedales que formaban parte del sistema lagunar de la zona y servían de vasos reguladores de las precipitaciones pluviales.

Tras el paso del huracán Karl, el gobierno estatal y federal propusieron la compra de las 2,830 viviendas que forman este fraccionamiento para demolerlas y convertir la zona en una

laguna, algo que no se logró en ese momento por no llegarse a acuerdos de compra-venta (Morales, 2010). En la actualidad este fraccionamiento luce desolado, inseguro e insalubre, ello derivado de la decisión de muchos vecinos de abandonar sus casas o rematarlas. El gran número de casas deshabitadas y la falta de iluminación genera inseguridad entre los vecinos que aún permanecen en el fraccionamiento, quienes además se ven expuestos a condiciones insalubres debido a los montículos de pasto y hierba que predominan en el entorno (Ortega, 2012).

Es así como el crecimiento demográfico e inmobiliario del área conurbada del Puerto de Veracruz y Boca del Río, en las últimas décadas, ha provocado la falta de retención del agua de lluvia y en consecuencia escurrimientos mayores e inundaciones (Armenta *et al.*, 2012). La falta de planeación y respeto de las autoridades responsables por el uso de suelo, bajo un total consentimiento hacia los capitales inmobiliarios, ha permitido que se ocupen predios irregulares, eliminando vasos reguladores de agua, como pantanos, esteros y lagunas, ignorando sus funciones ecológicas en la construcción de fraccionamientos habitacionales de clase media (Ranero, 2006). Ese es el escenario a nivel global, reconocido en el nivel local, en este municipio.

Córdoba y Orizaba

Ambos municipios se localizan en la región llamada de Grandes Montañas, la cual cuenta con 57 municipios. Córdoba y Orizaba son las dos principales áreas urbanas de la región y en ellas tiene presencia la Universidad Veracruzana.

Córdoba

Este municipio se localiza en las estribaciones del volcán Citlaltépetl, rodeado por montañas que comprenden la Sierra Madre

Oriental, sus principales cerros son: al noreste el Jacal, el Ezotepec y el Chinatepec; al sur el Gallego, el Palmar, el Chiltepec y el Ejido. Los valles de mayor importancia son el de Fortín y el de Córdoba, este último da asiento a la cabecera municipal. Córdoba se localiza en las coordenadas 18° 53' latitud norte y 96° 56' longitud oeste, a una altura de 860 msnm. Tiene una superficie de 139.01 km², con una población de 196,541 habitantes. Existen en el municipio 2,114 hablantes de lengua indígena, 929 hombres y 1,185 mujeres que representan 1.41% de la población municipal. La principal lengua indígena es el náhuatl y la segunda es el mazateco (INEGI, 2009c).

El río Seco, el río San Antonio y el río Blanco son los principales mantos acuíferos que riegan el municipio de Córdoba, cuyo clima es templado-húmedo-regular con una temperatura promedio de 19.9°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm. Esta temperatura favorece el ecosistema de bosque templado caducifolio, una flora y fauna diversa, contando con recursos naturales forestal, agrícola, avícola, así como minerales, como el aluvión, bancos de materiales, piedra caliza y mármol. Su suelo es de tipo acrisol, su característica principal es la acumulación de arcilla en el subsuelo; es ácido, muy pobre en nutrientes y es susceptible a la erosión (INAFED, 2005).

En el municipio se han establecido industrias entre las cuales encontramos 146 microempresas, 87 pequeñas empresas, 12 medianas y 2 grandes; es importante mencionar que dentro de éstas hay 23 con calidad de exportación. Destacan las industrias de beneficio de café y de arroz, fábricas de aceite vegetal, cemento, plásticos, embotelladora de refrescos, ingenio azucarero y fabricación de fertilizantes (INAFED, 2005).

Cabe subrayar que en mayo de 1991 se registró la peor catástrofe en la historia de Córdoba, con graves consecuencias en la salud de sus habitantes y a los ecosistemas, al incendiarse la fábrica de pesticidas y fertilizantes Agricultura Nacional de

Veracruz (Anaversa),¹⁰ dedicada a la formulación, envase, almacenaje y distribución de algunos plaguicidas y fertilizantes. Esta fábrica fue instalada desde 1962 en una zona céntrica de la ciudad, rodeada de avenidas, escuelas, una guardería, dos iglesias, estación de ferrocarril, gasolinera, fondas, comercios, casas-habitación de nivel socioeconómico medio y bajo. Desde sus inicios los vecinos se quejaron de efectos nocivos a su salud, tales como irritación de ojos, nariz y garganta, así como un desagradable olor despedido por la planta. Los vecinos estaban expuestos a varios plaguicidas por medio de humos, vapores y polvos generados por la ineficiente operación de la planta, así como a los desechos líquidos depositados en el drenaje hacia el arroyo El Coyol o de manera directa hacia la calle, además de los desechos sólidos enviados al basurero municipal.

El accidente provocó una nube tóxica que generó daños irreversibles para la comunidad entera y sus ecosistemas. Fue catalogada como la tercera catástrofe en su tipo a nivel mundial, después de las ocurridas en Seveso, Italia, en 1976 y en Bhopal, India, en 1984. Oficialmente no se reconocieron afectados, el caso fue cerrado por las autoridades mexicanas y aún hoy continúa impune; sin embargo, el número de víctimas ascendió a más de mil y sus consecuencias se prolongan con el tiempo, toda vez que los seres vivos de la región continúan sufriendo los daños.

En lo que respecta a la presencia de huracanes en este municipio, se refiere un nivel muy bajo de peligro por esta causa y el nivel es bajo también para el caso de tormentas tropicales, según se explica en el Atlas de Riesgos. A nivel bajo se encuentra también el peligro de precipitación por tormentas tropicales (Secretaría de Desarrollo Social, 2006). Ello no significa que se descarten los riesgos por inundación, ya que en Córdoba las

¹⁰ Lilia A. Albert (2011). "Anaversa, a 20 años de un crimen impune".

principales causas que le dan vulnerabilidad a inundaciones son el hacinamiento en viviendas precarias ubicadas en zonas bajas de la ciudad; la carencia de sistemas de drenaje sanitario y pluvial; las características de las construcciones con materiales de baja resistencia a efectos de las lluvias; la falta de criterios de diseño sanitario en los diámetros colectores generales existentes en la ciudad y las malas condiciones en las vialidades (senderos, caminos, andadores y calles). Esto permite clasificar las zonas inundables en tres categorías: 1) por desbordamiento de ríos y arroyos; 2) por insuficiencia del sistema de drenaje y 3) por condiciones topográficas bajas (Palomec, 2001, en Secretaría de Desarrollo Social, 2006).

En este municipio se han presentado daños por vientos fuertes, tanto en la temporada de nortes como en la de huracanes, afectando sobre todo a viviendas construidas de materiales frágiles, así como por la interrupción de servicios como energía eléctrica, caída de árboles, ramas y espectaculares. En lo concerniente a actividad sísmica, es muy baja en Córdoba, los mayores daños se registraron en 1920 y en 1973, sismos con magnitudes mayores a 6 en la escala de Richter; es posible definir que un sismo de magnitud mayor o igual a 6 podría presentarse en Córdoba proveniente de las costas de Oaxaca. Por otro lado, su cercanía con el volcán Pico de Orizaba coloca a Córdoba en riesgo por vulcanismo, principalmente con afectaciones por caída de material volcánico y flujos (ceniza, fragmentos de roca, mezclas calientes de gases), lo que prácticamente cubriría este municipio (Secretaría de Desarrollo Social, 2006).

Existe además vulnerabilidad por suelos inestables, dado que se tiene presencia de barrancas en el municipio y sus alrededores, por lo que las laderas presentan desprendimiento y caída de tierra arcillosa, acompañado de fragmentos irregulares de piedra que provocan agrietamiento superficial. Esto deriva en peligros geológicos, siendo los principales: deslizamiento,

asentamientos, fracturas-hundimiento, licuación (en caso de un evento sísmico) y flujos de lodo (en caso de un evento volcánico) (Secretaría de Desarrollo Social, 2006).

Esos riesgos naturales se suman a los derivados de la actividad humana. El municipio de Córdoba tiene su zona industrial dentro de los límites urbanos, situación que le mantiene en riesgo latente de emergencia por incendios industriales, siendo aún mayor por el variado inventario de productos químicos utilizados por las industrias ahí asentadas, así como por los procesos tecnológicos que involucran altas temperaturas y materiales inflamables. Prueba de desastres de tipo antropogénico es el incendio de Anaversa, donde la impunidad y los intereses económicos predominan sobre la protección civil.

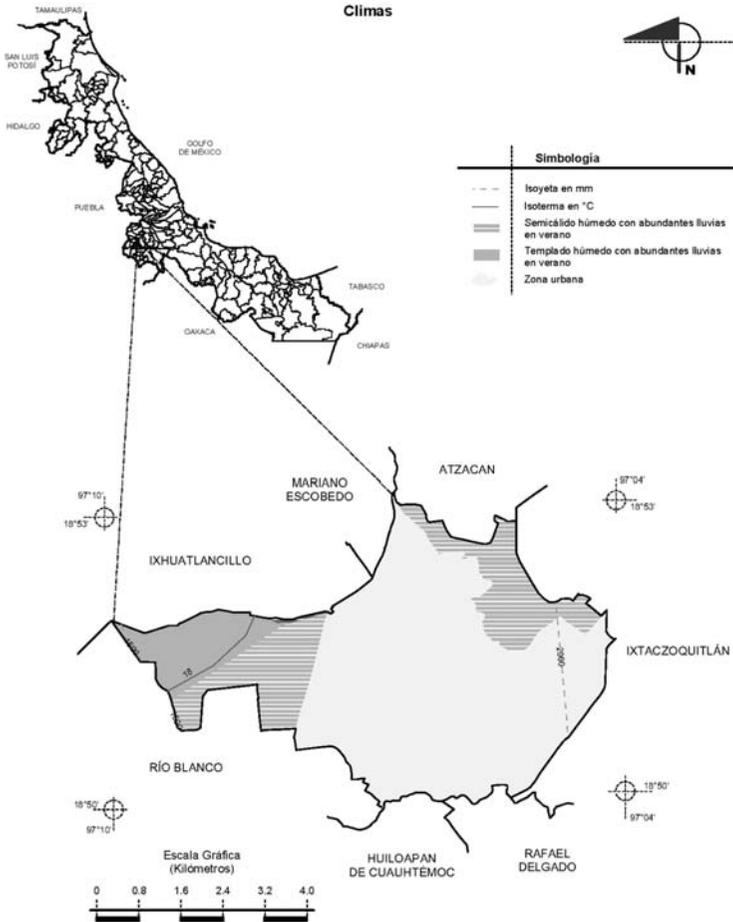
Orizaba

Se localiza en la zona central montañosa del estado, sobre el valle del Pico de Orizaba, en las coordenadas 18° 51' latitud norte y 97° 06' longitud oeste, a una altura de 1,230 msnm. Orizaba limita con los municipios de Mariano Escobedo, Ixhuatlancillo, Ixtaczoquitlán, Rafael Delgado y con el río Blanco, cuyas aguas lo riegan. Tiene una superficie de 27.97 km², cifra que representa 0.04% total del estado, ocupada por un total de 120,995 habitantes (INEGI, 2010). Existen en el municipio 2,153 hablantes de lengua indígena: 906 hombres y 1,247 mujeres, lo que representa 1.89% de la población municipal. La principal lengua indígena es el náhuatl.

Su clima es templado-húmedo-regular con una temperatura promedio de 18°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm, permitiendo la coexistencia de ecosistemas como bosque frío de pináceas, con pino colorado y ayacahuite. En su territorio se cuenta con minerales como las calizas, banco de material, lutitas, grava y cementos. Su suelo se caracteriza por

Mapa 5.

Información geográfica del municipio de Orizaba.



FUENTE: INEGI (2009d). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.*

la acumulación de arcilla, es ácido o muy pobre en nutrientes, propio de zonas templadas o tropicales muy lluviosas, por lo que es susceptible a la erosión.

El principal producto agrícola que se cosecha en el municipio es el café. En lo que respecta a la ganadería, cuenta con cría de ganado porcino y las granjas avícolas tienen cierta importancia. En la actividad industrial destaca la fabricación de hilados y tejidos, cerveza, levadura, gas carbónico, varilla corrugada, palanquillo de acero, elaboración de productos químicos y cosméticos, fabricación de cristales, plásticos y celulosa.

En este municipio se encuentra el volcán Citlaltépetl o Pico de Orizaba, localizado en la parte más al este del Cinturón Volcánico Transmexicano, y en la frontera entre los estados de Puebla y Veracruz. Se trata de un volcán activo, pero desde 1867, cuando registró una erupción explosiva, su actividad ha sido sólo de tipo fumarólica. En el caso de que el volcán hiciera erupción, la mancha urbana y la región vecina de este municipio resultarían muy afectadas, alterando además microclimas, flora, fauna, zonas de cultivos, contaminación de ríos y arroyos que emanan de las faldas del volcán y cuyas aguas son captadas para consumo humano (Secretaría de Desarrollo Social, 2006). Sin embargo, el mayor riesgo no es precisamente derivado de la actividad sísmica de este volcán, sino de la tala inmoderada que se ha practicado y que podría propiciar una barrancada, así como derrumbes parciales del cráter derivados de los cambios ambientales.

Al igual que en Córdoba, el municipio de Orizaba concentra actividades industriales y comerciales, por lo que también demandan cantidades mayores de agua, tanto para consumo humano, industrial, servicios, comercio y agricultura. Cabe mencionar que fuertes volúmenes de agua son requeridos por la industria papelera instalada en esta localidad (Kimberly Clark), siendo además esa industria la que mayores cantidades de contaminantes desecha al río Blanco y sus afluentes.

Por otro lado, la agroindustria cañera es una de las principales actividades económicas de esa región, siendo también altamente contaminante por las grandes cantidades de pesticidas y abonos químicos empleados desde el cultivo hasta la producción de azúcar y alcohol, ya que con ello aporta vinaza y otras sustancias contaminantes a los ríos vecinos; principalmente se ven afectados el río Blanco, así como la subcuenca de Jamapa-Atoyac.

Como estos ejemplos de industrias contaminantes se podrían citar otros más provenientes de la industria cervecera, químico-farmacéutica, cementera, avícola (Profepa, 2003, en Agüero, 2009). Aunque recientemente han sido introducidos sistemas de tratamiento de aguas residuales en algunas de estas industrias, sigue siendo preocupante la contaminación, además de considerar que muy diversos ecosistemas jamás podrán recuperarse de los daños ya generados.

Poza Rica y Tuxpan

Estos dos municipios, por su cercanía geográfica de apenas 58 kilómetros, son sede del campus Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana. Comparten ecosistemas, así como desbordamientos de cuerpos de agua, inundaciones y deslaves que afectan a esta zona a la llegada de fenómenos naturales como tormentas tropicales, huracanes y frentes fríos. Además, padecen riesgos similares de contaminación por la industria petroquímica y termoeléctrica.

Ubicados en la zona costera norte del estado de Veracruz, históricamente se han visto afectados por lluvias intensas, ciclones tropicales y huracanes, lo que ha desencadenado inundaciones y desastres a las poblaciones que en ellos habitan. Durante 2010, un año previo a la realización de esta investigación, imperaron condiciones anómalas de lluvia, tanto a nivel

regional como global en los océanos. Esta región se vio afectada de forma severa por inundaciones derivadas de las lluvias de verano, presentadas principalmente durante julio.

Poza Rica de Hidalgo

Este municipio se encuentra en la región totonaca. Se ubica en las coordenadas 20° 32' latitud norte y 97° 27' longitud oeste, a una altura de 50 msnm. Su clima es cálido con una temperatura promedio de 24.4°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,010 milímetros.

El municipio cuenta con una superficie total de 230.3 km² y un total de 193,126 habitantes, divididos en 52 localidades, siendo la principal ciudad Poza Rica, donde se concentra 90% de la población total (INEGI, 2010).

Los ecosistemas que coexisten en el municipio son bosque mediano perennifolio con especies de guarumbo, jonote, huacacaxtle y sangrado, donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, armadillos mapaches, tlacuaches, tejones y coyotes.

Yacimientos de petróleo, de gas natural y la industria petroquímica dominan la actividad industrial de este municipio; además destacan otras industrias relacionadas con productos químicos, limpiadores, procesadoras de alimentos, materiales para construcción y embotelladoras.

Las inundaciones en este municipio son ocasionadas porque la precipitación hace que algunas calles de las partes altas inunden zonas más bajas, y además por desbordamientos del río Cazones, así como de los arroyos secos o semisecos existentes, como el Mollejón, Hueleque, Salsipuedes, Arroyo del Maíz y otros más, los cuales sobrepasan sus cauces en época de lluvias afectando a poblaciones vecinas irregularmente ubicadas. El Atlas de Riesgos correspondiente a este municipio subraya que

en varios de estos arroyos, como en el Salsipuedes, se encuentran tubos de Pemex de 50 centímetros de diámetro que cruzan el arroyo a escasos 50 centímetros del nivel actual del agua, dando así lugar a desbordamientos o posibles fallas frente a escurrimientos importantes de agua. Varios de estos tubos están fuera de servicio, lo que hace urgente su reubicación a niveles que no provoquen la formación de tapones en el cauce, sobre todo por efecto de acumulación de basura.

Por su ubicación geográfica en este municipio se presentan vientos de 130 a 160 kilómetros por hora, principalmente como efecto de ciclones tropicales, causando con ello graves afectaciones a viviendas precarias cuyos techos de lámina son desprendidos ante esos vientos.

En lo que respecta a los riesgos de fenómenos hidrometeorológicos, el municipio de Poza Rica se encuentra en el nivel de riesgo medio por precipitación; nivel bajo por depresiones tropicales y huracanes categoría dos; y nivel de peligro alto por tormentas tropicales. Son las inundaciones por desbordamiento de ríos y arroyos las que revisten mayor importancia e impacto en este municipio, por lo que ya se han detectado zonas de riesgo mitigable y no mitigable (Secretaría de Desarrollo Social, 2007).

En este contexto es posible apreciar que son tres los fenómenos naturales y antropogénicos que representan mayor nivel de peligro para los habitantes de este municipio: *a)* la gran cantidad de instalaciones de Pemex, *b)* la gran cantidad de superficie inundable y *c)* los problemas geológicos.

Tuxpan

El municipio de Tuxpan se encuentra ubicado en la región Huasteca Baja del estado de Veracruz, la cual está integrada por 18 municipios y está situada al norte. En esta región no existe una zona metropolitana y Tuxpan es la ciudad con mayor

cantidad de población en el estado (Estudios regionales para la planeación, 2005), con 143,362 habitantes (INEGI, 2010).

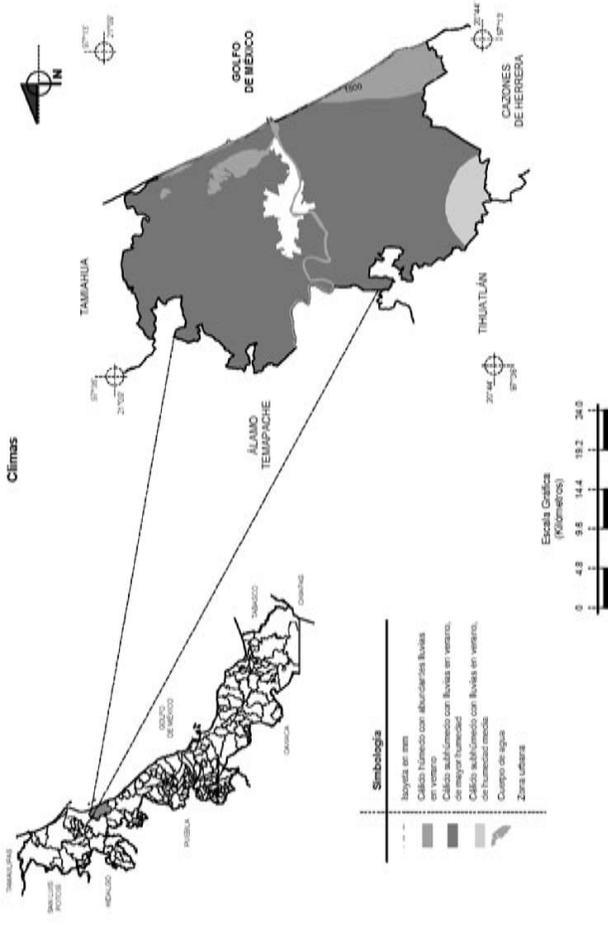
Situado en las coordenadas 20° 57' latitud norte y 97° 24' longitud oeste, a una altura de 10 msnm, el municipio de Tuxpan es atravesado por el río Tuxpan, uno de los dos principales cuerpos de agua de la región Huasteca Baja y que desemboca en el Golfo de México; el otro es la laguna de Tampamachoco, además de las corrientes de agua distribuidas en todo el territorio municipal. Su clima es tropical, con lluvias abundantes (INAFED, 2011).

En cuanto a su flora, la vegetación es de tipo bosque alto tropical perennifolio. Se encuentran árboles como encino, fresno, sauce, álamo y predomina el chicozapote y la caoba. En lo que respecta a su fauna, en este municipio existe una gran variedad de animales silvestres, entre los que se encuentran el conejo, armadillo, mapache, tejón, onza y codorniz; reptiles como víbora coralillo, mazacuate, cuatro narices, voladora y chirrionera, así como una gran variedad de insectos.

En Tuxpan se localiza el complejo termoeléctrico Adolfo López Mateos,¹¹ construido en 1984, a seis kilómetros de la desembocadura del río Tuxpan y a 18 kilómetros de la ciudad de Tuxpan. La generación de electricidad se realiza con base en la formación de vapor por la incineración de combustóleo (3,7 millones de m³ por año) lo que produce considerables emisiones de bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas. Además, utiliza cerca de 1700 m³ de diesel por año para

¹¹ Información obtenida del Dictamen con punto de acuerdo sobre auditoría ambiental a la termoeléctrica Adolfo López Mateos.http://www3.diputados.gob.mx/camara/content/download/3940/21893/file/dictamen_termo-electrica_tuxpan.pdf

Mapa 7.
 Información geográfica del municipio de Tuxpan.



FUENTE: INEGI (2009f). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.*

operaciones de arranque y de equipos auxiliares.¹² En 2003 la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales solicitó una auditoría ambiental a este complejo termoeléctrico debido a serias afectaciones a la población vecina por accidentes del complejo, además de la contaminación generada diariamente, aún cuando la Comisión Federal de Electricidad (CFE) difundía de manera periódica su compromiso de proteger al medio ambiente y su cumplimiento con la norma ISO1400. A pesar de ello la termoeléctrica no apareció certificada como una industria limpia por la delegación de la Procuraduría Federal del Protección al Ambiente de Veracruz.

La contaminación térmica y la afectación por cadmio y plomo vertidos a la laguna de Tampamachoco, que también se ve afectada por la termoeléctrica, derivaron en protestas de la población, principalmente de los pescadores afectados en su actividad por la mala calidad del agua y de todo el ecosistema de la laguna. Un primer análisis realizado en la laguna por el Instituto Politécnico Nacional reveló concentraciones de cadmio por arriba del límite permitido en los organismos acuáticos; además se descubrieron concentraciones extras de cobre, plomo y zinc en organismos como camarón, ostión, jaiba, robalo y sargo. Más aún, en ese año se registró la muerte de 2,400 árboles de mangle ubicados a 200 metros de la termoeléctrica, a pesar de que las raíces del mangle se caracterizan por absorber contaminantes.

En 1993 la propia CFE ya había reconocido que la calidad del aire proyectada a futuro en la región sería afectada por la emisión continua de contaminantes: partículas suspendidas, óxidos de nitrógeno y de azufre, monóxido y bióxido de carbono, resultado todo de la ignición del combustóleo. Reconocía también

¹² Sener, 2002; Sener y Semarnat, 2002 y Vijay *et al.*, 2004, en Zuk *et al.*, 2006: 42-43.

que el bióxido de azufre combinado con vapor de agua provoca lluvia ácida y con ella el deterioro de los bosques. Cabe agregar que en el puerto de Tuxpan están en operación otras termoeléctricas, concesionadas a empresas particulares con permisos otorgados como industrias productoras independientes de energía, todas ellas de origen extranjero.

Recientemente se publicó que la CFE no está dispuesta a cumplir con una sentencia multimillonaria aplicada por una juez para restaurar el ecosistema de la laguna de Tampamachoco.¹³ Se trata de un juicio iniciado contra la paraestatal desde 2007, el cual fue promovido por pescadores y prestadores de servicios turísticos de Tuxpan y Tamiahua, quienes en 2009 tuvieron sentencia a favor, sin que la paraestatal haya respondido. Hoy la población plantea el cierre de la termoeléctrica o la modificación y modernización de sus instalaciones para que sea menos nociva en su actividad de generación de energía.

Coatzacoalcos y Minatitlán

Ambos municipios se localizan en la región olmeca o de las selvas. Específicamente Coatzacoalcos y Minatitlán son dos zonas urbanas e industriales localizadas en esta zona costera sur del estado. Son catalogadas como zonas de alto riesgo por inundaciones, por encontrarse en zona baja vecina a la cuenca del río Coatzacoalcos, misma que es considerada entre las de mayor incidencia de inundaciones de la región del Golfo de México (Conagua, 2001, en Pérez-Quezadas *et al.*, 2012). Cabe destacar que en las inundaciones que se presentan cada año en estos municipios la responsabilidad antrópica es alta, ya que los

¹³ Jair García (2012). “CFE niega cumplir sentencia para resarcir ecosistema de la laguna de Tampamachoco”.

cuerpos de agua que regulaban el afluente del río Coatzacoalcos han sido rellenados para la construcción de industria y zona urbana. En contraparte, en época de sequías, dada la deforestación de la sierra sur de Santa Martha, provocada por incendios forestales o por la actividad humana, disminuye el caudal de los ríos que suministran agua a estos municipios.

Coatzacoalcos

Se localiza en la zona costera sur del estado, en las coordenadas 18° 09' latitud norte y 94° 26' longitud oeste, a una altura de 10 msnm. Limita con los municipios de Pajapan, Cosoleacaque, Minatitlán, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán y Las Choapas, al norte con el Golfo de México y al este con el estado de Tabasco. Tiene una superficie de 471.16 km², cifra que representa 1% del total del estado, la cual está ocupada por un total de 305,260 habitantes.

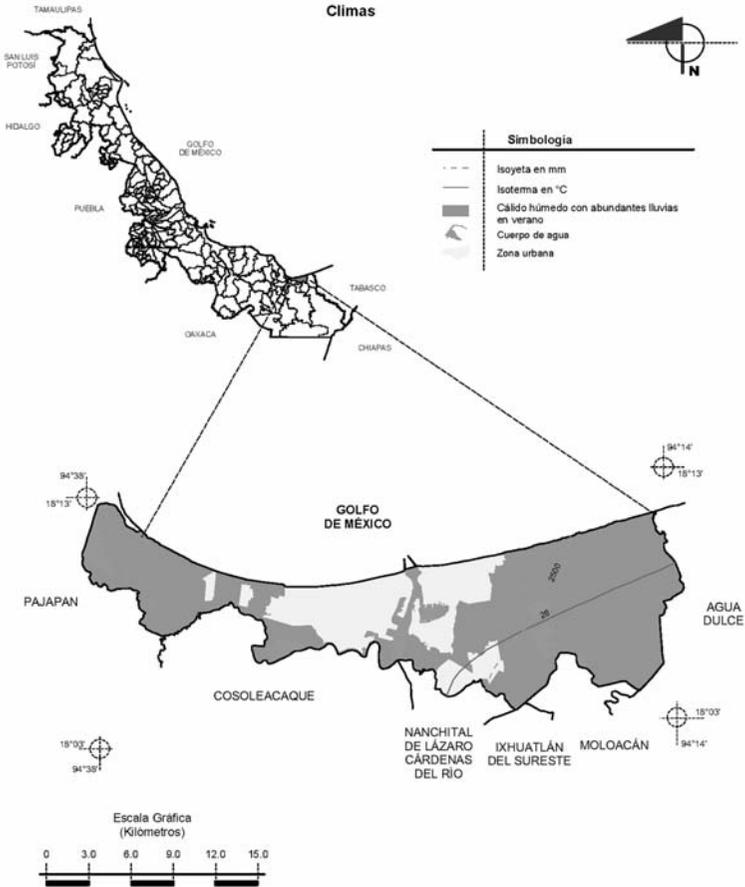
El municipio se encuentra ubicado en la zona ístmica y en la parte limítrofe sudeste del estado. Por ser municipio costero de las llanuras del sotavento, su suelo presenta grandes planicies. Se encuentra regado por el río Coatzacoalcos que forma la barra de Coatzacoalcos; el río Tonalá, limítrofe con Tabasco y el Huazuntlán, al norte del municipio; además, tiene los arroyos Tortuguero, Gavilán y la laguna del Ostión.

Su clima es cálido-regular con una temperatura promedio de 25.6°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,800 mm. Los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de selva alta perennifolia con palmares, manglares y pastizales, donde se desarrolla una fauna compuesta principalmente por poblaciones de mamíferos silvestres.

Entre sus recursos naturales se encuentran minerales como el azufre, arena sílice y sales, además cuenta con yacimientos de petróleo y gas natural.

Mapa 8.

Información geográfica del municipio de Coatzacoalcos.



FUENTE: INEGI (2009g). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.*

Su suelo presenta grandes planicies, es de tipo acrisol, su característica es que presenta acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido y en condiciones naturales tiene vegetación de selva o bosque, su color es rojo o amarillo claro y es susceptible a la erosión.

Los principales productos agrícolas en este territorio son el maíz, el frijol y el arroz. En lo que respecta a la ganadería, cuenta con ganado bovino, porcino, ovino y equino, así como granjas avícolas y apícolas que guardan cierta relevancia. Por otro lado, el desarrollo de la actividad pesquera ha permitido la creación de cooperativas, un muelle, dos embarcaderos y un varadero. La actividad industrial también es relevante, destacando la industria petroquímica secundaria, fabricación de químicos, polietileno, fertilizantes, etcétera.

La dirección de Pemex-Petroquímica se encuentra localizada en la ciudad cabecera y es la encargada de la elaboración, almacenamiento, distribución y comercialización de todos los productos petroquímicos secundarios. Pemex-Petroquímica cuenta con 60 diferentes plantas productoras en el país; 85% de sus productos son elaborados en la zona de Coatzacoalcos y distribuidos en los parques industriales de Cosoleacaque, Cangrejera, Morelos y Pajaritos.

Cabe subrayar la deforestación y pérdida de biodiversidad que se ha registrado entre 1993 y 2002 en la cuenca del río Coatzacoalcos, en 40,397 hectáreas, principalmente por la expansión de actividades agropecuarias, construcción de infraestructura vial y urbanización provocada por el crecimiento poblacional. Estos cambios de uso de suelo modifican los ciclos biogeoquímicos reguladores del comportamiento climático, incrementando así el riesgo de inundaciones al presentarse fenómenos meteorológicos extremos. Esta cuenca abarca 40 municipios, 25 de ellos pertenecientes al estado de Veracruz y los 15 restantes a Oaxaca (Armenta *et al.*, 2012).

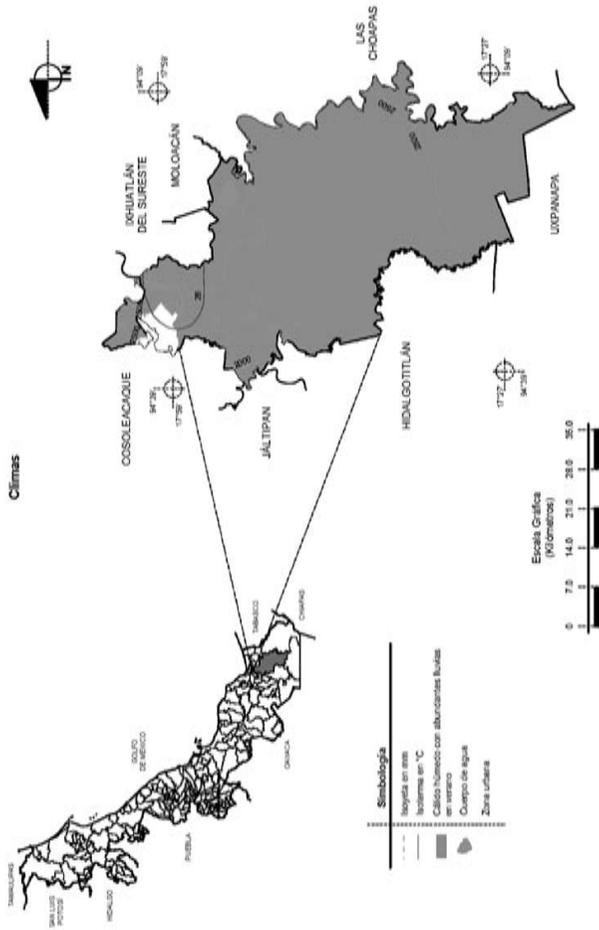
Minatitlán

Se encuentra ubicado en la zona del istmo del estado, en las coordenadas 17° 59' latitud norte y 94° 33' longitud oeste, a una altura de 20 msnm. Limita con Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán, Hidalgotitlán, Cosoleacaque y con el estado de Oaxaca. Tiene una superficie total de 4,123.91 km², lo que representa 5.66% del total del estado, su población es de 157,840 habitantes (INEGI, 2010). Existen en el municipio 11,704 hablantes de lengua indígena, 5,739 hombres y 5,965 mujeres que representa 5.99% de la población municipal. La principal lengua indígena es el zapoteco.

La mayor parte de su suelo está comprendido por extensas llanuras regadas por una abundante red de corrientes pluviales, destacando los ríos Uxpanapa, Nanchital y Coachapan. Cuenta con algunos arroyos y lagunas tributarios del río Coatzacoalcos. Su clima es ecuatorial con una temperatura promedio de 25.6°C, su precipitación pluvial media anual es de 2,041 mm y los ecosistemas que coexisten en el municipio son el de bosque alto con bejuco y plantas epífitas que permanecen siempre verdes; en las partes bajas hay caoba y amate y se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de conejos, tlacuaches, iguanas y venados. Su riqueza de recursos naturales está representada por minerales como el azufre, bancos de arena y de grava. Su suelo es de tipo nitosol y vertisol, sus características son acumulación de arcilla en el subsuelo; es ácido, se trata de un suelo susceptible a la erosión.

Los principales productos agrícolas en el municipio son maíz, frijol, arroz y naranja. En la actividad ganadera destaca el ganado bovino, porcino, ovino y equino, así como las granjas avícolas y apícolas. En lo referente a la actividad industrial destacan las industrias de fabricación de gases industriales, embotelladoras y productos químicos.

Mapa 9.
 Información geográfica del municipio de Minatitlán.



FUENTE: INEGI (2009h). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos.*

Además de compartir con Coatzacoalcos riesgos por fenómenos hidrometeorológicos, inundaciones, desbordamiento de ríos, contaminación industrial en suelos, atmósfera y mantos acuíferos, otro aspecto que une a estos municipios es la presencia de tres basureros a cielo abierto localizados en la carretera Coatzacoalcos-Minatitlán. Son 19 hectáreas que abarcan esos tiraderos de basura que accidental o intencionalmente se incendiaron en 2011, provocando una nube tóxica de humo y afectando a la población vecina, ya de por sí víctima de este foco de infección (Chiñas, 2011).

Como se ha mostrado, es posible enlistar múltiples factores de riesgo ambiental que se recrudecen por los embates del cambio climático. Por mencionar ejemplos de estos riesgos que marcan a las poblaciones y su representación sobre el cambio climático, podrían citarse las inundaciones derivadas de fenómenos hidrometeorológicos registradas en municipios costeros; la contaminación generada por la industria petrolera e hidroeléctrica que afecta los ecosistemas y con ello la calidad de vida y salud de las poblaciones vecinas; el excesivo tráfico vehicular en ciudades como Xalapa, que genera estrés en la población y contaminación dadas las emisiones de GEI; la deforestación de extensas zonas que antes constituían el pulmón municipal y ahora han quedado reducidas a carreteras o zonas residenciales, etcétera.

Es así como la vulnerabilidad es agravada por el cambio climático, aunque también influye la orografía y la geografía que caracterizan el territorio veracruzano. Los riesgos ambientales a los que la población está expuesta son múltiples y marcan la representación que se tiene del cambio climático, según se posicione, más cerca o lejos del riesgo en cuestión. Interesa entonces conocer la representación social que los jóvenes universitarios tienen del cambio climático y qué tanto su contexto particular es influyente en dicha representación, a fin de definir las estrategias de educación y de comunicación educativa surgidas de los resultados de esta investigación.

III. LAS HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

Fue utilizada una metodología de tipo cuantitativo para recopilar las representaciones sociales sobre el cambio climático y otros aspectos relacionados con este tema. La denominación cuantitativo se otorga aquí dado que la información empírica de referencia se levantó a partir de un instrumento demoscópico tipo cuestionario, con la mayoría de sus preguntas cerradas. Fueron seleccionadas muestras aleatorias representativas según sede, género, nivel y área de estudio, en cada una de las cinco sedes de la Universidad Veracruzana. Aspectos relacionados con la definición y composición de la muestra, el instrumento, la colecta y el análisis de la información son presentados en este capítulo.

Definición y distribución de la muestra

Para esta investigación, la muestra estuvo comprendida por 367 estudiantes de nivel licenciatura (84%) y posgrado (16%); de los cuales 49% son hombres y 51% son mujeres. Pertenecen a las diferentes sedes que tiene la UV en el estado de Veracruz: Xalapa (31%), Veracruz-Boca del Río (17%), Córdoba-Orizaba (16%), Tuxpan-Poza Rica (18%) y Coatzacoalcos-Minatitlán (18%). Cabe subrayar que en Xalapa se encuentra la mayor concentración de estudios de posgrado, por lo que de los estudiantes encuestados en esta sede, 61% corresponden al nivel de licenciatura y 39% al nivel de posgrado. La muestra comprendida por estudiantes de posgrado está en proporción de los posgrados ofrecidos en cada sede y de la matrícula con que cuentan; se encuentra dividida como sigue: 75% en Xalapa, 17% en Veracruz-Boca

del Río, 5% en Tuxpan-Poza Rica y 3% en Coatzacoalcos-Minatitlán. Por esta razón, el total de estudiantes encuestados en Xalapa comprende 31% de la muestra total. La edad promedio es entre 18 y 23 años, donde se concentra 77% de la población encuestada. El cálculo del tamaño de la muestra fue realizado con base en Mateu y Casal (2003).

Gráfico 1. Nivel de estudios.

