



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**LAS EMOCIONES EN LA COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA CLIMÁTICA
EN MÉXICO**

.....**TESIS**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE

MAESTRÍA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**EN EL CAMPO DE ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

P R E S E N T A

VERÓNICA MARCELA GUERRERO MOTHELET

DIRECTORA

DRA. ALICE POMA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JULIO, 2024.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**LAS EMOCIONES EN LA COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA CLIMÁTICA
EN MÉXICO**

**TESIS O TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE**

MAESTRÍA EN FILOSOFÍA DE LA CIENCIA

**EN EL CAMPO DE ESTUDIOS FILOSÓFICOS Y SOCIALES DE LA CIENCIA Y LA
TECNOLOGÍA**

P R E S E N T A

VERÓNICA MARCELA GUERRERO MOTHELET

DIRECTORA

DRA. ALICE POMA

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX., JULIO, 2024.



**PROPUESTA UNIVERSITARIA DE INTEGRIDAD Y
HONESTIDAD ACADÉMICA Y PROFESIONAL
(Graduación con trabajo escrito)**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 87, fracción V, del Estatuto General, 68, primer párrafo, del Reglamento General de Estudios Universitarios y 26, fracción 1, y 35 del Reglamento General de Exámenes, me comprometo en todo tiempo a honrar a la Institución y a cumplir con los principios establecidos en el Código de Ética de la Universidad Nacional Autónoma de México, especialmente con los de integridad y honestidad académica.

De acuerdo con lo anterior, manifiesto que el trabajo escrito titulado ***Las emociones en la comunicación de la emergencia climática en México*** que presenté para obtener el grado de **Maestría** es original, de mi autoría y lo realicé con el rigor metodológico exigido por mi programa de posgrado, citando las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u otro tipo de obras empleadas para su desarrollo.

En consecuencia, acepto que la falta de cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y normativas de la Universidad, en particular las ya referidas en el Código de Ética, llevará a la nulidad de los actos de carácter académico administrativo del proceso de graduación.

Atentamente

Verónica Marcela Guerrero Mothelet, No. Cta. 52301419-5

Agradecimientos

Con mi más profundo agradecimiento a mi tutora, Alice Poma, por su guía en mi proyecto, gracias a la cual éste pasó de ser una idea a convertirse en una realidad concreta, al tiempo que abrió mis perspectivas hacia áreas de investigación que no sospechaba podían conjuntar mis intereses y preocupaciones en un objetivo que veo necesario y pertinente en este momento de nuestra historia humana, si queremos mantener viable la supervivencia de nuestra especie y de las otras que nos acompañan en el planeta. No menos agradecida estoy con Melina Gastélum quien, además de darme acceso a las bases precisas que buscaba para complementar mi marco teórico, me ofreció también su consejo experto y su conocimiento para cimentar algunos conceptos, mejorando este trabajo. Lo mismo agradezco a Paola Muñoz, cuya amplia experiencia en comunicación resultó esencial para ayudarme a precisar y organizar ideas centrales de la tesis. Extiendo mi profunda gratitud a Gloria Valek, no sólo por su esmero y cuidado en la revisión de mi tesis; sobre todo por su siempre generosa y solidaria consideración. Igualmente agradecida estoy con Sandra Patricia González, por su apoyo y cortesía, que contribuyeron a que pueda presentar este trabajo en tiempo y forma.

Un agradecimiento particular al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología, sin cuyo apoyo, en la forma de la beca que me fue otorgada, todos mis esfuerzos no habrían podido cristalizarse en este proyecto. Desde luego, a la UNAM, al Posgrado de Filosofía de la Ciencia, y a todos y todas las profesoras que compartieron conmigo sus conocimientos y experiencia para consolidar estos esfuerzos.

A mis hijas, mi hijo y mi nieto, siempre mi principal grupo de entusiastas; a mi madre, por su impulso y cariño, y al resto de mi familia por estar ahí. A mis amigas, por su afecto e incondicionalidad. ¡Gracias!

