



**XVI**  
Congreso Nacional de  
Investigación Educativa  
CNIE-2021

## Profesorado universitario ante el cambio climático. Un acercamiento a través de sus representaciones sociales

**Laura O. Bello Benavides**

Universidad Veracruzana  
*labello@uv.mx; Laura\_bello310@hotmail.com*

**Gloria Elena Cruz Sánchez**

Universidad Veracruzana  
*gcruz@uv.com*

**Sandra Luz Mesa Ortiz**

Universidad Veracruzana  
*smesa@uv.mx*

Área temática 17. Educación ambiental para la sustentabilidad.

Línea temática: Educación para el cambio climático: riesgo, mitigación, adaptación, resiliencia y vulnerabilidad.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.



### Resumen

El propósito del estudio que aquí presentamos fue comparar cómo profesores de cuatro áreas académicas (técnica, económico-administrativa, Ciencias de la Salud y humanidades) de la Región Poza Rica-Tuxpan de la Universidad Veracruzana representan el cambio climático (CC), así como las acciones que despliegan en su actividad académica. La investigación fue de corte mixto. Los datos cuantitativos los obtuvimos de un cuestionario elaborado *ad hoc* de 45 ítems que aplicamos a una muestra representativa de académicos. Para los datos cualitativos, empleamos grupos focales. Los resultados revelan representaciones de los académicos en las que se distingue la influencia antrópica —principalmente por el uso de energías fósiles— en el CC, los riesgos regionales agudizados por el fenómeno-y la incorporación de tópicos del CC en sus actividades académicas. Se identifican pocas diferencias significativas en las representaciones entre los académicos de los grupos señalados<sup>1</sup>.

**Palabras clave:** Educación Superior, práctica educativa, cambio climático, representación social.

<sup>1</sup> Esta presentación que muestra resultados del estudio se retoma de Bello y Cruz (2020).

## Introducción

Donde se haga explícito el problema de investigación y su relación con el estado de conocimiento del área temática, así como la formulación de preguntas, hipótesis y objetivos.

El cambio climático (CC) y la pérdida de biodiversidad son los problemas más apremiantes y complejos que enfrenta la humanidad en el siglo XXI (IPCC, 2014; Naciones Unidas, 2017). Comprender el CC y generar acciones para enfrentarlo no solo demanda de conocimiento científico proveniente de las Ciencias del Clima, Física, Biología, etc., también precisa de las Ciencias Sociales. Es necesario conocer, entre otros asuntos, cómo la sociedad representa el fenómeno, cómo y por qué actuamos o no ante sus impactos, para saber cómo comunicar adecuadamente el CC. En el ámbito educativo, también se plantean cuestionamientos acerca de qué procesos de enseñanza-aprendizaje son pertinentes, cómo generar resiliencia social, cómo incorporar el CC en el currículo (Bangay y Blum, 2010; Henderson et al., 2017; Stevenson, Nicholson y Whitehouse, 2017). Estos cuestionamientos han desembocado en diversas propuestas orientadas a la Educación para el cambio climático (EpCC), con variados en abetización climática, educación para la descarbonización y educación para la resiliencia, principalmente (García-Vinuesa y Meira-Carrea, 2019; Monroe et al., 2019).

La incorporación del CC en las IES tiene antecedentes en las acciones educativas sobre Desarrollo Sustentable. Estas han sido impulsadas, principalmente, por organismos internacionales como la UNESCO (2017) y la Asociación Internacional de Universidades (IAU), la cual, en 1993, signa la Declaración de Kyoto sobre Desarrollo sostenible. Estos organismos instan a las IES a impulsar en sus agendas académicas acciones orientadas a fortalecer sus funciones sustantivas y contribuir en la tarea de un mundo sostenible. La UNESCO (2017), por ejemplo, lo hace a través del objetivo de Desarrollo Sostenible 13: acciones por el clima. La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) incluye, en el documento Visión y acción 2030 (2018), 8 de los 17 objetivos del Desarrollo Sostenible para ser atendidos prioritariamente por las IES. Entre ellos, el objetivo 13.3 relativo a Acciones por el Clima: “Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (Naciones Unidas, 2017, p. 33).

Estudios acerca de la incorporación de la EpCC en las IES revelan datos para profundizar en investigaciones y generar propuestas educativas. En cuanto al nivel de alfabetización climática en estudiantado universitario, Meira Carrea et al., (2018) destacan que la formación universitaria incide en la alfabetización climática en conocimientos sobre las causas y procesos físicos del CC, no así en lo relacionado con las consecuencias y las acciones de respuesta. En cuanto a la incorporación de la EpCC en los currícula, estudios como los de Marrero et al. (2019) apuntan hacia enfoques pedagógicos orientados a la acción; esto es, a incorporar contenidos sobre CC afines a las diversas experiencias educativas para su aplicabilidad en el campo laboral. Por su parte, González Gaudiano (2019) destaca la importancia de la incorporación de la EpCC en los currícula desde perspectivas inter

y transdisciplinarias, en virtud de la complejidad del fenómeno. Sánchez y Murga (2019) enfatizan la importancia de los procesos de formación académica en asuntos ambientales.

La investigación que aquí presentamos tuvo como propósito analizar e indagar posibles diferencias en las representaciones sociales (RS) sobre el CC, así como las prácticas educativas desplegadas sobre CC por profesores de la Universidad Veracruzana (UV) de la región Poza Rica – Tuxpan, pertenecientes a cuatro áreas académicas: Técnica, Económico-Administrativas, Ciencias de la Salud y Humanidades. El supuesto de investigación fue que las RS del CC de los docentes, en los cuatro grupos de estudio, son similares, aunque pueden presentar algunas diferencias por área académica, que incidan en sus prácticas educativas. Asimismo, consideramos las prácticas educativas como actividades que se inscriben en el campo de la actitud, de acuerdo con la teoría social de las representaciones sociales (RS) de Moscovici (1979).