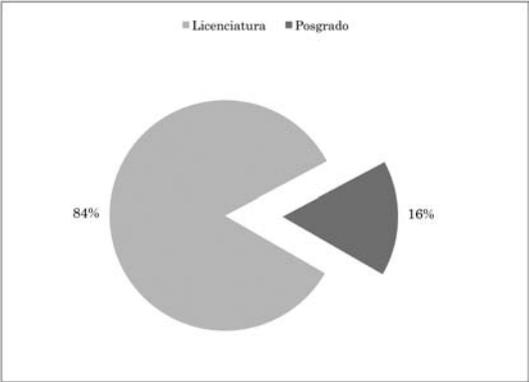
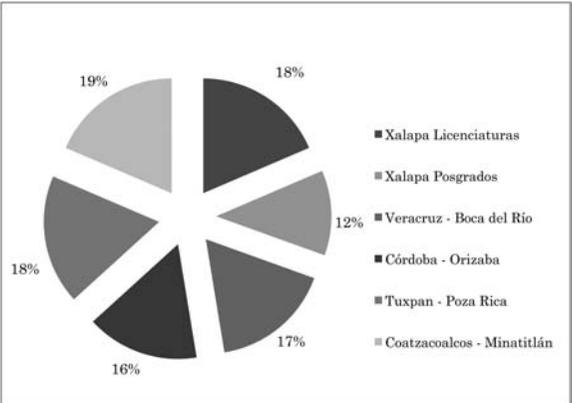


Gráfico 2. Distribución por zonas.



Cuadro 1. Poblaciones para la muestra.

<i>Población</i>	<i>Cantidad (alumnos)</i>
Posgrado	1,180
Xalapa	24,069
Veracruz-Boca del Río	12,233
Orizaba-Córdoba	7,715
Poza Rica-Tuxpan	7,484

FUENTE: Universidad Veracruzana (2011).

Cuadro 2. Muestras según población.

<i>Población</i>	<i>n</i> <i>muestra</i>	<i>N</i> <i>población</i> <i>total</i>	<i>n'</i> <i>propuesto</i>	<i>n' alcanzado</i>
Posgrado	68	1,180	64	44
Xalapa	68	24,069	68	68
Veracruz- Boca del Río	68	12,233	68	62
Orizaba- Córdoba	68	7,715	67	58
Poza Rica- Tuxpan	68	7,484	67	67
Coatzacoalcos- Minatitlán	68	6,251	67	68
Total	408	58,932	401	367

Al estar la población estudiantil de la UV estratificada en campus y por nivel educativo, se decidió constituir seis poblaciones a estudiar (cuadros 1 y 2). Considerando la información del cuadro 2, el número total de encuestas a aplicar sería 401, aunque por distintos factores operativos sólo fueron levantadas 367, 34 menos de las previstas.

No obstante, la muestra es representativa con el margen de error que se había estipulado. Fueron los estudiantes de posgrado quienes mayores dificultades tuvieron para participar. Las encuestas se aplicaron en los meses de mayo, junio, agosto y septiembre de 2011, de manera personal e individual en los diferentes planteles de la UV.

Instrumento demoscópico

El enfoque metodológico que permitió recopilar la información necesaria para esta investigación comprende principalmente un instrumento de tipo cuantitativo. Se utilizó un cuestionario con 42 preguntas y 250 reactivos. Las preguntas fueron en su mayoría cerradas, sólo siete reactivos se plantearon para respuesta abierta y se incluyeron tres preguntas más para determinar el nivel socioeconómico de la persona encuestada.

El mismo instrumento, con algunas adecuaciones realizadas para el contexto veracruzano, ha sido probado en este tipo de problemas de investigación (Meira *et al.*, 2009).

El instrumento fue además probado previamente en dos ocasiones en una muestra de Poza Rica y otra de Xalapa para identificar los cambios necesarios para responder al contexto cultural y lingüístico, así como la problemática socioambiental veracruzana.

Dicho instrumento buscó capturar aspectos que gravitan alrededor de temas núcleo sobre el cambio climático

- El reconocimiento social como problema y su magnitud.
- La valoración de los riesgos actuales y potenciales.
- Las fuentes de información sobre el tema.
- La forma como la ciudadanía incorpora la información científica que recibe.
- Las prácticas cotidianas de educación ambiental relacionadas con la mitigación de gases de efecto invernadero (ahorro de energía, prácticas de consumo, etc.).
- Las posibles medidas de adaptación asumidas voluntariamente.
- Las barreras y disposiciones a actuar hacia un cambio radical de estilo de vida.

El cuestionario es una técnica muy utilizada en el estudio de las representaciones sociales, ya que permite introducir aspectos cuantitativos fundamentales en la dimensión social de una representación, tales como: “identificar la organización de las respuestas; poner de manifiesto los factores explicativos o discriminantes en una población, o entre poblaciones; identificar y situar las posiciones de los grupos estudiados respecto a sus ejes explicativos, etc.” (Doise, 1992, en Abric, 2001b: 56).

La estandarización es otra propiedad del cuestionario reconocida por Abric (2001b), sin embargo, puede resultar favorable o desfavorable según los objetivos de la investigación. Por un lado, reduce los riesgos de la subjetividad, tanto en la colecta como en la interpretación de la información aunque, por otro lado, limita la expresión de los individuos a las interrogaciones que le son propuestas y a las que puede responder, sin analizar con profundidad su respuesta.

Pese a ello, Vergès (2001) agrega que la colecta de datos por medio de cuestionarios permite evidenciar significados y su jerarquización. Este autor propone construir cuestionarios que permitan no solamente describir las representaciones sociales,

sino además situar cada objeto de representación y cada término abordado en relación con las hipótesis teóricas tomadas en cuenta. Se requiere entonces que el tratamiento de estos cuestionarios permita indicar el interés de cada pregunta para definir el objeto de la representación social.

Para este estudio se tuvo como hipótesis que el actual formato centrado en una perspectiva de alfabetización científica sobre la ciencia del clima y otros temas afines no está propiciando las actitudes y los cambios en las pautas de comportamiento esperados en la población, para contribuir a frenar el cambio climático, así como para adoptar medidas voluntarias para su adaptación al mismo. Por ello, el problema educativo y de comunicación sobre el cambio climático no puede reducirse a transmitir la mejor información científica disponible por medio de los canales masivos de información, tampoco a incorporar nuevos contenidos programáticos sobre el tema en el sistema educativo nacional.

Estas son acciones convenientes, pero no suficientes si no se inscriben en una estrategia de mayor alcance que se oriente no sólo a proporcionar información, a construir conocimientos sobre el tema o a promover acciones y medidas puntuales, sino además, y con un énfasis particular, a incidir sobre los valores, creencias, comportamientos y actitudes.

La población estudiantil de la UV es un grupo de interés particular para este estudio, dado que condensa rasgos representativos de un conjunto muy grande de la juventud universitaria mexicana. Por lo mismo, los hallazgos del estudio pueden contribuir a construir un perfil general de los aspectos psicosociales que la caracterizan y que tendrían que ser considerados para el diseño de estrategias educativas y de comunicación que potencien las políticas de respuesta del cambio climático.

Por lo tanto, al hacer acopio y conocer las representaciones y percepciones sociales de este grupo particular de la sociedad

civil, sus barreras y disposiciones a actuar en este tema, se tienen mejores herramientas para proponer y desarrollar estrategias pedagógicas, diseñar programas y materiales con mayores posibilidades de incidir en el territorio no sólo del conocimiento, sino en el de los valores y las actitudes ante la radicalidad de los cambios por venir.

En el caso de las representaciones sociales del cambio climático, interesa identificar los elementos que componen las diferentes dimensiones de la representación, así como los elementos que dividen a la población en subgrupos con representaciones divergentes. De esta forma será posible definir una estrategia de comunicación y de educación ambiental general, pero además con ciertos matices que se adecuen a la especificidad en cada segmento en particular. Toda la información recopilada fue capturada, para su análisis, en una base de datos SPSS. Las preguntas abiertas fueron capturadas en su totalidad para codificarlas y agruparlas en conceptos integrados de respuesta, lo que permitió su análisis correspondiente. A continuación se presenta la forma en que la información fue analizada.

Método de análisis e interpretación de la información

Para el análisis de la representación que tienen del cambio climático los estudiantes de la Universidad Veracruzana, se partió de las tres dimensiones de la representación social establecidas por Moscovici (1979):

1. La información, que corresponde a los conocimientos que tiene un grupo con respecto a un objeto social, el cambio climático en este caso.

2. El campo de la representación, el cual remite a la idea de imagen, de modelo social, a la jerarquía con que cada grupo organiza y representa el mismo objeto social.
3. La actitud, que corresponde a la orientación del grupo respecto al objeto de la representación social; puede ser una actitud favorable o desfavorable. “La actitud es la más frecuente de las tres dimensiones y, quizá la primera desde el punto de vista genético. En consecuencia, es razonable concluir que nos informamos y representamos una cosa únicamente después de haber tomado posición y en función de la posición tomada” (Moscovici, 1979: 49).

Abric (2001b) subraya que una representación social se define por su contenido (informaciones y actitudes en términos de Moscovici) y por su organización o estructura interna (el campo de la representación). Es decir, no sólo interesa el contenido de la representación en la investigación, sino además la organización de dicho contenido. Dicha organización reposa sobre una jerarquía determinada de elementos, lo que Abric (2001b) denomina núcleo central. De este modo, el estudio de las representaciones sociales demanda del empleo de múltiples métodos; unos para identificar y hacer emerger los elementos constitutivos de la representación, otros para conocer la organización de estos elementos e identificar el núcleo central de la representación, y otros más para verificar la centralidad y la jerarquía manifiesta (Abric, 2001b).

En el caso de este estudio, el cuestionario aplicado ha permitido identificar y hacer emerger el contenido de la representación (información y actitudes). También ha sido posible, por medio de algunas preguntas relacionadas con el campo de la representación, trazar un boceto de la organización y estructura de la representación del cambio climático, lo cual podría ser

complementado y verificado mediante otros métodos propuestos por Abric, como asociación de palabras o carta asociativa, permitiendo con ellos la completa identificación del núcleo central, su verificación y jerarquización, dado que los cuestionarios tradicionales, como el aplicado para esta investigación, permiten situar sólo los ejes generales que organizan la representación (Abric, 2001b).

Se tiene entonces resuelta la primera función de las representaciones: la constitución de un saber común sobre el cambio climático, la cual fue obtenida por medio de las preguntas sobre la dimensión de información. En cuanto a la segunda función de la representación, la correspondiente a la orientación de las conductas y comportamientos, determinados por los componentes de la representación y que adquieren importancia según el contexto en que se encuentran, se obtuvo información significativa, específicamente con las preguntas relacionadas a la dimensión de campo de representación y de actitudes, aunque sin llegar a identificar de modo pleno el núcleo central y los núcleos periféricos de la representación.

Cabe reconocer las limitaciones del estudio sobre estos aspectos particulares que requieren de la aplicación de otros instrumentos y técnicas de colecta de información, además de mayor tiempo, recursos humanos y financieros, lo que abre posibilidades de profundizar sobre estos puntos en investigaciones ulteriores. No obstante, la información obtenida con el instrumento demoscópico aplicado fue relevante para los fines propuestos, toda vez que brinda elementos pertinentes para el diseño de las estrategias planteadas.

Considerando lo anterior, el análisis de la información parte de la agrupación y clasificación de las preguntas en cada una de las tres dimensiones señaladas. Se incluyó el número de pregunta dado que éstas no fueron ordenadas de manera consecutiva en el cuestionario.

Preguntas que permiten analizar la dimensión
de información

<i>Núm. de pregunta</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>	<i>Información de la respuesta</i>
6	Conocimiento de conceptos relacionados con el medio ambiente	Lo que saben sobre cambio climático y conceptos asociados
13	Causas naturales y antrópicas del cambio climático	
14	Causas y consecuencias del cambio climático	
15	Consecuencias de los gases de efecto invernadero (GEI) en el clima de la Tierra	
19	Cambio climático como agravante de otros problemas mundiales	
21	Medios a través de los cuales han recibido información sobre cambio climático	Las fuentes de información sobre el tema y su nivel de confianza
22	Fuentes personales sobre a quiénes ha escuchado hablar sobre cambio climático en el último mes	
24 (abierta)	Libro, película, campaña de sensibilización o exposición relacionada con el cambio climático	
25	Confianza hacia fuentes de información sobre cambio climático	

En la pregunta 24, de naturaleza abierta y cuyo enunciado fue: ¿Puede mencionar algún libro, película, campaña de sensibilización o exposición relacionada con el cambio climático? (respuesta espontánea), algunos encuestados mencionaban varias respuestas.

Se optó entonces por rescatarlas bajo la etiqueta “primera respuesta”, “segunda respuesta” y “tercera respuesta”. A continuación se detalla el total de distintas respuestas recibidas, mismas que fueron codificadas para su agrupación y análisis:

- Primera respuesta: 198 respuestas distintas provenientes del total de la muestra (367 encuestados).
- Segunda respuesta: 53 respuestas distintas provenientes de 74 encuestados.
- Tercera respuesta: 16 respuestas distintas provenientes de 18 encuestados.

Con base en las respuestas obtenidas, se definieron los siguientes Conceptos Integrados de Respuesta (CIR) para agruparlas:

- Película de ficción
- Documental
- Documental de Al Gore: *Una verdad incómoda*
- Campañas de información, educación
- Revistas generalistas o especializadas
- Programa o campaña de gobierno
- Información en televisión y prensa
- Jornadas, conferencias
- Libros
- Páginas web
- Exposiciones
- Folletos informativos, espectaculares
- Otros
- No sé, Ninguna, No recuerda
- No contestó

Mediante la agrupación de respuestas en estos CIR fue posible realizar el análisis de esta pregunta. Es así como por medio de

nueve preguntas agrupadas en dos bloques se identificaron las fuentes de información sobre el tema del cambio climático y la confianza que los jóvenes depositan en ellas. Esto permitió analizar el contexto discursivo, dentro de la significación, la cual es parte fundamental de la representación. Abric (2001a) explica la representación como sistema contextualizado, donde contexto discursivo y contexto social son relevantes.

En la dimensión de información bien puede situarse este contexto discursivo que hace referencia a “la naturaleza de las condiciones de producción del discurso, a partir del cual será formulada o descubierta una representación” (Abric, 2001a: 14). El otro contexto de la significación que fundamenta la representación, es el social, el cual hace referencia a ideologías y lugar que el sujeto o grupo ocupan en el sistema social (Abric, 2001a). Estos elementos pueden ser activados o no en un determinado contexto y tener contradicciones aparentes o componentes distintos (Flament, 2001) de la representación, ligados a sus efectos de contexto.

Preguntas que permiten analizar la dimensión
campo de representación

<i>Núm. de pregunta</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>	<i>Información de la respuesta</i>
3 (abierta)	Dos problemas que más afectan actualmente al mundo, a México, al estado de Veracruz y a su municipio	Problemas, riesgos y prioridades en el contexto próximo o lejano (antes de hablar de cambio climático)
4	Probabilidad de ser víctima de alguna situación de riesgo	
5	Importancia personal de diversas cuestiones sociales, ambientales, económicas	

<i>Núm. de pregunta</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>	<i>Información de la respuesta</i>
7 (abierta)	Primer pensamiento o imagen que viene a su mente cuando escucha hablar sobre cambio climático	Representación del cambio climático
12	Opinión sobre diferentes afirmaciones relacionadas con el cambio climático	
10	Percepción de condiciones meteorológicas y fenológicas actuales	Riesgos relacionados con el cambio climático en el contexto próximo
16	Posibilidad de cambios, a 20 años, en México, derivados del CC	
17*	Posibles influencias del CC en el futuro (reactivos 1, 4, 6, 7, 9)	
18 (abierta)	Impacto que tendrá el cambio climático en la salud	
9	Actores, acciones y posturas frente al cambio climático	Responsabilidad ante el cambio climático
20	Principales afectados por las consecuencias del cambio climático	
26	Responsabilidad de actores diversos en causas del cambio climático	
27	Responsabilidad de actores diversos en soluciones al cambio climático	
8	Importancia que se le está dando al problema del cambio climático	Prioridad del cambio climático en la política pública
31	Objetivo más importante en la política energética de México	
40	Conocimiento del Protocolo de Kioto	
41	Conocimiento de firma o no de México del Protocolo de Kioto	
42	Cumplimiento de México con compromisos adquiridos al firmar Protocolo de Kioto	

<i>Núm. de pregunta</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>	<i>Información de la respuesta</i>
28	Conveniencia o no de microrepresas para producir energía eléctrica (importante para Veracruz)	La representación del modelo energético
29	Sectores que consumen más electricidad generada a través de diferentes formas en México	
30A	Fuentes de energía más o menos perjudiciales para medio ambiente y salud	
30B	Fuentes de energía más o menos económicas	
32	Elementos de mayor consumo de energía	
37	Conveniencia de fuentes alternativas de producción energética	Temporalidad del cambio climático
38 (abierta)	En cuántos años se verán las consecuencias del cambio climático	
39 (abierta)	En cuántos años se podrán resolver los problemas del cambio climático	

* La pregunta 17 contiene reactivos que bien pueden corresponder a la dimensión campo de representación, pero además tiene otros que se enmarcan mejor dentro de la dimensión de actitudes, por lo que, para su análisis, se incluyen los reactivos correspondientes a cada una de estas dos dimensiones.

El anterior bloque de preguntas está comprendido por un total de 26 preguntas relacionadas con el contexto y experiencias vividas. De manera directa o indirecta se busca establecer la relación que estas cuestiones tienen con la representación que los jóvenes se forman del cambio climático y corresponden a la dimensión campo de representación de Moscovici.

El campo de la representación permite situar a los individuos, a los grupos y elaborar su identidad. Esa identidad desempeña un papel importante en el control social ejercido por la colectividad sobre cada uno de sus miembros, particularmente en procesos de socialización. Lo anterior desencadena funciones de orientación que conducen a comportamientos y prácticas. En este contexto, la representación social refleja la naturaleza de las reglas y de los lazos sociales, es prescriptiva de comportamientos o prácticas, define lo lícito, tolerable, inaceptable o deseable en un contexto social determinado. El cuestionario aplicado permitió reconocer ciertos rasgos característicos de la población estudiantil, relacionados con la dimensión de actitudes. Las preguntas clave para esta identificación se muestran en la siguiente página.

En lo que concierne a las preguntas relacionadas con datos de identificación personal, se dispone de la siguiente información: *a)* municipio; *b)* programa académico al que pertenece; *c)* género; *d)* edad; *e)* nivel socioeconómico obtenido mediante último grado de estudios y profesión o trabajo de la persona que aporta el principal ingreso en el hogar de la persona encuestada.

El nivel socioeconómico fue determinado por el método Esomar (Adimark, 2000), con adaptaciones a la economía mexicana. Debido a que la muestra está comprendida por estudiantes, lo que supone para muchos de ellos dependencia económica, se cuestionó sobre el nivel de educación alcanzado por el principal sostenedor del hogar y la categoría ocupacional de esta persona. Ambas variables fueron combinadas en una matriz de clasificación socioeconómica (Tabla 2).

Para efectos de análisis de la información no se consideró segmentar más la base total según el NSE, debido a que ésta ya había sido dividida en 14 segmentos distintos: cinco para las sedes UV, dos para género, dos para nivel de estudios y cinco para área de estudios. El analizar la base por NSE implicaría por lo menos siete segmentos adicionales.

Preguntas correspondientes a la dimensión de actitudes

<i>Núm. de pregunta</i>	<i>Contenido de la pregunta</i>	<i>Información de la respuesta</i>
11	Medidas impulsadas por algunos programas de gobierno para mitigar el cambio climático	Acciones impuestas por programas de gobierno
17	Posibles influencias personales del cambio climático en el futuro (2, 3, 5, 8)	Acciones autoimpuestas
23	Actividades realizadas en alguna ocasión relacionadas con el cambio climático	Búsqueda de información sobre cambio climático
33 (abierta)	Adopción en los últimos años de cambios importantes en su vida relacionados con el cambio climático ¿cuál o cuáles?	Cambios realizados voluntariamente, de adaptación o mitigación al cambio climático
34	Lo que puede hacer en su vida diaria	
35	Motivo principal por el que se plantea el ahorro energético	
36	Productos o servicios por los que estaría dispuesto a pagar un 10% adicional si esto contribuyera a frenar el cambio climático	

Se considera pertinente analizar la base por nivel socioeconómico cuando existen diferencias significativas, en este caso predomina el nivel medio: de medio bajo a medio alto; se trata de jóvenes estudiantes de una universidad pública, por lo que puede observarse una mayoría en nivel socioeconómico más o menos similar. Sin embargo, se tiene la ventaja de contar con la información, en caso de requerirse un análisis bajo esta perspectiva socioeconómica.

Tabla 2. Matriz de clasificación socioeconómica.

43. ¿Cuál es el nivel de estudios terminado más alto de la persona que aporta el ingreso principal en su hogar? (%)	44. ¿Cuál es la profesión o trabajo de la persona que aporta el principal ingreso en su hogar? Por favor describa.... (%)							Desempleado	Jubilado
	Trabajos menores ocasionales, informales (lavado, aseó...)	Oficio menor, obrero no calificado, jornalero, servicio doméstico	Obrero calificado, capataz, junior, microempresario	Empleado administrativo medio y bajo, vendedor, secretaria	Ejecutivo medio, gerente general, profesional independiente	Alto ejecutivo de empresa grande, director, empresario...			
Sin estudios	0.3	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
Primaria	0.3	4.2	4.2	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
Secundaria	0.3	5.0	6.1	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6
Preparatoria / Bachillerato	0.0	2.2	9.2	2.5	1.4	0.3	0.3	0.3	1.7
Carrera técnica	0.0	0.6	0.3	6.1	0.8	0.0	0.0	0.0	1.4
Licenciatura	0.3	0.8	0.8	10.8	16.9	1.1	1.1	0.8	2.5
Maestría	0.0	0.0	0.0	1.9	4.4	0.8	0.8	0.3	0.8
Doctorado	0.0	0.0	0.3	0.3	1.9	1.1	1.1	0.0	0.3
Total	1.2	13.6	21.7	23.9	25.7	3.6	3.6	1.4	8.7

Conviene subrayar lo que García (2008) ha encontrado en diversas investigaciones empíricas sobre medio ambiente, durante más de 20 años, en donde ha identificado que la preocupación ambiental no se encuentra significativamente marcada por la edad, la clase social, la ocupación de los encuestados o incluso por el grado de desarrollo económico de los países. Quizá preocupa a todo el mundo, pero no a tal grado para convertirlo en un elemento persistente de la actividad diaria. Sólo cuando se es víctima, de manera directa o indirecta, de algún fenómeno derivado de la degradación y destrucción ambiental, como el cambio climático, es cuando la preocupación invita a la acción, es entonces cuando se pasa del mundo de las creencias y los valores al mundo de los hechos.

Partiendo entonces de nuestros presupuestos y de la clasificación de preguntas en cada una de las dimensiones ya presentadas, fue posible realizar el análisis de la información y llegar a los resultados que se muestran en el capítulo siguiente.

IV. LOS RESULTADOS: ¿QUÉ DICEN, PIENSAN Y HACEN LOS UNIVERSITARIOS?

La información recabada permite conocer la forma en que la población estudiantil de la Universidad Veracruzana representa el cambio climático. Se muestran los resultados de manera general, aunque se destacan las diferencias significativas según el género, zona geográfica, nivel y área de estudio. De acuerdo con la metodología seguida se presentan los resultados.

Las fuentes de información sobre el cambio climático

En este análisis se detectó el conocimiento que tienen los estudiantes sobre el cambio climático, sus principales fuentes de información sobre el tema, lo que perciben sobre energías amigables o dañinas para el medio ambiente, así como su conocimiento sobre los acuerdos internacionales firmados por México, como el Protocolo de Kioto.

La información correspondiente a ese bloque de preguntas se encuentra dentro de lo que Moscovici define como el saber práctico de sentido común, lo que permite en este caso que los estudiantes de la UV adquieran conocimientos y que estos sean integrados en un marco que asimilan y comprenden bien, que es coherente con su funcionamiento cognitivo y sus valores, facilitando así la comunicación social. Es en este punto donde se define el marco de referencia común que permite el intercambio social, la transmisión y la difusión del saber “ingenuo”.

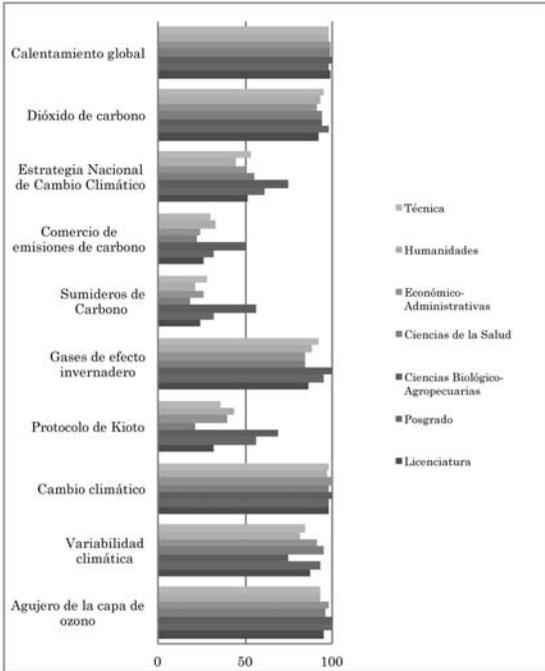
*Lo que saben sobre cambio climático
y conceptos asociados*

Al preguntarles si han escuchado hablar sobre conceptos específicos relacionados con el medio ambiente, se detecta que la mayoría sí ha escuchado hablar de cambio climático, calentamiento global, agujero de la capa de ozono, dióxido de carbono. También les resultan familiares términos como variabilidad climática y gases de efecto invernadero (GEI). El nivel de conocimiento decrece frente a eventos como Estrategia Nacional de Cambio Climático, conocido sólo por poco más de la mitad de los encuestados, aunque cabe destacar que los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria, así como del nivel posgrado manifiestan haberlo escuchado en mayor porcentaje. Otros eventos y conceptos como Protocolo de Kioto, comercio de emisiones de carbono y sumideros de carbono han sido escuchados por menos encuestados, sólo dos o tres de cada 10; sin embargo, son los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria quienes rompen con esta tendencia, ya que entre cinco y seis de cada 10 afirman haber escuchado dichos conceptos (Gráfica 3). Es muy probable que esto sea debido a una mayor aproximación a estos temas dentro de sus disciplinas curriculares. Cabe subrayar que no se encontraron diferencias significativas en este bloque de preguntas entre las distintas ciudades y entre géneros, ello puede apreciarse en la tabla 3.

Llama de manera particular la atención que entre los encuestados de Tuxpan-Poza Rica y de Coatzacoalcos-Minatitlán se detecta el menor conocimiento hacia el término gases de efecto invernadero. Si bien es alto el porcentaje de quienes afirman haberlo escuchado, es más bajo que en el resto de municipios, esto en el entendido de que se trata de sitios con una alta actividad industrial, principalmente la petroquímica, considerada emisora de GEI, lo que debería ser una problemática bien identificada ya que afecta a los habitantes de estas zonas.

Gráfica 3.

Pregunta 6. ¿Han escuchado los siguientes conceptos relacionados con el medio ambiente? (%).



Cabe subrayar que el “escuchar hablar” no significa conocer, comprender y menos aún, actuar en consecuencia. Por ejemplo, diversos estudios científicos (Meira, 2009; Dunlap, 1998; Stern *et al.*, 1995), han constatado que la información científica difundida con el fin de alfabetizar en el tema del cambio climático, llega a ser frecuentemente confusa y malinterpretada. En el caso de esta investigación, se comprueba lo anterior al encontrar que ocho de cada 10 encuestados tiene una idea errónea sobre las causas y consecuencias del cambio climático, aunque de manera global 99% afirmó haber escuchado ese concepto. La

Tabla 3.

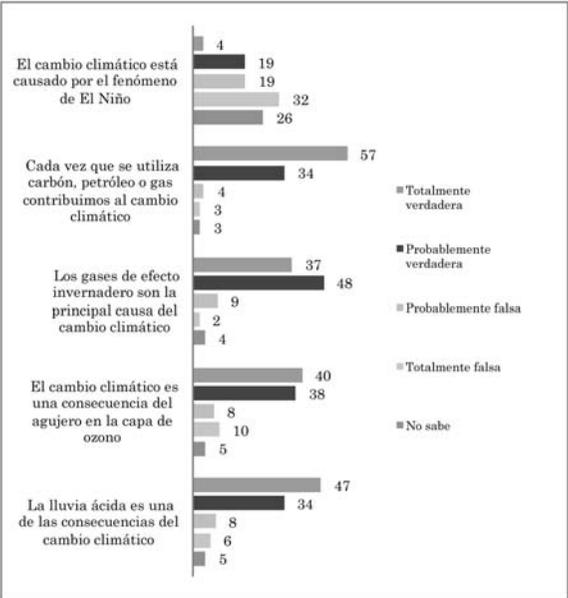
¿Han escuchado los siguientes conceptos relacionados con el medio ambiente?

<i>Pregunta 6</i> (%)	<i>Campus UV</i>								<i>Género</i>		<i>Nivel de estudios</i>				<i>Área de estudios</i>			
	Base total	Xalapa-Licenciatura	Xalapa Posgrado.	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrrop..	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica		
																	96	99
Agujero de la capa de ozono	96	99	100	95	97	90	96	96	95	95	100	100	96	98	93	93		
Variabilidad climática	88	88	93	89	88	87	88	90	87	88	93	75	95	91	82	85		
Cambio climático	99	100	98	98	100	97	97	97	99	98	98	100	98	100	97	98		
Protocolo de Kioto	36	35	61	31	29	33	34	43	29	32	56	69	21	39	43	36		
Gases de efecto invernadero	87	96	93	94	84	78	82	89	86	86	95	100	84	84	88	92		
Sumideros de carbono	25	21	27	24	21	28	29	24	26	24	32	56	18	27	22	29		
Comercio de emisiones de carbono	27	29	34	23	22	27	29	31	24	26	32	50	22	24	33	30		
Estrategia Nacional de Cambio Climático	53	51	66	56	47	54	47	53	52	51	61	75	55	50	45	54		
Dióxido de carbono	94	94	98	97	93	88	93	93	94	92	98	94	94	91	93	96		
Calentamiento global	99	100	98	98	98	99	99	98	99	99	98	100	99	99	98	98		

idea errónea es identificada cuando una mayoría considera que es total o probablemente verdadero afirmar que el cambio climático es una consecuencia del agujero en la capa de ozono (78%), o bien que la lluvia ácida es una de las consecuencias del cambio climático (81%). Se trata de dos afirmaciones que ubican entre “total y probablemente verdaderas” a un nivel muy similar al de otras afirmaciones de la misma pregunta, las cuales sí son verdaderas; por ejemplo: “cada vez que se utiliza carbón, petróleo o gas contribuimos al cambio climático” (90%) y “los gases de efecto invernadero son la principal causa del cambio climático” (84%). La gráfica 4 permite apreciar lo anterior de manera global.

Gráfica 4.

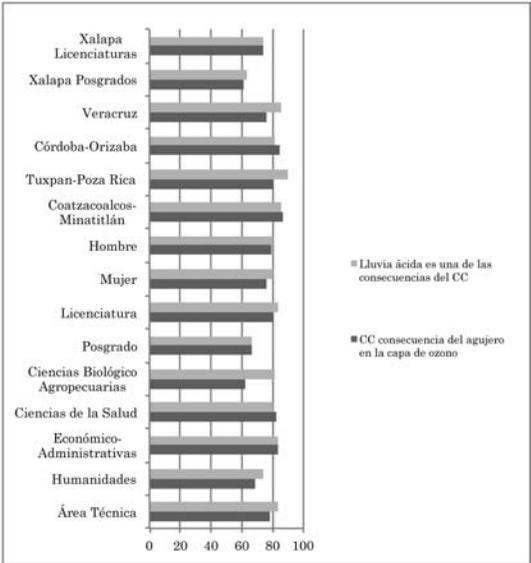
Pregunta 14. ¿En qué medida piensa que es verdadera cada una de las siguientes afirmaciones? (%).



Confusiones respecto a la capa de ozono como causa o consecuencia del cambio climático se han presentado en estudios similares realizados entre la población española y británica (Meira, 2009; Hargreaves *et al.*, 2004, en Meira, 2009). Al igual que en estos estudios, en el realizado entre los estudiantes de la UV se aprecia que la representación del cambio climático está socialmente relacionada con el deterioro de la capa de ozono, una problemática que antecede en términos de divulgación a la del cambio climático y que ha logrado posicionarse, más bien por sentido común que por algún fundamento científico. Es más fácil para el grueso de la población creer que mayor cantidad de calor puede entrar por el agujero en la capa de ozono, generando así el cambio climático, que analizar y comprender la complejidad de ambos fenómenos.

Gráfica 5.

Afirmaciones falsas sobre cambio climático
(respuestas total y probablemente verdaderas por segmento (%)).



Lo mismo sucede con las confusiones presentadas frente a la lluvia ácida como consecuencia del cambio climático. En el estudio realizado entre la población española se cuestionó sobre ésta como causa del cambio climático, obteniendo también un alto porcentaje (53.5%) de respuestas que consideran verdadera esta afirmación errónea. En nuestra investigación se cuestionó sobre la lluvia ácida como consecuencia del cambio climático, con el fin de saber si la gente conoce la existencia o no de una relación causal o consecencial entre la lluvia ácida y el cambio climático. Más bien por tratarse de dos fenómenos ambientales atmosféricos, el sentido común indica que puede haber una cierta relación entre ellos y las respuestas se posicionan mayoritariamente (81%) en que se trata de una afirmación total o probablemente verdadera.

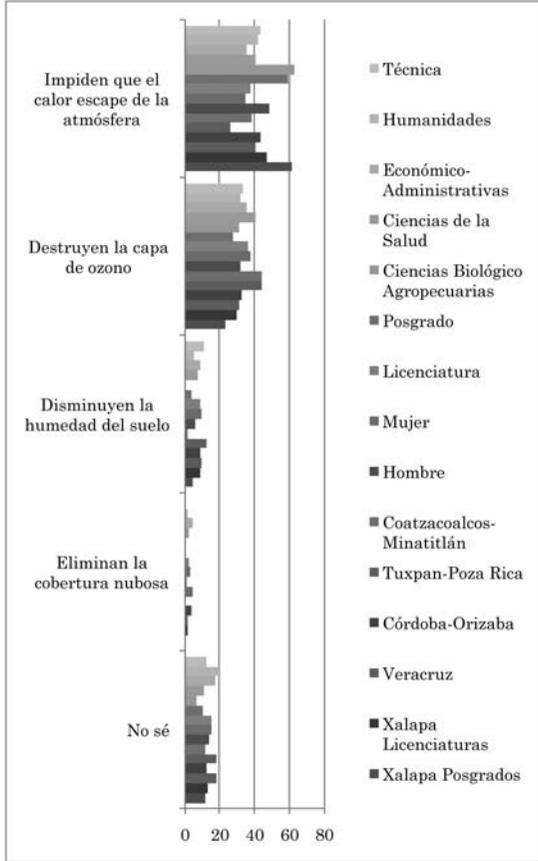
Entrando en detalles respecto a estas dos afirmaciones erróneas, una sobre el agujero en la capa de ozono como causa del cambio climático y otra sobre la lluvia ácida como consecuencia, ambas son consideradas como total o probablemente verdaderas por una mayoría de los encuestados, la gráfica 5 muestra la distribución, por segmento, hacia esta respuesta.

Puede apreciarse así la alta asociación que se tiene hacia estos fenómenos como causa o consecuencia del cambio climático. Llama la atención que en todas las áreas del conocimiento, ocho de cada 10 encuestados afirma que la lluvia ácida es una de las consecuencias del cambio climático. Destacan con esta creencia los estudiantes de nivel licenciatura, hombres y mujeres por igual, en las sedes de Tuxpan-Poza Rica, Coatzacoalcos-Minatitlán y Veracruz. Son los estudiantes de posgrado quienes en menor porcentaje consideran que estas afirmaciones erróneas son total y probablemente verdaderas.

En cuanto a los GEI, aunque también de manera global, 87% afirma haber escuchado este término, existe confusión sobre sus consecuencias, sólo cuatro de cada 10 encuestados afirma que estos impiden que el calor escape de la atmósfera. Tal como lo

Gráfica 6.

Pregunta 15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones explica mejor la forma en que los GEI afectan el clima de la Tierra? (%).



muestra la gráfica 6 de manera segmentada, los estudiantes de posgrado y del área Biológico-Agropecuaria son quienes mayor conocimiento tienen de sus causas; el resto tiene opiniones erróneas al afirmar que los GEI destruyen la capa de ozono (35%), que disminuyen la humedad del suelo (8%), que eliminan la cobertura

nubosa (2%) y 14% prefiere posicionarse en la respuesta “no sé”. En cuanto a los encuestados de la región de Tuxpan-Poza Rica, apenas 26% ubica la respuesta correcta para esta afirmación, la carencia de información entre los jóvenes universitarios de esta región respecto a los GEI es alta, especialmente tratándose de una región donde las emisiones generadas por las industrias petroquímica y termoeléctrica son elevadas.

La responsabilidad antrópica sobre el cambio climático se manifiesta en 72% de los encuestados, quienes a respuesta cerrada reconocen que este fenómeno es provocado por la actividad humana; otro 23% lo adjudica a esa actividad pero también a un proceso natural de la Tierra. Sólo 5% de los encuestados afirma que el cambio climático es un proceso natural de la Tierra y no involucra a la actividad humana, argumento no válido para la ciencia, según se manifiesta en el último informe del PICC (2007). Aunque la tendencia hacia esta respuesta es similar en los distintos segmentos entre los que fue aplicada la encuesta, conviene destacar dos diferencias: *a*) 9.7% de los encuestados de Veracruz se posiciona en la respuesta que reconoce al cambio climático como un proceso natural de la Tierra, es el más alto porcentaje, seguido del que presentan los encuestados del área Biológico-Agropecuaria (6.3%); *b*) son los estudiantes de esa área quienes afirman en mayor porcentaje que el cambio climático es tanto un proceso provocado por la actividad humana como un proceso natural de la Tierra, es decir, se posicionan en la respuesta “ambas”. La tabla 4 muestra lo anterior.

Por otro lado, la información que se ha recibido sobre el cambio climático y otros problemas mundiales permite afirmar, a un alto porcentaje de encuestados, que el cambio climático es agravante de desnutrición y hambrunas (81%), enfermedades (79%), pobreza (68%) y migraciones (55%). La gráfica 7 muestra la proporción de respuestas hacia esta pregunta, de manera global, dado que no se presentan diferencias significativas entre segmentos.