INTRODUCCIÓN

La urgencia de la situación del planeta nos convoca a encontrar nuevas soluciones. En estos momentos, hablar del cambio climático¹ no es proyectar un riesgo abstracto para un futuro impreciso. A lo largo de tres décadas como periodista y comunicadora de ciencia, he podido constatar una acumulación de evidencias cada vez más contundentes sobre los cambios en los patrones climáticos del planeta, como el incremento de las sequías, huracanes más intensos y destructores, o el aumento de las olas de calor, que considero tendrían que bastar para transformar nuestra perspectiva personal y social.

En México, como en gran parte del mundo, esta información se ha transmitido públicamente a una mayoría de las sociedades: además de las meras notas periodísticas sobre eventos meteorológicos, la divulgación de la ciencia se ha preocupado por hacer llegar el mensaje a los diferentes públicos, con la premisa de que, al tener acceso a información clara y confiable (*i.e.*, al *conocimiento pleno* de la situación), las sociedades comenzarían *naturalmente* a comprometerse para modificar sus actitudes y acciones; por ejemplo, cambiando sus conductas de consumo, intentando reducir su huella de carbono, o ejerciendo presión hacia las autoridades para favorecer fuentes limpias de energía. Esta percepción se conoce como *modelo de déficit*², y ha supuesto que la falta de interés o de acción por parte de las poblaciones (por ej., en el caso específico de la emergencia climática) se debe a que tienen un déficit de conocimiento, por lo que tan sólo poner a su disposición la información suficiente bastaría para conseguir su atención y respuesta activa frente al problema.

Empero, esta respuesta no ha tenido ni la generalización ni la velocidad necesarias. Muchas investigaciones desde disciplinas tan variadas como la psicología, la epistemología, las ciencias

1 A lo largo de esta tesis se incluirá la problemática de los conceptos empleados para nombrar el fenómeno del cambio climático, por ejemplo «calentamiento global», y se establecerá por qué, siempre que sea posible, preferiré referirme a ambos como «emergencia climática».

2 Del que se hablará más extensamente en el presente trabajo.

cognitivas, o las ciencias sociales, han intentado encontrar explicaciones para el aparente desinterés público, y han destacado el papel que tienen factores como la idiosincrasia (o la cultura), así como la intervención de múltiples obstáculos cognitivos³.

Como filósofa, y una de los y las comunicadoras de ciencia dedicadas especialmente a divulgar los riesgos ecológicos antropogénicos, como el propio cambio climático (en el que se concentrará este trabajo), la contaminación y destrucción de ecosistemas, la extinción masiva y otros desastres igualmente asociados con esta emergencia climática, encaucé mis estudios de maestría hacia el objetivo de encontrar una vía para superar esas barreras idiosincráticas y sesgos cognitivos.

A raíz de lo anterior, un primer aprendizaje que alimentará este trabajo es que, en la situación presente, ya no es suficiente con comunicar la información de manera *aséptica*, limitándola exclusivamente a la presentación de datos y hechos *neutros*⁴ acerca del riesgo que implica la emergencia climática. En su lugar, considero necesario crear una profunda conciencia sobre la responsabilidad ética humana y, sobre todo, de sensibilizar a las personas y a las sociedades de manera que consigan desarrollar una empatía⁵ verdadera y perdurable hacia las otras especies y hacia la naturaleza en su conjunto, para devolverle a la humanidad su pertenencia a ella como cohabitante y copartícipe y superar paradigmas desarrollistas, especistas, o consumistas, que han contribuido mayoritariamente al auge del Antropoceno y a la actual amenaza para la biosfera planetaria que representa la emergencia climática.

3 Que se tratan con mayor profundidad en el Cap. 2.

4 La cuestión de la neutralidad amerita un ensayo por sí misma. Como no es ese el propósito de este trabajo, diremos únicamente que, ya a partir de la segunda mitad del s. xx, desde la filosofía y la sociología de la ciencia se comenzó a cuestionar la neutralidad de la selección, producción, evaluación y transmisión de las verdades científicas (Kuhn, 1962, 1973; Lakatos, 1978; Putnam, 1988; Longino, 1990; Giere, 2006). A ello se suman posiciones contemporáneas que desafían la neutralidad de nuestra propia cognición; por ej., desde la noción del conocimiento situado (Haraway, 1991) y principalmente desde las teorías de la cognición 4E (corporeizada, incorporada, extendida y enactiva) que reconocen la inseparabilidad de cognición y emociones (a lo que se hará referencia en el Cap. 2), lo que básicamente imposibilita conseguir una verdadera neutralidad.