El referente teórico al que nos adscribimos en esta investigación es la noción de RS (Moscovici, 1979; Jodelet, 2000), el cual articulamos con el de prácticas educativas (Valladares, 2017). Las RS son construcciones sociales que permiten a los integrantes de un colectivo comprender su realidad acerca de un objeto social, en este caso el CC, así como sus implicaciones en términos de vulnerabilidad social<sup>2</sup>, configurando guías de acción y comunicación. Las RS, de acuerdo con Moscovici (1979), en tanto conocimiento práctico, son desplegadas por los sujetos para comunicar y orientar sus acciones respecto a un objeto social. Esto es, asumir una posición frente al mismo y ser guías para la acción. Se conforman a partir de la incorporación de elementos sociales, científicos, culturales, creencias y juicios de valor, principalmente.

## Desarrollo

### Ruta metodológica

Para arribar al propósito de la investigación, optamos por una ruta metodológica mixta: cuantitativa y cualitativa, con un enfoque interpretativo y crítico. En la primera etapa —la que en este artículo detallamos—, las actividades fueron orientadas a conocer e identificar diferencias en las RS sobre CC en académicos de la región Poza Rica de la UV y las prácticas educativas que despliegan, en parte del campo de la actitud. En la segunda etapa, con base en la interpretación de los datos obtenidos, elaboramos un curso-taller dirigido para este colectivo de académicos. Mismo que tuvo como propósito que los académicos profundizaran en el conocimiento del CC y en estrategias de EpCC. Acciones que fueron sistematizadas y analizadas. La investigación inició en octubre de 2018 y finalizó en septiembre de 2019.

La población de estudio la conformaron 504 profesores, agrupados en las cuatro áreas académicas ya señaladas. Con el propósito de contar con una muestra representativa, optamos por un muestreo estratificado

<sup>2</sup> La vulnerabilidad social se comprende como la exposición de una comunidad al estrés, derivado de algún evento perturbador como el CC, cuyo origen puede ser ambiental y/o social, que altera los medios y condiciones de vida (Adger, 1999).

con fijación proporcional, con un nivel de confianza de 95% y un margen de error del 8% para cuatro estratos: 1) área técnica, 2) área de Ciencias de la Salud, 3) área económico-administrativa y 4) área de humanidades. Por cuestiones de extensión no incluimos en este reporte las variables: género, antigüedad académica, grado académico y condición laboral, aunque sí han sido consideradas en el estudio. Así, obtuvimos una muestra representativa de 104 académicos. La caracterización de la muestra la exponemos en el cuadro 1.

Cuadro 1. Población y muestra de estudio

Estrato	Área académica	Población	Proporción	Muestra del estrato	Genero		Posgrado	Estudios en Educación Ambiental
					F	M		
1	Técnica	203	40.3%	42	10%	25%	26.8%	15.5%
2	Económico-Admva.	83	16.5%	17	6.1%	8.2%	12.3%	1%
3	C. Salud	92	18.2%	19	8.6%	7.3%	11.3%	3.3%
4	Humanidades	126	25.0%	26	13.9%	7.9%	13.9%	6.9%
<b>TOTAL</b>			<b>100%</b>	<b>104</b>	<b>38.6</b>	<b>48.4</b>	<b>64.3%</b>	<b>26.7%</b>
		<b>504</b>						

Fuente: elaboración propia

Se empleó un cuestionario elaborado *ad hoc* y conformado por 45 ítems: 12 de control (género, perfil profesional, grado de estudios, antigüedad laboral, etc.), 12 preguntas abiertas de respuesta breve y 21 cerradas. Las preguntas cerradas fueron de diseño variado: 11 tipo Liket y 10 con tres opciones de respuesta (si/no/no sé). Tal variedad obedeció al tipo de información que se buscó y que, mediante la teoría de las RS, exploramos en las dimensiones de: información (nociones, causas e impactos globales y regionales), representación y acciones desplegadas (prácticas sobre CC).

El tratamiento analítico de los datos ha sido de tipo estadístico, previa captura y codificación en el software SPSS y, posteriormente, en Excel. La primera parte del análisis fue descriptiva con el propósito de identificar características de las dimensiones de las RS y contar con insumos para orientar la segunda etapa del estudio. La segunda parte del análisis fue inferencial y comparativa; nos enfocamos en reconocer diferencias significativas en las RS de las cuatro áreas académicas y en identificar qué conocimientos sobre CC son los que más presencia tienen en su correlación con las RS.

## Resultados y discusión

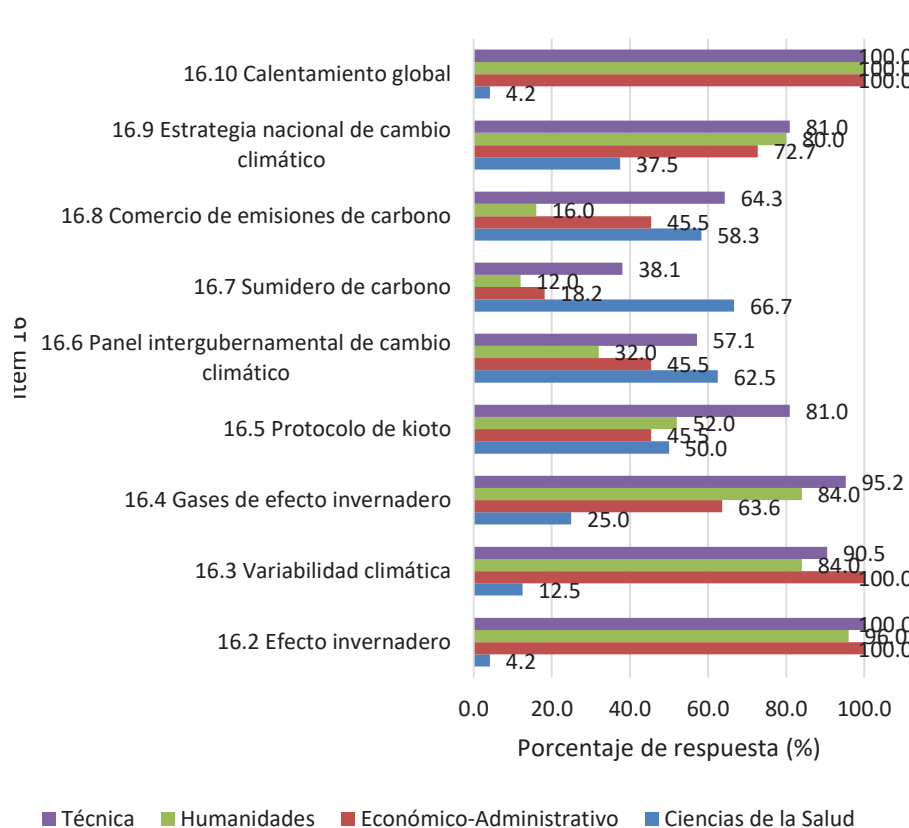
Presentamos los resultados por categoría analítica formulada a partir de la teoría de las RS.