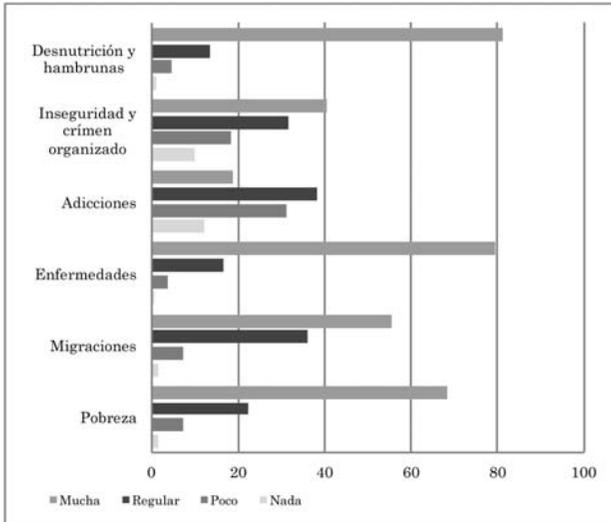
Tabla 4.

¿Cuál de las siguientes alternativas se acerca más a lo que usted piensa sobre el CC?

	Campus UV						Nivel de estudios		Área de estudios						
	Género						Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agróp.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica		
	Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.								Hombre	Mujer
El cambio climático es un proceso natural de la Tierra	0.0	0.0	9.7	3.4	4.5	5.9	4.4	3.7	4.9	0.0	6.3	2	4.3	5.0	5.5
El cambio climático es un proceso provocado por la actividad humana	72.1	65.9	67.7	74.1	73.1	76.5	70.0	73.8	71.6	72.9	56.3	70	78.7	65.0	76.9
Ambas	26.5	31.8	21.0	20.7	20.9	17.6	23.9	21.4	22.2	25.4	37.5	27	17.0	26.7	16.5
No sé	1.5	2.3	1.6	1.7	1.5	0.0	1.7	1.1	1.3	1.7	0.0	1	0.0	3.3	1.1

Gráfica 7.

Pregunta 19. ¿En qué medida piensa que el cambio climático puede agravar los siguientes problemas mundiales? (%).



Esta es, de manera general, la información que tienen los estudiantes de la Universidad Veracruzana sobre cambio climático y algunos aspectos relacionados con este tema. Conviene ahora explorar de dónde se ha obtenido dicha información, pues la fuente y el medio marcan una tendencia hacia la representación, en este caso del cambio climático y de otros aspectos derivados del mismo.

Las fuentes de información sobre el tema y la confianza hacia éstas

El cambio climático es un tema que en la actualidad es difundido a través de muy diversos medios masivos de comunicación; con razón o sin ella se le adjudican gran cantidad de problemas y

en su nombre son justificadas decisiones que con frecuencia no contribuyen a disminuirlo, por el contrario, lo agravan. Existen tantos intereses de por medio como actores involucrados, es así como medios de comunicación, funcionarios de gobierno federal, estatal y local, actores económicos, grupos ecologistas, científicos, profesores y educadores ambientales, tienen intereses particulares en este complejo fenómeno, por lo que los mensajes enviados y los canales utilizados para dicha emisión son también diversos, aunque no siempre son los deseables y la interpretación y comprensión varía según los intereses particulares y el contexto del receptor, en este caso los jóvenes encuestados.

De manera global, la información sobre cambio climático ha llegado a la mayoría de los encuestados por medio de la televisión (97%), seguida de internet y redes sociales (90%). También se ha recibido información por medio de la prensa (79%), de campañas publicitarias (78%), de la radio y de revistas especializadas en igual porcentaje (75%). La tabla 5 muestra las respuestas globales y por segmento a esta pregunta.

Tratándose de un contexto universitario, es comprensible que 82% afirme haber recibido información sobre cambio climático en clases y 70% en conferencias, canales que permiten mayor retroalimentación si la audiencia manifiesta su interés. Sin embargo, llama la atención que en los segmentos de Xalapa-Licenciatura, así como área de Humanidades, son menos quienes afirman haber recibido información sobre este tema en sus clases. Conviene subrayar que en esta era de la información, la alta exposición de los jóvenes a diversos medios informativos influyentes y persuasivos, que incluso llegan a convertirse en agentes de cambio, en ocasiones inhibe el sentido crítico y cuestionador. La información lanzada unidireccionalmente se queda en eso, en mera información, no alcanza el nivel de interacción emisor-receptor que permitiría la retroalimentación, requisito indispensable de la comunicación. Entonces, la vaga o nula

Tabla 5.

¿A través de qué medios ha recibido usted información sobre el cambio climático?

Pregunta 21 (%)	Campus UV						Género		Nivel de Estudios		Área de Estudios					
	Base total	Kalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Econom.-Admva.	Humanidades	Técnica
De la radio	75	69	68	76	72	76	87	73	78	77	63	69	76	81	70	71
De la televisión	97	97	93	98	100	97	97	98	96	98	92	94	99	97	93	99
De los periódicos	79	74	82	79	74	84	84	78	80	79	80	69	76	79	87	80
De revistas especializadas	75	74	77	77	76	75	75	74	77	74	81	88	75	74	72	78
De libros	61	53	64	58	60	70	63	63	59	61	63	88	55	64	68	55
De campañas publicitarias	78	71	82	77	78	79	81	76	80	77	80	56	78	82	78	78
Del cine	51	53	59	55	40	51	50	50	52	49	59	50	55	44	52	53
De internet y redes sociales	90	96	91	82	90	88	95	91	90	90	92	94	86	97	90	88
De clases	82	72	84	82	78	90	85	81	83	81	83	94	76	91	72	82
De conferencias	70	62	75	69	78	70	66	69	70	68	76	94	57	71	68	78

comprensión del mensaje impide la aprehensión del mismo, de tal suerte que la información científica que se difunde con el fin de alfabetizar sobre el cambio climático no contribuye por sí misma a cambiar comportamientos, actitudes y valores, llegando en ocasiones a ser confusa y malinterpretada por la audiencia. Por ello, aquí se enfatiza el tener cautela en las estrategias de educación y comunicación educativa que se definirán a partir de estos resultados.

En este bloque de preguntas relacionado con la dimensión de información se pidió, en pregunta abierta, mencionar algún libro, película, campaña de sensibilización o exposición relacionada con el cambio climático. Aunque “mencionar” no significa que se haya leído, presenciado o participado, en este caso puede decirse que sí existe una influencia, dado que la pregunta precedente se relaciona con actividades desarrolladas en alguna ocasión y en ellas se detallan aquellas que tienen que ver con películas, libros, búsquedas en internet, exposiciones, programas, campañas, etc. Sin embargo, para efectos de análisis de esta pregunta, se prefirió abordarla desde el mero conocimiento, pues es de esta forma como está planteada. En el apartado correspondiente a la dimensión de actitudes de la representación del cambio climático, se aborda específicamente lo correspondiente a actividades que sí han realizado en relación con este tema.

Esta pregunta abierta permite entonces identificar que la mayor tendencia es hacia películas de ficción (33%), siendo “2012” la más popular entre los encuestados. También hacen referencia a documentales (20%) y por separado se codificó el documental de Al Gore, *Una verdad incómoda*, al cual hacen alusión espontánea uno de cada 10 encuestados, tal como puede apreciarse en la tabla 6.

Tabla 6.

¿Puede mencionar algún libro, película, campaña de sensibilización o exposición relacionada con el cambio climático?

Pregunta 24 Primera respuesta (%)	Campus UV								Género		Nivel de estudios		Área de estudios			
	Base total	Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Boza Rica	Coatza-Mina	Hombre	Mujer	Lic.	Posgrado	C. Bio-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
Película de ficción	33	24	27	29	48	39	31	33	33	33	29	13	39	35	25	32
Documental	20	15	18	35	19	13	19	23	17	20	22	38	20	15	17	24
Documental de Al Gore: <i>Una verdad incómoda</i>	8	19	9	10	2	6	3	8	8	8	8	13	8	3	17	7
Campañas de información, educación	4	6		3	5	4	4	3	5	5	2	6	4	5	3	3
Revistas generalistas o especializadas	3	1		2	9	3	1	2	4	3			2	3		5
Programa o campaña de gobierno	3		5	2	2		9	3	3	2	7		3	6	2	
Información en tv y prensa	2		7		5		4	1	4	2	5			1	3	3
Jornadas, conferencias	2	3	5	5	4	4	3	2	2	3		6	1	2	5	2
Libros	2	3	5		2		4	3	2	2	3		1	2	5	2
Páginas web	1	1	5		1			1	1	1	3			2		2
Exposiciones	1	1	2	2				2	1	2	6			1	2	
Folletos informativos, espectaculares	1	1						1	1	1			1	1		
No sé, ninguna, no recuerda	11	10	12	13	3	18	10	10	13	11	8	6	13	11	14	10

De manera global la tabla 7 presenta frecuencias y porcentajes a primera, segunda y tercera respuesta, observando que 26% de los encuestados dieron más de una respuesta a esta pregunta abierta. Casi la mitad menciona alguna película de ficción; esto indica que la publicidad y difusión que alcanzan estas películas comerciales, antes, durante y después de estar en cartelera, marca la mente del público. Ya sea que las hayan presenciado o que sólo conozcan de ellas por su nombre, es casi siempre un referente falso de verdad científica y con una buena dosis de alarmismo que en ocasiones llega más bien a paralizar que a invitar a la acción de la audiencia. Documentales diversos y específicamente *Una verdad incómoda*, son mencionados por una tercera parte de los encuestados. Cabe aclarar que son pocos quienes hacen referencia a “información en televisión y prensa” y “páginas web”, aunque estos medios fueron mencionados como las principales fuentes de información sobre cambio climático. Es muy probable entonces que no se tenga bien posicionado en la mente el nombre del programa, campaña o página web que han visto, para poder mencionarlo en respuesta a esta pregunta, aunque con seguridad varias de las películas y documentales mencionados han sido también presenciados a través de estos medios.

Además del medio a través del cual se han informado sobre este tema en particular, la fuente de información juega un papel importante, dado que un elemento fundamental en el conocimiento compartido, reconocido por Moscovici, es la confianza en el origen y en el límite del conocimiento social, dicha confianza permite apropiarse o no de la información como parte del saber cultural (Vergara, 2008). La información sobre cambio climático puede provenir de diversas fuentes: por medio de una comunicación personal con profesores, familiares, amistades, incluso en congresos o conferencias donde se interactúa con el emisor; o bien de información recibida de medios impresos, visuales,

Tabla 7. ¿Puede mencionar algún libro, película, campaña de sensibilización o exposición relacionada con el cambio climático? Base total

	Primera respuesta		Segunda respuesta		Tercera Respuesta		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
<i>Pregunta 24</i> <i>Respuestas globales (%)</i>								
Película de ficción	121	33.0	28	7.6	4	1.1	153	41.7
Documental	73	19.9	13	3.5	4	1.1	90	24.5
Documental de Al Gore: <i>Una verdad incómoda</i>	30	8.2	4	1.1			34	9.3
Campañas de información, educación	15	4.1	5	1.4	2	0.5	22	6.0
Revistas generalistas o especializadas	10	2.7	3	.8			13	3.5
Programa o campaña de gobierno	10	2.7	5	1.4	1	0.3	16	4.4
Jornadas, conferencias	9	2.5	4	1.1	1	0.3	14	3.8
Información en televisión y prensa	9	2.5	2	.5	2	0.5	13	3.5
Libros	8	2.2	4	1.1	2	0.5	14	3.8
Páginas web	4	1.1	4	1.1			8	2.2
Exposiciones	3	0.8	1	.3	1	0.3	5	1.4
Folleto informativos, espectaculares	2	0.5			1	0.3	3	0.8
No sé, Ninguna, No Recuerda	41	11.2					41	11.2
Total	367	100.0	77	21.0	18	4.9	462	125.9

auditivos, interactivos, etc. El origen y la confianza hacia el medio constituyen elementos determinantes en la apropiación o no del mensaje, pero además determinan la reorientación de conductas y comportamientos que contribuyan a frenar el cambio climático. La tabla 8 muestra las principales fuentes de donde han recibido información sobre cambio climático los jóvenes estudiantes. Tratándose de universitarios es de esperarse que provenga de un profesor. También se encuentran otras fuentes muy cercanas: familiares y amigos. La comunicación con estas fuentes se presenta de manera personal y directa, en donde existe posibilidad de diálogo, interacción, intercambio, mayor comprensión y aprehensión del mensaje. Esto no significa que dichas fuentes sean quienes tengan la mejor información del tema, principalmente en el caso de los familiares y amigos quizá se manifieste preocupación por el tema, pero a un mismo nivel de información cargada más bien de sentido común, la cual se presenta en una serie de intercambios donde tanto el emisor como el receptor referencian un saber ingenuo que comparten, intercambian y retroalimentan.

Como era de esperarse, la información sobre cambio climático raramente es escuchada de un empresario. Hablar sobre cambio climático no es algo que suele estar en el interés particular de la empresa privada, por lo que no causa asombro el bajo índice de respuestas hacia este actor. En una encuesta sobre cambio climático realizada con empresas mexicanas por Pricewaterhousecoopers (2009), se detectó, en seis de cada 10 empresas encuestadas, que nunca, o sólo en ocasiones, incluyen en sus reportes anuales temas relacionados con el cambio climático, sobre todo manifiestan que el gobierno ha de establecer los lineamientos para incluir estos temas dentro de su giro de negocio. La mayoría sugiere que estas acciones se realicen preferentemente mediante regulaciones direccionadas a estándares y reglamentos técnicos, más que mediante la implemen-

Tabla 8. ¿Puede decirme si durante el último mes ha escuchado o leído a alguna de las siguientes personas mencionar algo sobre el cambio climático?

Pregunta 22 (%)	Base total	Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios				
		Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agróp.	C. de la Salud	Económ.-Admva	Humanidades	Técnica
A un profesor / maestro	84	75	91	87	88	84	85	84	85	83	92	77	94	72	90	
A un familiar	71	75	64	77	78	58	75	66	75	72	68	77	83	62	63	
A un amigo	69	74	84	66	64	69	72	67	72	67	83	64	77	67	67	
A un periodista	68	63	70	63	64	75	67	68	66	66	75	60	77	68	71	
A un ecologista	63	68	64	65	64	61	64	61	63	63	63	50	68	67	69	
A un compañero de trabajo	45	43	64	40	52	37	41	40	50	42	63	43	52	43	35	
A un funcionario de gobierno	38	35	45	39	36	42	35	38	39	38	42	37	41	43	31	
A un político nacional	36	34	45	31	28	43	38	35	37	36	39	36	38	43	31	
A un sacerdote / ministro de culto	30	22	25	24	45	24	41	27	33	32	22	19	33	25	35	
A un empresario	23	19	18	19	24	28	26	19	26	23	22	15	32	32	19	
A un político local	21	22	25	21	14	27	18	21	21	22	19	21	24	20	19	

tación de impuestos sobre emisiones de GEI. Reconocen que la actitud de liderazgo debe ser dada desde el gobierno, definiendo estrategias de mitigación frente al cambio climático, aunque hay que decir que algunas empresas sí están conscientes de que necesitan colaborar y destacan como áreas de oportunidad la eficiencia energética y las tecnologías limpias.

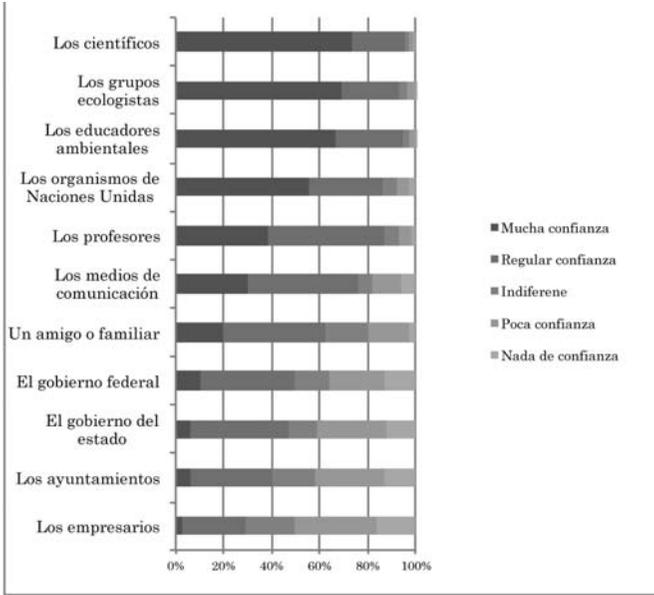
En lo que respecta a los políticos locales, aunque se trata de actores de quienes se esperaría mayor difusión sobre el tema de cambio climático, fenómeno que afecta a múltiples comunidades, el porcentaje de respuesta es bajo. Es en efecto un actor clave en el desarrollo local y como tal, clave también en la protección y defensa del medio ambiente, debe estar interesado en los problemas que agravan el fenómeno del cambio climático, repercutiendo en poblaciones enteras, así como en ecosistemas terrestres y marinos con gran magnitud.

Por otro lado, se analizó el grado de confianza concedido a la información proveniente de diversas fuentes, las respuestas se muestran en la gráfica 8, donde se observa que la mayor confianza se deposita primero en información proveniente de científicos, grupos ecologistas y educadores ambientales. En menor porcentaje hay confianza en información sobre cambio climático proporcionada por organismos de Naciones Unidas y profesores. La indiferencia, poca o nula confianza, marcan la información proveniente de empresarios, ayuntamientos, gobierno estatal y federal.

Al igual que en estudios similares (Meira, 2009), en esta investigación se ha detectado que la televisión, internet y redes sociales son los medios a través de los cuales la mayoría de jóvenes recibe información sobre cambio climático. Sin embargo, cabe subrayar que el nivel de confianza hacia los medios de comunicación se encuentra de regular, indiferente, hasta poca confianza, esto para un alto índice de encuestados. Hay que reconocer que los estudiantes del área Económico-Administra-

Gráfica 8.

Pregunta 25. ¿Qué grado de confianza le concede usted a la información sobre el cambio climático proporcionada por...? (%).



tiva, son quienes manifiestan mayor confianza hacia los medios de comunicación (cuatro de cada 10 encuestados), se trata de jóvenes implicados en disciplinas afines: ciencias de la comunicación, publicidad y mercadotecnia, principalmente.

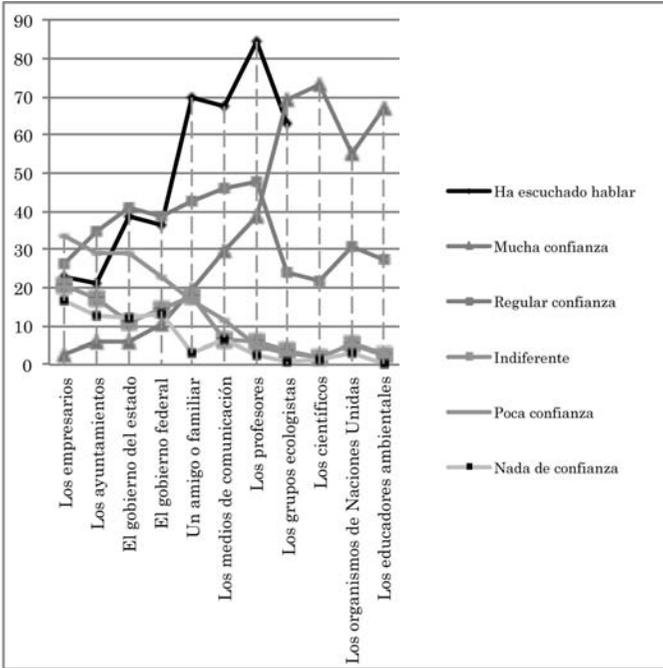
Es evidente que la televisión desempeña un papel importante en la difusión de información sobre el tema del cambio climático, sin embargo, las menciones específicas de noticias en televisión y prensa, así como páginas web relacionadas con el tema del cambio climático son muy bajas, comparadas con las menciones de películas de ficción y documentales, que bien podrían haber sido vistos a través de la televisión, de internet o del cine, pero no se profundiza al respecto.

Si se analiza de dónde proviene la mayor información sobre cambio climático, escuchada o recibida por los jóvenes, se aprecia que la confianza hacia estas fuentes no es muy alta. Sobre interacción personal, a quien han escuchado hablar sobre este tema es principalmente a un profesor/maestro; seguido de un familiar, un amigo, un periodista, un ecologista. La gráfica 9 presenta la confianza manifiesta hacia las distintas fuentes, de modo comparativo con la fuente de a quien más han escuchado hablar sobre el tema. Puede apreciarse que la información sobre este tema proveniente de los profesores obtiene regular confianza, para casi la mitad de los encuestados; en segundo lugar se presenta la información que han escuchado sobre el tema proveniente de un amigo o familiar, misma que tampoco es del todo confiable. Es posible observar el bajo porcentaje de quienes han escuchado hablar sobre este tema al gobierno federal, estatal y municipal y más bajo aún el porcentaje de quienes manifiestan “muchísima confianza” hacia estas fuentes.

Es así como las representaciones sociales son construidas y, más aún, co-construidas mediante procesos de comunicación social (interpersonal, grupal o masiva), en los que la mezcla de información, de campo, de representación y de actitudes, permiten la definición de un discurso y de conductas en el grupo social donde se representan. En el caso de este estudio, las representaciones sociales del cambio climático han sido co-construidas por los actores sociales (sociedad civil, sector público, sector privado), por medio de discursos de orientación diversa que corresponden al universo e intereses de quien difunde el mensaje, a la interpretación de quien lo recibe y que lo retransmite mediante información y actitudes propias de su contexto y de su campo de representación, el cual es analizado enseguida.

Gráfica 9.

Escuchar hablar sobre CC vs. confianza de la fuente (%).



El campo de representación

La conexión que tiene el cambio climático con otros problemas y aspectos del contexto es lo que viene a determinar el campo de representación. De ahí la importancia de incluir en este punto aspectos relevantes del contexto que son socialmente representados y que de alguna forma influyen en la representación. Se trata de un círculo de transformaciones; un conocimiento llega a ser una representación por la influencia social que adquiere y dicha representación transforma al mismo tiempo lo social, en lo que Moscovici denomina la objetivación y el anclaje.

Es así como el campo de la representación ejerce una función organizadora para el conjunto de las representaciones sociales, dando significado a los elementos presentes. El núcleo se forma mediante la objetivación, es decir, la transformación de un objeto en imágenes, permitiendo una visión menos abstracta del objeto representado, en este caso, el cambio climático. La objetivación es una operación formadora de imagen y al mismo tiempo es estructurante, en la medida que nociones abstractas son puestas en la imagen y dan cuerpo a las ideas, la objetivación es lo social de la representación.

En cuanto al anclaje, se trata de la apropiación social del objeto de la representación, es la representación en lo social (Terrón, 2010; Lacolla, 2005). La objetivación está en el ser y el anclaje en el hacer (Moscovici, 1979). En este punto se presenta lo relacionado con la objetivación, es decir, la imagen con la que representan el cambio climático según el contexto particular desde el cual se encuentran los estudiantes de la UV. El anclaje corresponde más bien a la dimensión de actitudes.

Las preguntas comprendidas en esta dimensión permitieron identificar problemas, riesgos, prioridades y necesidades del contexto, relacionando diversos aspectos del cambio climático, por lo que ya es posible situar a los estudiantes según la representación manifiesta. A continuación se presenta el análisis de la información derivada de las preguntas contenidas en esta dimensión de las representaciones sociales.

*Problemas, riesgos y prioridades
en el contexto próximo o lejano*

La primera pregunta del cuestionario se planteó de manera abierta y buscó conocer cuáles son los dos principales problemas que los jóvenes encuestados identifican en el mundo, en México, en el estado de Veracruz y en su municipio particular. Cabe

subrayar que la pregunta fue planteada sin que los encuestados conocieran el tema de la investigación; en el momento de formular la interrogante no se había hecho alusión ni a cambio climático ni a otro tema relacionado con el medio ambiente. Esto para no condicionar la respuesta y llegar a conocer la posición que ocupa el cambio climático frente a otros problemas conocidos.

El formato de pregunta abierta permitió que de manera espontánea y libre que encuestados pudieran expresarse, lo que derivó en múltiples respuestas, aunque algunas de ellas hacían referencia al mismo problema. Por tal motivo, fue necesario definir conceptos integradores de respuesta (CIR) para agrupar a todas las que guardaban relación con el problema, expresado con distintas palabras. La tabla 9 muestra la cantidad de respuestas distintas obtenidas en cada contexto.

Tabla 9.

Número de respuestas distintas obtenidas a dos principales problemas que más afectan al mundo, a México, al estado de Veracruz y al municipio, de cada encuestado.

	<i>Mundo</i>	<i>México</i>	<i>Estado de Veracruz</i>	<i>Municipio</i>
1ª respuesta	110	88	108	130
2ª respuesta	133	122	119	141
Núm. de conceptos integradores	19	18	19	21

Además, la tabla 10 muestra que se asignaron en total 23 CIR distintos, de los cuales 15 corresponden a problemas afines en los cuatro contextos, aunque la relevancia es diferente en cada uno de ellos; son más los CIR asignados al contexto de municipio, dado que los encuestados pertenecen a los diferentes municipios veracruzanos donde se encuentran las sedes de la UV, con problemáticas distintas, lo que hace que el abanico de CIR aumente.

Por otro lado, conviene mencionar los problemas identificados *per se* (Tabla 11), es decir, aquellos que mayor número de frecuencias obtuvieron y que tienen un nombre propio con el cual fueron identificados por un número significativo de encuestados.

En algunos casos este nombre propio es el mismo que se utilizó para asignar el CIR y agrupar así los problemas similares mencionados con palabras distintas. El nombre propio que asignan a un problema en particular tiene relevancia, dado que se trata del enunciado con el que identifican al mismo; es la significación que tiene para el grupo y la identificación que le asignan en forma directa. En muchos casos, en una sola palabra queda manifiesta tal representación.

Algunos de los problemas que se identificaron con nombre propio fueron reagrupados. Por ejemplo, en el CIR inseguridad/violencia/delincuencia; se agruparon además el narcotráfico, la guerra y el terrorismo.

El problema identificado como corrupción, entró en el CIR correspondiente a política; el identificado como desempleo se agrupó en economía; cambio climático y calentamiento global se agruparon en un solo CIR de manera conjunta con otros mencionados con distintos nombres y que guardan relación con estos problemas.

Tabla 10.
Conceptos Integradores de Respuestas (CIR) para cada contexto.

	<i>Conceptos Integradores de Respuestas</i>	<i>Mundo</i>	<i>México</i>	<i>Edo. Veracruz</i>	<i>Municipio</i>
1	Inseguridad/violencia/delinuencia	x	x	x	x
2	Contaminación	x	x	x	x
3	Pobreza/desigualdad/marginación	x	x	x	x
4	Economía	x	x	x	x
5	Cambio climático/calentamiento global	x	x	x	x
6	Política	x	x	x	x
7	Educación	x	x	x	x
8	Valores/ser humano	x	x	x	x
9	Medio ambiente/deterioro	x	x	x	x
10	Fenómenos naturales	x	x	x	x
11	Salud	x	x	x	x
12	Escasez de agua	x	x	x	x
13	Analfabetismo	x	x	x	x
14	Adicciones	x	x	x	x
15	Migración	x	x	x	x
16	Hambruna	x	x	x	x
17	Población	x	x	x	x
18	Falta de recursos al campo				
19	Escasez de alimentos	x	x	x	x
20	Desarrollo urbano			x	x
21	Sociedad civil			x	x
22	Consumismo	x			
23	Vialidad vehicular				x

Tabla 11.

Problemas de mayor identificación por su nombre propio.

Problemas más mencionados como tales	Mundo			México			Edo. Veracruz			Municipio						
	Frec.		%	Frec.		%	Frec.		%	Frec.		%				
	1ª	2ª		1ª	2ª		1ª	2ª		1ª	2ª					
Contaminación	72	36	20	10	22	21	6	6	17	26	5	7	27	32	7	9
Calentamiento global	27		7													
Cambio climático		14		4												
Inseguridad	21	15	6	4	69	35	19	10	84	40	23	11	65	40	18	11
Delincuencia	10		3		49	15	13	4	44	14	12	4	30	12	8	3
Violencia	14	11	4	3	22	19	6	5	19	8	5	2	13	8	3	2
Narcotráfico					24	9	6	3	14	13	4	3		6		2
Guerra		28		8												
Terrorismo	9		3													
Corrupción		9	3		33	33	9	9	22	23	6	6	14	12	4	3
Economía	24	15	7	5		11		3		9	3					
Desempleo						22		6	14	23	4	6	15	23	4	6
Pobreza	23	43	6	12	24	34	6	9	19	27	5	7	17	15	5	4
Educación					8	9	2	3		15		3				

Independiente de la relevancia que guardan ciertos problemas en cada zona, principalmente destacando los correspondientes a inseguridad/violencia/delincuencia, de esta pregunta abierta conviene rescatar y hacer un acercamiento a lo relativo a cambio climático y calentamiento global, tema específico de esta investigación. Con las respuestas recabadas es posible comenzar a identificar la representación que tienen de este fenómeno los jóvenes encuestados, derivada de todos los posibles nombres con los cuales identifican al cambio climático de manera espontánea.

Para efectos de este primer análisis se hace un acercamiento para buscar determinar primero la imagen metafórica que tienen los encuestados sobre el cambio climático, como problema que afecta a un determinado contexto, esto de una manera no direccionada, dado que se rescata la información de una pregunta abierta, por lo que es posible identificar, agrupar y reagrupar conceptos con los que los encuestados definen problemas y que están relacionados con el cambio climático y con el medio ambiente.

Se utiliza el término de imagen metafórica, dado que “la forma concreta que adoptan el conocimiento de contenido racional y las representaciones sociales en la mente de quienes las portan, puede compararse de forma efectiva con las imágenes y las metáforas” (Wagner y Hayes, 2011: 114). En una metáfora existen tres partes: el dominio de la experiencia, el dominio del *otro* y la relación de correspondencia entre ambos dominios. La experiencia, como su nombre lo indica, es lo más cercano a la persona, por lo que resulta fácilmente identificable y comprensible, se relaciona con experiencias arraigadas y frecuentes que le permiten estructurarla de manera sencilla. El dominio del *otro* es más lejano de la experiencia, más abstracto y menos icónico, por lo que resulta menos comprensible. Tanto el dominio de la experiencia como el dominio del *otro* están ligados por una relación estructural llamada correspondencia (*mapping*), la cual resulta del esfuerzo constructivo en la comunicación y el discurso que establece

similitudes estructurales entre ambos dominios. Es decir, el dominio experiencial es concreto y el dominio del *otro* es abstracto, pero cuando la metáfora icónica del dominio experiencial es comunicada y se transmite al *otro*, entonces lo abstracto pasa a ser concreto (Lakoff, 1987, en Wagner y Hayes, 2011: 115), en una forma de construcción de la representación social.

Analizando lo anterior desde la perspectiva de nuestra investigación y específicamente de la pregunta relacionada con la identificación de los dos principales problemas que más afectan a los distintos contextos, la imagen metafórica correspondiente a cambio climático como tal, permanece abstracta para la mayoría de los encuestados, no se encuentra en su dominio experiencial. Es muy probable que en ese dominio haya más imágenes metafóricas que tengan relación con contaminación o con fenómenos naturales y así lo manifiestan en sus respuestas.

Es por eso que en esa primera pregunta conviene agrupar los siguientes términos relacionados con las imágenes mentales que de manera directa o indirecta hacen referencia al cambio climático o a otros problemas relacionados con el medio ambiente y que quizás están más próximos al dominio experiencial de los encuestados. Consideramos conveniente rescatar íntegramente tales imágenes mentales, habida cuenta que son formas de representar el cambio climático o de acercarse al mismo por medio de algún otro problema que guarde cierta relación, en mayor o en menor proporción, y que quizá se encuentra más cerca del dominio experiencial, por tanto, es una imagen concreta.

Los términos o frases que bien podrían considerarse como elementos relevantes para la definición de estrategias de comunicación educativa, se enlistan a continuación, con su nombre más común, y enseguida los otros conceptos mencionados que guardan relación con la imagen concreta, aunque llamados con otros nombres.

- CAMBIO CLIMÁTICO: 1) cambio climático; 2) calentamiento global; 3) calor; 4) cambios de clima constante; 5) clima; 6) clima extremo; 7) clima variado; 8) climáticos; 9) el clima caluroso.
 - GEI: 1) Concentración de gases de efecto invernadero; 2) efecto invernadero.
- FENÓMENOS NATURALES: 1) desastres ambientales; 2) desastres naturales; 3) el problema ambiental, está temblando en todo el mundo; 4) inundaciones; 5) las tormentas (cyclones, huracanes); 6) lluvias.
- CONTAMINACIÓN: 1) acumulación de basura; 2) basura; 3) contaminación a la atmósfera; 4) contaminación ambiental; 5) contaminación auditiva; 6) contaminación de basura; 7) contaminación de la atmósfera y suelo; 8) contaminación de la tierra; 9) contaminación de las playas; 10) contaminación de los automóviles; 11) contaminación de ríos, mares y océanos; 12) contaminación de suelos; 13) contaminación del agua; 14) contaminación del aire (humo); 15) contaminación industrial; 16) contaminación, la playa muy sucia; 17) contaminación mundial a causa de los eventos mundiales; 18) desechos; 19) futura contaminación ambiental; 20) inadecuada disposición de residuos y materiales tóxicos; 21) industrias que producen gases tóxicos; 22) la quema de basura; 23) limpieza pública; 24) limpieza, es una ciudad muy sucia; 25) los dos ingenios azucareros contaminan el agua; 26) los desechos tóxicos que se llevan al mar; 27) no saber separar la basura; 28) recolección de basura.
- DEFORESTACIÓN: 1) cambio de uso de suelo; 2) deforestación de bosques; 3) deforestación de árboles; 4) erosión de suelos;

5) incendios; 6) mal uso del suelo; 7) tala de árboles; 8) tala inmoderada.

- CAMPO: 1) abandono de la tierra; 2) apoyos al campo; 3) el campo; 4) falta de inversión al campo; 5) la baja productividad en la mayoría del campo mexicano; 6) no fomentar la producción; 7) poco recurso en el campo.
- DETERIORO DEL MEDIO AMBIENTE: 1) el hambre de las transnacionales por los recursos; 2) problemas ambientales; 3) daño al medio ambiente; 4) daño ecológico al planeta; 5) destrucción de la biodiversidad; 6) deterioro ambiental; 7) deterioro del medio ambiente; 8) el daño al medio ambiente; 9) el rápido agotamiento de los recursos fósiles; 10) explotación de suelos; 11) extinción de especies; 12) falta de recursos energéticos limpios; 13) la falta de hidrocarburos; 14) la falta de recursos naturales; 15) mal cuidado del ambiente; 16) medio ambiente; 17) pérdida de biodiversidad; 18) tráfico de especies; 19) capa de ozono; 20) deterioro de la capa de ozono.
- AGUA: 1) agua potable; 2) corte del agua; 3) escasez de agua; 4) falta de agua; 5) falta de agua potable; 6) problemas del agua; 7) un sistema de agua potable eficiente.
- ALIMENTOS: 1) comida; 2) crisis alimentaria; 3) el aumento en los precios de los productos básicos; 4) el incremento de precios de productos; 5) escasa comida; 6) falta de alimento; 7) hambre; 8) hambruna; 9) la hambruna en diversas zonas del mundo.
- SALUD: 1) desnutrición; 2) enfermedades; 3) enfermedades solares en este periodo; 4) enfermedades transmisibles;

5) obesidad; 6) problemas de la salud; 7) sanidad; 8) servicios de salud.

- POBLACIÓN: 1) alto índice de población; 2) aumento de población; 3) sobrepoblación.
- TRÁFICO VEHICULAR: 1) automóviles; 2) caos vial; 3) exceso de automóviles; 4) exceso de taxis; 5) la distribución vial; 6) tráfico; 7) tráfico intenso; 8) tráfico vehicular; 9) tráfico-vialidad; 10) vialidad.
- CONSUMISMO: 1) consumismo exagerado; 2) consumo excesivo de recursos no renovables; 3) consumismo.
- DESARROLLO URBANO: 1) crecimiento excesivo; 2) demasiados automóviles y mala planeación de la ciudad; 3) desarrollo; 4) falta de áreas recreativas; 5) falta de urbanización; 6) inundaciones en calles y avenidas; 7) inundaciones, mala planeación; 8) pocas áreas verdes.
- VALORES Y EA: 1) apatía; 2) apatía de la gente; 3) avaricia; 4) concientizar a la gente sobre la basura; 5) conducta negativa social; 6) deshonestidad; 7) ecología, falta de concientización de la gente; 8) falta de apoyo a los programas que cuidan el medio ambiente; 9) falta de educación ambiental; 10) falta de iniciativa para aprovechar recursos naturales; 11) falta de iniciativa para fomentar recursos energéticos; 12) falta de valores (respeto) a lo que se refiere a la vida; 13) irresponsabilidad social; 14) falta de conciencia; 15) la falta de valores; 16) la indiferencia; 17) pérdida de valores; 18) pérdida de valores, pondera lo económico sobre lo social y ecológico.

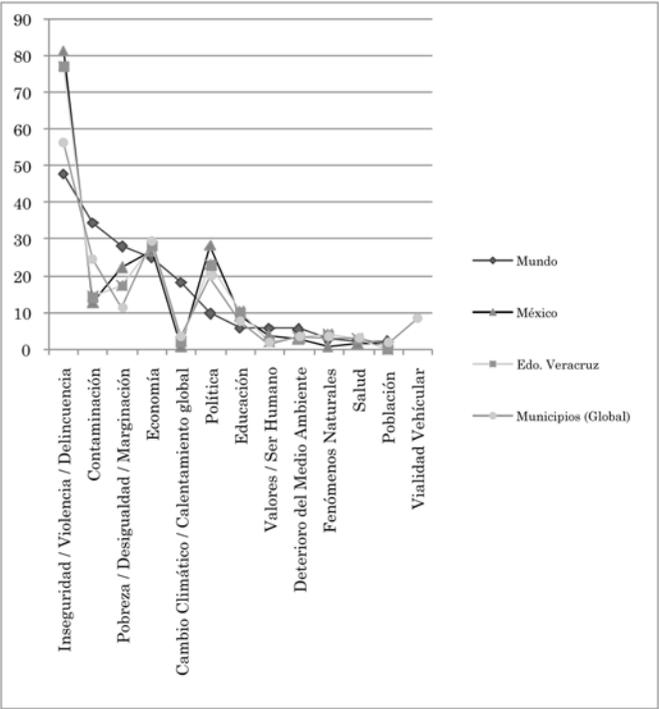
A continuación se presenta el análisis a la pregunta aludida; es posible apreciar que el cambio climático no es muy reconocido como uno de los dos principales problemas que más afectan a un contexto en particular; donde más se mencionó fue a nivel mundial (18%). Quizás esto sea relacionado con el dominio de la imagen metafórica, misma que puede estar dentro del dominio del *otro* más que del dominio experiencial. Sin embargo, la contaminación sí alcanza reconocimiento y es por tanto una vinculación mental hacia el problema, es cierto que en el dominio experiencial de quienes la mencionan se trata de un problema de mayor identificación y así es posible exteriorizarlo. La gráfica 10 permite apreciar que el mayor problema identificado en todos los contextos es el agrupado bajo el CIR de inseguridad/violencia/delinuencia, y que dadas las condiciones del contexto actual, es posible afirmar que se encuentra en el dominio experiencial de una gran mayoría de los encuestados.