5 Que, partiendo de Edith Stein (1916), quiero describir como «la experiencia de la conciencia de otros sujetos corporeizados y de sus estados afectivos y experienciales», agregando un énfasis en que apelar a esta disposición o capacidad es fundamental para facilitar la generación de ciertas emociones en las personas y las audiencias.

Así, este aprendizaje me llevó a encontrar que un elemento esencial que podría conseguir esos propósitos es el de incorporar las emociones en las narrativas destinadas a comunicar la emergencia climática a las diferentes sociedades; básicamente, porque desde la década de 1980⁶ se comenzó a reconocer el papel de las emociones en la cognición y las acciones humanas en algunos ámbitos de las ciencias⁷, pero también porque los resultados de la divulgación tradicional de esta problemática han demostrado el fracaso del *modelo de déficit* hace ya bastante tiempo, si bien esto no significa necesariamente que no se siga apelando a este modelo en algunos contextos⁸.

La tendencia a tomar en cuenta las emociones al comunicar la emergencia climática puede observarse principalmente en naciones que pertenecen al llamado Norte global⁹; sin embargo, todavía parece no haber despegado en México, aunque sí es posible hallar indicios de un incipiente uso de emociones en algunas prácticas de divulgación de la ciencia de este país, que tratan de comunicar diversos ámbitos de las ciencias involucrando no solo la dimensión cognitiva del público, sino también sus emociones, como los esfuerzos para conjugar ciencia y arte, o ciencia y diversión¹⁰, por lo que podría esperarse encontrar también cierto empleo explícito de algunas emociones en artículos de divulgación del cambio climático.

Al observar este cambio de tendencia, surge la pregunta de si estamos frente a una clara orientación en esta dirección; es decir, **¿existe una tendencia generalizada a recurrir a narrativas**

6 Como lo señalan Jan de Houwer y Dirk Hermans en la Introducción de *Cognition and Emotion* (Jan De Houwer y Dirk Hermans, editores, *Cognition and Emotion: Reviews of Current Research and Theories* (formato PDF), 2010, Nueva York, *Psychology Press, Taylor & Francis*, p. ix.

7 Por ejemplo, al vincularlas con la motivación, como hizo el psicólogo Nico Frijda en 1986 (ver, Nico H. Frijda, *The Emotions*, 1986, Cambridge, *University Press*), o a partir de su papel en las prácticas sociales y sus consecuentes normas morales, o «reglas del sentir», introducidas por Arlie Hochschild en 1979 (ver, Arlie Hochschild, «Emotion Work, Feeling Rules, and Social Structure», 1979, *American Journal of Sociology*, 85 (3): 551–575).

8 Ver, Cap. 2.

9 Ver, Cap. 2.

10 Por mencionar algunos, el programa de investigación/experimentación *Arte, Ciencia y Tecnologías ACT* y el grupo experimental interdisciplinario *Arte + Ciencia*, ambos de la UNAM; el más bien excepcional programa de la televisión pública mexicana, *La oveja eléctrica*, conducido por el divulgador de ciencia José Gordon; o bien, talleres, obras de teatro y exposiciones realizadas en museos interactivos como *Papalote, Universum* y una veintena más en diversos estados de la República, generalmente orientados a la población infantil y adolescente.

que refieran explícitamente emociones en los artículos de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México? La hipótesis que guía esta investigación es que *todavía no se puede observar esta tendencia en los artículos publicados en revistas de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México.*

Asimismo, y directamente derivado de lo anterior, surge otra pregunta: En los casos en que sí se incorporan emociones en la comunicación escrita de la ciencia para abordar el tema de la emergencia climática en México, ¿cómo se incorporan estas emociones? Como respuesta, planteo el siguiente supuesto: **En los casos en que las narrativas efectivamente denotan alguna emoción, ésta suele tener un sentido negativo o aciago.**

A partir de lo anterior, el **objetivo general** de esta tesis es verificar si los artículos publicados en revistas de divulgación que tratan el tema de la emergencia climática en México se han incorporado explícitamente emociones, en una magnitud tal que pueda indicar una clara tendencia generalizada a recurrir a narrativas que las refieran de manera manifiesta, y cómo se están incorporando estas emociones.