## 1. Cambio climático, causas y consecuencias

Los conocimientos acerca de la noción sobre CC, sus causas y consecuencias se exploraron a partir de cuatro preguntas. El Alfa de Cronbach para estas preguntas fue de 0.754. El espectro y peso de información sobre CC es un factor que determina las RS (Moscovici, 1979). Como se aprecia en la gráfica 1, los académicos son portadores de conocimientos diversos sobre el CC relacionados con su dimensión biofísica y política; esto es, los acuerdos nacionales e internacionales que determinan las políticas sobre el fenómeno.

En cuanto a las causas del CC, inciden diferentes factores: incremento en GEI, su origen antrópico y cambio de uso de suelo (IPCC, 2014). Los resultados obtenidos señalan que existe consenso entre los cuatro grupos de estudio en lo relacionado con los puntos señalados (88.0%, 92.9%, 58.7% y 91.2%). Estos datos hacen inferir una visión amplia del fenómeno por parte de los académicos, en términos de conformación de la dimensión de la información de la RS.

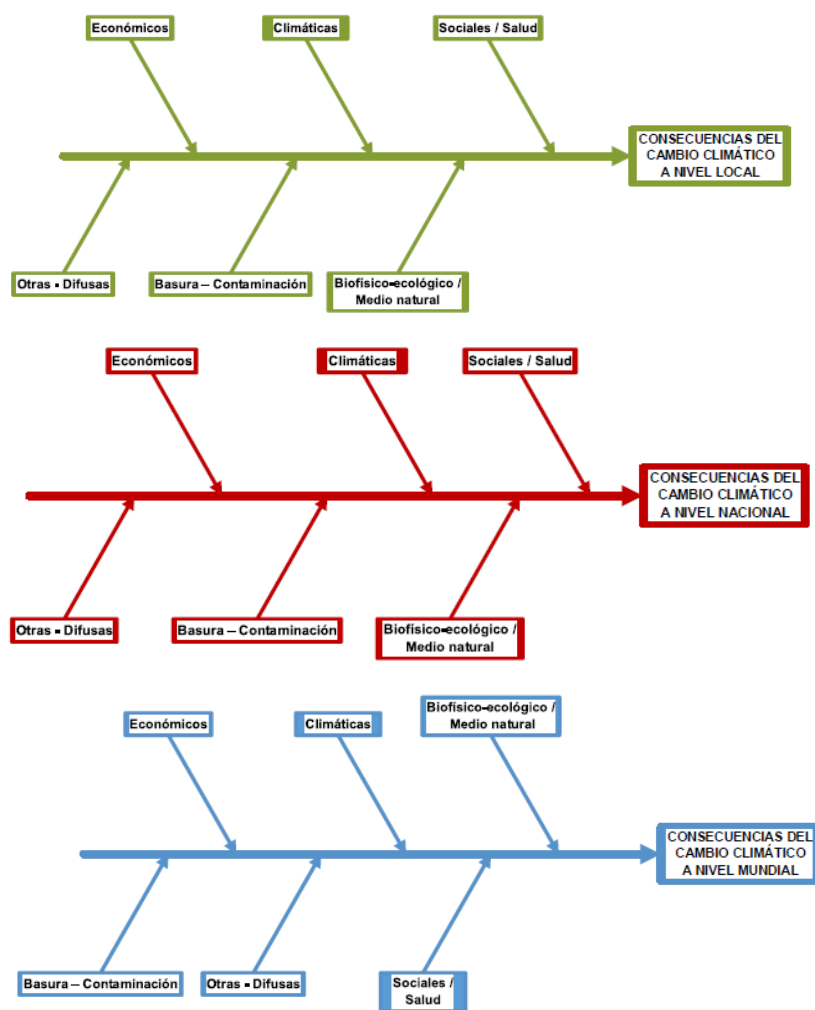
Gráfico 1. Nociones relacionadas con el cambio climático



Las consecuencias del CC a nivel regional, nacional y mundial se exponen en gráficos de Ishikawa (gráfico 2) y son las que los académicos expresaron en las encuestas. Entre las consecuencias señaladas como de mayor

impacto destacan las relacionadas con la salud y el medioambiente. Los resultados del estudio de correlaciones nos hacen inferir que el espectro de consecuencias señaladas por los académicos puede atribuirse a: 1) una visión más compleja del CC por parte de los cuatro grupos de estudio al vincular la dimensión biofísica y social de CC y 2) que en el Estado de Veracruz y especialmente en regiones como Poza Rica el incremento en enfermedades transmitidas por vectores como dengue y sika ha aumentado en los años recientes<sup>3</sup>. Otro punto relevante en los resultados es que a pesar de que la región norte del Estado de Veracruz se ha visto impactada por eventos hidrometeorológicos agravados por el CC (INECC, 2019), posicionan estas consecuencias en tercer lugar, y dan mayor énfasis a la salud.