En la gráfica se aprecian de manera comparativa y global los principales problemas identificados a nivel mundial, nacional, estatal y municipal. Lo correspondiente a cada una de las sedes de la UV y lo que constituye en cierta forma un indicador de los problemas de esos municipios, se muestra en gráfica aparte para permitir un mejor análisis. Así, se detecta que el cambio climático como tal pierde relevancia frente a otros problemas, sobre todo los relacionados con inseguridad, violencia, delincuencia, lo que resulta comprensible si se considera el alto índice de episodios y transmisión de mensajes sobre este tema que se difunden a diario por diferentes medios masivos de comunicación. Se encuentra que problemas relacionados con inseguridad, violencia y delincuencia se mencionan a nivel mundial (48%), nacional (81%), en el estado de Veracruz (77%) y a nivel municipal (56%), como los dos principales; mientras que problemas relacionados con cambio climático apenas llegan a mencionarse a nivel mundial por 18% de encuestados y no adquieren relevancia a nivel nacio-

nal (0.8%), estatal (2%) ni municipal (3%). Evidentemente existen diferentes percepciones hacia éste y otros problemas en los municipios encuestados, tal como se muestra en la gráfica 11.

Gráfica 10.

pregunta 1. Principales problemas que más afectan al mundo, a México, al estado de Veracruz y municipios (suma de primera y segunda respuesta - %).

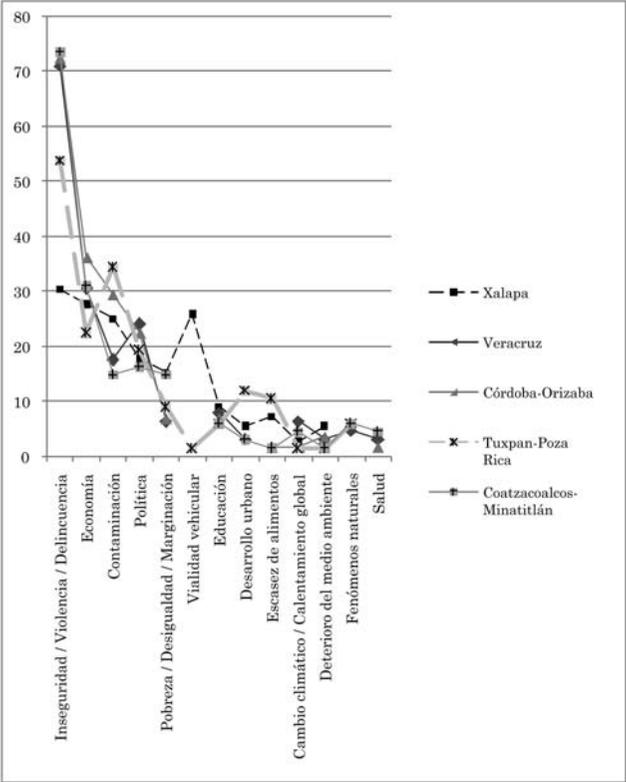


Aunque a nivel municipal el cambio climático adquiere bajas menciones, esto no significa que otros problemas relacionados con el medio ambiente, que son causa o consecuencia del cambio climático, queden excluidos. Por ejemplo, si agrupamos proble-

mas relacionados con contaminación, deterioro del medio ambiente, fenómenos naturales y escasez de agua, a nivel mundial este grupo de problemas adquieren relevancia para 42% de los encuestados; aunque son problemas poco mencionados para México (17%) y para el estado de Veracruz (22%), a nivel municipal cobran relevancia y son mencionados por 35% de los encuestados. Cabe subrayar, apoyados en datos de Salazar

Gráfica 11.

Pregunta 1. Principales problemas que más afectan a su municipio (suma de primera y segunda respuesta - %).



y Masera (2010), que un tercio de las emisiones de GEI de México, durante los últimos 50 años, han provenído de la destrucción de ecosistemas, este periodo de tiempo ha estado muy marcado por la urbanización y la industrialización en el país. Además, en México la basura agrupada dentro de problemas de contaminación por orden de importancia, es la tercera fuente de emisiones; menos de 20% de los rellenos sanitarios operan bajo normas oficiales y 30% de la basura permanece a cielo abierto, fuera de rellenos.

Es en el municipio de Veracruz, en donde el cambio climático adquiere mayor reconocimiento (6.5%), si se le compara con las menciones para este mismo problema en el resto de los municipios estudiados. De manera particular llama la atención que en Xalapa¹⁴ los problemas relacionados con inseguridad, violencia y delincuencia (30%) se encuentran a la par de problemas relacionados con contaminación y deterioro del medio ambiente (30%); además, 7% de los encuestados menciona como problema la escasez de agua en una ciudad donde las lluvias son abundantes, aunque no hay un eficiente aprovechamiento del agua de lluvia. También destaca el problema de vialidad vehicular, para 26% de los encuestados en Xalapa, hecho que contribuye a incrementar las emisiones de GEI en la atmósfera.

Como puede observarse en la tabla 12, a nivel municipal los dos problemas más mencionados son los relacionados con la inseguridad, violencia, delincuencia, seguidos de problemas económicos y de contaminación. El cambio climático se menciona en décimo lugar, siendo en el campus de Veracruz, seguido del de Coatzacoalcos-Minatitlán, en donde alcanza mayor reconocimiento. En lo que respecta al problema de inseguridad, es en

¹⁴ Según respuestas de la población estudiantil, en mayo 2011, cuando fueron aplicadas las encuestas.

Tabla 12. Principales problemas que más afectan al municipio (suma de primera y segunda respuesta - %).

<i>Conceptos integrados de respuesta</i>	Base Total	<i>Campus UV</i>						<i>Género</i>		<i>Nivel de estudios</i>	
		Xalapa	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatzacoalcos-Minatitlán	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	
Inseguridad/ violencia/ delincuencia	56.1	30.4	71.0	72.4	53.7	73.5	58.3	54.0	60.5	35.6	
Economía	29.2	27.7	30.6	36.2	22.4	30.9	33.9	24.6	30.4	23.7	
Contaminación	24.3	25.0	17.7	29.3	34.3	14.7	21.7	26.7	21.9	35.6	
Política	19.6	17.9	24.2	22.4	19.4	16.2	17.8	21.4	19.6	16.9	
Pobreza/ desigualdad/ marginación	11.2	15.2	6.5	6.9	9.0	14.7	9.4	12.8	10.5	15.3	
Vialidad vehicular	8.2	25.9			1.5		7.8	8.6	5.9	20.3	
Educación	7.4	8.9	8.1	6.9	6.0	5.9	5.6	9.1	7.5	5.1	
Desarrollo urbano	4.9	5.4	3.2		11.9	2.9	3.9	5.9	3.9	10.2	
Escasez de agua	4.6	7.1		1.7	10.4	1.5	3.3	5.9	5.6		
Cambio climático/ CG	3.3	2.7	6.5	1.7	1.5	4.4	3.3	3.2	2.9	5.1	
Medio ambiente/ deterioro	3.3	5.4	3.2	3.4	1.5	1.5	2.2	4.3	1.6	11.9	
Fenómenos naturales	3.0		4.8		6.0	5.9	3.3	2.7	3.3	1.7	
Salud	2.7	3.6	3.2	1.7		4.4	3.3	2.1	3.3		
Valores/ser humano	1.4	1.8	1.6		1.5	1.5	1.7	1.1	1.3	1.7	
Falta rec. al campo	0.3					1.5	0.6		0.3		

Xalapa donde menos peso adquiere, ya que sólo es mencionado por tres de cada 10 encuestados. Son los estudiantes de nivel posgrado quienes otorgan menor relevancia a este problema, esto a nivel municipal. En Xalapa, seis de cada 10 estudiantes, en mayor proporción de nivel posgrado, mencionan problemas relacionados con el medio ambiente entre los que más afectan al municipio (contaminación, vialidad, escasez de agua y deterioro ambiental). Estos mismos problemas ambientales son mencionados por cinco de cada 10 encuestados de Tuxpan-Poza Rica.

Es cierto que los problemas que se identifican en el contexto próximo (municipio, estado) o lejano (país, mundo), influyen en la posibilidad que se considera de sufrir personalmente alguna situación de riesgo. La siguiente pregunta, realizada antes de hacer alguna mención específica sobre cambio climático o medio ambiente, enlista situaciones de riesgo de diferente índole (Tabla 13).

En esta pregunta se buscó analizar el nivel de preocupación que tienen diversos riesgos relacionados con el cambio climático, con fenómenos naturales y con otros aspectos sociales y de la vida cotidiana (un incendio, un asalto, un accidente de tráfico, de avión y laboral). Es posible detectar, por ejemplo, que en Xalapa la posibilidad de sufrir un terremoto es mayor, mientras que en las ciudades costeras manifiestan mayor riesgo hacia una inundación, lo que resulta lógico dada su situación geográfica y otros aspectos de planeación y ordenamiento territorial. La experiencia vivida ha marcado a los habitantes de estas zonas que se han visto afectadas por inundaciones de manera periódica. Sin embargo, estos dos ejemplos no son precisamente los que más preocupan entre los encuestados, quienes manifiestan más posibilidad de sufrir un asalto; nueve de cada 10 lo considera de bastante a algo probable, lo que concuerda con el alto porcentaje obtenido por el problema de inseguridad, violencia, delincuencia, identificado en los distintos contextos evaluados en la pregunta anterior.

Tabla 13. De las situaciones de riesgo que mencionará, ¿dígame cuál cree que tiene posibilidad de que le suceda a lo largo de su vida?

Pregunta 4 (%)	Base total	Campus UV						Nivel de estudios		
		Kalapa Licenciatura	Kalapa Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina	Licenciatura	Posgrado	
Un terremoto	bastante probable	16.1	14.7	36.4	14.5	8.6	9.1	19.1	13.5	28.8
	algo probable	37.4	38.2	36.4	32.3	43.1	27.3	47.1	37.5	39.0
	poco probable	41.3	45.6	27.3	46.8	46.6	45.5	32.4	43.4	30.5
	nada probable	5.2	1.5	0.0	6.5	1.7	18.2	1.5	5.9	1.7
Una inundación	bastante probable	36.3	16.2	27.3	46.8	24.1	48.5	51.5	37.5	28.8
	algo probable	33.1	26.5	34.1	45.2	34.5	31.8	27.9	31.9	40.7
	poco probable	25.7	52.9	31.8	3.2	32.8	15.2	19.1	26.3	23.7
	nada probable	4.9	4.4	6.8	4.8	8.6	4.5	1.5	4.6	6.8
Un accidente de avión	bastante probable	3.3	2.9	11.4	3.2	1.7	3.0	0.0	2.3	8.5
	algo probable	10.1	11.8	18.2	6.5	10.3	7.6	8.8	9.2	15.3
	poco probable	59.6	52.9	61.4	69.4	53.4	50.0	70.6	58.6	64.4
	nada probable	27.3	32.4	9.1	21.0	34.5	40.9	20.6	30.6	11.9

Un incendio	bastante probable	17.8	22.1	20.5	11.3	20.7	16.7	16.2	18.1	16.9
	algo probable	48.1	47.1	50.0	43.5	53.4	37.9	57.4	48.4	47.5
	poco probable	30.6	27.9	27.3	35.5	24.1	42.4	25.0	30.6	30.5
	nada probable	3.6	2.9	2.3	9.7	0.0	4.5	1.5	3.3	5.1
Un asalto	bastante probable	64.2	58.8	54.5	56.5	74.1	62.1	76.5	66.4	54.2
	algo probable	30.3	33.8	43.2	40.3	24.1	24.2	20.6	28.0	42.4
	poco probable	4.6	5.9	2.3	3.2	1.7	10.6	2.9	4.9	3.4
	nada probable	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.7	0.0
Una ola de calor extremo	bastante probable	49.5	52.9	61.4	53.2	37.9	51.5	42.6	48.0	57.6
	algo probable	39.1	36.8	27.3	38.7	44.8	34.8	48.5	40.8	30.5
	poco probable	10.4	7.4	11.4	6.5	15.5	15.2	7.4	10.5	10.2
	nada probable	1.1	2.9	0.0	1.6	0.0	0.0	1.5	1.0	1.7
Un accidente laboral	bastante probable	26.2	22.1	31.8	22.6	29.3	28.8	25.0	25.7	30.5
	algo probable	47.3	47.1	38.6	38.7	50.0	50.0	55.9	49.0	37.3
	poco probable	23.5	23.5	27.3	33.9	17.2	21.2	19.1	22.4	30.5
	nada probable	3.3	7.4	2.3	4.8	3.4	1.5	0.0	3.6	1.7
Un accidente de tráfico	bastante probable	47.0	50.0	56.8	38.7	46.6	45.5	47.1	46.4	52.5
	algo probable	40.2	42.6	40.9	41.9	41.4	36.4	38.2	39.8	40.7
	poco probable	12.3	7.4	2.3	17.7	8.6	19.7	14.7	13.8	5.1
	nada probable	0.5	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.7	0.0
Una ola de frío extremo	bastante probable	18.0	23.5	43.2	8.1	24.1	10.6	7.4	15.1	33.9
	algo probable	32.2	29.4	20.5	12.9	46.6	37.9	42.6	34.5	22.0
	poco probable	33.3	29.4	34.1	50.0	20.7	31.8	33.8	32.6	35.6
	nada probable	16.7	17.6	2.3	29.0	8.6	21.2	16.2	18.4	8.5

Participar en un accidente de tráfico (87%) también es un riesgo, mencionado de manera frecuente entre los encuestados de Xalapa, lo que coincide con el problema de vialidad vehicular identificado para esta ciudad capital.

Si analizamos de manera específica los riesgos relacionados con el cambio climático y la posibilidad que identifican los encuestados de verse afectados por estos, es posible apreciar una alta vulnerabilidad hacia sufrir una ola de calor extremo entre los encuestados de los distintos municipios (89%), con menor relevancia entre los de Córdoba y Orizaba, aunque se trata, al igual que Xalapa, de una región montañosa. Los jóvenes de Xalapa de nivel posgrado son quienes afirman en mayor proporción que es bastante probable (61%) verse afectados por este riesgo. Sufrir una ola de frío extremo también es un riesgo que consideran posible, pero el mayor porcentaje lo ubica sólo como algo probable (32%) y poco probable (33%), 18% lo consideran bastante probable y ese porcentaje se eleva por el índice de respuestas dadas hacia este riesgo por los estudiantes de nivel posgrado de Xalapa (43%).

En otra pregunta, la cual cuestiona sobre el valor que otorgan a distintos aspectos relacionados con el entorno personal, social y natural, hecha con el fin de conocer la prioridad otorgada al cambio climático frente a otras necesidades personales, se aprecia que las cuestiones relacionadas con el medio ambiente alcanzan una alta valoración, con lo que puede detectarse que existe conciencia respecto a la importancia que éste tiene para satisfacer necesidades básicas a todo ser humano.

La escasez de agua y la conservación de áreas naturales protegidas (ANP) son aspectos que alcanzan la mayor valoración entre los encuestados, pues un alto porcentaje las ubica como vitales y muy importantes (Gráfica 12), destacando con ello que se trata de un segmento que, por lo menos verbalmente, está consciente de la relevancia de estos cuidados a los recursos

Gráfica 12.

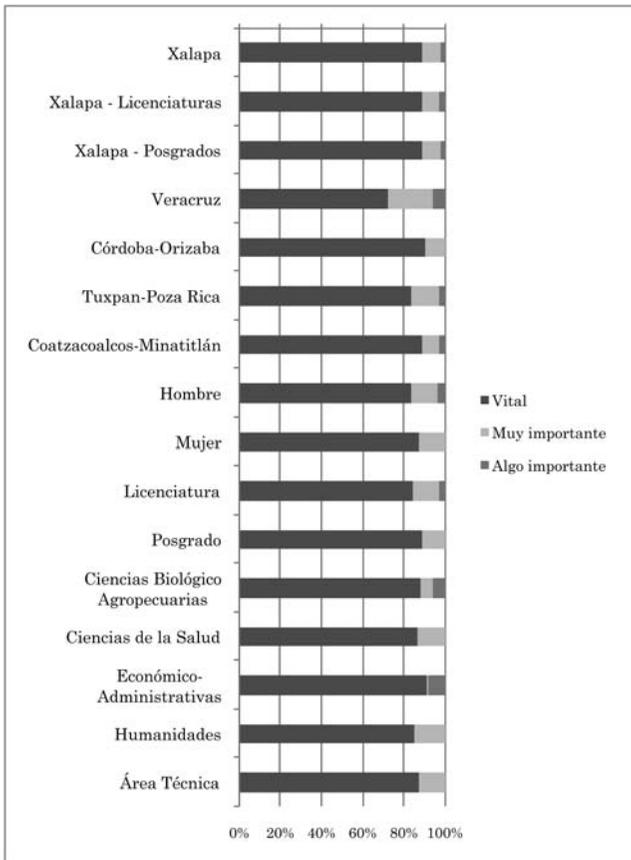
Pregunta 5. A continuación voy a mencionarle una serie de cuestiones y me gustaría que valore la importancia que tiene para usted (%).



naturales: agua y ANP. Como puede observarse de manera específica y por segmento (Gráfica 13), la importancia que tiene la escasez de agua es menos vital en el municipio de Veracruz, seguido de Tuxpan-Poza Rica; es también en estos contextos donde se considera menos vital la conservación de áreas naturales protegidas (Gráfica 14).

Gráfica 13.

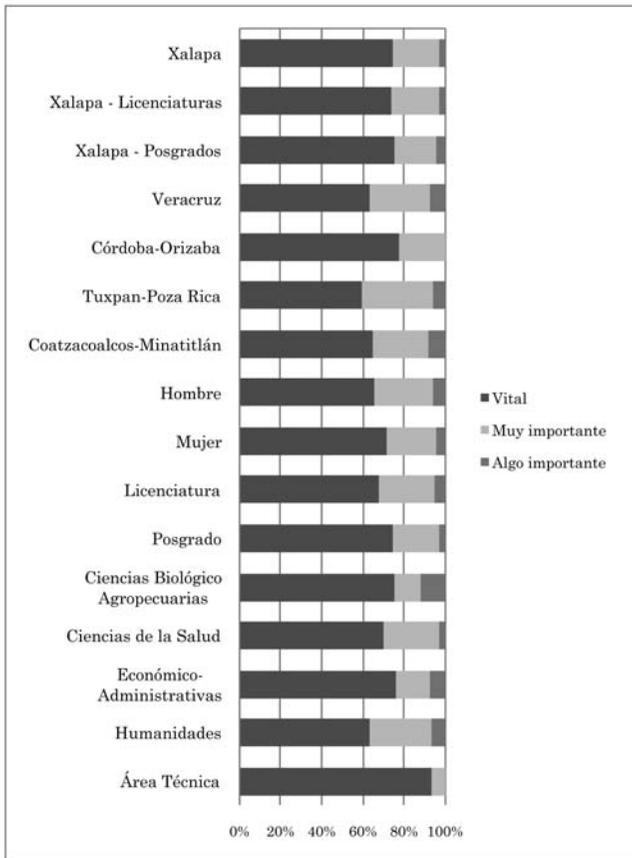
Importancia que otorgan a la escasez de agua.



En cuanto a la importancia que asignan a los efectos del cambio climático, cinco de cada 10 encuestados consideran que esto es vital, en una proporción similar a la que asignan a otras cuestiones evaluadas como el acceso a la vivienda y el sentirse querido y necesitado por familiares y amigos. La seguridad ciudadana adquiere mayor relevancia al considerarla vital un mayor índice

Gráfica 14.

Importancia que otorgan a las áreas naturales protegidas (ANP).



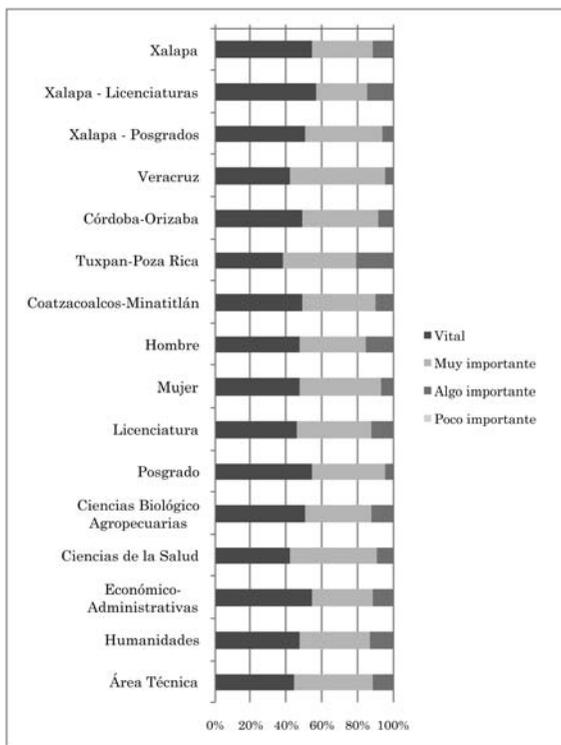
de encuestados. Dado que el objeto de estudio de esta investigación es el cambio climático, conviene entonces mostrar detalladamente, por segmento, lo correspondiente a este tema.

En la gráfica 15 es posible apreciar que son los estudiantes del área Económico-Administrativa, más que los de Biológico-Agropecuaria y Ciencias de la Salud, quienes manifiestan en

mayor porcentaje una importancia vital hacia los efectos del cambio climático. Esto independientemente de que la suma de vital y muy importante es relevante en todos los segmentos. Llama la atención que entre los encuestados de Tuxpan-Poza Rica es en donde menor porcentaje de encuestados consideran los efectos del cambio climático como vitales o incluso muy importantes; tratándose de una zona de alta vulnerabilidad a sus efectos, resulta alarmante que no estén conscientes de ello y que minimicen la importancia de este fenómeno.

Gráfica 15.

Importancia que otorgan a los efectos del cambio climático.

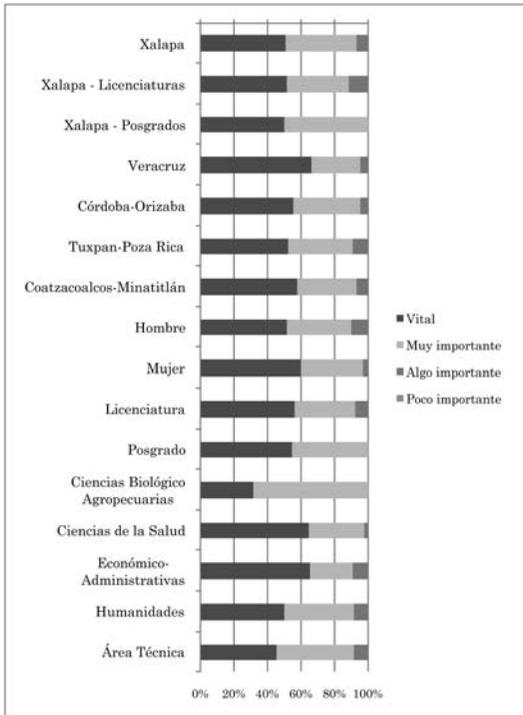


Con respecto a la seguridad ciudadana (Gráfica 16), también se manifiesta que es vital y muy importante, destacando esto en los segmentos correspondientes al municipio de Veracruz, Córdoba-Orizaba, Xalapa, y a nivel posgrado más que licenciaturas, y en mujeres más que en hombres. Pero, ¿qué es la seguridad ciudadana?, se asume que se hace referencia a sentirse protegidos dada la inseguridad/violencia/delincuencia, problema detectado por un alto porcentaje como uno de los dos principales y que más afectan a los distintos contextos evaluados. Sin embargo, la seguridad ciudadana también podría estar en función de sentirse seguros y protegidos respecto a los efectos del cambio climático, por ejemplo. Aunque no se cuestionó qué es la seguridad ciudadana, vemos que se trata de un término que muy posiblemente se representa en relación con la violencia que se vive actualmente en el entorno y que a diario se escucha en los medios: "... por un Veracruz seguro" y en nombre de esto es que se alude a enfrentamientos imprevistos entre crimen organizado y fuerzas del orden, como si se tratara de operativos preventivos de seguridad. La palabra seguridad adquiere entonces ese matiz y difícilmente se encuentra relacionada con seguridad contra los efectos del cambio climático, para esto debe utilizarse quizá la palabra protección, dentro del marco de las acciones emprendidas por Protección Civil frente a comunidades en riesgo de sufrir algún desastre.

El acceso a la vivienda es una cuestión que se ubica de manera global casi a la par e incluso un poco por encima de los efectos del cambio climático. Responde a un factor de la seria problemática socioeconómica que sufre el país desde hace varias décadas. Aunque es también una cuestión de proximidad que la gente puede valorar porque le brinda cierta protección contra los efectos del cambio climático. Un buen resguardo habitacional se encuentra dentro del dominio de la experiencia, máxime si se han sufrido los embates de algún desastre derivado de fenómenos hidrometeorológicos.

Gráfica 16.

Importancia que otorgan a la seguridad ciudadana.



Hasta este punto de la dimensión campo de representación se han analizado preguntas que se hicieron al inicio del cuestionario, cuando no se había abordado aún el tema de medio ambiente ni de cambio climático, por lo que los encuestados desconocían por completo el objeto de estudio y fue posible de esta manera detectar el lugar que ocupa el cambio climático en su escala de problemas, riesgos y prioridades.

Ha sido posible entonces detectar que el cambio climático, como tal y de manera espontánea, no ocupa un lugar importante ni se encuentra entre los dos principales problemas que más

afectan al municipio, al estado de Veracruz, ni a México; fue poco identificado como problema que afecta en el contexto mundial. Por otro lado, fue posible apreciar que, una ola de calor extremo, sí es identificada como riesgo por un alto porcentaje de los encuestados (88%), al igual que, una inundación, principalmente entre los encuestados de las zonas costeras. Si de manera espontánea la relevancia hacia el cambio climático no se encuentra dentro de las prioridades de los encuestados, en el siguiente punto es posible apreciar con mayor proximidad la representación que asignan a este fenómeno de manera específica.

Representación del cambio climático

Por medio de una pregunta abierta se pidió a los encuestados mencionar el primer pensamiento o imagen que viene a su mente al escuchar hablar sobre cambio climático. La respuesta espontánea permitió recopilar su mirada, muy probablemente influenciada por su contexto particular y por su dominio experiencial. Por ser una pregunta abierta, la multiplicidad de respuestas fue alta, se obtuvieron 303 ideas distintas relacionadas con el cambio climático.

Muchas de ellas guardan similitud y es por esto que fueron agupadas en los conceptos integrados de respuesta (CIR), con lo que fue posible analizarlas y mostrarlas como se puede apreciar en la gráfica 16. Sin embargo, conviene antes de analizar los resultados en CIR integrados, detallar las palabras que fueron mencionadas con mayor frecuencia dentro de los pensamientos. Por ejemplo, la palabra calor alcanza el mayor número de menciones, pues se encuentra inmersa en 54 de los pensamientos enlistados. La tabla 14 muestra el número de menciones para cada palabra de las que más destacan; se definió una palabra primaria y luego las palabras secundarias que pueden estar inmersas, además del número de menciones correspondientes.

Tabla 14.

Palabras más mencionadas en los pensamientos o imágenes que vienen a la mente de los encuestados cuando escuchan hablar de cambio climático.

<i>Palabra Primaria (PP)</i>	<i>Menciones (PP)</i>	<i>Palabras Secundarias (PS)</i>	<i>Menciones (PS)</i>	<i>Menciones PP+PS=CIR</i>
Clima/ climático	31	Calor	54	189
		Frío	30	
		Sol	7	
		Temperatura	21	
		Cambio	29	
		Variación, variabilidad	10	
Desastre	18	Drástico	7	71
		Destrucción	14	
		Catástrofe	5	
		Contaminación	20	
		Extinción	5	
Natural, naturales (fenómenos)	18	Muerte	9	55
		Lluvia	15	
		Inundación	12	
		Huracanes	5	
Polos	23	Terremoto	5	54
		Derretir/ derretimiento	14	
		Deshielo/hielo	14	
Mundo	20	Oso polar	3	42
		Tierra	6	
		Planeta	16	
Naturaleza	4	Medio ambiente	11	40
		Agua	14	
		Animales	6	
		Capa de ozono	5	
Humano	11	Hombre	1	27
		Personas	4	
		Salud	4	
		Enfermedades	4	
		Nosotros	3	

Se hace este recuento dado que enlistar los 303 pensamientos distintos no permitiría determinar específicamente las palabras con mayores menciones y que pueden ayudar a comprender la forma en que los jóvenes encuestados están representando al cambio climático. Cabe subrayar que esto sólo proporciona una idea del número de menciones para cada palabra primaria y secundaria relacionada con el cambio climático, sin que signifique que dicho grupo de palabras corresponden de modo invariable a un CIR particular. Para llegar a los CIR se analizó el contexto completo del pensamiento y así fue como se asignó dentro de un CIR específico, por ejemplo, la palabra Mundo puede mencionarse en muy distintos contextos, a continuación se enlistan algunos pensamientos que la contienen y el CIR al que fueron asignados:

- CIR: RESPONSABILIDAD ANTRÓPICA.
“Hemos abusado mucho de nuestro Mundo, de nuestra madre Tierra”
“La inconsciencia que tenemos de destruir nuestro Mundo”
“La principal causa, la industrialización en los países del primer Mundo”
“Que nos estamos acabando el Mundo”
- CIR: CONTAMINACIÓN.
“Muchos coches en el Mundo”
“El Mundo destruido por la contaminación”
- CIR: CALENTAMIENTO GLOBAL.
“Imagen del Mundo sobre una hornilla”
“El Mundo siendo afectado por un aumento de temperatura”
- CIR: CAMBIO Y VARIABILIDAD CLIMÁTICA.
“Las variaciones extremas del clima que afectan la estabilidad del Mundo”

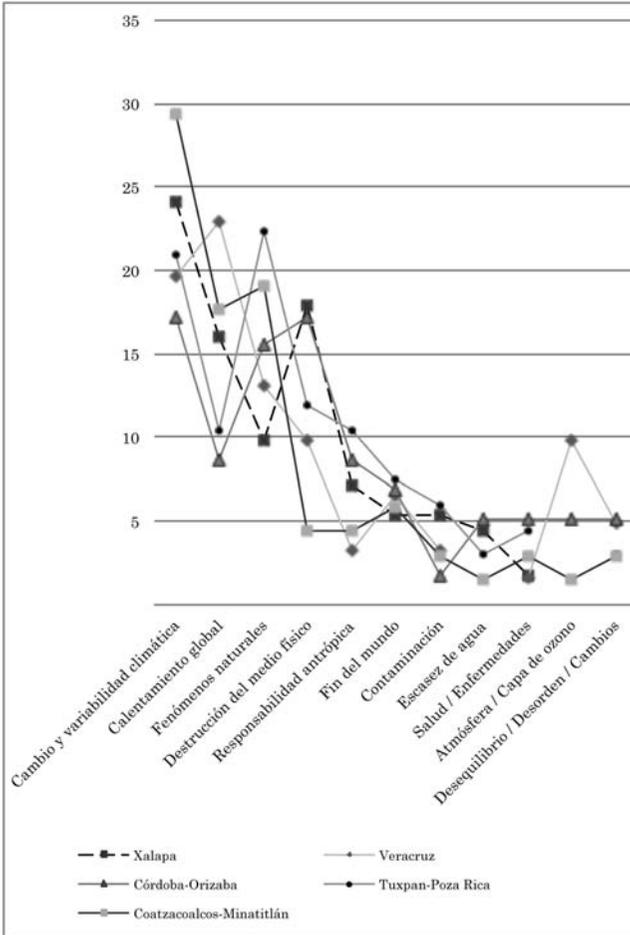
- CIR: FENÓMENOS NATURALES.
 “Cambios repentinos en diferentes partes del Mundo, desastres climáticos”
 “Desastre natural, cambio en todo el Mundo”
- CIR: FIN DEL MUNDO.
 “El Mundo patas-arriba”
 “Destrucción del Mundo”
 “Fin del Mundo”

Lo anterior permite apreciar la multiplicidad de imágenes que se encuentran comprendidas en una misma palabra, según el contexto particular del encuestado, asociado directamente a su dominio experiencial o bien, al dominio del *otro*, más abstracto, menos comprensible, pero ligados entre sí por una relación estructural llamada correspondencia, resultado de un esfuerzo constructivo en la comunicación y el discurso que establece similitudes estructurales entre ambos dominios (Wagner y Hayes, 2011). De esta forma, analizando cada pensamiento y asignándolo a un CIR según su significado, fue posible determinar qué pensamientos relacionados con el CIR cambio y variabilidad climática (cambios bruscos de temperatura; frío o calor extremos) son los que alcanzan el mayor índice de respuestas, ocupando así el primer lugar en la mente de los encuestados (23%). Si se relaciona esto con las palabras más mencionadas, para este CIR corresponderían principalmente las palabras secundarias relacionadas a clima/climático, donde la suma total de menciones de palabras es de 189, siendo éstas: calor, frío, sol, temperatura, cambio, variación, variabilidad, drástico.

La gráfica 17 permite apreciar la agrupación de pensamientos en los distintos CIR, se presenta para cada sede de la UV. En la tabla 15 se incluye además el dato correspondiente a género, nivel y área de estudios. Es posible apreciar que muy diversos

Gráfica 17.

Pregunta 7. Primer pensamiento o imagen que viene a su mente cuando escucha hablar de cambio climático.



pensamientos o imágenes llegan a la mente cuando se escucha hablar sobre este tema, posteriormente dominan imágenes correspondientes a “deshielo de los polos, imagen del mundo sobre una

Tabla 15

Pregunta 7. Primer pensamiento o imagen que viene a su mente cuando escucha hablar de cambio climático.

	<i>Campus UV</i>						<i>Género</i>		<i>Nivel de estudios</i>		<i>Área de estudios</i>					
	Base total	Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
<i>Conceptos Integrados de Respuesta</i>																
Cambio y variabilidad climática	23	24	25	20	17	21	29	21	24	23	24	6	20	29	30	19
Calentamiento global	15	15	18	23	9	10	18	15	16	14	20	31	14	13	20	13
Fenómenos naturales	15	12	7	13	16	22	19	16	14	16	14	25	15	19	13	12

Destrucción del medio físico	13	13	25	10	17	12	4	13	13	11	19	6	17	10	13	11
Responsabilidad antrópica	7	7	7	3	9	10	4	8	5	7	5	13	9	5	3	7
Fin del mundo	6	9		7	7	7	6	6	6	8		6	7	3	3	10
Contaminación	4	4	7	3	2	6	3	4	4	4	7		3	6	5	3
Escasez de agua	3	6	2		5	3	1	2	4	3	2		4	3		4
Salud/ enfermedades	3	1	2	2	5	4	3	2	4	3	2		2	3	3	4
Atmósfera/ capa de ozono	3			10	5		1	3	3	3			2	3	3	3
Desequilibrio/ desorden/ cambios	3			5	5	3	3	3	2	3	2		1	1	2	8
Escasez de alimentos	1	3					3	1	1	1			2	1	2	
Desinformación	1	4	2					2	1	1	2	13			2	
Efecto invernadero	1			2	2				1	1			2			

hornilla, la gente quemándose, oso polar en pedazo de hielo sin posibilidad de seguir viviendo”, las cuales fueron agrupadas en el CIR calentamiento global (15%), este mismo porcentaje menciona imágenes relacionadas con inundaciones, desastres “naturales”, catástrofes, terremotos, temblores, ciclones, etc., lo que se agrupó en el CIR fenómenos naturales; destaca que por encima del porcentaje global existe mayor asociación a este pensamiento en los encuestados de Tuxpan-Poza Rica (22%) y de Coatzacoalcos-Minatitlán (19%), probablemente debido a los impactos recientes derivados de fenómenos naturales en el estado de Veracruz y en esas regiones costeras en particular.

Por otro lado, respuestas relacionadas con deforestación, especies en peligro de extinción, trastornos a los ecosistemas, se agrupan en el CIR destrucción del medio físico y se observan más entre encuestados de Xalapa (18%), de Córdoba-Orizaba (17%) y en estudiantes de nivel posgrado (19%). Las respuestas agrupadas en el concepto fin del mundo: “algo catastrófico como el apocalipsis”, “destrucción de la raza humana”, “fin del mundo, muerte, desesperación, desequilibrio”, no se presentan en estudiantes de posgrado, aunque alcanzan 6% del total de la muestra. Destaca además una baja representación del cambio climático con problemas que son consecuencia del mismo, tales como escasez de agua (3%), salud (3%) y escasez de alimentos (1%).

Parece ser que las respuestas dadas a esta pregunta abierta y espontánea están en función de lo que los encuestados viven más de cerca o han vivido recientemente. La sensación de mucho calor o mucho frío, de aquello relacionado con aspectos meteorológicos y fenológicos es algo cotidiano en sus distintos contextos, por lo que se manifiesta con mayor intensidad. Si la gente no ha sufrido enfermedades por causas ambientales, escasez de agua o alimentos, o si cree que puede sobrellevar los efectos de la contaminación, no manifiesta una asociación de esto con el cambio climático, ya que lo vive con menor intensidad.

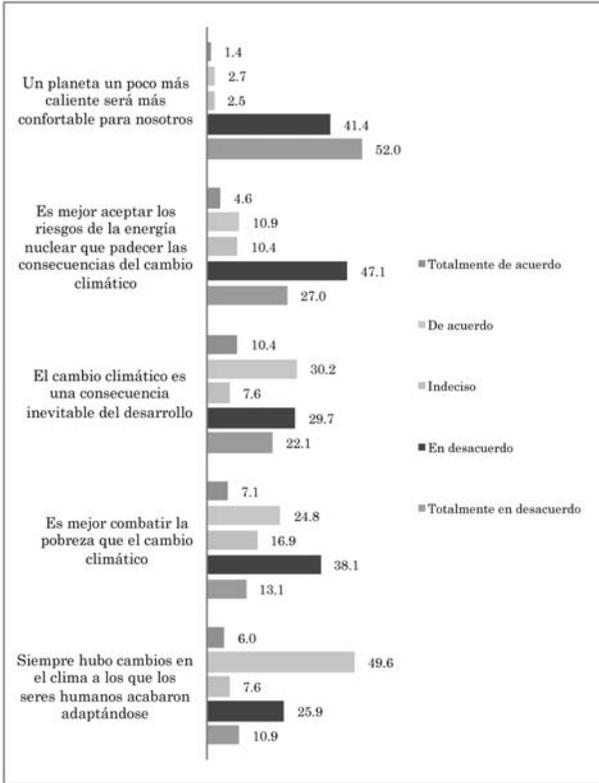
Cabe resaltar que los primeros pensamientos o imágenes que vienen a la mente de los jóvenes encuestados, de manera global, se encuentran en relación con las consecuencias más difundidas sobre el cambio climático que con sus causas. Es sólo hasta el quinto sitio que aparece la responsabilidad antrópica (7%) y el séptimo sitio es ocupado por pensamientos relacionados con la contaminación (4%); resulta entonces muy bajo el reconocimiento que se le otorga a las causas del cambio climático en un primer pensamiento relacionado con el tema.