Para poder lograr este objetivo se analizarán 50 artículos de divulgación, publicados en 12 revistas dedicadas a la divulgación de la ciencia en México, en los que se refiera o se explique de manera directa la emergencia climática, sus consecuencias y/o posibles vías de mitigación, de acuerdo con la metodología y los criterios que expondré más adelante. De manera adicional, en aquellos casos que incorporen explícitamente emociones, se examinará su uso o aplicación en la comunicación de la emergencia climática en México, a partir de las herramientas teórico-analíticas que establezco en los capítulos 1 y 2. Lo anterior servirá para tener una buena idea de cuál es el *estado del arte* en el uso de las emociones en la comunicación/divulgación de la emergencia climática en México.

Así, el presente trabajo comenzará por presentar, en el capítulo 1, a qué se refieren puntualmente los conceptos «cambio climático» y «calentamiento global» antropogénicos, así como los primeros esfuerzos para comunicar la ciencia a la sociedad. Con tal propósito, en primer lugar se expondrán las definiciones y descripciones de estos fenómenos desde la perspectiva científica y se mostrará por qué se designan conjuntamente como *emergencia climática* en esta tesis. A continuación, con el apoyo de la literatura sobre el tema, se presentará una breve perspectiva de la historia de la divulgación de la ciencia para exponer por qué, desde hace algunos años, se ha optado por denominar a las actividades de divulgación como *comunicación de la ciencia*.

En el capítulo 2, se presentará una revisión de la comunicación de la emergencia climática, sus inicios, transformaciones y obstáculos principales, para mostrar algunos resultados de estudios y encuestas que avalan una afirmación referida en esta *Introducción*; esto es, que simplemente ofrecer información completa y clara sobre la emergencia climática, sus consecuencias y alternativas de mitigación, aunque necesario, no es suficiente para despertar la conciencia pública acerca de esta problemática, por lo que los y las divulgadoras buscan nuevas estrategias de comunicación.

Especialmente, se revisará la tendencia a tomar en cuenta las emociones en las narrativas relacionadas con la emergencia climática, lo que se complementará presentando el *estado del arte* de la incorporación de emociones en la comunicación de la emergencia climática a nivel internacional, que servirá como antecedente a la revisión de la situación actual de la comunicación de estos temas en México.

A continuación, en el capítulo 3, se presentarán los criterios empleados para delimitar los procesos de selección y análisis de los artículos de divulgación, así como la metodología que se aplicó a la revisión de cómo se están incorporando las emociones en la comunicación de la emergencia climática en nuestro país, tanto de manera cuantitativa como cualitativa.

Para concluir, en el capítulo 4 se ofrecerán los resultados de los análisis cuantitativo y cualitativo realizados a 50 artículos, publicados en 12 revistas mexicanas de divulgación de la ciencia, que hacen referencia a la emergencia climática, sus consecuencias y/o alternativas de mitigación, seleccionados tras aplicar los filtros establecidos en los criterios señalados en el capítulo 3. La intención de este análisis es obtener un primer acercamiento al *estado del arte* de la tendencia a incorporar emociones en los textos de divulgación de la emergencia climática en México, además de investigar cómo se emplean las emociones en estas narrativas, para obtener una perspectiva sobre la cantidad y atributos cualitativos de su aplicación (por ej., en términos de si esta perspectiva es «positiva» o «negativa»).