Gráfico 2. Consecuencias del cambio climático

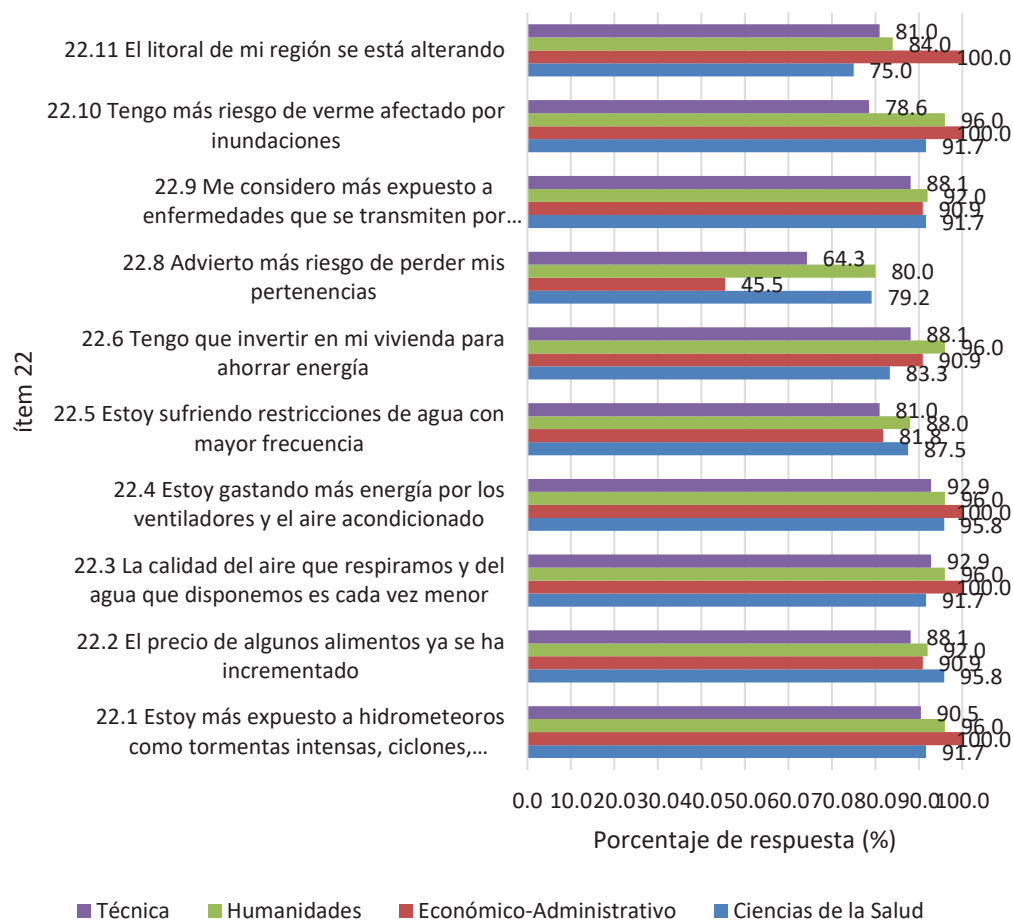


<sup>3</sup> Para una revisión acuciosa del comportamiento de enfermedades transmitidas por vectores consultar reportes epidemiológicos: <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/direccion-general-de-epidemiologia-informes-semanales-para-la-vigilancia-epidemiologica>

## 2. Impactos regionales y locales del cambio climático

En cuanto a las amenazas locales y regionales derivadas y agravadas por el CC, el Alfa de Cronbach fue de 1.785. En el gráfico 3 se muestran los resultados. Como se puede advertir, la tendencia en respuesta es homogénea, se refleja con porcentajes altos de aceptación en la mayoría de las aseveraciones y hace inferir que en los cuatro grupos de estudio están presentes los impactos regionales del CC. Esto es, existe, por parte de los académicos, reconocimiento del fenómeno y de su presencia en términos espacio-temporales, por lo que representan el CC como un fenómeno cercano que los interpela. Representación que guarda congruencia con los reportes sobre vulnerabilidad del CC en aspectos como producción ganadera, salud, impactos hidrometeorológicos, entre otros, reportados en el Atlas Nacional de Vulnerabilidad (INECC, 2019). No obstante lo señalado, se observan algunos matices en los resultados: de las 11 amenazas posibles que se plantean, las de mayor peso se ubican en impactos hidrometeorológicos e inundaciones, disponibilidad del agua, implicaciones económicas en el mayor consumo de energía y en algunos alimentos.