La siguiente pregunta comprendió varias afirmaciones relacionadas con el cambio climático, para que los jóvenes respondan el grado de acuerdo o desacuerdo que asignan a cada una de ellas (Gráfica 18). La finalidad de esta pregunta es presentar ciertos argumentos negacionistas del cambio climático que han sido utilizados por diversos autores (Horner, 2007; Lomborg, 2003, 2008; Klaus, 2008, en Meira *et al.*, 2009). El enunciado con el que un mayor porcentaje de jóvenes está de acuerdo es: “siempre hubo cambios en el clima a los que los seres humanos acabaron adaptándose”. Se trata de una afirmación frecuentemente utilizada en los círculos negacionistas, la cual utiliza bases científicas verdaderas, aunque simplistas y con un cierto sesgo de la realidad. Si bien los cambios históricos del clima se han presentado, han ocurrido mucho más lento que en la actualidad.

Considerando el cúmulo de información relacionada con el cambio climático que es transmitida a través de diversos medios, del cual los jóvenes reciben una cierta cantidad, no significa que tengan conocimiento certero sobre este tema. Si bien tienen información al respecto, no piensan en ella en su vida cotidiana. La información sobre cambio climático es conocida de manera abstracta, se desconectan de ella y es invisible incluso en la vida política, social o privada, con lo que puede decirse, como lo subraya Norgaard, que se tiene una “doble vida”: la discursiva y la práctica.

Gráfica 18.

Pregunta 12. ¿Podría decirme su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones? (%).

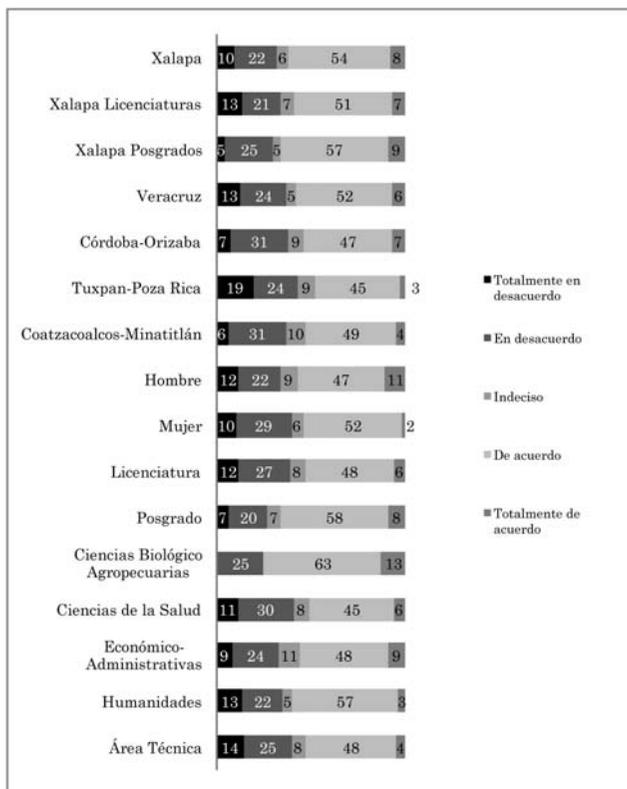


Se trata de un tema que no es fácil incluir en la conversación diaria, es más bien un tema de confusión e incertidumbre, un problema complejo que no es fácil solucionar pues involucra la cooperación y el trabajo común de muchos actores de gobierno, económicos y ciudadanos de todo el mundo (Norgaard, 2009).

Frente a este escenario, conviene analizar y graficar por segmento las tres afirmaciones con las que concuerda un mayor

Gráfica 19.

Siempre hubo cambios en el clima a los que los seres humanos acabaron adaptándose (%).



porcentaje de encuestados. Quizás es mejor creer que “siempre hubo cambios en el clima a los que los seres humanos terminaron adaptándose” y seguir el rumbo sin mayor implicación, con la idea de que la adaptación es la fórmula a seguir ante el problema del cambio climático.

La gráfica 19 muestra, por segmento, la respuesta a la pregunta relacionada con los cambios climáticos a través de

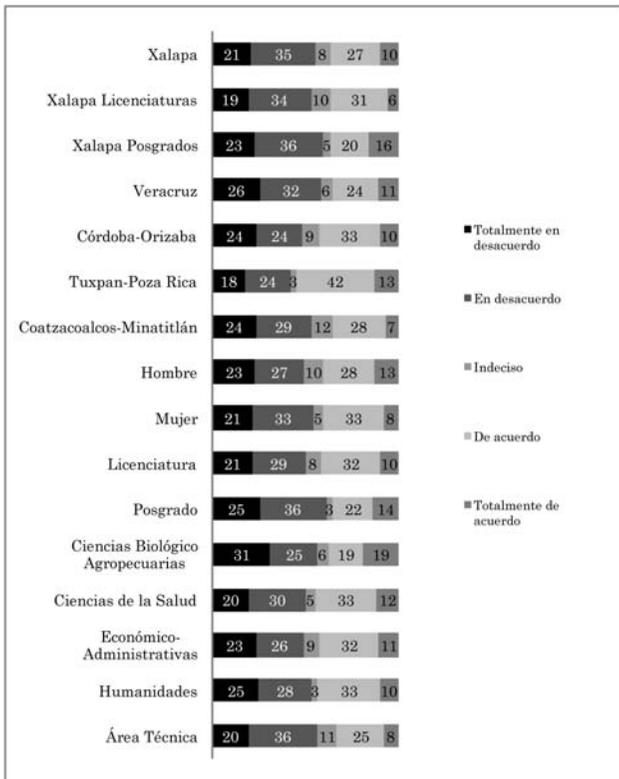
la historia y la adaptabilidad de los seres humanos. Es posible apreciar que los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria (76%), seguidos de los de nivel posgrado (66%), son quienes en mayor porcentaje manifiestan estar de acuerdo con esta afirmación. Quizá su nivel de conocimiento sobre los ciclos climáticos les permite estar mayormente de acuerdo con esta afirmación, tal como se presenta, sin profundizar en otras cuestiones que no están incluidas en ella. Se trata de un enunciado verdadero pero incompleto, ya que como se mencionó es algo muy utilizado en los círculos que buscan negar el cambio climático y que sólo remiten a la idea de que ya han existido cambios climáticos a través de la historia, sin presentar información más analítica que muestre las diferencias significativas del cambio climático actual relacionadas con su mayor agresividad y con la aceleración producto de la actividad humana. Al no disponer de la información completa la respuesta es abstracta, la pregunta incluso se presenta también de manera abstracta.

Para continuar con la relación entre cambio climático y actividades humanas, la afirmación que ocupa el segundo sitio en porcentaje de jóvenes que están de acuerdo con ella, tiene relación: “el cambio climático es una consecuencia inevitable del desarrollo” (Gráfica 20). Se maneja como algo insoslayable, como algo implícito en la noción de desarrollo, lo que invita a cuestionar el estilo dominante de desarrollo, sobre todo por la proclividad existente de los países en desarrollo por reproducir las pautas y modelos de los países desarrollados, al margen de los problemas de inequidad social, degradación y agotamiento de los recursos naturales.

Como puede apreciarse, son los encuestados de Tuxpan-Poza Rica quienes más concuerdan con la afirmación que pone al cambio climático como una consecuencia inevitable del desarrollo. De nueva cuenta se aprecia que son los jóvenes de esta zona

Gráfica 20.

El cambio climático es una consecuencia inevitable del desarrollo (%).



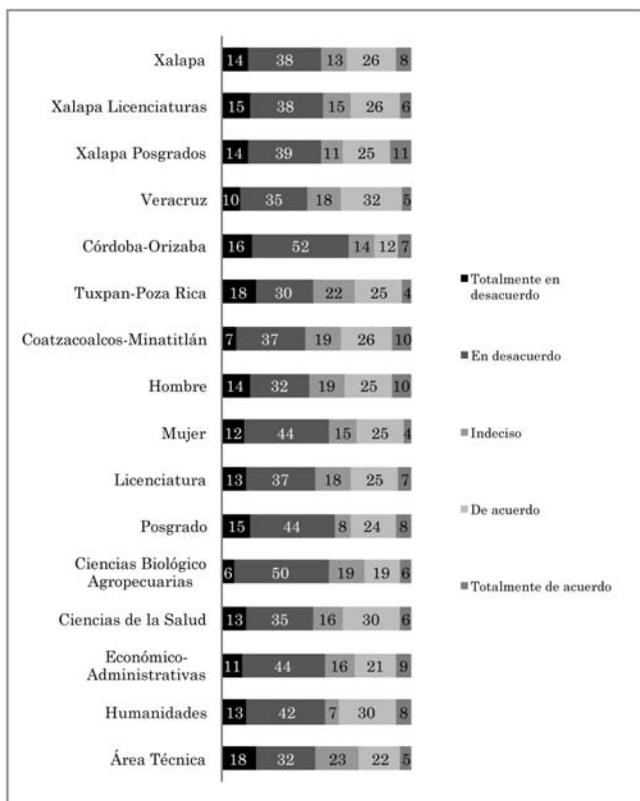
quienes mayor tolerancia demuestran hacia los efectos negativos del desarrollo y las consecuencias que derivan en el cambio climático. Es en este segmento donde también se apreció la menor importancia dada a los efectos del cambio climático (Gráfica 15, pregunta 5).

Otra afirmación manejada en esta pregunta es la relacionada con el dilema entre priorizar la pobreza o el cambio climático. Se trata de problemas complejos, y se observa que la respuesta

es distinta según el dominio experiencial de los encuestados. En la gráfica 21 pueden apreciarse diferencias significativas específicamente en las respuestas otorgadas por los encuestados de la región Córdoba-Orizaba, quienes en mayor porcentaje (68%) discrepan de esta afirmación. El porcentaje de quienes se mantienen indecisos ante la prioridad para cada problema también es alto (17% global).

Gráfica 21.

Es mejor combatir la pobreza que el cambio climático (%).



De manera curiosa, son los encuestados de Tuxpan-Poza Rica quienes en mayor porcentaje están totalmente en desacuerdo con esta afirmación (18%) a lo que habría que añadir 30% que están en desacuerdo. También es el segmento con mayor porcentaje de indecisos (22%). Se considera que se trata de problemas que se encuentran presentes en su contexto y que les afectan de alguna forma, por lo que decidir entre priorizar uno u otro resulta complicado. Las zonas costeras, con mayor vulnerabilidad por los embates del cambio climático, son también zonas donde la pobreza está más marcada. Como bien lo afirman Meira *et al.* (2009), la lucha contra la pobreza y la lucha contra el cambio climático deben manejarse como estrategias complementarias, más que opuestas, tanto para satisfacer las necesidades básicas de todo ser humano, como para brindar protección a las comunidades más vulnerables ante el cambio climático y que resultan ser casi siempre las que mayor índice de pobreza reflejan.

*Riesgos relacionados con el cambio climático
en el contexto próximo*

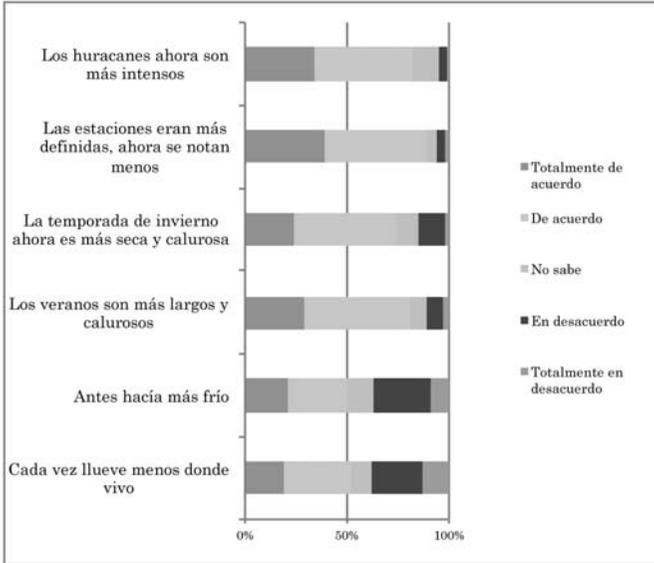
En este punto interesa conocer el riesgo relacionado con el fenómeno del cambio climático y que es detectado tanto en el contexto próximo como lejano. Por ejemplo, el cambio y variabilidad climática son perceptibles para la población y así lo manifiestan en las respuestas a una serie de afirmaciones relacionadas precisamente con estos posibles cambios meteorológicos que se presentan en la actualidad con respecto al pasado (Gráfica 22). Entre siete y nueve de cada 10 encuestados coincide en que la temporada de invierno ahora es más seca y calurosa (74%); que los veranos son más largos y calurosos (81%); que los huracanes ahora son más intensos (82%) y que las estaciones eran más definidas, ahora se notan menos (89%). Las respuestas que se encuentran más divididas son las correspondientes a las

afirmaciones “antes hacía más frío” y “cada vez llueve menos donde vivo”, pues sólo cinco de cada 10 encuestados están de acuerdo y totalmente de acuerdo con estas afirmaciones. Pero ¿dónde se manifiestan estas diferencias?, de manera principal son los encuestados de Xalapa quienes expresan mayor acuerdo hacia la afirmación de que antes hacía más frío (67%), mientras que el menor acuerdo proviene de los encuestados de Córdoba-Orizaba (40%), esto pese a que ambos grupos de encuestados se encuentran en región de montañas; sin embargo, la interpretación o conocimiento meteorológico respecto a esta afirmación es opuesto. Quizás esto obedece también a la conclusión a la que llegan Meira *et al.* en su estudio realizado entre la población española, donde se menciona que la interpretación de eventos del tiempo atmosférico como consecuencias del cambio climático, ya sea que se presenten de manera real o simplemente obedezcan a la irregularidad connatural del tiempo atmosférico, obedece a procesos de inferencia característicos de la cultura común: “una vez configurada la representación social del ‘objeto’, en este caso el cambio climático, las personas tienden a interpretar su experiencia cotidiana del tiempo atmosférico en función de las convenciones interpretativas que dicha representación incorpora” (Meira *et al.*, 2009: 38).

En otro grupo de afirmaciones que se muestran en la gráfica 23, donde se parte de lo actual con respecto al futuro, se cuestiona la presencia en México, en los próximos 20 años, de ciertos acontecimientos relacionados con el cambio climático. Lo que resulta más probable para casi la totalidad de los encuestados es que “aumentarán significativamente las temperaturas en todo el país” (96%) y que “los periodos de sequía serán más frecuentes” (95%). Estas dos situaciones se han vivido en mayor o menor intensidad en distintas zonas del territorio veracruzano, por lo que la experiencia reciente influye con seguridad en estas respuestas. Después de estas dos afirmaciones consideradas

Gráfica 22.

Pregunta 10. Voy a leer una serie de afirmaciones para que usted me diga su grado de acuerdo o desacuerdo con ellas.



muy probables y probables, se encuentra en tercer sitio la probabilidad de que “el agua potable será más escasa” (92%) y casi al mismo nivel consideran probable que “aumentarán los incendios forestales” (91%). En el resto de las afirmaciones se encuentran entre siete y ocho de cada 10 encuestados. Lo único que no se posiciona con una alta probabilidad es que “disminuirá significativamente el turismo”, pues sólo la mitad de los encuestados lo considera probable, quizá por creer que esto no les afecta de manera directa, aunque el cambio climático amenaza muchos destinos turísticos y con ello la derrama en la economía local y nacional, pero también el sector turístico debería preocuparse por minimizar sus emisiones de GEI y los daños que ocasiona al medio ambiente (Moreno y Urbina, 2008).

Es así como los jóvenes visualizan el horizonte de México en los próximos 20 años, con relación a cambios derivados de alteraciones del clima, siendo principalmente los efectos biofísicos los que mayor preocupación alcanzan en los distintos segmentos.

Hay que mencionar que en un estudio realizado a nivel internacional en el que participaron 13 países,¹⁵ fueron los encuestados de México quienes en mayor porcentaje (87%) admitieron tener la impresión de que el clima ha cambiado en los últimos 20 años, seguidos de los encuestados de Indonesia (74%) y de Hong-Kong (59%). Es en estos tres países donde más se considera al propio gobierno o país como responsable del cambio climático: Hong-Kong (97%), Indonesia (92%) y México (91%). La preocupación por las posibles consecuencias del cambio climático también es elevada entre los mexicanos, al manifestarse en estos niveles 99% de los encuestados, siendo así la mayor preocupación registrada entre los países participantes; de una lista de 11 posibles consecuencias del cambio climático a evaluar,¹⁶ en 10 de ellas los mexicanos manifiestan una alta preocupación. Aunque también es entre los mexicanos donde es mayor el porcentaje (98%) de quienes se posicionan en la respuesta “nosotros podemos encontrar soluciones innovadoras para reducir el impacto del cambio climático”, quizás en un reflejo del optimismo y disponibilidad que caracteriza a los mexicanos, siendo los menos optimistas en esta cuestión los japoneses, pues sólo 75% se posicionan en esta respuesta. Aunque

¹⁵ Francia, Alemania, España, Italia, Bélgica, Gran Bretaña, Suiza, Turquía, Japón, Hong-Kong, Indonesia, Estados Unidos y México.

¹⁶ 1) inundaciones; 2) aumento de la temperatura promedio; 3) sequías; 4) pérdida de cultivos; 5) propagación de enfermedades; 6) conflictos por acceso a agua o alimentos; 7) ciclones más frecuentes y/o intensos, 8) extinción de ciertas especies animales; 9) elevación y disminución del nivel del mar; 10) modificaciones de tipos de vegetación; 11) migraciones humanas.

Gráfica 23.

Pregunta 16. Pensando específicamente en México y considerando el fenómeno del cambio climático, ¿hasta qué punto cree probable que en los próximos 20 años se cumpla alguna de estas afirmaciones?.



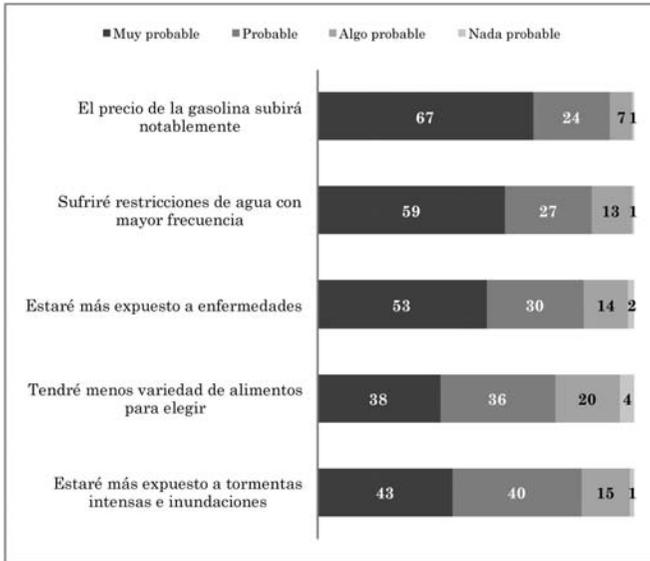
en otros países también demuestran preocupación, los menos son los encuestados de Estados Unidos (67%) y de Gran Bretaña (69%), donde también es mayor el porcentaje de quienes sostienen que el cambio climático no ha sido científicamente probado, así como quienes afirman que el cambio climático es en gran medida debido a factores naturales (Ipsos-Axa, 2012).

Siguiendo con nuestro estudio, se plantean una serie de cuestiones que afectan más directamente al encuestado, ya sea en su salud, en su economía, en su calidad y estilo de vida (Gráfica 24). Se pregunta sobre la influencia que el cambio climático tendría más directamente en su entorno y en lo que puede sucederle a futuro. Lo que ubican como muy probable y probable; en mayor proporción se encuentra en relación con algo que ya se vive y que no resulta difícil predecir que continuará en el futuro dada la tendencia que se ha venido presentando de manera periódica con los “gasolinazos”, por lo que la afirmación “el precio de la gasolina subirá notablemente” es admitida con estas opciones de respuesta por 91% de los encuestados. Este reconocimiento en cierta forma puede dar una idea de la relevancia otorgada a realizar sus traslados en coche, lo que se confirma al analizar el bajo porcentaje de quienes otorgan estas mismas opciones de respuesta, de alta probabilidad, a la afirmación “usaré bicicleta o el transporte público más a menudo” (67%).

En segundo lugar, ubican la probabilidad de sufrir restricciones de agua con mayor frecuencia (86%), algo que ya comienza a vivirse incluso en el estado de Veracruz, donde escurre la tercera parte del agua superficial de todo el país y la temporada de lluvia es amplia. Destaca que esta afirmación sólo encuentra el mismo nivel de muy probable y probable para 68% de los encuestados de Coatzacoalcos-Minatitlán, región que ha sido muy golpeada por tormentas e inundaciones en los últimos años, razón por la cual es muy posible que no ubican esta afirmación como muy probable. Son los encuestados de la región montañosa:

Gráfica 24.

Pregunta 17. Pensando específicamente en usted y en cómo puede influirle el cambio climático, ¿hasta qué punto cree posible que le suceda en el futuro lo siguiente?.



Xalapa (88%) y Córdoba-Orizaba (88%), quienes manifiestan la mayor preocupación hacia esta afirmación de restricción de agua. Se puede apreciar que afirmaciones que se encuentran en el dominio experiencial están arraigadas y son frecuentes, por tanto reconocidas como muy probables de influir a un mayor porcentaje de encuestados, pues se encuentran y forman parte de su cotidianidad, en mayor o menor grado. Lo que se posiciona en el dominio del *otro*, es más abstracto y por lo tanto se considera que existe menor probabilidad de que influya de manera directa. Aunque quizás ha alcanzado la correspondencia, es decir, las similitudes estructurales entre ambos dominios que permiten el reconocimiento de que a futuro alguna de estas

situaciones relacionadas con el cambio climático pueda llegar a influir en su vida cotidiana.

Una mayor exposición a enfermedades es reconocida como probable y muy probable por 83% de los encuestados, alcanzando así el tercer lugar de preocupación respecto a la influencia que el cambio climático puede tener a futuro. Por ejemplo, en algunas costas del Golfo de México, el aumento en los ciclos de transmisión del dengue ha sido asociado al incremento en la temperatura de la superficie marina (Hurtado Díaz *et al.*, 2006, en Moreno y Urbina, 2008). Al cambio climático se atribuyen enfermedades y muertes prematuras a nivel mundial, derivado esto principalmente de ondas de calor, inundaciones, tormentas, fuegos y sequías; además se suman casos de enfermedades diarreicas y un aumento de enfermedades cardiovasculares y respiratorias derivadas de concentraciones de ozono (Confalonieri *et al.*, 2007, en Moreno y Urbina, 2008). En el caso de esta investigación, interesa profundizar en esta situación ya que se considera afecta de manera personal, es precisamente frente a una deficiencia en la salud cuando es más valorada y reconocida como primordial para actuar, por lo que frente a cualquier otra circunstancia es posible que si se tiene salud física y psicológica el ser humano puede sobrellevar adversidades. Por esta razón, se planteó una pregunta abierta respecto al impacto que tendrá el cambio climático en la salud de los encuestados (Gráfica 25).

De manera espontánea se dieron las respuestas y algunas de ellas abarcaron más de una enfermedad, por lo que toda la información fue rescatada y organizada como primera, segunda y tercera respuesta. Dentro de la primera respuesta fueron capturadas en total 334 aseveraciones distintas; como segunda respuesta se tuvieron 34, y como tercera respuesta 14. En total se recopilieron 382 respuestas distintas, las cuales fueron analizadas y agrupadas en conceptos integrados de respuesta (CIR), mismos que se presentan en la gráfica 25 y suman en total 18. Es posible

apreciar que el CIR que agrupa respuestas relacionadas con más enfermedades, más riesgos y mayor magnitud de contraerlas, es el que alcanza en la suma de las tres respuestas el porcentaje superior de menciones (29%), seguido de otras respuestas relacionadas con daños a la salud en general (17%). La tabla 16 muestra, por segmento, la primera respuesta dada a esta pregunta.

Gráfica 25.

Pregunta 18. Concretamente, ¿qué impacto cree que tendrá el cambio climático en su salud?
 (suma de primera, segunda y tercera respuesta en %).

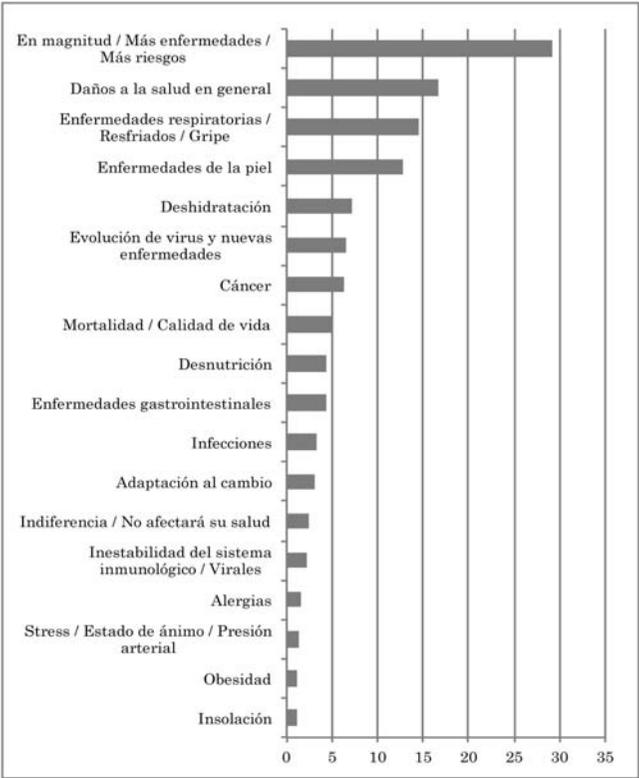


Tabla 16.

Pregunta 18. Concretamente, ¿qué impacto cree que tendrá el cambio climático en su salud? (primera respuesta %).

Pregunta 18 (%)	Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios				
	Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
En magnitud/ más enfermedades/ más riesgos	22	11	31	29	37	28	27	27	29	17	13	28	26	23	31
Daños a la salud en general	24	14	6	21	7	19	13	17	16	12	13	16	11	18	19
Enfermedades respiratorias/ resfriados/ gripe	7	16	6	9	10	16	11	11	10	14	13	14	12	8	8
Enfermedades de la piel	9	7	8	12	9	6	11	6	8	8	19	6	12	3	10

Evolución de virus y nuevas enfermedades	6	4	5	10	3	7	4	4	7	6	7		4	6	5	9
Deshidratación	5	9	5	3	5		6	6	4	5	3		5	3	8	3
Cáncer	4	1	2	2	9	3	4	4	3	4	2	6	2	4	3	4
Mortalidad/ calidad de vida	3	4	5	3		3	3	3	3	3	5		2	5	5	1
Infecciones	3		7	8	2	1	1	2	4	3	5	6	4	4	2	1
Indiferencia/ no afectará su salud	2	3	9		2	1	1	3	2	2	7	13	2	1	2	2
Inestabilidad en sistema inmunológico/ enfermedades virales	2			2	3	4	3	1	3	3		6	1	1	3	3
Adaptación al cambio	2	1	5	5	2			2	2	2	3		4	1		2
Desnutrición	2	3				4	3	1	3	2		6	3		2	2
Estrés/ estado de ánimo/ presión arterial	1			5	2		1	2	1	2			3	1		1
Alergias	1		2	2	2		1	1	1	1	2		1	1	3	
Enfermedades gastrointestinales	1		5	3				1	1	5			1	2	2	
Insolación	1	3		2				1	1	1				2	2	
Obesidad	1		7					1	1		5			3		

De manera más específica se alude a enfermedades respiratorias, resfriados y gripe (14% global); siendo en las sedes de Xalapa (posgrado) y Coatzacoalcos-Minatitlán (16% en cada una), donde mayor referencia se hace a este tipo de padecimientos. De manera curiosa se trata de regiones distintas, región montañosa y región costera; sin embargo, la posibilidad de contraer enfermedades respiratorias es considerada por igual, principalmente derivada de cambios bruscos de temperatura o transmisión de virus que pueden presentarse en ambas regiones. Las enfermedades de la piel también son reconocidas por los encuestados (13%), se trata de algo que se comenta con frecuencia, tanto en fuentes científicas como en los medios masivos de comunicación, donde además la publicidad de diversos productos hace referencia a la forma en que este fenómeno puede ocasionar enfermedades en la piel, incluso cáncer. Algunas de las enfermedades agrupadas en otros CIR, como cáncer o alergias, también pueden referirse a la piel, pero se manejan por separado dado que no se adjudicó a un CIR lo que no está explícitamente mencionado en la respuesta.

Cabe subrayar que entre las enfermedades asociadas al cambio climático, las prioritarias en términos de salud pública en México son el dengue clásico y hemorrágico, el paludismo, la leptospirosis, el golpe de calor, la hipotermia, la enfermedad diarreica aguda, las infecciones respiratorias y la intoxicación por alimentos debido a la marea roja (Gobierno del Estado de Veracruz, 2008). Dichas enfermedades adquieren poco reconocimiento entre los encuestados participantes en esta investigación, quienes en mayor porcentaje están conscientes de su exposición a “más enfermedades” y a “daños a la salud en general”, respuestas poco específicas sobre los riesgos del cambio climático a su salud. Esto se constituye en una de las zonas oscuras de su representación.

Estudios similares (Meira *et al.*, 2009) han aplicado esta pregunta de manera cerrada, proporcionando cinco opciones de

respuesta, lo que en el caso de este estudio no procedió, dado que se prefirió obtener todas las posibilidades distintas de respuesta sin delimitar y sugerir distintos daños a la salud. Este formato permitió obtener un abanico más completo de los riesgos a la salud identificados y asociados al cambio climático.

Ante los riesgos analizados en este punto, que tienen relación con el cambio climático y que son susceptibles de afectar de una u otra forma a los encuestados y a todo ser vivo del planeta, ¿a quién responsabilizar en tiempo y espacio?, ¿quién y cómo ha actuado para agravar o para frenar el cambio climático? En el siguiente punto se analizan algunas cuestiones que permiten conocer a los responsables específicos, según la representación de los jóvenes universitarios.

Responsabilidad ante el cambio climático

En una primera pregunta, dentro de este bloque que permite conocer la representación de los jóvenes frente a la responsabilidad de distintos actores sobre el cambio climático, se busca conocer en principio cómo tienen ubicado y posicionado a este fenómeno, la importancia, valoraciones y expectativas, así como la prioridad que pueden estar reconociendo sobre el mismo de manera individual y colectiva. Así se plantean una serie de cuestiones para que asignen el grado de acuerdo o desacuerdo que tienen sobre las mismas. La gráfica 26 muestra los resultados globales hacia estas preguntas; es posible identificar que existe una mayoría en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con afirmaciones de tipo más bien negacionista hacia el cambio climático, con lo que se identifica el reconocimiento del fenómeno en tiempo y espacio, pues lo ubican en el presente y como un problema que afecta a México y a su contexto cercano.

El reconocimiento asignado al cambio climático por la mayoría es satisfactorio y permite avanzar hacia otras etapas frente a

una estrategia de comunicación y educación, pues ya está ubicado como un problema tangible. Sin embargo, conviene analizar aquí los elementos negacionistas que también se presentan entre jóvenes de distintos segmentos en mayor o menor intensidad.

Gráfica 26.

Pregunta 9. Voy a leer una serie de frases sobre opiniones del cambio climático y quisiera que me dijera en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con ellas (%).



Por ejemplo, ante la afirmación que describe al cambio climático como “un problema de futuro, no de ahora”, aunque la mayoría está en desacuerdo, todas las regiones y con mayor énfasis Coatzacoalcos-Minatitlán (63%), lo que resulta comprensible e incluso previsible dado que se trata de ciudades que se han visto afectadas recientemente con inundaciones y fenómenos hidrometeorológicos extremos, llama la atención que existan 12% de jóvenes de esta zona que manifiestan indiferencia o acuerdo hacia esta afirmación; otro 22% de jóvenes de Tuxpan-Poza Rica y 14% de Veracruz, también dan estas opciones de respuesta, siendo que se trata de municipios que han sufrido afectaciones recientes. Además, 14% de jóvenes de Xalapa y otro porcentaje igual de Córdoba-Orizaba manifiestan de igual modo indiferencia o acuerdo, reconociendo así que se trata de un problema de futuro y no de ahora. Es quizás el círculo de quienes no quieren reconocer la existencia del cambio climático. Es posible también que el problema no se encuentre en su dominio experiencial y es una metáfora que identifican de alguna forma en el dominio del *otro*, o ni siquiera eso, pues lo ven a futuro. Ante esta falta de reconocimiento del problema no pueden asignarse responsabilidades hacia otros y menos aún individuales, por lo que las estrategias de comunicación deben comenzar en estos segmentos orientadas hacia el reconocimiento del fenómeno. La tabla 17 muestra de manera detallada las respuestas asignadas a esta afirmación en cada uno de los segmentos estudiados.

Otras afirmaciones a esta misma pregunta nos llevan a análisis similares donde aparecen minorías de negacionistas, indiferentes o de acuerdo ante afirmaciones tales como la que reconoce la preocupación por el cambio climático como una moda que pasará (10%); o bien que se trata de un problema de otros países y no de México (6%), por lo que también 22% manifiesta indiferencia o acuerdo hacia la afirmación de que no todos los efectos del cambio climático serán perjudiciales para México.

Tabla 17.

Pregunta 9. Voy a leer una serie de frases sobre opiniones del cambio climático y quisiera que me dijera en qué medida está de acuerdo o en desacuerdo con ellas (%).

	<i>Totalmente en desacuerdo</i>	<i>En desacuerdo</i>	<i>Indiferente</i>	<i>De acuerdo</i>	<i>Totalmente de acuerdo</i>
Es un problema de futuro, no es de ahora	52.9	31.9	3.0	7.6	4.6
Xalapa	51.8	33.9	3.6	4.5	6.3
Xalapa Licenciaturas	51.5	33.8	4.4	7.4	2.9
Xalapa Posgrados	52.3	34.1	2.3	0.0	11.4
Veracruz	48.4	37.1	3.2	11.3	0.0
Córdoba-Orizaba	46.6	39.7	0.0	6.9	6.9
Tuxpan-Poza Rica	53.7	23.9	3.0	11.9	7.5
Coatzacoalcos-Minatitlán	63.2	25.0	4.4	5.9	1.5
Hombre	50.0	33.9	3.3	7.2	5.6
Mujer	55.6	29.9	2.7	8.0	3.7
Licenciatura	52.0	32.0	2.9	9.2	3.9
Posgrado	55.9	32.2	3.4	0.0	8.5
Biológico-Agropecuarias	68.8	18.8	0.0	6.3	6.3
Ciencias de la Salud	55.0	31.0	3.0	8.0	3.0
Económico-Administrativas	48.9	35.1	2.1	8.5	5.3
Humanidades	58.3	31.7	1.7	5.0	3.3
Área Técnica	48.4	30.8	5.5	8.8	6.6

Además de estas minorías que niegan o minimizan el problema, están también aquéllas que se mantienen al margen, así lo manifiesta al menos 13% al concordar que sus acciones individuales no influyen porque se trata de un problema demasiado grande; o quienes están de acuerdo en que el cambio climático no les afecta personalmente (8%).

Ante este reconocimiento o ausencia de reconocimiento del cambio climático y para llegar a la identificación de los responsables específicos, conviene primero mostrar quiénes serán los principales afectados por las consecuencias del cambio climático, según los jóvenes universitarios. Se planteó entonces la pregunta que se analiza por segmento en la tabla 18; se trata de una pregunta cerrada en donde se señalan como opciones de principales afectados a la generación actual, las generaciones futuras, la flora y la fauna, las personas pobres, las personas ricas y todas las anteriores.

Si bien es cierto que existe un mayor reconocimiento hacia afirmar que la opción “todas las anteriores” alcanza el mayor porcentaje (63%); una cuarta parte de los encuestados opina que serán sólo las generaciones futuras las principales afectadas y 6% que es sólo la generación actual. Es en Veracruz-Boca del Río donde se presenta más segmentada esta respuesta y mayores porcentajes se alcanzan en afirmaciones muy específicas sobre quiénes serán los principales afectados.

Una vez analizado el reconocimiento de los principales afectados, conviene pasar a la identificación de los responsables en las causas y en las soluciones del cambio climático. Para ello se plantearon dos preguntas que incluyen a los mismos actores, con el fin de que fuesen evaluados en su grado de responsabilidad, para lo que se les pidió asignar del 1 al 5 según su propia valoración, correspondiendo al 1 la mínima responsabilidad y al 5 la máxima. Para efectos de análisis se sustituyeron estos valores y se cambiaron por opciones que van de muy mínima

Tabla 18.

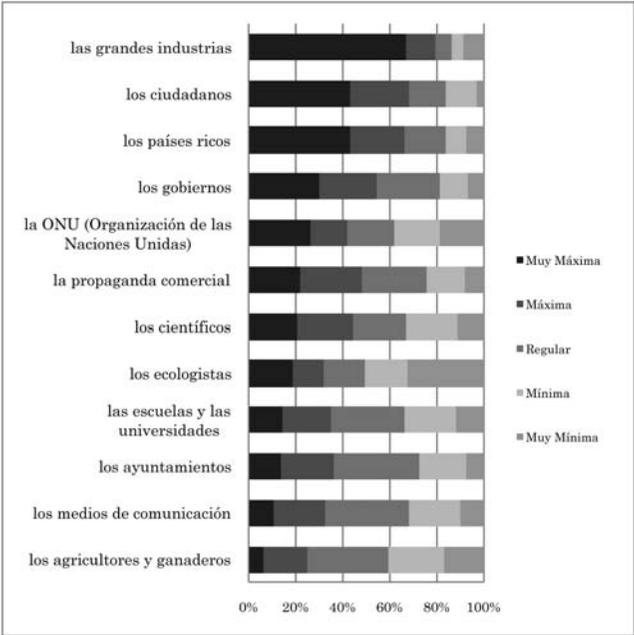
Pregunta 20. ¿Quiénes serán los principales afectados por las consecuencias del cambio climático? (%).

Pregunta 20 (%)	Base total	Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios			
		Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Econom.-Admva.	Humanidades
La generación actual	6	3	11	9	9	3	7	5	6	5	13	4	6	5	8
Las generaciones futuras	25	15	31	28	25	32	29	21	26	20	13	31	20	18	31
La flora y la fauna	4	4	5	10	5		4	4	4	5		2	3	5	5
Las personas pobres	1	1	5					2		3	13	1			
Las personas ricas	1				3	1	2		1					3	1
Todas las anteriores	63	76	48	63	59	63	58	69	63	66	63	62	70	68	55

responsabilidad a muy máxima. La gráfica 27 muestra la responsabilidad en las causas del cambio climático. Se puede apreciar que son las grandes industrias (79%), los ciudadanos (68%), los países ricos (66%) y los gobiernos (54%), quienes son considerados con responsabilidad máxima y muy máxima.

Gráfica 27.

Pregunta 26. Voy a mencionarle una serie de actores sociales y me gustaría que valore su grado de responsabilidad en las CAUSAS del cambio climático, de 1 a 5, donde 1 es la mínima (%).



De manera particular la tabla 19 describe, por segmento, las respuestas a ésta y la siguiente pregunta, específicamente en la responsabilidad correspondiente a las grandes industrias, actor que ocupa el primer sitio de responsabilidad en las causas

del cambio climático sobre la base total de encuestados, aunque no en las soluciones, donde sólo 48% de los encuestados reconoce su responsabilidad como máxima y muy máxima. Conviene detenernos en este actor porque son los jóvenes de Tuxpan-Poza Rica y de Córdoba-Orizaba, municipios que han sido golpeados fuertemente por la actividad industrial, quienes asignan baja responsabilidad en las causas del cambio climático: 30% de encuestados en Tuxpan-Poza Rica y 26% de Córdoba-Orizaba asignan muy mínima, mínima y regular responsabilidad a este actor. Por su parte, Tuxpan-Poza Rica es víctima de la contaminación derivada de la quema de combustóleo para generar energía por el complejo termoeléctrico Adolfo López Mateos; mientras que el municipio de Córdoba fue muy afectado en 1991 y aún hoy la población sufre los daños derivados del incendio de Anaversa, industria de plaguicidas y fertilizantes, esa catástrofe fue considerada como la tercera en su tipo a nivel mundial fue prácticamente ocultada, por lo que quizás es desconocida por los jóvenes que no reconocen en la industria una máxima responsabilidad.

En esta pregunta destaca el alto porcentaje que se posiciona en el nivel de regular responsabilidad, sobre todo con actores como ayuntamientos, medios de comunicación, agricultores y ganaderos, escuelas y universidades; quizás es menos evidente para los encuestados la participación de esos actores como causantes del cambio climático y prefieren ubicarlos con regular responsabilidad.

Llama la atención que los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria asignen una responsabilidad de muy mínima a regular en las causas del cambio climático a los agricultores y ganaderos, 81% asigna estos bajos niveles de responsabilidad cuando es conocido que algunas prácticas agrícolas y ganaderas, principalmente las industrializadas, son grandes generadoras de gases de efecto invernadero (GEI). Según el reporte de Stern

Tabla 19.

Preguntas 26 y 27. Responsabilidad de las grandes industrias en causas y soluciones del cambio climático (%).

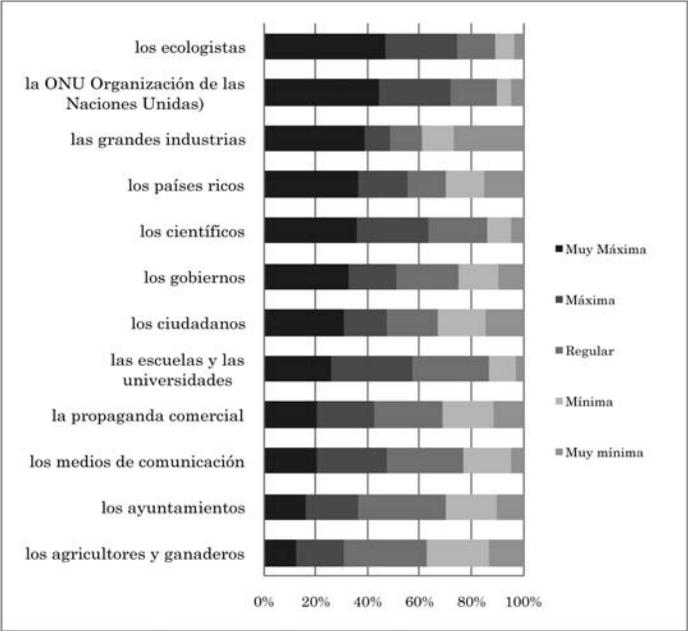
	<i>Muy mínima+ Mínima CAUSAS</i>	<i>Muy mínima+ Mínima SOLUCIONES</i>	<i>Regular CAUSAS</i>	<i>Regular SOLUCIONES</i>	<i>Máxima + Muy Máxima CAUSAS</i>	<i>Máxima + Muy Máxima SOLUCIONES</i>
Las grandes industrias (base total)	13.9	39.2	7.1	12.3	79.0	48.5
Xalapa	12.5	30.4	6.3	11.6	81.3	58.0
- Xalapa Licenciaturas	13.3	29.4	7.4	13.2	79.4	57.4
- Xalapa Posgrados	11.3	31.8	4.5	9.1	84.1	59.1
Veracruz	14.5	38.7	6.5	17.7	79.1	43.5
Córdoba-Orizaba	20.7	50.0	5.2	10.3	74.1	39.7
Tuxpan-Poza Rica	17.9	41.8	11.9	13.4	70.1	44.8
Coatzacoalcos-Minatitlán	5.8	42.6	5.9	8.8	88.2	48.5
Hombre	12.2	35.6	6.7	12.2	81.1	52.2
Mujer	15.5	42.8	7.5	12.3	77.0	44.9
Licenciatura	14.4	40.5	7.8	12.7	77.8	46.7
Posgrado	10.2	33.9	3.4	10.2	86.4	55.9
Biológico-Agropecuarias	6.3	31.3	0.0	18.8	93.8	50.0
Ciencias de la Salud	17.0	41.0	9.0	15.0	74.0	44.0
Económico-Administrativas	10.6	38.3	6.4	8.5	83.0	53.2
Humanidades	11.7	33.3	6.7	10.0	81.6	56.7
Área Técnica	14.3	42.9	7.7	14.3	78.0	42.9

et al. (2006), 14% de las emisiones de GEI a nivel mundial corresponden al modelo actual de agricultura, convirtiéndose así en un gran contribuyente al cambio climático.

Por otro lado, se planteó la pregunta sobre la responsabilidad en las soluciones del cambio climático que tienen estos mismos actores. La gráfica 28 muestra que son los ecologistas (74%), la Organización de las Naciones Unidas (72%), los científicos (63%), las escuelas y universidades (57%) y los países ricos (55%), a quienes asignan una máxima y muy máxima responsabilidad sobre las soluciones al cambio climático.

Gráfica 28.

Pregunta 27. Voy a mencionarle una serie de actores sociales y me gustaría que valore su grado de responsabilidad en las SOLUCIONES del cambio climático, de 1 a 5, donde 1 es la mínima (%).



Se trata efectivamente de actores que tienen un cierto poder, ya sea por sus conocimientos o por sus recursos económicos y se espera de ellos alguna respuesta que ayude a solucionar el cambio climático. Por otro lado, quienes son reconocidos con un similar nivel de máxima responsabilidad, tanto en las causas como en las soluciones, son los ayuntamientos, los gobiernos y la propaganda comercial.

Se puede apreciar que son los ayuntamientos, así como los agricultores y ganaderos, a quienes se les reconocen niveles de responsabilidad equivalentes tanto en las causas como en las soluciones. Los ayuntamientos, aunque se encuentran en el nivel local y podría tratarse de un actor relevante en las soluciones al cambio climático en su propio territorio; su nivel de concertación, de decisión y de poder es por lo general bajo, por ello no se espera mucho de este actor y sólo 36% le asigna una máxima y muy máxima responsabilidad en las soluciones al cambio climático. La tabla 20 muestra numéricamente lo que es posible apreciar en la gráfica anterior.

Por otro lado, son los gobiernos y la propaganda comercial, los actores que tienen niveles similares de responsabilidad, tanto en las causas como en las soluciones. Destaca sobre todo su máxima responsabilidad, pues casi la mitad de los jóvenes encuestados asignan ese nivel en ambos ítems a estos actores.

La responsabilidad del gobierno se manifiesta como máxima, en causas y soluciones al cambio climático, por poco más de la mitad de jóvenes encuestados. Entonces, puede ejercer un rol promotor y regulador frente a actividades tanto de la industria pública y privada, como de los ciudadanos y de todos los sectores. Es mediante la política pública que puede ejecutar acciones, ser promotor de concertaciones y acuerdos o, mediante la promulgación de leyes y regulaciones, buscar que todos los actores velen por la protección y defensa de los ecosistemas terrestres y marinos. El punto siguiente aborda precisamente este aspecto.

Tabla 20.

Preguntas 26 y 27. Responsabilidad de actores sociales en causas y soluciones del cambio climático (%).

	<i>Muy mínima + Mínima</i>		<i>Regular responsabilidad</i>		<i>Máxima + Muy Máxima</i>	
	causas	soluciones	causas	soluciones	causas	soluciones
Las grandes industrias	13.9	39.2	7.1	12.3	79.0	48.5
Los agricultores y ganaderos	40.6	37.6	34.3	31.9	25.1	30.5
Los ayuntamientos	27.5	30.2	36.5	33.5	36.0	36.2
Los ciudadanos	16.6	33.2	15.5	19.3	67.6	47.1
Los científicos	33.5	13.9	22.3	22.9	44.1	63.2
Los medios de comunicación	31.9	23.2	36.0	29.4	32.2	47.4
Los gobiernos	19.1	24.8	26.7	24.0	54.2	51.0
Los ecologistas	50.7	10.9	17.2	14.4	31.9	74.4
Las escuelas y las universidades	33.8	13.6	30.8	29.2	34.6	57.2
Organización de las Naciones Unidas (ONU)	38.4	10.4	19.6	17.4	42.0	71.9
La propaganda comercial	24.3	31.3	27.5	26.4	48.2	42.2
Los países ricos	16.3	30.2	17.4	14.7	66.2	55.0

Prioridad del cambio climático en la política pública

En la política pública, el reconocimiento del cambio climático a nivel mundial ha derivado en compromisos y acciones. México ha respondido a nivel internacional suscribiéndose a la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMNUCC) en 1992, cuando se comprometió a tomar acciones voluntarias para reducir las emisiones de GEI, sin afectar su desarrollo económico; dos años después entró en vigor esta convención y desde entonces forma parte de la legislación mexicana. En 1997, México firmó el Protocolo de Kioto, el cual ratificó en 2000 y entró en vigor en 2005, comprometiéndose con esto a realizar inventarios nacionales de emisiones, por lo que en 2012 publicó la Quinta Comunicación Nacional ante la CMNUCC. México se encuentra también inscrito al Mecanismo de Desarrollo Limpio, creado por la CMNUCC, consistente en proyectos financiados por los países desarrollados a cambio de certificados de mitigación de emisiones. Asimismo, participa en algunos proyectos (captura de biogás en granjas, establos y relleños sanitarios; generación eólica e hidroeléctrica).

En 1997 se elaboró el Plan de Acción de Cambio Climático, el cual propuso como principales medidas el aumento de uso de gas natural para la generación de electricidad, mejorar la calidad de los combustibles, uso de energías renovables viables económicamente, aumentar el ahorro y la eficiencia energética. En 2000, la entonces Semarnap presentó la primera Estrategia Nacional ante el Cambio Climático. En 2005 se presentó una nueva estrategia nacional para instrumentar políticas y estrategias de cambio climático y en ese mismo año varias secretarías integraron la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (CICC).¹⁷ En 2007, la CICC publicó la Estrategia Nacional

¹⁷ Sagarpa, Semarnat, SCT, Sedesol, Sener, SE y SRE.

de Cambio Climático y en 2009 el Programa Especial de Cambio Climático que estableció objetivos y metas plenamente identificadas y cuantificables, a cumplirse en 2012 (Salazar y Masera, 2010).

En enero de 2013, como primera acción de política ambiental del nuevo gobierno federal, se instaló la Comisión Intersecretarial de Cambio Climático y se enunció la creación del Sistema Nacional de Cambio Climático, como la instancia a cargo de una agenda consensuada de políticas públicas para enfrentar los efectos del cambio climático mediante una economía baja en carbono, a fin de evitar que el desarrollo económico implique mayor contaminación, así como lograr un cambio en el metabolismo industrial, replantear el manejo hídrico, detener la deprecación de la biodiversidad y mejorar la gestión de los residuos.

Por su parte, la Secretaría de Desarrollo Social ha implantado diversos programas y acciones, tales como zonas metropolitanas y ciudades, programa que busca reducir los niveles de riesgo a los que está expuesta una parte importante de la población por el impacto de fenómenos hidrometeorológicos extremos; reubicación de familias asentadas en zonas de riesgo y definición de estrategias integrales para la prevención de desastres, acciones para apoyar financiera y técnicamente a municipios en la elaboración de estudios de riesgo o atlas de peligros naturales; programas emergentes de vivienda, el cual propuso en 2005 acciones de reubicación frente a los eventos climáticos extremos que sufrió el país (INE-Semarnat, 2006b, en Moreno y Urbina, 2008).

Sin embargo, el hecho de que exista participación de México en acuerdos internacionales y definición de estrategias nacionales no significa que el común de la población identifique dichas acciones y menos aún que las asuma como propias y participe activamente, si es que existen las plataformas para hacerlo, en el caso de aquellas que invitan a la acción social. Por otro lado, el reconocimiento espontáneo del cambio climático dentro de los dos

principales problemas es muy bajo; en preguntas anteriores ya se ha visto el lugar que ocupa el cambio climático frente a otros problemas reconocidos de manera espontánea por los encuestados. Se detectó una muy baja identificación de este fenómeno en el contexto municipal, estatal y nacional, frente al alto reconocimiento que se tiene de problemas relacionados con la inseguridad, violencia y delincuencia. Si de manera individual el reconocimiento del cambio climático como problema es bajo, conviene conocer lo que opinan respecto a la prioridad que se le está otorgando en la política pública, aunque posiblemente muchas de las respuestas están dadas sin tener pleno conocimiento de tal política pública, ¿falta de difusión de ésta por parte de las autoridades? o ¿falta de interés de los jóvenes por conocerla y participar en ella?

En la pregunta donde se cuestiona sobre la importancia que se le está dando al problema del cambio climático, 72% considera que se le da menos importancia de la que tiene. La tabla 21 muestra la respuesta a esta pregunta, por segmento, donde es posible apreciar que son los encuestados de Xalapa (licenciaturas) (84%) quienes en mayor proporción están de acuerdo con esta afirmación y, en menor, los jóvenes de Tuxpan-Poza Rica (66%). En razón de género son las mujeres (78%), más que los hombres (67%), quienes manifiestan en mayor porcentaje que se le da menos importancia de la que tiene.

En otra pregunta, donde se cuestiona sobre los principales objetivos en política energética, se reconoce la protección del medio ambiente (37%), el combate al cambio climático (23%) y la reducción en el consumo energético (19%), como prioritarios a considerar al momento de desarrollar la política energética de México (Gráfica 29). En estos tres objetivos se observa que la mayor preocupación no se encuentra en el aspecto económico de la energía, sino más bien en la calidad ambiental, lo que ya habla de una mayor propensión por la ecología que por la economía en este segmento de la población.

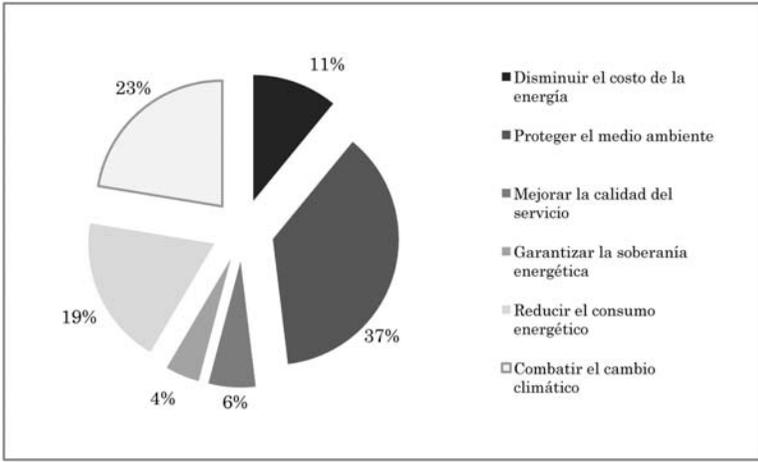
Tabla 21.

Pregunta 8. ¿Cree usted que al problema del cambio climático se le está dando...?

Pregunta 8 (%)	Campus UV							Género		Nivel de estudios		Área de estudios					
	Base total	Xalapa total	Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agróp.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
la importancia que tiene	20	14	12	18	23	24	25	19	25	16	19	25	19	17	27	25	15
más importancia de la que tiene	5	4	3	7	6	3	6	7	5	6	6	5	6	5	2	5	10
menos importancia de la que tiene	72	79	84	73	68	72	66	71	78	67	73	68	75	77	70	68	70
No sé	2	2	1	2	3		3	3	2	3	2	2		1	1	2	4

Gráfica 29.

Pregunta 31. En su opinión, de los siguientes objetivos, ¿cuál debería ser el más importante a la hora de desarrollar la política energética de México?.



Son los jóvenes de Coatzacoalcos-Minatitlán quienes en mayor porcentaje (51%) se orientan hacia el objetivo de protección del medio ambiente, así como los estudiantes del área Económico-Administrativa (49%), tal como puede apreciarse en la tabla 22. Por considerar que se trata de un acuerdo internacional que ha sido muy nombrado en los diferentes medios masivos de información, se evaluó el conocimiento que tienen los jóvenes del Protocolo de Kioto, detectando que es muy bajo. Sólo una cuarta parte de los encuestados conoce este instrumento y una minoría reconoce que México lo firmó. Son más quienes afirman no saber si México lo ha suscrito. La tabla 23 muestra, por segmento, las respuestas a esta pregunta, y se observa que los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria, así como los de nivel posgrado, son quienes están más informados sobre el tema, alrededor de la mitad de los encuestados así lo afirman.

Tabla 22.

Pregunta 31. En su opinión, de los siguientes objetivos, ¿cuál debería ser el más importante a la hora de desarrollar la política energética de México? (%).

Pregunta 31 (%)	Base total	Campus UV					Género		Nivel de estudios		Área de estudios					
		Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Econom.-Admva.	Humanidades	Técnica
Disminuir el costo de la energía	11	13	9	16	7	9	10	13	9	11	9	13	13	3	7	20
Proteger el medio ambiente	37	31	34	31	34	40	51	35	39	38	31	25	35	49	32	32
Mejorar la calidad del servicio	6	4	2	8	5	9	6	7	5	6	5	6	7	3	13	3
Garantizar la soberanía energética	4	7	5	3	5	1	4	7	2	5	3	13	3	4	7	3
Reducir el consumo energético	19	16	25	21	26	22	7	19	19	17	28	13	24	18	15	18
Combatir el cambio climático	22	28	25	21	22	18	21	19	26	22	24	31	18	22	27	24

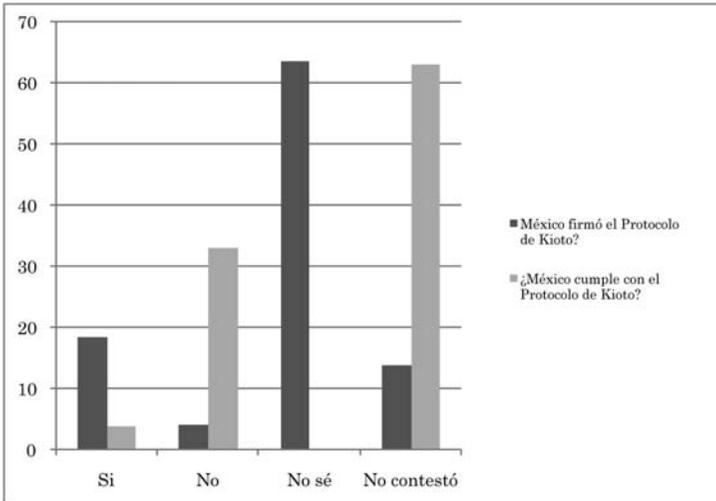
Tabla 23.

Pregunta 40. ¿Sabe usted qué es el Protocolo de Kioto?

40. A) ¿Sabe usted qué es el Protocolo de Kioto? (%)	Base total					Área de estudios								
	Campus UV					Género		Nivel de estudios						
	Kalapa	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza.-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Econom.-Admva.	Humanidades	Técnica
Sí	35	20	19	15	27	29	20	20	47	56	13	26	30	26
No	65	80	81	85	73	71	80	80	53	44	87	74	70	74

Gráfica 30.

Preguntas 41 y 42. ¿México firmó el Protocolo de Kioto y cumple con él?



Ante la pregunta de si México cumple con el Protocolo de Kioto, el porcentaje total de respuestas afirmativas y negativas (37%) superan al de quienes respondieron saber que México sí firmó ese acuerdo (18%) ¿si no se sabe que México firmó, entonces cómo saber si lo cumple o no? Se trata de una respuesta hipotética, dado el contexto en el que se encuentran, donde quizá detectan un bajo compromiso y responsabilidad ambiental de los actores públicos, por lo que pueden inferir que no se está cumpliendo con los acuerdos firmados. Aquí interviene el hecho de que políticas divergentes tienden a confundir a la población, debido a que si bien el gobierno federal mexicano ha sido reconocido por su liderazgo internacional en política de cambio climático, también es cierto que ha tomado decisiones inconsistentes en el ámbito económico, energético, agropecuario, en el sector minero y de infraestructura turística, por citar algunos, que contradicen su supuesto compromiso. Estas posturas

debilitan la urgencia de actuar en materia de cambio climático, pues la población infiere que si fuera tan urgente no se estarían promoviendo esas obras, programas e inversiones.

La representación del modelo energético

Aquí se presentan una serie de preguntas que están ligadas al conocimiento que los encuestados tienen sobre diversos aspectos del modelo energético, mismos que pueden resultar favorables o no para frenar el cambio climático. Se trata precisamente de un saber que los jóvenes construyen y co-construyen mediante la información recibida de diversas fuentes presentes en la vida cotidiana y que ya han sido abordadas en la dimensión de información.

Gráfica 31.

Pregunta 28. En su opinión, la cantidad de represas para producir energía eléctrica debería...

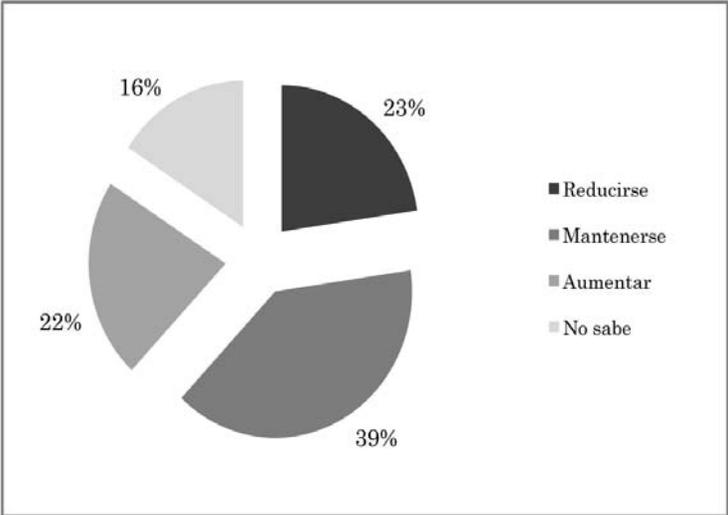


Tabla 24.

En su opinión, la cantidad de represas para producir energía eléctrica debería...

<i>Pregunta 28 (%)</i>	<i>Campus UV</i>						<i>Género</i>		<i>Nivel de estudios</i>		<i>Área de estudios</i>					
	Base total	Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Econom.-Admva.	Humanidades	Técnica
Reducirse	23	26	23	18	26	15	28	22	23	22	29	44	22	26	12	23
Mantenerse	39	41	30	34	41	53	34	38	40	41	29	44	42	33	42	42
Aumentar	22	19	25	29	26	11	25	23	21	22	22	13	21	28	22	20
No sé	16	13	23	19	7	21	13	16	16	15	20	0	15	14	24	15

Los jóvenes universitarios tienen opiniones muy diversas respecto a las represas para producir energía eléctrica. Son los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria quienes más se posicionan en la reducción de represas, según puede apreciarse en la tabla 24. Existe mayor tendencia en todos los segmentos hacia mantener la cantidad actual de represas, sin embargo, los estudiantes de posgrado son quienes dan respuestas más dispersas y no manifiestan inclinación hacia alguna propuesta específica. Incluso es un poco mayor el porcentaje de estudiantes de posgrado en Xalapa que se inclinan por la respuesta “aumentar” que por “reducir”.

Es representativo el porcentaje de quienes prefieren responder, no sé, a esta pregunta. Llama particularmente la atención que los estudiantes de Xalapa (posgrado), así como los del área de Humanidades, sean quienes en mayor porcentaje se posicionan en esta opción de respuesta. Se trata de una pregunta cuya respuesta es quizá también desconocida para muchos de quienes han elegido alguna de las otras opciones de respuesta; a nadie se le cuestionó el porqué de su elección. La respuesta de algunos puede ser dada sin tener un argumento que sustente la elección y sólo respondiendo por sentido común hacia lo que se considera más conveniente en estos momentos en materia de energía hidroeléctrica.

Son ya tres los encuentros internacionales que se han realizado desde 1997 por los países afectados por represas para producir energía eléctrica: 1) 1997 en Brasil; 2) 2003 en Tailandia y 3) 2010 en México; este último encuentro se realizó en la comunidad de Temacapulín, Jalisco. Contaminación, destrucción de ecosistemas acuáticos y terrestres, desplazamiento de poblaciones, pérdida de culturas y de economías locales, destrucción de zonas boscosas y selváticas, empobrecimiento de comunidades locales para abastecer de energía a grandes industrias que gozan muchas veces de subsidios, son algunos de los problemas provocados por la construcción de represas para producir energía eléctrica. El estado de Veracruz, además, ha sido afectado por

estas obras y actualmente se encuentran en marcha nuevos planes para ampliar la producción de energía mediante microembalses, ya que se han identificado al menos 62 sitios como viables con una potencia media total estimada de 364 Mw.¹⁸ Al parecer existe un enorme desconocimiento de esta situación.

Los encuestados reconocen al sector industrial (71%) como el que más cantidad de energía consume, le sigue con una diferencia elevada el sector doméstico/vivienda (12%) y en tercer lugar el comercio y servicios públicos (10%). Llama la atención el bajo consumo de energía que se le reconoce al sector del transporte, posicionado éste en cuarto sitio (casi 5%) (Gráfica 32). Si se comparan estos datos con el estudio realizado en la sociedad española (Meira *et al.*, 2009), se aprecia que igualmente al sector industrial se le da un peso similar en consumo de energía (77%); le sigue con una diferencia grande el sector del transporte (12%) y al sector doméstico/vivienda apenas 3% lo reconoce como el de mayor consumo de energía.

A nivel mundial, el comportamiento del consumo de energía es similar entre el sector industrial (28%), transporte (27%) y residencial (24%). Agrupados en el rubro, otros, se encuentran los sectores comercial y público, agropecuario y pesca, y otros no especificados, lo que representa 12% del consumo (Secretaría de Energía, 2011, con base en la Agencia Internacional de Energía, 2011).

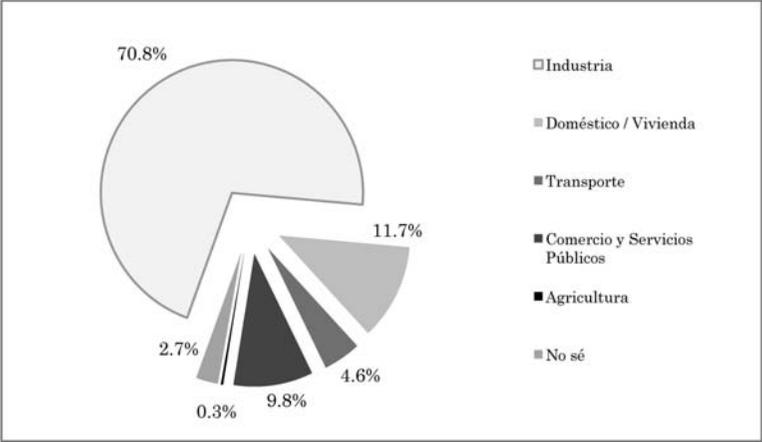
Ese comportamiento mundial observa variaciones significativas en México, específicamente en lo que al sector transporte se refiere. De acuerdo con la Secretaría de Energía (2011), el consumo de energía en el sector transporte aumentó 0.9% respecto a 2009 y absorbió 48% del consumo energético total. Por su parte, el consumo del sector industrial incrementó 4.7%

¹⁸ Véase http://www.sener.gob.mx/webSener/res/168/A8_Minihi.pdf.

respecto a 2009 y fue equivalente al 29.3% del consumo energético total; el consumo en los sectores residencial y comercial presentaron un incremento de 1% y 1.5%, respectivamente, mientras que el sector público disminuyó su consumo 1%.

Gráfica 32.

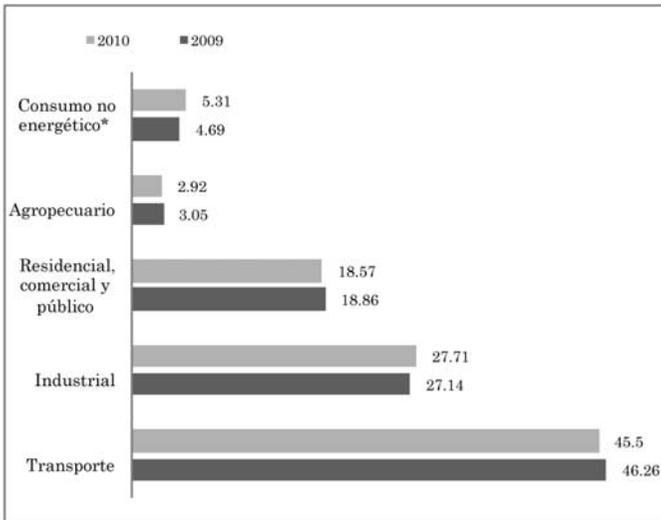
Pregunta 29. En su opinión, ¿cuál de los siguientes sectores consume más energía generada por electricidad y por todo tipo de combustibles en México?.



La gráfica 33 permite ilustrar los comportamientos, por sector, en México; en ella puede apreciarse que existe una marcada diferencia entre la realidad actual de consumo de energía por sector y la representación que tienen los jóvenes con respecto a este tema. Cabe subrayar que entre los rubros en que se divide el sector transporte: aéreo, marítimo, ferroviario y autotransporte, este último comprende 92% del consumo, con lo que incluso si se pensara que los jóvenes no tienen en la representación del transporte otros medios más que el autotransporte, el consumo de éste es por mucho superior al resto.

Gráfica 33.

Consumo final total de energía en México, 2009-2012 (%).



*Petroquímica de Pemex y otras ramas.

FUENTE: Secretaría de Energía (2011).

En otra pregunta relacionada con las distintas fuentes de energía se cuestiona primero sobre las que se consideran más o menos perjudiciales; enseguida sobre las más o menos económicas. Las fuentes de energía como la solar (88%), eólica (87%) e hidroeléctrica (69%), son reconocidas como las menos perjudiciales para el medio ambiente y la salud por un elevado porcentaje de encuestados, según se aprecia en la tabla 25. Analizando esta representación, por región, es posible apreciar que son los encuestados en la sede Tuxpan-Poza Rica quienes en mayor porcentaje manifiestan como más perjudicial a la energía hidroeléctrica (cuatro de cada 10). Cabe recordar que en esta región se genera 20% de la electricidad a nivel nacional, por medio de la termoeléctrica Adolfo López Mateos y la central

Ciclo Combinado Tuxpan II, III, IV y V; la energía es generada en esta planta mediante la coexistencia de dos ciclos termodinámicos en un mismo sistema, por medio de vapor de agua (hidroeléctrica) y por medio de gas producto de una combustión (termoeléctrica). La proximidad de los jóvenes de Tuxpan-Poza Rica con este tipo de energía crea una representación de la misma, de ahí que casi cuatro de cada 10 jóvenes de esta sede la consideren más perjudicial, cuando de manera global son dos de cada 10 quienes la ubican en este nivel.

En cuanto a la energía geotérmica, también agrupada dentro de las energías renovables, se detecta un alto índice de desconocimiento si bien existe un gran potencial en el país. Por otro lado, el petróleo y la energía nuclear son posicionadas como las energías más perjudiciales para el medio ambiente y la salud, además de ser también consideradas las menos económicas.

De manera específica se plantea una pregunta sobre el mayor consumo de energía derivado de actividades que están al alcance de los jóvenes y que quizá desarrollan en su vida diaria; los resultados por segmento se muestran en la tabla 26. Es posible apreciar que tanto el uso de electrodomésticos como de aire acondicionado es lo que se reconoce como lo que propicia mayor consumo de energía. Si bien el uso del aire acondicionado se encuentra más marcado en las ciudades costeras que en aquellas de la región montañosa (Xalapa, Córdoba y Orizaba). El transporte es reconocido como un elemento de alto consumo de energía por 14% del total de encuestados; pero se aprecian diferencias significativas entre las distintas ciudades y nivel de estudios: mientras sólo 3% de jóvenes en Tuxpan-Poza Rica ubican al transporte como elemento de alto consumo de energía, hay 16% en Veracruz y 30% de nivel posgrado en Xalapa, que reconocen al transporte en este nivel.

Tabla 25.

Preguntas 30A y 30B. En su opinión, ¿cuál cree que es la fuente de energía...?

<i>Preguntas 30A y 30B (%)</i>	<i>Perjudicial</i>				<i>Económica</i>			
	Menos perjudicial para el medio ambiente y la salud	Más perjudicial para el medio ambiente y la salud	No sabe	No contestó	Más económica	Menos económica	No sabe	No contestó
Solar	88.3	8.7	.8	2.2	74.9	18.5	5.4	1.1
Hidroeléctrica	69.2	22.1	6.3	2.5	40.1	44.7	12.8	2.5
Carbón	12.0	80.1	5.2	2.7	40.9	44.4	12.0	2.7
Petróleo	6.0	89.4	2.7	1.9	14.2	78.7	5.2	1.9
Eólica	86.6	6.0	6.3	1.1	59.9	24.0	14.4	1.6
Gas natural	44.1	43.3	9.8	2.7	34.9	46.0	15.8	3.3
Nuclear	7.1	89.3	3.6	.0	8.7	81.2	9.0	1.1
Leña	31.3	60.8	5.2	2.7	73.0	20.4	4.6	1.9
Geotérmica	46.6	19.9	30.8	2.7	22.6	32.2	42.2	3.0

Tabla 26.

Pregunta 32. ¿En el uso de los siguientes elementos, en cuál cree usted que se consume mayor cantidad de energía? (%).

Pregunta 32 (%)	Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios					
	Base total	Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agróp.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
Los electrodomésticos	35	38	34	23	47	33	37	31	39	36	33	31	31	42	32	37
El aire acondicionado	35	19	27	47	33	45	39	40	31	36	33	50	44	31	25	34
El calentador de agua	2	1		3		5	1	2	2	2			1	2	2	3
La preparación de alimentos	1			2		2	1	1	1	1	2		1		2	1
La iluminación	11	22	9	8	10	8	9	11	12	11	9	6	9	12	15	11
El transporte	14	18	30	16	9	3	12	13	15	12	24	6	14	13	20	11
No sé	2	1		2	2	5		2	1	2		6			5	2

Seis de cada 10 estudiantes están conscientes de la importancia de aumentar la producción energética proveniente de fuentes alternativas (65%), tal como se muestra en la tabla 27. Analizando diferencias en segmentos específicos, llama la atención que dos de cada 10 estudiantes de posgrado en Xalapa, así como los estudiantes del área Biológico-Agropecuaria, se manifiestan por la reducción de la producción de energía proveniente de fuentes alternativas; sería interesante conocer sus argumentos, ya que tratándose de estudiantes que tienen un mayor nivel de estudios, o bien que se encuentran en disciplinas afines al medio ambiente, se pensaría que su inclinación sería hacia aumentar la producción de energía por medio de fuentes alternativas, respuesta que también alcanza alto porcentaje (77% y 69%, respectivamente), aunque permanece la duda respecto a quienes se manifiestan por la reducción en estos segmentos. Son los jóvenes de Tuxpan-Poza Rica quienes están menos a favor de aumentar la producción de energía por la vía de fuentes alternativas (54%), además se inclinan porque se mantenga (25%) la producción actual en esta región, quizá con cierto desconocimiento hacia lo que existe hoy en materia de fuentes alternativas y los beneficios que esto puede aportar; o bien, por las fuentes de empleo que genera actualmente la producción energética en esa zona; en esta sede es donde también se registra el más alto porcentaje (9%) de quienes se posicionan en la respuesta “no sé”.

En este punto ha sido posible detectar que en la representación del modelo energético los jóvenes están a favor de una política pública de protección del medio ambiente y de disminución de energías cuya producción agrava el cambio climático. Asignan gran responsabilidad a la industria como emisora de GEI y minimizan la parte de responsabilidad correspondiente al transporte, el cual sí utilizan. Hay desconocimiento hacia cierto tipo de energías alternativas, posiblemente derivado del bajo

acceso a dichas energías y de un esquema sólido y difícil de romper por estar orientado desde hace muchos años en energías derivadas de la combustión de hidrocarburos.

Temporalidad del cambio climático

Existe una amplia dispersión de opiniones en la pregunta planteada para conocer en cuántos años piensan que se verán las consecuencias del cambio climático, pero más aún hacia la pregunta de en cuántos años creen que se resolverán los problemas del cambio climático. Se trata de dos cuestionamientos abiertos que fueron planteados para obtener de manera espontánea una respuesta que después fue agrupada en rangos para efectos de su análisis, llegando así a los resultados que se muestran en las tablas 28 y 29.

Los estudiantes de posgrado son quienes en mayor porcentaje (49%) afirman que las consecuencias del cambio climático ya se ven, de manera global 28% tiene esta misma opinión. Entre cinco y 10 años, es un rango que también fue mencionado y con mayor peso por los jóvenes de Veracruz (40%). Llama la atención el bajo reconocimiento en los jóvenes de Córdoba-Orizaba (3%) hacia eventos actuales que pudieran estar asociados al cambio climático dentro de su contexto próximo o lejano.

El plazo para ver soluciones al cambio climático encuentra amplias variaciones. El mayor porcentaje (22%) opina que entre 10 y 20 años serán necesarios para resolver los problemas derivados de este fenómeno; pero también 14% opina que nunca se resolverá, es algo irreversible. Lo anterior es importante de analizar en una estrategia de comunicación educativa, habida cuenta que la idea de considerar que el cambio climático no tiene solución disminuye las posibilidades de comprometerse en programas y acciones para reducir sus efectos.