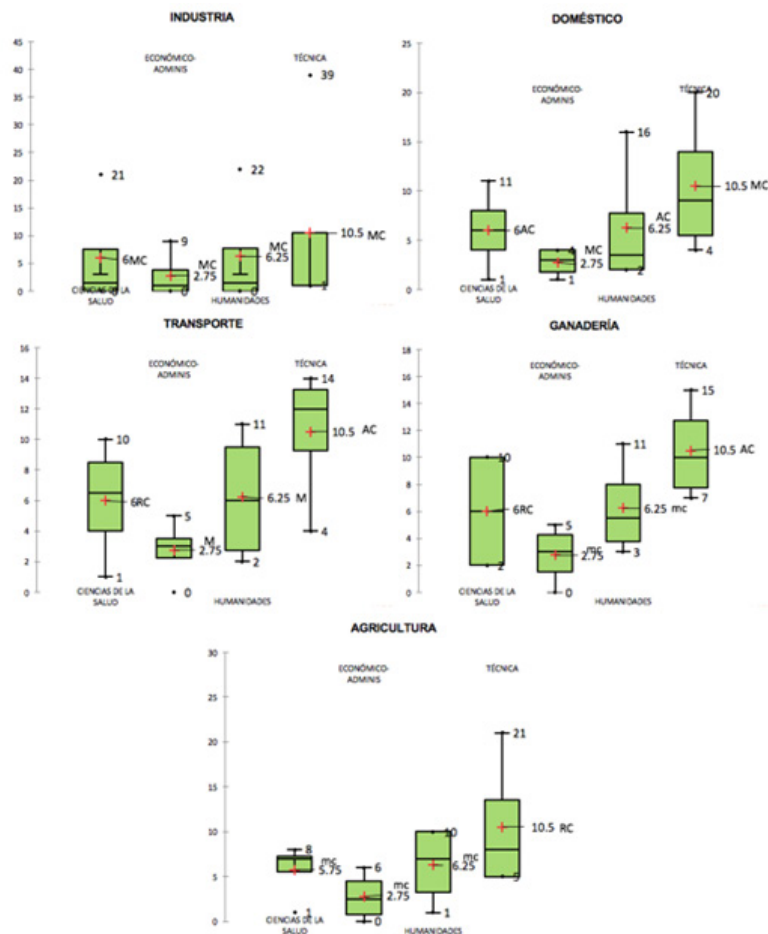
Gráfico 3. Impactos regionales del cambio climático



### 3. Cambio climático y modelo energético

La relevancia de explorar, desde la RS, información sobre el modelo energético basado en energías fósiles reposa en su relación directa con el CC y, en consecuencia, con las posibles acciones de respuesta al fenómeno por parte del colectivo. El Alfa de Cronbach para esta categoría analítica fue de .793. El análisis estadístico acerca de la opinión de los académicos acerca de los sectores que más consume energía, lo realizamos mediante un estudio comparativo de medias a fin de identificar y diferenciar cómo cada grupo incorpora esta dimensión del CC en su RS. Lo exponemos en el gráfico 5 de caja y bigotes/alambres para facilitar la observación y comparación del comportamiento en la respuesta de los cuatro grupos. El cuartil de menor frecuencia se representa mediante bigote en la parte inferior del gráfico y el de mayor frecuencia es el bigote ubicado en la parte superior. Las dos cajas simbolizan los cuartiles dos y tres que corresponden al resto de frecuencias de respuesta. Las opciones de respuesta en estas preguntas fueron: menos consumo (mc), regular consumo (RC), mayor consumo (MC) y alto consumo (AC). El valor promedio (media) por grupo en cada respuesta se indica con el símbolo +.

Gráfico 5. Consumo de energía por sectores.





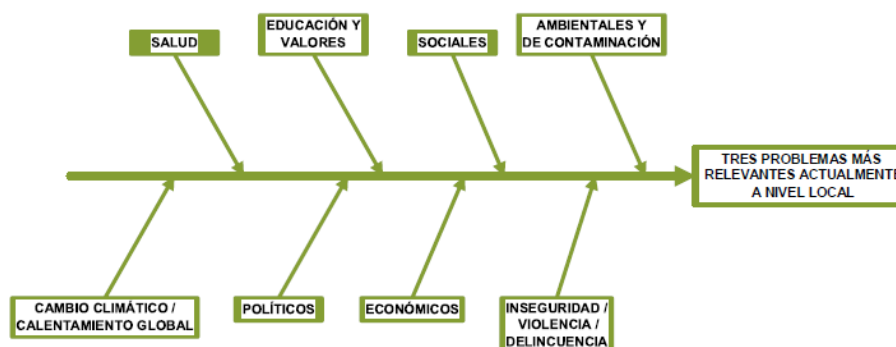
Tal como se indica, los cuatro grupos coinciden en que el sector industrial es el sector que más consume energía. Los sectores doméstico y transporte presentan variaciones en las medias entre alto y mayor consumo. Igualmente, el resto de los sectores, oscila entre alto, mayor y regular consumo. Destacamos el bajo peso en las respuestas al consumo energético por parte del sector ganadero, la agricultura y transporte. Así como el contraste entre estas visiones y los reportes acerca del consumo de energía en México: 46.6% transporte, 31.2% industria, 18.7% residencial y servicios y 3.5% agropecuario (CEPAL, 2018).

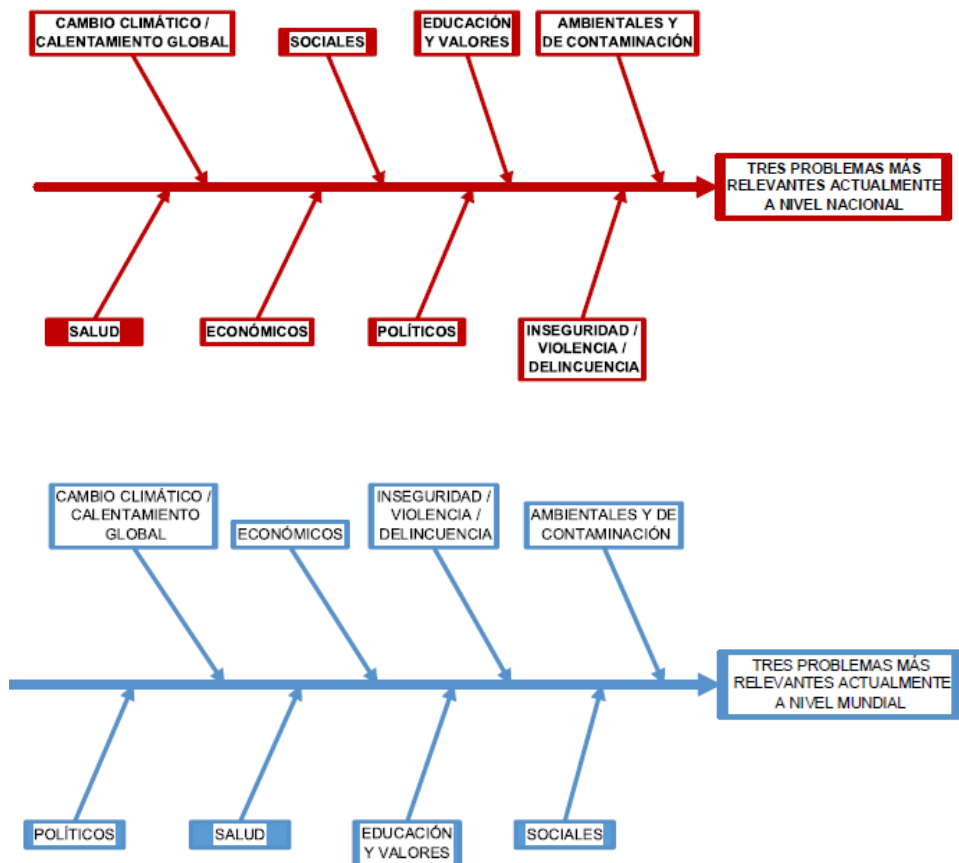
#### 4. La representación del cambio climático