Tabla 28.

Pregunta 38. ¿En cuántos años piensa usted que se verán las consecuencias del cambio climático? (%).

Pregunta 38 (%)	Campus UV									Género		Nivel de estudios		Área de estudios					
	Base total									Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica	
	Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.													
Ya se ven	31	61	27	3	21	29	22	33	23	49	38	27	29	30	23				
1 año o menos	7	5	2	17	7	1	7	6	7	3	6	7	6	10	3				
Entre 1 y 5 años	16	7	6	34	22	28	16	24	22	10	25	21	19	17	20				
Entre 5 y 10 años	18	11	40	22	31	16	27	21	25	19	25	27	23	17	25				
Entre 10 y 15 años	9	7	2	7	7	10	8	6	7	7		6	10	5	9				
Entre 15 y 20 años	6	2	10	5	3	6	8	3	6	3		7	6	5	4				
Entre 20 y 30 años	9	2		7	3	3	6	3	4	2		2		10	7				
Entre 30 y 50 años	1	2	8		3	3	5	1	3	3	6	2	4	2	3				
De 51 en adelante	1		2	2		1	1	1	1										
No sabe	1		3	2			1	2	1			1	1	2	1				
No contestó	1	2				1	1	1		3						1			

Tabla 29.

Pregunta 39. ¿En cuántos años piensa usted que se podrán resolver los problemas del cambio climático? (%).

Pregunta 39 (%)	Base total						Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios					
	Base total						Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica	
	14	12	14	18	10	16	13	15	13	17	19	13	18	13	9							
Nunca/es irreversible	2	6	2	2	2	2	1	3	2	2	1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2
En la actualidad	5	4	11	3	2	3	6	7	3	4	10	3	5	8	4	3	5	8	4	4	4	4
Entre 5 y 10 años	14	15	14	18	16	16	10	9	19	15	12	13	18	13	13	13	13	18	13	13	13	13
Entre 10 y 20 años	22	18	11	26	22	22	25	21	22	21	20	13	26	17	18	26	17	18	22	22	22	22
Entre 21 y 30 años	8	12	7	9	9	11	10	11	6	9	5	19	11	8	2	19	11	8	2	9	9	9
Entre 31 y 40 años	4	6	3	3	6	6	4	4	3	4	6	2	2	2	2	6	2	2	2	6	6	6
Entre 50 y 100 años	15	12	14	19	29	2	16	16	14	16	12	25	12	14	17	25	12	14	17	18	18	18
Más de 100 años	5	7	18	2	3	3	3	3	7	3	14	6	5	3	7	6	5	3	7	6	6	6
No sabe/ no se sabe	6	4	2	5	3	11	7	6	6	7	2	8	4	8	4	8	4	8	4	4	4	4
No contestó	1	5	2	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	2	1	5	1	1	2	1	1	1

Sin embargo, frente a tales escenarios y conscientes de ellos, veremos ahora ¿qué cambios en conductas y comportamientos han adoptado los jóvenes encuestados en los últimos años en relación con el cambio climático?

Actitudes frente al cambio climático

En este punto se analiza la tercera dimensión de las representaciones sociales definida por Moscovici: las actitudes. Las preguntas que están relacionadas con el actuar de los jóvenes frente al cambio climático, la disponibilidad que tienen hacia ciertas acciones y comportamientos pro-ambientales, de manera voluntaria o impuesta por programas de gobierno.

Se trata de seis preguntas cerradas y una pregunta abierta con las cuales difícilmente podríamos asumir que se está llegando a conocer en su totalidad el anclaje de la representación social del cambio climático. Sin embargo, es posible conocer ciertas actitudes de este segmento de la población de jóvenes universitarios con relación al cambio climático, y partiendo de éstas generar algunas estrategias de comunicación y de educación ambiental. Cabe subrayar que la representación prescribe los comportamientos o prácticas, define lo lícito, lo tolerable o lo inaceptable en un contexto social determinado. Es así como la representación interviene de manera directa en la definición cognitiva que se adoptará ante una situación determinada, es decir, la representación no sigue y no depende de la evolución de una interacción, sino que mejor aún, la precede y la determina (Abric, 2001a).

Búsqueda de información sobre cambio climático

Conviene iniciar este punto mostrando las acciones emprendidas por los jóvenes para buscar información relacionada con el cambio

climático. Si bien ya se detectó que son la televisión y las redes sociales las principales fuentes de información sobre el tema, eso se corrobora con las dos principales actividades cuestionadas en esta pregunta: ver una película o documental sobre el cambio climático y realizar búsquedas en internet sobre el tema.

Gráfica 34.

Pregunta 23. ¿Cuál de las siguientes actividades ha realizado usted en alguna ocasión? (% respuestas afirmativas).



Dentro de las actividades voluntarias realizadas en alguna ocasión, relacionadas con el cambio climático, la que menos se lleva a cabo es pedir información o asesoría sobre ahorro de energía en alguna dependencia de gobierno; apenas 8% de los

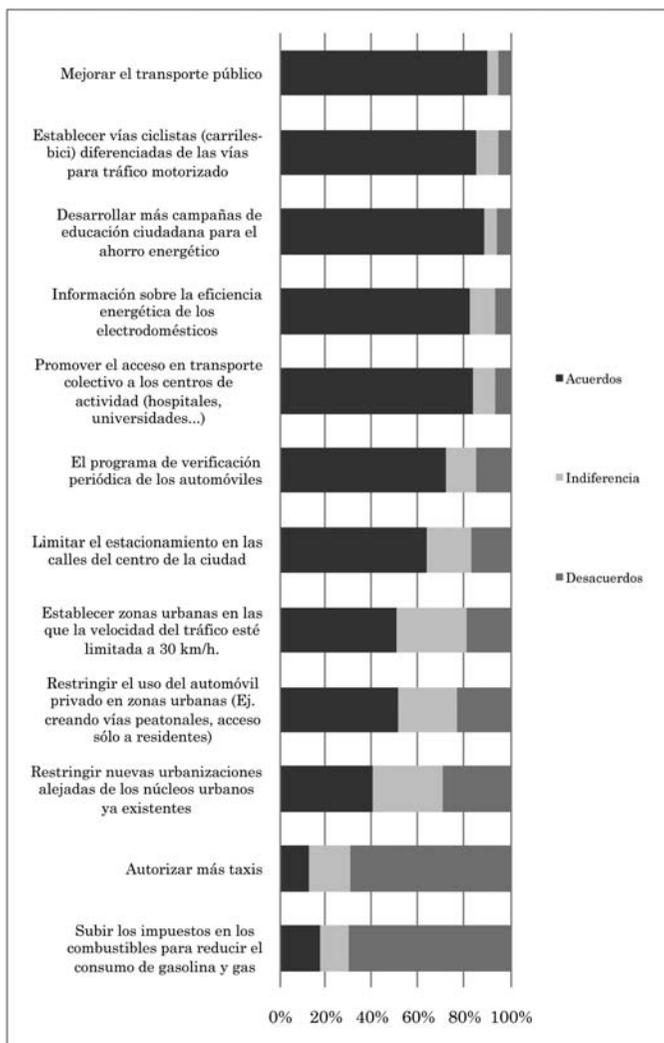
encuestados lo ha hecho y únicamente 23% ha participado en algún programa de ahorro energético. Generalmente, cuando los hay, este tipo de programas son promovidos por entidades gubernamentales, aunque no se presentan con frecuencia o no alcanzan suficiente difusión para conocerlos, motivos que los hacen invisibles ante esta población de jóvenes, hacia quienes quizá tampoco están dirigidos. Algunos otros programas de ahorro de energía, como el de la sustitución gratuita de focos de luz incandescente por lámparas ahorradoras, en el que ha participado un gran porcentaje de la población urbana, tal vez no se asocien al problema del cambio climático. Convendría analizar qué se está haciendo desde los diferentes niveles de gobierno y hacia qué segmentos demográficos se dirigen, para analizar el nivel de respuesta y efectividad de estos programas. La siguiente pregunta muestra la respuesta de los jóvenes hacia ciertas medidas impulsadas por algunos programas de gobierno para contribuir a frenar el cambio climático.

Acciones impuestas por programas de gobierno

La respuesta de los jóvenes hacia diversos programas de gobierno que buscan de alguna forma disminuir las emisiones de GEI es favorable en la mayoría de los casos. Se detecta mayor renuencia a aceptar incrementos periódicos en gasolina y gas, lo cual puede indicar que la comodidad individual y la economía son aspectos que no quieren afectarse, aunque existe un acuerdo del Congreso que autoriza al gobierno a incrementar de manera mensual los precios de las gasolinas durante tres años. Las respuestas en los distintos segmentos se muestran cercanas hacia las diversas medidas evaluadas. Existe un marcado interés por mejorar el transporte público, aspecto que de presentarse ayudaría a que muchos habitantes prescindieran del uso de taxis, en realidad ambas medidas se encuentran

Gráfica 35.

Pregunta 11. Indique en qué grado está de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes medidas impulsadas por algunos programas de gobierno.



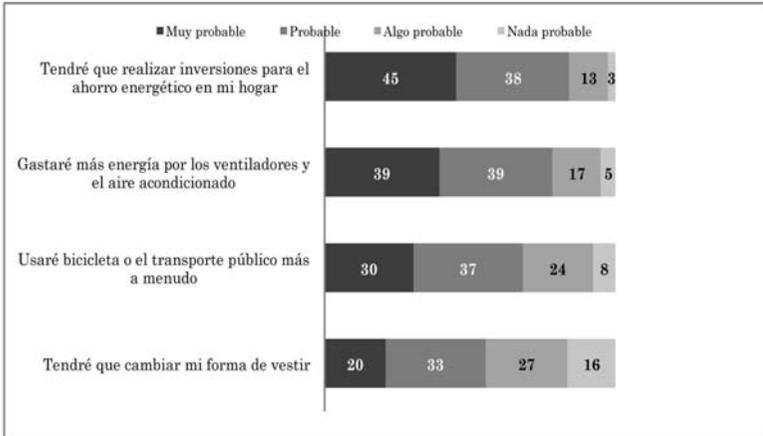
vinculadas, ya que existe un alto desacuerdo hacia el aumento de taxis. Se cree que un mejor transporte público contribuiría a disminuir el uso de automóvil particular. Quizás, en este caso, como lo subraya García (2008), la gente que afirma estar dispuesta a usar menos el coche puede ser sincera en su respuesta, pero las dificultades de la organización social del tiempo, del espacio y en el contexto particular del deficiente transporte público existente en las zonas conurbadas evaluadas en esta investigación, hace que el vehículo privado sea una necesidad más que un lujo considerando el mal servicio del transporte público. Las respuestas a estas medidas de gobierno se encuentran en los extremos superiores de acuerdo y desacuerdo, respectivamente. La gráfica 35 permite apreciar el comportamiento de respuestas de los jóvenes hacia las medidas evaluadas.

Acciones autoimpuestas

Para conocer acerca de las acciones autoimpuestas se planteó una pregunta para evaluar ciertos eventos y comportamientos que podrían modificarse como consecuencia del cambio climático. Aquí se buscó conocer las posibilidades que los jóvenes visualizan en su estilo de vida futuro con respecto al actual. En el caso de los acontecimientos señalados como opción de respuesta, algunos de ellos ya se llevan a cabo y es evidente que se consideren en mayor porcentaje y con una alta probabilidad de que sucedan. Es el caso por ejemplo del incremento en el precio de la gasolina, las restricciones en el suministro de agua, mayor exposición a enfermedades, invertir para ahorrar energía, mayor exposición a tormentas e inundaciones, tal como se muestra en la gráfica 36.

Gráfica 36.

Pregunta 17. Pensando específicamente en usted y en cómo puede influirle el cambio climático, ¿hasta qué punto cree posible que le suceda en el futuro lo siguiente?.



Las respuestas permiten mostrar, hipotéticamente, lo que consideran sucederá en su vida futura como consecuencia del cambio climático; esto no significa que los cambios ya se hallen dentro de las prácticas cotidianas de la totalidad de estos jóvenes, aunque quizá sí de algunos y también del referente de acontecimientos que ya están viviendo.

Llama la atención que por un lado consideran muy probable y probable el realizar inversiones de ahorro energético en su hogar (83%) y, por otro lado, también ubican en estos mismos rangos de probabilidad el gastar más energía por los ventiladores y aire acondicionado (78%). Se trata de respuestas contradictorias, por un lado, el ahorro de energía en el hogar y, por otro, el mayor gasto en pro del confort. ¿Hasta qué punto entonces se está de acuerdo en sacrificar la comodidad individual por contribuir a frenar el cambio climático?

*Cambios realizados voluntariamente,
de adaptación o mitigación al cambio climático*

Existe una nueva representación en un grupo cuando tanto el comportamiento como el pensamiento colectivo de la mayoría de los miembros es marcadamente diferente a su comportamiento y pensamiento previos (Himmelweit, 1990, en Wagner y Hayes 2011). En los últimos años, en cuanto a la adopción de cambios importantes relacionados con el cambio climático, la tabla 30 muestra que seis de cada 10 encuestados respondieron haber adoptado algún cambio, principalmente hacen referencia a cambios relacionados con los siguientes conceptos integrados que se crearon para el análisis de esta pregunta abierta y espontánea: la reducción de energía en el hogar (30%), el reciclaje, separación de basura y compostaje (26%), menor consumo y reutilización de agua (15%), compartir auto, uso de transporte público y activo –caminar, bicicleta– (11%), focos y aparatos ahorradores (10%). Se trata de comportamientos directos que en mayor o menor escala están orientados hacia prácticas de reducción de GEI y que son posibles porque existe la motivación y las competencias para la acción de quienes los han adoptado (De Castro, 2001).

Aunque se mencionan con menor énfasis, también existe la adopción de otras conductas y comportamientos más orientados hacia el propio confort, como cambios en el vestir, ropa más ligera, peinado distinto (6%), más actividades al interior (3%) y más uso de ventiladores y aire acondicionado (2%). Quizás en este grupo, en el que se posiciona 11% de los encuestados y en el 40% restante que no ha adoptado cambio alguno, se encuentran jóvenes que no disponen aún de información sobre la gravedad del problema, o bien que se encuentran más centrados en sí mismos, tienen poco interés respecto al cambio climático o la percepción de que alguien más resolverá el problema, quizá también piensan que es un problema sin solución y lo mejor es la autoprotección.

Tabla 30. Pregunta 33. Principales cambios que han adoptado en los últimos años en su vida, relacionados con el cambio climático (%).

Cambios	Base total	Campus UV						Género		Nivel de estudios		Área de estudios				
		Xalapa-Licenciatura	Xalapa-Posgrado	Veracruz	Córdoba-Orizaba	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Minatitlán	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
No han hecho cambios	40	41	11	50	47	30	47	34	45	20	19	48	38	28	47	
Menor consumo de energía en el hogar	15	21	23	15	9	8	13	17	14	20	25	17	13	15	13	
Reciclaje y/o separación de basura/composta	10	9	5	8	17	7	9	11	11	3	13	5	12	15	11	
Menor consumo y reutilización de agua	6	10	11	2	7	4	4	7	5	10	6	4	5	7	7	
Focos y aparatos ahorradores	5	6	5	6	10	1	4	6	5	7	6	6	7	5	1	
Compartir auto/uso de transporte público/caminar	4	1	11	5	2	1	4	3	2	10	6	1	3	7	4	
En el vestir, ropa más ligera/peinado distinto	3	1	14	2		3	4	3	2	10		1	6	5	2	
Más uso de ventiladores y aire acondicionado	2	1	5	2	2		1	3	2	3	6	3	1		2	
Más actividades al interior/otro tipo de actividades	1	1	5	3			2	1	1	3			4	2		

Es en este grupo en particular donde urge la concientización por medio de programas de educación y de comunicación sobre cambio climático, porque cerca de cinco de cada 10 encuestados se encuentra aún en este nivel. Para que la sociedad reaccione colectiva y urgentemente ante los desafíos del cambio climático, Kates (2007, en Meira, 2009) sugiere cuatro condiciones necesarias: *a)* la experiencia colectiva de eventos significativos; *b)* la existencia de estructuras y organizaciones capaces de catalizar e impulsar la acción; *c)* la disponibilidad de soluciones aplicables a los problemas que requieren el cambio; y *d)* la producción de cambios significativos en valores y actitudes de la población. La pregunta ahora es ¿en qué nivel se está como sociedad y como país dentro de cada una de estas cuatro condiciones?

Es posible apreciar que los estudiantes de nivel posgrado y los del área Biológico-Agropecuaria son quienes en mayor porcentaje ha adoptado algún cambio en el estilo de vida relacionado con el cambio climático, con lo que podría detectarse en estos segmentos una mayor conciencia ecológica y de protección al medio ambiente ante la presencia del cambio climático. Aunque al analizar las acciones puntuales que han realizado, también es en estos segmentos donde es mayor el porcentaje de quienes reconocen cambios que resultan en su propio confort.

Por otro lado, es entre los jóvenes de la sede de Veracruz, seguidos de la de Córdoba-Orizaba, donde se detecta que son menos quienes han realizado cambios de hábitos y comportamientos, pues alrededor de la mitad de los encuestados afirma no haber realizado alguna acción que contribuya a frenar el cambio climático. Si se analiza por género, son las mujeres quienes manifiestan mayor conciencia que los hombres, pues casi la mitad de estos últimos tampoco ha hecho cambios en su vida por este motivo particular.

En otra pregunta se les cuestiona sobre acciones que consideran posible realizar en su vida diaria para contribuir a frenar

el cambio climático y la frecuencia con que podrían ejecutarlas, acciones que quizá no realizan actualmente pero están conscientes de que existe la posibilidad de hacerlo. Esta pregunta permite evaluar su disposición a actuar, si no lo han hecho de manera voluntaria, o bien la disposición a responder a medidas sugeridas o posiblemente impuestas de manera institucional (centros de estudio o de trabajo, entidades públicas y privadas).

La gráfica 37 muestra que son las acciones relacionadas con disminuir el consumo energético, seguidas de la reducción de basura, las que podrían realizar con mayor frecuencia y esto va de la mano con la pregunta anterior, en la que se muestra que son precisamente estas acciones las que realizan en mayor porcentaje los jóvenes encuestados.

Por medio de esta pregunta fue posible identificar la alta aceptación a realizar de manera frecuente acciones para protección del medio ambiente relacionadas con el ahorro de energía, como apagar luces y aparatos eléctricos cuando no se les utiliza (79%), así como verificar que los electrodomésticos no se queden en modo de espera (62%). Por otro lado, aunque existe también interés en reducir la basura producida (53%), disminuye el porcentaje de quienes afirman que podrían reciclar residuos como los periódicos, PET, latas y vidrio (29%). Es así como la posibilidad de reciclar va más bien de ocasional a nunca, con lo que se alcanza a apreciar una baja cultura de reducción, reutilización y reciclaje en los jóvenes. Quizá la accesibilidad a ejecutar este tipo de acciones no se encuentra disponible para quienes no ven esta acción como factible de realizar frecuentemente. Es muy reciente el lanzamiento en Xalapa del Monedero Ecológico, por parte del gobierno municipal, apenas en mayo de 2012. Se trata del programa “Xalapa te quiero limpia”, el cual busca incentivar a la población a separar desechos, principalmente aluminio y plástico en una primera etapa, proporcionando a cambio beneficios económicos por medio de la tarjeta-monedero, donde son almacena-

Gráfica 37.

Pregunta 34. Ahora me gustaría preguntarle acerca de algunas cosas que usted puede hacer en su vida diaria. Por favor, dígame ¿con qué frecuencia las hace?.



dos puntos equivalentes a dinero efectivo para pago de predial, servicios municipales o canje del mismo, si así se prefiere. Quizás algunas personas participen en este tipo de programas teniendo como principal detonador el aspecto económico, recibir dinero a cambio de desechos puede ser una motivación más que la protec-

ción del medio ambiente; sin embargo, se trata de una forma de comenzar a crear cultura ambiental en la población y establecer también los medios para ejercerla. Incrementar, difundir y visibilizar plataformas de este tipo ayudaría en accesibilidad y motivación para que la población realice esta tarea, por lo que aquí existe un área de oportunidad a plantear en las estrategias de comunicación en educación ambiental.

El ahorro económico es el principal incentivo por el que 43% de los encuestados se plantean el ahorro energético, según se aprecia en la gráfica 38, donde se muestran los resultados a pregunta expresa que buscó conocer la motivación para ejecutar este tipo de acción. Esto es lógico frente a la crítica situación económica del país en la que, según la UNAM (2012), el salario mínimo ha perdido 79% de su valor en 25 años, de los cuales 43% ha sido en los últimos seis. Sin embargo, el interés por producir menos contaminación (36%), así como ser responsable (18%), son también motivos que destacan entre los jóvenes, superando así estas dos opciones de respuesta a la del factor económico.

Gráfica 38.

Pregunta 35. ¿Cuál es el motivo principal por el que usted se plantea el ahorro energético? (%).

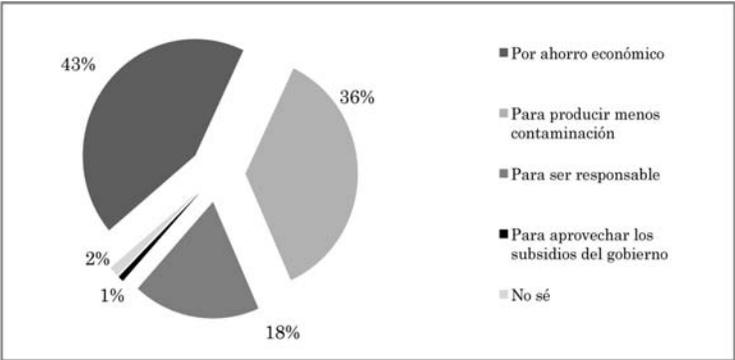


Tabla 31.

¿Cuál es el motivo principal por el que usted se plantea el ahorro energético? (%).

Pregunta 35 (%)	Base total	Campus UV					Género		Nivel de estudios		Área de estudios				
		Kalapa-Licenciatura	Kalapa-Posgrado	Veracruz	Tuxpan-Poza Rica	Coatza-Mina.	Hombre	Mujer	Licenciatura	Posgrado	C. Bio.-Agrop.	C. de la Salud	Económ.-Admva.	Humanidades	Técnica
Por ahorro económico	43	43	39	44	42	48	47	40	45	38	50	51	42	50	34
Para producir menos contaminación	36	38	34	35	36	40	34	39	36	38	19	33	43	23	42
Para ser responsable	18	16	25	19	21	9	17	20	18	22	31	16	14	22	21
Para aprovechar los subsidios del gobierno	1	1	2		1		2		1	2			1	2	1
No sé	1	1		2	1	1	1	2	1					3	2

La tabla 31 muestra en cada segmento la respuesta a esta pregunta, apreciándose que son los estudiantes del área de Ciencias de la Salud, Biológico-Agropecuaria y Humanidades, quienes en mayor porcentaje se manifiestan por el ahorro económico; la mitad de los encuestados en estos segmentos así lo expresa; los hombres más que las mujeres y sobre todo los de la sede de Coatzacoalcos-Minatitlán.

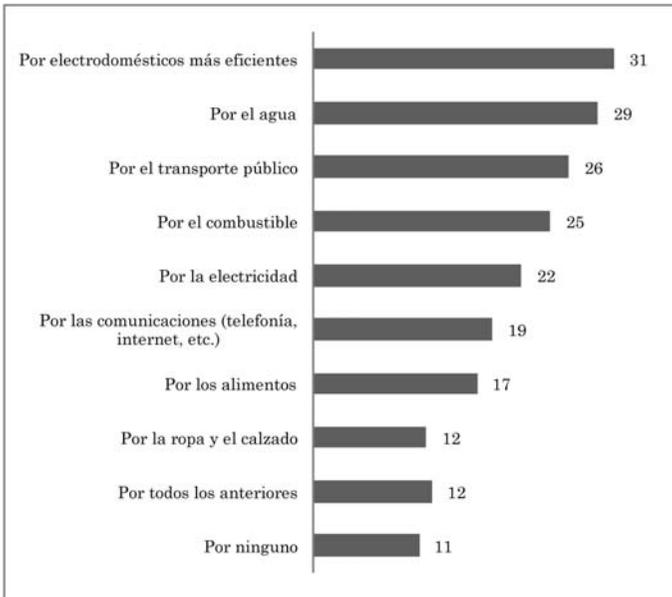
Si el aspecto económico es tan importante en el ahorro de energía para casi la mitad de los encuestados, resulta entonces comprensible entender las respuestas a la siguiente pregunta, donde se plantean diferentes productos o servicios para que decidan por cuáles estarían dispuestos a pagar 10% adicional, si eso contribuyera a frenar el cambio climático. Se trata de una pregunta de opción múltiple, por lo que existía la posibilidad de elegir varias respuestas.

Se aprecia en la gráfica 39 cómo uno de cada 10 encuestados no está dispuesto a pagar sobreprecio por alguno de los productos o servicios enlistados al posicionarse la respuesta “por ninguno”, detectándose con ello que la economía de este grupo no encuentra posibilidades para esta acción. Por el contrario, también uno de cada 10 pagaría sobreprecio por todos los productos enlistados.

Considerando que 6% de la muestra se encuentra en el nivel bajo y 10% en los niveles, alto y muy alto, es entendible obtener estas respuestas en las preguntas extremas hacia aceptar o no el sobreprecio en la totalidad de los productos o servicios enlistados, mismos que particularmente reciben respuestas que no rebasan 30% de la muestra, excepto los electrodomésticos más eficientes, por lo que un mayor porcentaje estaría dispuesto a pagar un sobreprecio, que con seguridad se vería reflejado en un decremento de su recibo mensual de electricidad.

Gráfica 39.

Pregunta 36. ¿Por cuál de los siguientes productos o servicios estaría usted dispuesto a pagar un 10% más, si con ello contribuyera a frenar el cambio climático? (%).



Mediante estas preguntas ha sido posible dibujar la actitud de los jóvenes en cuanto a cambios de conductas y comportamientos marcados por el cambio climático. Se resume que se detecta aún carencia de compromiso, pese a que en la representación del cambio climático existe conciencia del peligro inminente que este fenómeno representa para la generación actual y futura. Entonces, resulta urgente definir estrategias que inviten de manera más efectiva y estimulen el interés de los jóvenes a participar activamente en cambios individuales, así como promover cambios colectivos y estructurales que contribuyan a poner un freno al cambio climático.

Resultados más destacados en cada dimensión: una síntesis

En cada una de las tres dimensiones analizadas es posible identificar resultados que marcan la representación social del cambio climático en los jóvenes y que son importantes de considerar en el diseño e implementación de estrategias de comunicación y educación ambiental.

En principio, cabe subrayar que las fuentes de información que los jóvenes refieren como más confiables, en lo que respecta al tema del cambio climático, son los científicos, los grupos ecologistas, los educadores ambientales, los organismos de Naciones Unidas y los profesores, en ese orden de importancia. De estas fuentes, los profesores y los ecologistas se mencionan entre los principales emisores de información sobre cambio climático hacia los jóvenes universitarios. También reciben información al respecto, aunque con menor nivel de confianza, de familiares, amistades y periodistas.

Si se analiza la información transmitida por cada uno de estos emisores, es posible apreciar que entre aquellos que alcanzan niveles regulares de credibilidad hacia el tema (familiares y amigos), es entre quienes la información llega al nivel de comunicación, gracias a la retroalimentación que es posible mediante conversaciones personales o por medio de las redes sociales.

La conversación es el más importante de los medios que sirve para preservar la realidad. Se puede concebir la vida cotidiana del individuo en función del movimiento incesante de un aparato conversacional que preserva, modifica y reconstruye su realidad subjetiva (Berger y Luckmann, 1966, en Moscovici, 1979: 68).

Parafraseando a Moscovici es posible identificar que por medio de estas interacciones los jóvenes exponen sus puntos de vista de

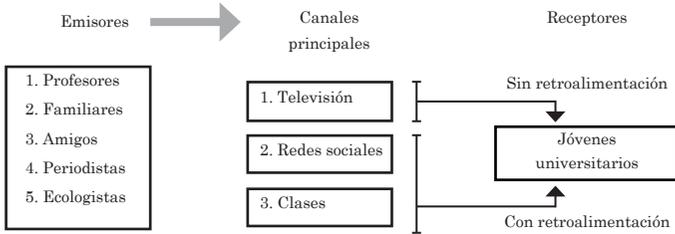
acuerdo con cada una de sus realidades, se sensibilizan con respecto a lo que les parece extraño y se apropian de elementos que les resultan convenientes; los que no saben nada del tema, en este caso del cambio climático, se inician al escuchar hablar a quien algo sabe al respecto. La conversación puede contener redundancia, fallas, tanteos, lo que no parece tener consecuencias. Hasta aquí el objeto social analizado, cambio climático, es captado a un nivel de infracomunicación, sin mayor fin que mantener el contacto entre individuos emisores y receptores que se involucran recíprocamente sobre el tema, intercambian actitudes y expresiones; el saber se extiende así por contagio.

Como pudo observarse, los jóvenes están muy expuestos a este nivel de información sobre cambio climático, quizás a esto se debe la presencia de confusiones que se detectan sobre las causas y consecuencias del cambio climático. La información que han recibido proviene de mensajes erróneos, confusos, poco claros, difundidos por fuentes poco competentes en el tema y que carecen de formación científica. La figura 2 muestra este flujo comunicacional mediante el cual los jóvenes reciben información sobre cambio climático.

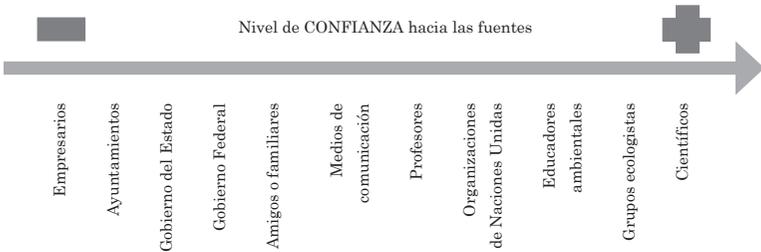
En un siguiente nivel, el saber se transmite con un fin: influenciar. En este nivel el intercambio deja atrás la libertad de la conversación, se presenta con más énfasis a través de medios masivos de comunicación, canales que no permiten la retroalimentación, como es la televisión, donde tienen mayor presencia periodistas y políticos no siempre bien informados sobre el tema y quienes además gozan de regulares a bajos niveles de confianza entre los jóvenes, como es posible apreciar en la figura 2. También en este nivel se encuentra la influencia que proviene de profesores en clases, conferencistas expertos que pueden ser científicos, ecologistas o educadores ambientales. Se trata de foros en donde con frecuencia se escucha al emisor, quien puede solicitar o no una respuesta del público, un intercambio, buscar que se tome

Figura 2.

Emisores y canales de información sobre cambio climático en jóvenes universitarios.



* Retroalimentación con emisores mediante canales que dan acceso a ella: redes sociales y clases.



partido sobre el tema en cuestión. Ya no se trata de un emisor, amigo o familiar, quien transmite el mensaje permitiendo mayor reciprocidad, sino de un experto que difunde la ciencia a un nivel de información, posee los conocimientos y con ello también el poder, es competente, domina el tema; el receptor, en este caso los jóvenes universitarios, aceptan adquirir el conocimiento, dependen del emisor experto, buscan identificarse con alguno en particular a quien consideran competente, admiran, quieren seguir su ejemplo, le tienen confianza. En este nivel no siempre se tiene acceso a la retroalimentación, por lo que también se corre el riesgo de una interpretación errónea; la información transmitida puede o no ser bien comprendida, se tiene menos acceso a

cuestionar sobre las dudas generadas y esto también puede derivar en conocimiento vago, poco claro, confuso.

Moscovici (1979) explica que de manera frecuente se concibe la difusión de conocimientos de arriba hacia abajo, como una diseminación o bien como una imitación a quienes saben, por la masa de los que ignoran. “Nos acercamos más a la verdad cuando lo vemos como un intercambio, gracias al cual, experiencias y teorías se modifican cualitativamente tanto en sus alcances como en su contenido” (Moscovici, 1979: 18). Sin embargo, la comunicación no se reduce a sólo transmitir mensajes originales, sino que los diferencia, traduce, interpreta, combina, de la misma forma en que los grupos lo hacen con los objetos sociales o con las representaciones de otros grupos.

Por una parte, la representación sustituye a la ciencia y, por otra, la constituye (o reconstituye) a partir de las relaciones sociales que implica; por lo tanto, por un lado, a través de ella, una ciencia recibe un doble, como una sombra extendida sobre el cuerpo de la sociedad y, por otro lado, se desdobra en lo que es fuera del ciclo y dentro del ciclo de las transacciones e intereses corrientes de la sociedad (Moscovici, 1979: 53).

Es entonces posible observar, en este estudio, que los jóvenes tienen mayor acceso a comunicación entre pares y familiares sobre el tema del cambio climático. Se trata de información que ha sido objetivada por estos emisores, quienes quizás en algún momento, al igual que los mismos jóvenes, recibieron la información directamente de fuentes científicas. Recordemos que la objetivación es uno de los dos procesos fundamentales de una representación social, el otro es el anclaje; la objetivación se encuentra en el ser y el anclaje en el hacer. “La objetivación lleva a hacer real un esquema conceptual, a duplicar una imagen con una contrapartida material” (Moscovici, 1979: 75).

El contenido científico del cambio climático es entonces objetivado por los receptores, quienes se convierten al mismo tiempo en emisores y transformadores de la información; en este momento el tema pasa a ser de la sociedad y, en este caso específico, de los jóvenes más que de los especialistas que lo desarrollaron y difundieron primero. Los jóvenes universitarios ubican entonces al cambio climático con una serie de fenómenos y acontecimientos según su experiencia, su contexto y su conveniencia. Moscovici (1979) explica que las representaciones sociales permiten una objetividad variable en relación con la ciencia, que es su fuente. Influyen las prácticas y los valores para darle un sentido específico, lo que puede desencadenar conflicto y transformación de la sociedad, esto a su vez integra la historia y la estructura de la representación social, en este caso, del cambio climático. Se trata entonces de un fenómeno muy complejo que difícilmente se resolverá con la sola transmisión de información científica, pues ésta es recibida y objetivada de muy diversas formas según el contexto, lo que nos conduce a la siguiente dimensión: el campo de representación.

La jerarquía que los jóvenes otorgan al cambio climático, la imagen que tienen de este fenómeno en su contexto particular, lo que piensan al respecto y transmiten, son aspectos correspondientes al campo de representación. Aquí se presenta la experiencia vivida, la objetividad del cambio climático en subjetividades constituidas y compartidas con otros, es posible una fusión de la conciencia individual en la colectiva; al ser compartida la experiencia por un grupo social, afecta el plano emocional y la identidad de sus miembros (Jodelet, 2006). En el caso del cambio climático y la representación que los jóvenes universitarios tienen de este objeto, jerárquicamente no se encuentra ubicado entre los principales problemas que afectan su contexto próximo. Como ya se ha analizado en la sección correspondiente, son los problemas relacionados con la inseguridad, violencia, delincuen-

cia y problemas económicos y políticos los que mayor jerarquía tienen entre los jóvenes. Cambio climático es un problema no identificado de manera espontánea, aunque sí se da una alta jerarquía a la contaminación, problema relacionado y más conocido.

Sin embargo, algunas consecuencias del cambio climático son identificadas por los jóvenes en su contexto particular, ellos reconocen la posibilidad de verse afectados o quizá ya han sufrido afectaciones; principalmente hacen referencia a una ola de calor extremo y en las zonas costeras mencionan también inundaciones. Se trata de elementos que de manera metafórica dan imagen al cambio climático y así se manifiesta en los primeros pensamientos o imágenes que llegan a su mente al escuchar hablar de ese fenómeno.

De acuerdo con Jodelet (2006), se trata probablemente de dimensiones que se han vivido de manera personal o cercana, experiencias constitutivas del sentido que los jóvenes van a dar a eventos, situaciones, objetos, personas y actores diversos que influyen en su contexto, en su mundo, en su vida. “Una representación social se edifica como reflejo del objeto y de la actividad del sujeto para formar una unidad con su propia experiencia y contexto” (Moscovici, 1979: 68). Entre los jóvenes universitarios es posible apreciar que en su asociación con el cambio climático predominan imágenes relacionadas al calor, sol, aumento de temperatura, calentamiento global; también con lluvias e inundaciones y, en tercer lugar con imágenes de destrucción del medio físico, desastres y extinción.

En la medida en que experiencias relacionadas con esas imágenes sean vividas de manera personal o cercana, proporcionan a los jóvenes una gramática para interpretar dicha experiencia y decodificarla en los otros. Moscovici (1976, en Jodelet, 2006) explica que esta experiencia no accede a la existencia sino hasta que es reconocida, compartida y confirmada

por los otros. Entonces, la experiencia individual pasa a ser social por su enunciación y su comunicación, reenviándose así a la dimensión de información, donde se dan los intercambios comunicacionales: las conversaciones. Inciden así los dos procesos que conforman la representación social: “por un lado los procesos cognitivos o mentales, de carácter individual, y por el otro, los procesos de interacción y contextuales de carácter social” (Banchs, 2000: 3). Es justo en esta dinámica, cuando la experiencia es compartida, que puede pensarse en el lazo que guarda con las representaciones sociales, la experiencia es social y socialmente construida (Jodelet, 2006).

Toda experiencia deriva en aprendizajes, los cuales a su vez permiten el desarrollo de actitudes y éstas influyen al mismo tiempo sobre la capacidad de aprendizaje, en un proceso holístico de experiencia-aprendizaje-actitud, llegando así a la tercera dimensión de las representaciones sociales: las actitudes. La formación de actitudes puede concebirse desde el punto de vista genético o mediante mecanismos de aprendizaje (Moscovici, 1979). Al existir una representación social en un grupo ocurre además de un evento mental compartido un patrón de habla y de acción, en donde se presentan selecciones y relaciones de personas y objetos para cumplir con lo que el grupo mismo estipula (Moscovici, 1988, en Wagner *et al.*, 2011).

En esta investigación ha sido posible detectar que en lo correspondiente a actitudes de los jóvenes relacionadas con el tema del cambio climático, aún prevalece la comodidad individual y el cuidar la economía en las prácticas realizadas por un segmento poblacional. Esto se detecta específicamente frente a un transporte público deficiente que dificulta los traslados, por lo que la preferencia por el uso de vehículo particular es favorecida, rechazando con ello incrementos en combustibles. Otro ejemplo de comodidad contra economía se detecta por un lado en invertir para el ahorro energético en el hogar y, por otro, en

gastar más energía por ventiladores y aire acondicionado, lo que confirma la Paradoja de Jeavons.