El valor de confiabilidad para esta categoría analítica, mediante el estadístico Alfa de Cronbach, fue de: 0.759. Nos interesamos por indagar el grado de importancia que los académicos le otorgan al CC en relación con otros problemas. Por lo que se les solicitó expresaran cuáles consideran son los tres problemas más relevantes que enfrenta la sociedad a nivel mundial, nacional y regional. El espectro de respuestas en los tres escenarios lo exponemos en los gráficos de Ishikawa (gráfico 7), donde el CC está presente, pero en penúltimo lugar para los tres escenarios ya señalados, pese al reconocimiento de sus impactos. A nivel local y nacional, la inseguridad y otros problemas ambientales ocupan lugares prioritarios. A nivel internacional, le preceden los problemas sociales.

Estos datos que resultan paradójicos, pues si bien los académicos están informados acerca del CC y sensibilizados frente a sus impactos en la esfera internacional, nacional y regional, existen otros problemas frente a los que se visualizan más vulnerables y, en consecuencia, cobran mayor relevancia. En la esfera nacional, están los asuntos económicos y los relacionados con la inseguridad que en los medios de comunicación masiva cobran centralidad (Boycoff, 2015).

Gráfico 7. Prioridad del cambio climático frente a otros problemas

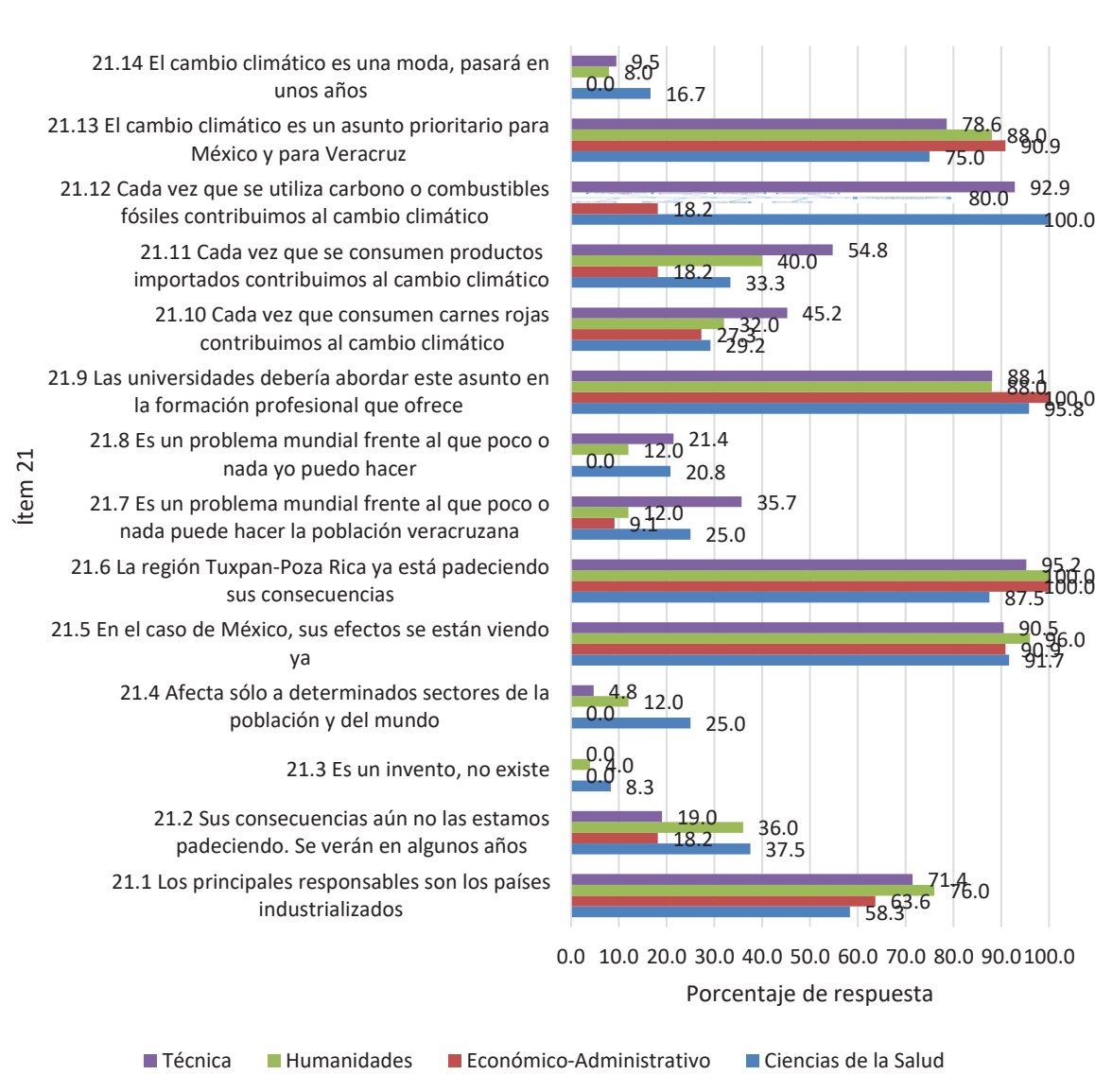




El análisis de la representación expuesto en el gráfico 8 señala que las coincidencias por parte de los cuatro colectivos de académicos acerca de la visión y posición en relación con el CC, se ubican en lo relacionado con impactos del fenómeno, en tanto que éstas se configuran como nuevas realidades climáticas a las que se enfrentan tanto a nivel nacional como regional. Asimismo, existe coincidencia acerca de que las IES deberían abordar estos aspectos del CC en sus ofertas educativas. Tampoco creen que el CC sea un invento, que la acción individual y de la población veracruzana tenga poca relevancia y que únicamente afecte a algunos sectores.

Destacamos, en esta exposición de resultados, el peso bajo que se le otorga al consumo de carnes rojas y de productos de importación en tanto causas del fenómeno. Estos datos en su conjunto apuntan a que en la representación del CC están presentes sus impactos como partes de la realidad que interpela a este colectivo, así como de la relevancia de formular acciones de respuesta.

Gráfico 8. Grado de acuerdo en...



## 5. Actitud: Incorporación del cambio climático en las prácticas educativas

El Alfa de Cronbach para la categoría analítica que explora la dimensión de la actitud a través de la incorporación los académicos el CC en su práctica académica, fue de .876. En primer término, exploramos si los académicos abordan tópicos sobre CC en sus prácticas educativas (cuadro 7). Como se puede advertir, la apropiación del CC en la práctica académica es heterogénea en términos porcentuales.

Cuadro 7. Incorporación de tópicos de cambio climático en prácticas educativas

<i>Porcentaje de incorporación de CC por Áreas académicas (%)</i>			
<i>Ciencias de la salud</i>	<i>Económico- admva.</i>	<i>Humanidades</i>	<i>Técnica</i>
37.5	72.2	56.0	52.9

Fuente: elaboración propia