Es posible detectar que los jóvenes conocen la realidad que les rodea, ya sea mediante experiencias vividas de manera personal o por medio de otras que les son cercanas y con quienes establecen procesos de comunicación y de pensamiento social; aunque se identifican algunas zonas oscuras en su representación del cambio climático, las cuales habría que trabajar en las estrategias de comunicación educativa con mayor énfasis. Por ejemplo, en lo referente a riesgos a su salud, los jóvenes encuestados no alcanzan a identificar mayoritariamente enfermedades específicas derivadas del cambio climático y se limitan a reconocer el incremento de enfermedades en general; tampoco se detecta alto reconocimiento hacia la forma en que el cambio climático se ve agravado por el uso de transporte, ya que se le adjudica mayor responsabilidad a la industria, disminuyendo así la correspondiente al uso de transporte privado; además, la forma en que los GEI afectan el clima de la tierra también encuentra zonas oscuras entre jóvenes universitarios, muchos de ellos habitantes de municipios altamente afectados por estas emisiones y de quienes se esperaría mayor información sobre el riesgo que les rodea.

Lo anterior desencadena conocimientos específicos que contribuyen a definir el pensamiento de los jóvenes y la forma en que organizan su vida cotidiana, se trata del conocimiento del sentido común, el cual es una forma de percibir, razonar y actuar. La representación alcanza entonces a ser objetivada, naturalizada y anclada, por lo tanto es usada para interpretar, orientar y justificar los comportamientos. La actitud es la reacción emocional sobre el objeto o el hecho, por lo tanto constituye el aspecto más afectivo de la representación. Puede ser unidireccional, cuando la persona tiene una reacción emocional sin tener necesariamente información sobre el objeto en particular,

compuesta sobre todo de un elemento afectivo. Puede ser también bidimensional, cuando se le añade a lo anterior el elemento cognoscitivo y, finalmente es tridimensional, al complementarse con una tendencia comportamental (Araya, 2002). Es a los comportamientos orientados a frenar y adaptarse al cambio climático a lo que se busca llegar mediante estrategias de comunicación educativa dirigidas a los jóvenes universitarios, si bien sustentadas en información científica, pero que promuevan un aprendizaje emocional que acerque con nuevo sentido el fenómeno del cambio climático al contexto de sus propias vidas, a fin de inducir cambios personales y sociales hacia estilos de vida más sustentables.

V. LAS CONCLUSIONES. LA REPRESENTACIÓN SOCIAL DE LOS JÓVENES UNIVERSITARIOS

Educar para saber enfrentarnos a los desafíos que nos impone el cambio climático a nivel personal y colectivo resulta un proceso que está poniendo en jaque muchos de nuestros métodos y teorías pedagógicas. Muy pocos problemas que caracterizan la vida contemporánea, como el cambio climático, se muestran con tal complejidad. Primero porque el problema, pese a sus evidentes manifestaciones, tiene una baja prioridad social y política frente a otros problemas, incluso de tipo ambiental, como el agua, los residuos y la energía. Sigue apareciendo como un riesgo moderado y lejano que impactará a otros antes que a uno, lo cual puede ayudar a explicar por qué algunas políticas de respuesta han sido tan lentas y débiles (Leiserowitz, 2007). La preocupación, el sentido de urgencia y la importancia varían ampliamente de país a país y a lo largo de las distintas clases sociales, regiones geográficas y formas culturales, pero en general la comprensión de sus causas y consecuencias en la sociedad y los ecosistemas es limitada (Moser, 2010).

No obstante, empiezan a observarse cambios en diversas direcciones. Se percibe un interés aún pequeño para modificar patrones de consumo y determinar prioridades políticas debido a esta causa, quizá porque se agrega a otros procesos. Pero incluso frente a los críticos problemas económicos hay mejor disposición a pagar precios más altos por el combustible para bajar los niveles de contaminación atmosférica o por la energía eléctrica proveniente de fuentes alternativas, aunque es obvio que la crisis económica y financiera persistente no favorece del todo esta

actitud. También se observan cambios sustantivos en el número de artículos académicos disponibles sobre cambio climático, más allá de aquellos sobre las ciencias del clima; es creciente la cantidad de reportes sobre la dimensión social del cambio climático y entre ellos se encuentran sobre procesos educativos y de comunicación. El próximo reporte del PICC que hará énfasis en esta dimensión contribuirá a consolidar esta tendencia.

Sin embargo, como se ha insistido aquí, es preciso modificar la orientación centrada en la alfabetización científica sobre el cambio climático a partir del modelo comunicacional del déficit informativo. Algunos modelos que no se han abordado aquí, como el contextual, el de experiencia legítima o el de participación pública, aunque también tienen limitaciones pueden ayudar a ofrecer enfoques más variados y sobre todo complementarios, a fin de que el gran público y, en este caso, los estudiantes de educación superior puedan entender mejor, comprometerse y comenzar a trasladar sus valores y motivaciones hacia la acción, impulsando cambios personales, colectivos y urgentes, e influir en el cambio de normas sociales, prioridades políticas y valores culturales.

Para lograr esto, una teoría como la de las representaciones sociales, con énfasis puesto en el conocimiento del sentido común y en la vida y el pensamiento cotidiano, resulta ser de suma utilidad. Esto es lo que nos mueve a la acción, no el conocimiento científico. “El conocimiento cotidiano y el entendimiento humano son creaciones históricas que corren en paralelo con las creaciones científicas y artísticas” (Wagner *et al.*, 2011: XIV), pero no son lo mismo. Las representaciones sociales ayudan a expandir el conocimiento científico y el arte en nuestra vida cotidiana, volviendo estos aportes una parte de la ciencia popular. Empero, seguirá siendo esta ciencia, y no la del experto, la que gobierne las interacciones de la vida cotidiana, como ha sido hasta ahora a pesar de que durante siglos la ciencia y la filosofía miraron con desdén el conocimiento cotidiano del sentido común (Wagner *et al.*, 2011).

Éste puede ser un camino para que el cambio climático adquiriera la importancia necesaria en nuestras vidas.

Frente a los resultados encontrados, inquirimos ¿cómo definir una estrategia de educación y comunicación ambiental persuasiva sobre el cambio climático? De acuerdo con De Castro (2001), en el diseño de acciones de comunicación ambiental es preciso evaluar en forma coordinada las características tanto del contexto como de la población a quien vayan dirigidas dichas acciones. Al contar con los resultados de esta evaluación es posible definir los alcances de cualquier programa, ya sea para promover cambios en el contexto, en la población o en ambos.

Un programa orientado a impulsar cambios en el contexto tratado puede implicar el empoderamiento ciudadano para movilizar demandas de orden tecnológico e infraestructura, normativo y político, entre otros. Un programa orientado a fortalecer la responsabilidad individual o familiar, así como mejorar las disposiciones de la población para actuar en pro del medio ambiente y, en este caso, de combatir el cambio climático, puede también considerar el cambio de pautas de comportamientos directos e indirectos.

Los comportamientos directos “se dirigen al desarrollo de prácticas de reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, por ejemplo de consumo energético, movilidad, conservación de ecosistemas forestales, uso de recursos, generación de residuos...” (De Castro, 2001: 89). A esto agregaríamos prácticas dirigidas a reducir la vulnerabilidad de la población, en el marco de la necesaria adaptación, por ejemplo, en materia de gestión local del riesgo que hemos de promover en comunidades amenazadas por los embates del cambio climático, con acciones como difusión de mapas de riesgo, procedimientos de atención a los sistemas de alerta temprana, movilización hacia sitios de refugio y organización de la autoayuda, entre otros.

De Castro (2001) plantea que los comportamientos directos pueden promoverse a diferentes escalas y menciona los posibles ámbitos de actuación:

1. Decrecimiento: evitar prácticas que producen altas huellas de carbono, como viajes en avión, uso de sistemas de calefacción o aire acondicionado, consumo de bienes y servicios de distinción, suntuarios o que hayan sido trasladados de países lejanos.
2. Acciones eficientes: adoptar prácticas que mitiguen el impacto ambiental, tales como reducir el uso del automóvil privado, regular la temperatura de la calefacción o aire acondicionado central y desconectar o poner en modo de espera (*stand by*) los equipos electrónicos.
3. Sustitución de comportamientos: intercambiar prácticas de mayor impacto ambiental por otras de impacto menor, por ejemplo, electrodomésticos ecoeficientes, uso de transporte público, focos de bajo consumo, etcétera.

Para que se produzcan estos comportamientos se requiere de dos condiciones previas: motivación y competencias para la acción (De Castro, 2001).

En otras palabras, es preciso que las personas quieran intervenir y puedan hacerlo a través de sus capacidades. Para lograr ambas condiciones las actividades de educación y comunicación educativa son fundamentales.

Los cambios en comportamientos indirectos se refieren a “las acciones dirigidas a otras personas para que adopten prácticas sustentables” (De Castro, 2001: 89). Aquí interviene la importante función de las acciones demostrativas ejemplares.

Si bien se reconoce que actores públicos y privados son altamente responsables de decisiones que pueden contribuir a frenar el cambio climático, diversas implicaciones ciudadanas

son también necesarias y pueden contribuir a propiciar cambios de abajo hacia arriba, por ejemplo:

1. Cambios individuales en estilos de vida, de consumo y de promoción de conciencia social, orientados a frenar el cambio climático.
2. Participación ciudadana en diseño y ejecución de programas que inviten a los diversos actores públicos, privados y comunitarios, a formas de desarrollo más sustentables.
3. Acción social propositiva y de presión sobre tomadores de decisión para que prioricen la protección y defensa del medio ambiente en todos sus programas de desarrollo.

Tales formas de participación bien pueden reflejar la implicación y compromiso individual, la concertación y gobernanza cívica, así como la presión ciudadana; los jóvenes de manera individual, así como la ciudadanía en general y los actores públicos y privados, se ven implicados en estas acciones. Interesa aquí plantear una estrategia que permita a los jóvenes mayor implicación y compromiso a todos los niveles, ya que resulta alarmante identificar que sólo la mitad de los jóvenes encuestados ha realizado algún cambio en su vida que contribuya a frenar el cambio climático, lo cual puede ser bueno, pero si se queda en el nivel individual difícilmente generará mayor aportación.

Es cierto que los jóvenes podrían fungir como agentes de cambio al participar de manera activa en el diseño, implementación, ejecución y evaluación de estrategias de comunicación en educación ambiental y freno del cambio climático, dirigidas primero a este segmento poblacional y después a otros. Es decir, influir en ellos y que ellos a su vez influyan en otros actores próximos (familia, amistades), para después incidir en actores públicos y privados. Moscovici (1981) explica que la influencia

fue descubierta bajo la forma de sugestión individual o colectiva, luego fue asociada con la hipnosis, ahora se le relaciona con la comunicación mediante el discurso y la actitud. La influencia es un “fenómeno en el que sucede algo que escapa a la conciencia del individuo: éste se comporta como si estuviera ‘poseído’ por otro o pudiera ‘poseer’ a otro y obligarle a hacer lo que no quiere” (Moscovici, 1981: 22).

Visto de esa forma no es precisamente lo que se busca aquí. El dominio de una persona sobre otra sería inconveniente en una estrategia de comunicación educativa; antes bien se busca fortalecer la convicción de los jóvenes hacia un objetivo común de protección y defensa del medio ambiente, contribuyendo así a frenar el cambio climático. Sin embargo, en la sociedad abundan ideologías, comunicaciones de masa y procesos de orden simbólico donde la influencia negativa está presente, en mensajes que invitan, sugieren y casi obligan a seguir patrones de consumo y estilos de vida que no son ambientalmente sostenibles, ni económicamente accesibles para la gran mayoría de la población. Los jóvenes son muy vulnerables y presas fáciles de ellos, toda vez que quieren sentirse parte del grupo y tener aceptación.

Sin embargo, la influencia puede también ser positiva, es necesario un cambio de orientación. Moscovici refiere una psicología de la influencia social, tomando como referencia la psicología de las minorías consideradas como fuente de innovación y de cambio social. Se trata de minorías activas que participan y se comprometen en la creación y desarrollo de movimientos socioambientales, se posicionan fuera del código social dominante, crean su propio código y buscan proponerlo al resto de los actores sociales como un modelo de solución y de cambio. Algo parecido podría resultar ampliamente influyente de manera positiva al interior de la Universidad; crear un código de ética ambiental a seguir, y darle una gran difusión para que alcance

la identificación de los jóvenes, se sientan parte del mismo y lleguen a promoverlo en sus círculos próximos y más lejanos. Es decir, crear una plataforma al interior de la Universidad Veracruzana o aprovechar alguna ya creada, impulsando desde ahí la implicación activa de los jóvenes, brindándoles espacios de participación democrática, desarrollando así también ciudadanía, aspecto importante, necesario y urgente de impulsar desde nuestra casa de estudios.

BIBLIOGRAFÍA

- ABRIC, J. C. “Las representaciones sociales: aspectos teóricos”, J. C. Abric (dir.), *Prácticas sociales y representaciones*. Ediciones Coyoacán, México D. F., versión digital, 2001a, pp. 11-32.
- . “Metodología de recolección de las representaciones sociales”. J. C. Abric (dir.), *Prácticas sociales y representaciones*, Ediciones Coyoacán, México D. F., versión digital, 2001b, pp. 53-74.
- ADIMARK. *El nivel socioeconómico ESOMAR. Manual de Aplicación*. Santiago de Chile, 2000, 8 p., <http://www.microweb.cl/idm/documentos/ESOMAR.pdf>
- ALBERT PALACIOS, L. A. “Anaversa, a 20 años de un crimen impune”. *La Jornada Ecológica*, número especial, México, D. F., abril de 2011. <http://www.jornada.unam.mx/2011/04/04/eco-c.html>
- ÁLVARO, J. L. *Psicología social: perspectivas teóricas y metodológicas*. Siglo XXI, México, 1995.
- AGÜERO RODRÍGUEZ, J. C. *Gestión hídrica y sustentabilidad en la zona metropolitana Córdoba-Orizaba*, 2009, <http://www.ecoportal.net/content/view/full/87322>
- ARAYA UMAÑA, S. “Las representaciones sociales. Ejes teóricos para su discusión”, *Cuaderno de Ciencias Sociales*, núm. 127, FLACSO, San José de Costa Rica, 2002.
- ARMENTA SAMARIA, J. L. *et al.* “La restauración ecológica como estrategia para la reducción del riesgo de desastre ante inundaciones. Estudio de caso: la cuenca del río Coatzacoalcos”. A. Tejeda y L. Betancourt (coords.). *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Memoria social y medio físico*, Covecyt, México, 2012, pp. 217-258.

- ATHANASIOU, T. y P. Bauer. *Dead heat: Global justice and climate change*. Seven Stories Press, Nueva York, 2002.
- BANCHS, M. A. "Cognición social y representación social". *Revista de Psicología de El Salvador*. Vol. VII, núm. 30, pp. 361-371, 1988.
- . "Aproximaciones procesuales y estructurales al estudio de las representaciones sociales". *Papers on Social Representations. Textes sur les représentations sociales*. Núm. 9, pp. 3.1-3.15, 2000.
- BARRANCO, R. "Proyecto portuario amaga arrecife y fauna marina". *El Universal.mx*, septiembre 15, 2012, <http://www.eluniversal.com.mx/estados/87755.html>
- BAUMAN, Z. *Vida de consumo*. Fondo de Cultura Económica, México, 2007.
- BECK, U. *Políticas ecológicas en la edad del riesgo. Antídotos. La irresponsabilidad organizada*. El Roure, Barcelona, 1998.
- BECKERMAN, W. *Lo pequeño es estúpido*. Editorial Debate, Madrid, 1996.
- BELL, A. "Climate of opinion: Public and media discourse on the global environment". *Discourse and Society*. Vol. 5, núm. 1, pp. 33-64, 1994.
- BOYKOFF, M. "Lost in translation? The United States television news coverage of anthropogenic climate change 1995-2004". *Climate Change*. Núm. 86, pp. 1-11, 2008.
- BRACHIN, S. "Comparative public opinion and knowledge on global climatic change and the Kyoto Protocol: The U.S. versus the World?", *International Journal of Sociology and Social Policy*. Vol. 23, núm. 10, pp. 106-134, 2003.
- BROSARD, D., S. J. Shanahan y K. McComas. "Are issues-cycles culturally constructed? A comparison of French and American coverage of global climate change". *Mass Communication and Society*. Vol. 7, núm. 3, pp. 359-377, 2004.

- BRÚ, J. *Medio ambiente: poder y espectáculo. Gestión ambiental y vida cotidiana*. Icaria, Barcelona, 1997.
- BUENFIL BURGOS, R. N. *Revolución mexicana, mística y educación*. Editorial Torres Asociados, México, 1996.
- BULCKELEY, H. "Common knowledge? Public understanding of climate change in Newcastle, Australia". *Public Understanding of Science*. Núm. 9, pp. 313-333, 2000.
- CHIÑAS CÓRDOBA, S. "Nube tóxica cubre a Minatitlán y Coatzacoacoche por incendio en basureros", *La Jornada Veracruz*, mayo 21, 2011.
- CONDE, C. y B. Palma. "Escenarios de riesgo para el territorio veracruzano ante un posible cambio climático". A. Tejeda y C. Welsh (coords.), *Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz*, UV, Xalapa, 2006, pp. 285-299.
- DE CASTRO, R. *Naturaleza y funciones de las actitudes ambientales. Estudios de Psicología*. Vol. 22, núm. 1, pp. 11-22, 2001.
- DÍAZ PEÓN, A. L. y D. Rivera Silva. "Los ciclones tropicales en Veracruz y sinopsis del huracán Karl". A. Tejeda y L. Betancourt (coords.). *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Memoria social y medio físico*. Covecyt, México, 2012, pp. 217-258.
- DUNLAP, R. E. "Lay perceptions of global risk: Public views of global warming in cross-national context". *International Sociology*. Núm. 13, pp. 473-498, 1998.
- DURKHEIM, E. "Representaciones individuales y representaciones colectivas", *Educación como socialización*, Sígueme, Salamanca, pp. 52-82, 1976.
- EREAUT, G. y N. Segnit. *Warm words. How are we telling the climate story and can we tell it better?* Institute for Public Policy Research, Londres, 2006.
- ESTUDIOS REGIONALES PARA LA PLANEACIÓN. *Estado-Regiones*, Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, Sefiplan-Coplader, 2005, 29 p.

- FLAMENT, C. “Estructura, dinámica y transformación de las representaciones sociales”. J. C. Abric (dir.). *Prácticas sociales y representaciones*. Ediciones Coyoacán, México D. F., 2001, versión digital, pp. 33-52.
- GARCÍA-CANCLINI, N. *Consumidores y ciudadanos, conflictos multiculturales de la globalización*. Grijalbo, México, 1995.
- GARCÍA, E. “¿Por qué andamos siempre a la greña con la naturaleza si nos pasamos la vida jurándole amor eterno?”. J. Riechmann (coord.). *¿En qué estamos fallando?, cambio social para ecologizar el mundo*. Editores Icaria, España, 2008, pp. 25-50.
- GARCÍA, J. “CFE niega cumplir sentencia para resarcir ecosistema de la laguna de Tampamachoco”. *La Jornada Veracruz*, abril 29, 2012, http://www.jornadaveracruz.com.mx/Noticia.aspx?ID=120429_135220_323
- GEERTZ, C. *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona, 2001.
- GIDDENS, A. *The politics of climate change*. Polity Press, Cambridge, UK, 2009.
- GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ. *Veracruz, estado que impulsa planes de acción climática en sus municipios*. Xalapa, octubre 10, 2012. <http://www.veracruz.gob.mx/medioambiente/noticia/veracruz-estado-que-impulsa-planes-de-accion-climatica-en-sus-municipios/>
- . *Programa veracruzano ante el cambio climático*. A. Tejeda Martínez et al. (comps.). UV, Instituto Nacional de Ecología, Embajada Británica, México, 2008.
- . *Plan Veracruzano de Desarrollo 2005-2010*, 2005 <http://www.culturaveracruz.ivec.gob.mx/ivec/transparencia/planesyprogramas/PVD2005-2010.PDF>
- GONZÁLEZ GAUDIANO, É. “Educación y cambio climático: un desafío inexorable”. *Trayectorias*. Vol. 9, núm. 25, pp. 33-44, 2007.

- GONZÁLEZ GAUDIANO, É. y P. Meira Cartea. “Educación, comunicación y cambio climático”. *Trayectorias*. Vol. 11, núm. 29, pp. 6-38, 2009.
- y A. L. Maldonado. “Representaciones de cambio climático en estudiantes de la Universidad Veracruzana. Una exploración crítica”. B. Ortiz y C. Velazco (coords.). *Percepción social del cambio climático. Aportes teóricos y metodológicos*. Semarnat-UIA Puebla, México, 2013.
- GONZALO IGLESIA, J. L. y J. Farré Coma. Teoría de la comunicación de riesgo. Editorial UOC, Barcelona, 2011.
- HANSEN, J., R. Ruedy, M. Sato y K. Lo. “Global surface temperature change”. *Reviews of Geophysics*. Núm. 48, 2010, RG4004, doi:10.1029/2010RG000345. http://pubs.giss.nasa.gov/docs/2010/2010_Hansen_etal.pdf (20/10/2011)
- HELLVIK, O. “Beliefs, attitudes and behavior toward the environment”. Lafferty, W., M. Nordskog y H. A. Aakre (eds.). *Realizing Rio in Norway: Evaluative Studies of Sustainable Development*. University of Oslo (Program for Research and Documentation for a Sustainable Society-Prosus), Oslo, 2002.
- HORNER, C. C. *Guía políticamente incorrecta del calentamiento global (y del ecologismo)*. Ciudadela Libros, Madrid, 2007.
- IMMERWAHR, J. “Waiting for a signal: Public attitudes toward global warming, the environment and geophysical research”. *Public Agenda/American Geophysical Union*, 1999.
- INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal). Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. *Enciclopedia de los Municipios de México*, 2005, <http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/pres.htm>, consultado el 19 de abril de 2011.
- INEGI (INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA). <http://www.inegi.org.mx/>, consultado el 14 de abril, 2011.

- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30087, Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009a, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30193, Veracruz, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009b, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30044, Córdoba, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009c, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30118, Orizaba, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009d, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30131, Poza Rica de Hidalgo, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009e, 8 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30189, Tuxpan, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009f, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30039, Coatzacoalcos, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009g, 9 p.
- . *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Clave geoestadística 30108, Minatitlán, Veracruz de Ignacio de la Llave, 2009h, 9 p.
- INGLEHART, R. *Culture shift in advanced industrial society*. Princeton University Press, Nueva Jersey, 1990.
- INAPAD (INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y EL DESARROLLO MUNICIPAL). “Los municipios de Veracruz”, *Enciclopedia de los Municipios de México*. Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, 2005, <http://www.inafed.gob.mx/work/templates/enciclo/veracruz/pres.htm>

- IPSOS-AXA. Observatoire international des risques climatiques Ipsos / Axa. Agosto, 2012, <http://www.ipsos.fr/sites/default/files/attachments/observatoire-international-des-risques-climatiques-ipsos-axa.pdf>
- JODELET, D. "Place de l'expérience vécue dans le processus de formation des représentations sociales", V. Hass, *Les savoirs du quotidien. Transmissions, Appropriations, Représentations*, Les Presses Universitaires de Rennes, Collection Didact Psychologie Sociale, Rennes, 2006, pp. 235-255 versión digital, <http://www.uqac.ca/jmt-sociologie/>
- . "Representaciones sociales: contribución a un saber sociocultural sin frontera". D. Jodelet y A. Guerrero (coords.). *Develando la cultura. Estudios en representaciones sociales*. UNAM, México, 2000, pp. 7-30.
- KELLSTEDT, P., S. Zahran y A. Vedlitz. "Personal efficacy, the information environment, and attitudes toward global warming and climate change in the United States". *Risk Analysis*. Vol. 28, núm. 1, pp. 113-126, 2008.
- KROSNIC, J., A. Holbrook, L. Lowe y P. Visser. "The origins and consequences of democratic citizens' policy agendas: a study of popular concern about global warming". *Climate Change*. Núm. 77, pp. 7-43, 2006.
- LACOLLA, L. Representaciones sociales: una manera de entender las ideas de nuestros alumnos. *Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación*. Vol. 1, núm. 3 (jul.-dic.), 2005, versión digital, <http://revista.iered.org>
- LEISEROWITZ, A. "International public opinion, perception, and understanding of global climate change". *Human Development Report Office. Occasional Paper*. HDR 2007-2008. Fighting Climate Change: Human solidarity in a divided world, pp. 1-35, 2007.

- LEÓN, R. “Xalapa, más contaminada que Coatza y Córdoba”. *Diario de Xalapa*, 25 de julio, 2012, <http://www.oem.com.mx/diariodexalapa/notas/n2631103.htm>
- LEZAMA, J. L. *La construcción social y política del medio ambiente*. El Colegio de México, México, 2008.
- LOMBORG, B. *El ecologista escéptico*. Espasa Calpe, Madrid, 2003.
- . *En frío. La guía del ecologista escéptico para el cambio climático*. Espasa Calpe, Madrid, 2008.
- LOVELOCK, J. *La venganza de la tierra. La teoría Gaia y el futuro de la humanidad*. Planeta, Barcelona, 2009.
- MATEU, E. y J. Casal. *Tamaño de la muestra*. Centre de Recerca en Sanitat Animal / Dep. Sanitat i Anatomia Animals, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193-Bellaterra, Barcelona, 2003, pp. 8-10, <http://minnie.uab.es/~veteri21216/TamanoMuestra3.pdf>
- MALDONADO-GONZÁLEZ, A. L. “La degradación y destrucción del medio ambiente físico, una forma de violencia estructural”. C. Campillo Toledano y J. G. Zúñiga Zárata. *La violencia social en México y sus manifestaciones, una aproximación multidisciplinaria*, UANL, Monterrey, 2006, pp. 343-371.
- MASLOW, A. K. *Motivation and personality*. Harper Row, Nueva York, 1954.
- MAX-NEEF, M. A., A. Elizalde y M. Hopenhayn. *Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones*. Icaria, Barcelona, 1994.
- MEIRA CARTEA, P. A. *Comunicar el cambio climático. Escenario social y líneas de actuación*. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, 2009.
- MEIRA CARTEA, P. A. *La sociedad ante el cambio climático. Conocimiento, valoraciones y comportamientos en la sociedad española*. Fundación Mapfre, Madrid, 2011a.

- , M. Arto Blanco y P. Montero. *La sociedad ante el cambio climático. Conocimiento, valoraciones y comportamientos en la población española*. Fundación Mapfre, Madrid, 2009.
- MICHAELS, D. y C. Montforton. “Manufacturing uncertainty: Contested science and the protection of the public’s health and environment”. *American Journal of Public Health*. Vol. 95, núm. S1, pp. S39-S48, 2005.
- MORALES, A. T. “Sin dar detalles, Herrera ofrece comprar casas de La Floresta”. *La Jornada*. Viernes 24 de septiembre, Veracruz, 2010, p. 33, <http://www.jornada.unam.mx/2010/09/24/estados/033n1est>
- MORENO SÁNCHEZ, A. R. y J. Urbina Soria. *Impactos sociales del cambio climático en México*. INE-PNUD, México, 2008.
- MOSCOVICI, S. *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Huemal, Buenos Aires, 1979.
- . “On social representation”. Forgas, J. P. (comp.). *Social cognition. Perspectives in everyday life*. Academic Press, Londres, 1981a.
- . *Psicología de las minorías activas*. Ediciones Morata, Madrid, 1981b, 303 p.
- . “The phenomenon of social representations”. Farr, R. M. y S. Moscovici (comps.). *Social Representations*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1984.
- MOSER, S. C. “Communicating climate change: history, challenges, process and future directions”. *Climate Change*. Núm. 1, pp. 31-53, 2010.
- MULLER, R. A. *et al.* “Decadal Variations in the Global Atmospheric Land Temperatures”. University of California, Berkeley, 2011, <http://berkeleyearth.org>.
- NISBET, M. y T. Myers. “The Polls-Trends: Twenty years of public opinion about global warming”. *Public Opinion Quarterly*. Vol. 71, núm. 3, pp. 444-470, 2007.

- NORGAARD, K. "We don't really want to know. The social experience of global warming: Dimensions of denial and environmental justice". *Organization and Environment*. Vol. 19, núm. 3, pp. 347-470, 2006.
- . "Cognitive and behavioral challenges in responding to climate change". *Policy Research Working Paper*. Núm. 4940. Background paper to the 2010 World Development Report, The World Bank.
- y A. Rudy. *Footnotes: Newsletter of the American Sociological Association*, 2008.
- O'CONNOR, R., R. J. Bord, B. Yarnal y N. Wiefek. Who wants to reduce greenhouse gas emissions? *Social Science Quarterly*. Vol. 83, núm. 1, pp. 1-17, 2002.
- OECD. *Green at Fifteen? How 15-year-olds perform in environmental science and geoscience in PISA*. OECD, París, 2009.
- ORTEGA, I. "¡Abandonan el Floresta!". *Clarín Veracruzano*. Veracruz, julio 30, 2012, <http://www.clarinveracruzano.com/abandonan-el-floresta-2>
- PALACIOS, A. "Anaversa, a 20 años de un crimen impune". *La Jornada Ecológica*. Número especial, abril, 2011. <http://www.jornada.unam.mx/2011/04/04/eco-c.html>
- PERERA, M. *A propósito de las representaciones sociales: apuntes teóricos, trayectoria y actualidad. Informe de investigación*. CIPS, La Habana, 1999.
- PÉREZ-QUEZADAS, J., M. R. Salas, J. Pérez Sesma y A. Cortés. "Variaciones del nivel estático registradas en la parte baja del río Coatzacoalcos y su relación con las precipitaciones intensas, precursoras de inundaciones recurrentes". A. Tejada y L. Betancourt (coords.). *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Memoria social y medio físico*. Covecyt, México, 2012, pp. 198-215.
- PICC. *Cambio climático 2007: Informe de síntesis*. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de

- evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático [Pachauri, R. K. y A. Reisinger (dirs.), OMM-PNUMA, Ginebra, Suiza, 2007.
- PODGÓRECKI, A., J. Alexander y R. Shields. *Social engineering: The techniques of changing*. McGill Queen's Press, Montreal, 1996.
- PRICEWATERHOUSECOOPERS. Encuesta sobre Cambio Climático: Oportunidades y Riesgos. La visión de las empresas mexicanas, 2009, http://www.pwc.com/es_MX/mx/publicaciones/archivo/Encuesta-Cambio_Climatico1109.pdf
- RANERO CASTRO, M. "Atención a desastres. La experiencia reciente en Veracruz". A. Tejeda Martínez y C. Welsh Rodríguez (coord.), *Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz*. Covecyt-UV, Xalapa, 2006, pp. 301-314.
- SAAD, L. "Americans sharply divided on seriousness of global warming". *Gallup News Service Polly Analyses*. Núm. 25, March, 2002.
- SALAZAR, A. y O. Masera. *México ante el cambio climático. Resolviendo necesidades locales con impactos globales*. Documento de trabajo. Unión de científicos comprometidos con la sociedad, A. C. 2010, 43 p., <http://www.oikos.unam.mx/CIEco/bioenergia/images/stories/Bioenergy/PDF/dossieruccs-cc10a.pdf>
- SANDVIK, H. "Public concern over global warming correlates negatively with national wealth". *Climatic Change*. Vol. 90, núm. 3, pp. 333-341, 2008.
- SCHMIDT, L. *Ambiente no Ecrã. Emissões e demissões no serviço público televisivo*. Universidade de Lisboa, Lisboa, 2003.
- SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL. *Atlas de peligros naturales para el municipio de Poza Rica de Hidalgo, Veracruz*. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Dirección General de Desarrollo Territorial,

- 2007, 1264 p., <http://atlasderiesgos.sedesol.gob.mx/poza-rica/viewer.htm>
- . *Atlas de peligros naturales para el municipio de Córdoba, Ver., Tomo 1*, Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Dirección General de Desarrollo Territorial, 2006, 1026 p.
- . *Atlas de riesgos para el municipio de Veracruz, Veracruz*. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, Dirección General de Desarrollo Territorial, s/f, 307 p., <http://atlasderiesgos.sedesol.gob.mx/veracruz/viewer.htm>
- SECRETARÍA DE ENERGÍA (SE). *Balance nacional de energía*. Subsecretaría de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico. Dirección General de Planeación Estratégica. México, 2011, 138 p., http://www.sener.gob.mx/res/PE_y_DT/pub/2011/Balance%20Nacional%20de%20Energ%C3%ADA%202010_2.pdf
- STERN, N. *et al. Stern Review: La economía del cambio climático*, HM Treasury, Londres, 2006, <http://ukinecuador.fco.gov.uk/resources/es/pdf/740473482/informe-stern>
- STERN, N., T. Dietz y G. Guagnano. “The new ecological paradigm in social-psychological context”. *Environment and Behaviour*. Vol. 27, núm. 6, pp. 723-743, 1995.
- SONNETT, J. “Representing the earth: Global climate issues in popular, political, scientific, business, industry, and environmentalist news: A new old sociology of knowledge”. *Dissertation Abstracts International. A: The Humanities and Social Sciences*. Vol. 67, núm. 02, p. 743, 2006.
- STERLING, S. *Sustainable education. Re-visioning learning and change*. J.W. Arrowsmith Bristol, 2001.
- TEJEDA MARTÍNEZ, A. “Panorámica de las inundaciones en el estado de Veracruz durante 2005”. A. Tejeda Martínez

- y C. Welsh Rodríguez (coords.). *Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz*, Covecyt-UV, México, 2006, pp. 9-20.
- y L. Betancourt. “Introducción. Apuntes corográficos de las inundaciones de Veracruz”. A. Tejeda y L. Betancourt (coords.). *Las inundaciones de 2010 en Veracruz. Memoria social y medio físico*. Covecyt, México, 2012, pp. 18-41.
- TERRÓN AMIGÓN, E. *Educación ambiental. Representaciones sociales y sus implicaciones educativas*. Horizontes Educativos, México, 2010.
- THOMAS, W. I. y D. S. Thomas. *The child in America: Behavior problems and programs*. Knopf, Oxford, England, 1928.
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO. *Poder adquisitivo del salario y la precarización del nivel de vida de los trabajadores en México*. Centro de Análisis Multidisciplinario de la Facultad de Economía, UNAM. México, 2012, <http://www.frecuencialaboral.com/multimedia/ReporteEMPLEOYSALARIOUNAM.pdf>
- UNEP. *Global Environmental Outlook 4*. UNEP, Nairobi, 2007, www.unep.org/geo/geo4/ (05/10/2011).
- UNIVERSIDAD VERACRUZANA. *Anuario Estadístico*, 2011, <http://www.uv.mx/informacion-estadistica/anuario/documents/Alumnos280211.pdf>
- . *Series Estadísticas Históricas 2001-2010*, 2010, <http://www.uv.mx/informacion-estadistica/series/docs/Series-Estadisticas-Historicas-2001-2010.pdf>
- VERGARA QUINTERO, M. C. “La naturaleza de las representaciones sociales”. *Revista latinoamericana de ciencias sociales, niñez y juventud*. Vol. 6, núm. 1, 2008, pp. 55-80 <http://www.umanizales.edu.co/revistacinde/index.html>
- VERGÈS, P. “L’analyse des représentations sociales par questionnaires”. *Revue française de sociologie*. Núms. 42-43, pp. 537-561, 2001.

- WAGNER, W., N. Hayes y F. Flores Palacios (eds.). *El discurso de lo cotidiano y el sentido común: La teoría de las representaciones sociales*. UNAM-Anthropos, México-Barcelona, 2011.
- ZAHNAN, S., S. D. Brody, A. Vedlitz, H. Grover y C. Miller. "Climate change vulnerability and policy support". *Society and Natural Resources*. Núm. 19, pp. 771–789, 2006.
- ZUK, M., V. Garibay Bravo, R. Iniestra Gómez, M. T. López Villegas, L. Rojas-Bracho e I. Laguna Monroy. *Introducción a la evaluación de los impactos de las termoeléctricas de México. Un estudio de caso en Tuxpan, Veracruz*. Semarnat, INE, México, 2006, 129 p., <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/download/496.pdf>

ÍNDICE

Prólogo. El cambio climático en Veracruz: de lo físico a lo social.....	9
Algunos personajes.....	9
El clima en el cubo de Rubik.....	11
El estudio de caso	15
 Introducción	 17
 I. El cambio climático como objeto de representación social.....	 27
La dimensión social del cambio climático	28
La información científica sobre el cambio climático.....	31
La información sobre el cambio climático en los medios de comunicación	36
¿Qué nos dicen las representaciones sociales del cambio climático?.....	45
 II. Contexto de las regiones de estudio	 53
El estado de Veracruz: aspectos generales.....	54
Municipios de interés para la investigación	60
Xalapa.....	60
Puerto de Veracruz	65
Córdoba y Orizaba.....	69
Poza Rica y Tuxpan.....	77
Coatzacoalcos y Minatitlán.....	84
 III. Las herramientas metodológicas	 91
Definición y distribución de la muestra	91

Instrumento demoscópico.....	94
Método de análisis e interpretación de la información....	97
IV. Los resultados: ¿Qué dicen, piensan y hacen los universitarios?	109
Las fuentes de información sobre el cambio climático.....	109
Lo que saben sobre cambio climático y conceptos asociados	110
Las fuentes de información sobre el tema y la confianza hacia éstas	119
El campo de representación	131
Problemas, riesgos y prioridades en el contexto próximo o lejano	132
Representación del cambio climático	157
Riesgos relacionados con el cambio climático en el contexto próximo	171
Responsabilidad ante el cambio climático	183
Prioridad del cambio climático en la política pública...	195
La representación del modelo energético.....	203
Temporalidad del cambio climático.....	214
Actitudes frente al cambio climático	217
Búsqueda de información sobre cambio climático..	217
Acciones impuestas por programas de gobierno.....	219
Acciones autoimpuestas.....	221
Cambios realizados voluntariamente, de adaptación o mitigación al cambio climático	223
Resultados más destacados en cada dimensión: una síntesis.....	232
V. Las conclusiones. La representación social de los jóvenes universitarios.....	241
Bibliografía	249

Siendo rector de la Universidad Veracruzana
el doctor Raúl Arias Lovillo,
Los jóvenes universitarios y el cambio climático:
un estudio de representaciones sociales,
de Edgar J. González Gaudiano y Ana Lucía Maldonado González,
se terminó de imprimir en marzo de 2013,
en Proagraf, S. A. de C. V.,
Av. 20 de Noviembre núm. 649, col. Badillo, CP 91190,
Xalapa, Veracruz, México. Tel. 2288906204.
La edición consta de 500 ejemplares más sobrantes para reposición.
Se usaron tipos Century Schoolbook de 8:11, 9:12 y 10:14 puntos.
Formación y edición: Aída Pozos Villanueva.