En el cuadro 8 se identifica que los tópicos abordados en las actividades académicas son congruente con la complejidad del CC, posibilitando, por una parte, su estudio desde diversas áreas del conocimiento y, por otra parte, la especificidad de tópicos en estos estudios, determinados por cada área académica. Lo que desemboca en la tendencia de abordajes educativos del CC desde campos de conocimiento específicos, ya sea la salud, las ingenierías, etc. con poca articulación con otras disciplinas. Esto es, se evidencian prácticas educativas que reposan en tradiciones pedagógicas que se distinguen por la presencia de teoría implícitas centradas en la enseñanza específica de conocimientos con poca articulación con otros campos del conocimiento que podrían propiciar visiones complejas de fenómenos como el CC.

Cuadro 8. Tópicos de cambio climático presentes en las experiencias educativas

<i>Ciencias de la salud</i>	<i>Económico- administrativa</i>	<i>Humanidades</i>	<i>Técnica</i>
Atención primaria en salud.	Sustentabilidad social	Pensamiento complejo.	Contaminación de agua y aire.
Cultura y desarrollo organizacional.	Manejo de artículos electrónicos.	Cuidado del agua y del medio ambiente.	CC y ciclos biogeoquímicos.
Ética.	Incentivos fiscales verdes.	Derecho ambiental.	CC, efecto invernadero y resiliencia.
Microbiología y CC.	Contaminación de playas y turismo.	Desarrollo comunitario.	Construcción sustentable.
Psicología ambiental		Educación en CC.	Consumo energético. Estudio de GEI.

Fuente: elaboración propia

Otro aspecto analizado de la dimensión de la actitud de las RS de los académicos es la disposición que señalan para incorporar el CC en sus prácticas educativas (gráfico 9). Destacamos el consenso en los cuatro colectivos del profesorado en el interés por incrementar su participación en actividades académicas vinculadas con el CC.

Estas se reflejan en rangos altos de frecuencia, tanto en acciones que tienen que ver con actividades académicas individuales (por ejemplo: diseño de experiencias didácticas para un curso), como tareas académicas colegiadas. De ahí que podamos inferir que en los cuatro grupos de académicos está presente una RS del CC proactiva en lo relacionado con su práctica educativa. Aquí aclaramos que tal disposición a actuar no necesariamente en todos los casos ha desembocado en prácticas educativas desarrolladas.

## Conclusiones

De acuerdo con los resultados del estudio, podemos concluir que el colectivo de académicos ha construido una RS sobre el CC cuya dimensión de la información les permite comprender el fenómeno desde visiones complejas en las que incide su dimensión biofísica, económica y política, aunque con mayor peso la primera; así como sus impactos en la esfera internacional, nacional y regional. Mismo que se reflejó en el estudio de correlaciones. No obstante, frente a otros problemas internacionales y especialmente nacionales, el CC pierde centralidad.

En relación con el comparativo de las RS en los cuatro colectivos de estudio, no se encontraron diferencias significativas en el campo de la información. Sin embargo, en lo relacionado con uso de energías fósiles, políticas energéticas y la representación de fenómeno sí emergieron diferencias significativas que se pueden atribuir a comprensiones de estos datos a partir de la interacción con el objeto representado derivada de la formación profesional específica en cada uno de los cuatro grupos de áreas académicas. Por lo que podemos inferir que la RS del CC en los cuatro grupos de estudio es compartida, guardando homogeneidad en la dimensión de la información y la actitud, no así en aspectos de la dimensión de la representación. Por lo que el análisis estadístico nos permite validar el supuesto de investigación en lo relacionado con la presencia de algunas diferencias significativas.

El análisis de la variable de investigación: dimensión de la actitud, vista desde las prácticas educativas desplegadas, permite afirmar el supuesto de partida en la investigación en términos de la disposición que los académicos expresan para incorporar el CC a sus prácticas educativas. Por lo que es posible inferir que la RS del CC sí incide en prácticas educativas, en tanto que es parte de la dimensión de la actitud proactiva, en los cuatro grupos de estudio. Cabe señalar que el grupo de estudio del área económico-administrativa es el que más acciones despliega, acciones atribuibles a variables no exploradas en este instrumento, pero que en los grupos focales sí fueron discutidas.

Asimismo, los resultados indican que, por una parte, se afirma el planteamiento que el CC es un fenómeno complejo para su comprensión en virtud de que diferentes áreas del conocimiento involucradas en el entendimiento de sus causas e impactos (ciencias del Clima, Física, Química, Ecología, Ciencias Sociales, etc.). Este rasgo incide en la dimensión de la información, representación y, en consecuencia, en la actitud frente a este (Moscovici, 1979), lo

cual se advierte en las características de la práctica educativa desplegada en los cuatro grupos de académicos. Las prácticas educativas desplegadas se distinguen por ser incipientes y de reciente incorporación, prevaleciendo tradiciones pedagógicas y teorías implícitas que limitan abordajes complejos del CC.

Por otra parte, identificamos también que tales prácticas educativas se centran en la apropiación de contenidos, además de abordajes de fenómenos desde un solo campo del conocimiento, omitiendo otros enfoques pedagógicos, como el crítico que permitan una mayor comprensión de las actuales realidades climáticas derivadas del CC y su vinculación con la generación de acciones de respuesta desde la formación profesional en la que están inscritos (González Gaudiano y Meira Cartea, 2020).

## Referencias

- Adger, W. N. (1999). "Social vulnerability to climate change and extremes in coastal Vietnam", *World Development*, 27(2), 249-269.
- ANUIES. (2018). *Visión y acción 2030 Propuesta de la ANUIES para renovar la educación superior en México*. Ciudad de México: ANUIES.
- Bello Benavides, L. y Cruz Sánchez, G. (2020). Profesorado universitario ante el cambio climático. Un acercamiento a través de sus representaciones sociales. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 25(87), 1069-1101. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/344631253\\_PROFESORADO\\_UNIVERSITARIO\\_ANTE\\_EL\\_CAMBIO\\_CLIMATICO\\_Un\\_acercamiento\\_a\\_traves\\_de\\_sus\\_representaciones\\_sociales](https://www.researchgate.net/publication/344631253_PROFESORADO_UNIVERSITARIO_ANTE_EL_CAMBIO_CLIMATICO_Un_acercamiento_a_traves_de_sus_representaciones_sociales).
- Bangay, C. y Blum, N. (2010). Education responses to climate change and quality: Two parts of the same agenda?, *International Journal of Educational Development*, 30(4), 335-450. DOI: 10.1016/j.ijedudev.2009.11.011.
- García-Vinuesa, A. y Meira-Cartea, P. (2019). Caracterización de la investigación educativa sobre el cambio climático y los estudiantes de secundaria, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(81), 507-535.
- González Gaudiano, E. (2019). "Transversalidad curricular en educación ambiental para la sustentabilidad: acotaciones y posibilidades", en T. Maldonado Salazar, D. Ramos Mora y C. Rosas Becerril (comps.), *Ambientalización Curricular en Educación Superior*, Ciudad de México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Humanos, pp. 27.36.
- González Gaudiano, E. y Meira Cartea, P. (2020). Educación para el cambio climático ¿Educar sobre el clima o para el clima?, *Revista Perfiles Educativos*, XLII(168), 157-174. DOI: <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2020.168.59464>.
- Henderson, Joseph; L., Berger, P., Russell, C. y Drewes, A. (2017). Expanding the Foundation: Climate Change and Opportunities for Educational Research, *Educational Studies*, 53(4), 412-425. DOI: 10.1080/00131946.2017.1335640.
- INECC (2019). *Atlas nacional de vulnerabilidad al cambio climático*. México, Ciudad de México: INECC.
- IPCC (2014). *Cambio climático 2014: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*, Ginebra: IPCC.
- Marrero, Daemar Ricardo; Guerra Salcedo, Maricela; Morales Crespo, Carlos y Rifa Téllez, Julio Cesar (2019). La Universidad y la educación para el cambio climático, *Humanidades Médicas*, 19(3), 427-442.

- Meira Cartea, Pablo Ángel; Gutiérrez-Pérez, José; Arto-Blanco, Mónica y Escob-Roldán, Amor (2018). Influence of academic education vs. common culture on the climate literacy of university students / Formación académica frente a cultura común en la alfabetización climática de estudiantes universitarios, *Psychology*, DOI: 10.1080/21711976.2018.1483569.
- Moscovici, Serge (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*, Buenos Aires: Huemal.
- Naciones Unidas (2017). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.
- Sánchez Contreras, Ma. F. y Murga Menoyo, Ma. A. (2019). "El profesorado Universitario ante el proceso de ambientalización curricular", *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, vol. 24, núm. 82, pp. 765-787.
- Stevenson, R., Nicholson, J. y Whitehouse, H. (2017). What Is Climate Change Education?, *Curriculum Perspectives*, DOI: 10.1007/s41297-017-0015-9.
- Unesco (2017). *Educación para los Objetivos del Desarrollo Sostenible. Objetivos de aprendizaje*, París Ediciones Unesco. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>
- Monroe, Marthe; Plate, Richard; Oxarart, Annie; Bowers, Alison; y Chaves, Willandia (2019). Identifying effective climate change education strategies: a systematic review of the research, *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812.