Todo lo anterior tiene como propósito contribuir en el debate contemporáneo de la teoría y la práctica de la comunicación de la emergencia climática, con miras a ofrecer una propuesta que sigue la misma dirección de investigaciones anteriores, que han señalado una necesidad de modificar la narrativa que acompaña a la divulgación del cambio climático¹¹, sus consecuencias y posibles respuestas. Es fundamental ofrecer a las y los comunicadores de México el conocimiento y las herramientas para comprender la relevancia de incorporar en sus narrativas el uso de las emociones, que forman parte integral de las personas y de su capacidad cognitiva, pues como se verá más adelante, existen razones que sugieren que, cuando estas narrativas no se limitan a la mera exposición de cifras y datos *neutros*, es más probable atraer la atención de los y las lectoras y, con ello, aumentar las posibilidades de despertar en ellas una mayor conciencia del reto que estamos enfrentando como humanidad, y de generar en ellas cuando menos la intención de hacer algo para mitigarlo.

ooo0ooo

11 Ver, por ej., Laura Patricia Jiménez López y Jennifer Temimilpa López, «Información sobre el cambio climático en revistas universitarias y el impacto generado», en Alice Poma, Tommaso Gravante (coords.), *Generando conciencia sobre el cambio climático* (formato PDF), primera edición, 2022, Ciudad de México, UNAM, *Instituto de Investigaciones Sociales*, pp. 139-142.

CAPÍTULO 1

Emergencia climática y divulgación: una primera aproximación

En este capítulo me referiré a las cuestiones del cambio climático antropogénico, así como a los primeros esfuerzos para comunicar la ciencia a la sociedad. Para ello, en primer lugar expondré las definiciones y descripciones de estos fenómenos desde la perspectiva científica, y mostraré por qué he elegido utilizar el concepto de *emergencia climática* para designarlos. Enseguida, con el apoyo de la literatura sobre el tema, presentaré un breve recorrido por la historia de la divulgación de la ciencia y expondré por qué, desde hace algunos años, se ha optado por designar a las actividades de divulgación como *comunicación de la ciencia*, para referirme, en el siguiente capítulo, específicamente a la comunicación de la emergencia climática y mostrar cómo han cambiado sus perspectivas en las décadas recientes.

1.1 Nombrar para comunicar: del calentamiento global a la emergencia climática

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) define el *cambio climático* como los cambios de largo plazo en las temperaturas y los patrones climáticos¹² del planeta, que pueden tener un origen natural (por ej., por variaciones en la actividad del Sol o debido a inmensas erupciones volcánicas) o antropogénico.

Numerosos estudios y evidencias científicas han demostrado que, a partir del siglo XIX, el «motor del cambio climático» han sido las actividades humanas; principalmente «la quema de combustibles fósiles como el carbón, el petróleo y el gas»¹³. A esto debemos agregar acciones como la

12 Ver, Naciones Unidas, sitio Web: *Acción por el clima*, Ciencia: «¿Qué es el cambio climático?» (español). URL: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>.

13 *Ídem*.

tala de bosques y selvas, la industrialización de la agricultura y de la ganadería, la urbanización; en fin, la influencia del capitalismo y su occidentalización tecnocientífica, que promueve el desarrollismo, la globalización comercial y la sobreproducción de mercancías, entre otros (des)propósitos. De ahí que se justifique llamarlo *cambio climático antropogénico* (i.e., de origen humano), si bien esto no debe soslayar el hecho de que la contribución a este problema varía en relación directa con la capacidad adquisitiva o la riqueza económica de cada persona, grupo, región y país (incluidas las grandes empresas trasnacionales).

En todo caso, la causa del cambio climático actual se debe al aumento en la emisión de *gases de efecto invernadero* (principalmente dióxido de carbono y metano), llamados así porque quedan atrapados en la atmósfera, en donde forman una barrera¹⁴ que impide a la Tierra liberarse de un alto porcentaje del calor que recibe del Sol, lo que está elevando las temperaturas del planeta a una velocidad cada vez mayor, en un fenómeno llamado *calentamiento global*. Este concepto fue popularizado en 1975 por el geoquímico estadounidense Wallace Smith Broecker, en un artículo publicado en la revista *Science* donde advirtió la posibilidad de que estuviéramos «al borde de un periodo de rápido calentamiento con duración de varias décadas¹⁵». Hace casi 56 millones de años se registró un calentamiento similar al actual durante el periodo llamado «Máximo térmico del Paleoceno-Eoceno» (PETM, por sus siglas en inglés). No obstante, ese calentamiento natural (posiblemente provocado por una intensa actividad volcánica) ocurrió gradualmente durante un periodo de aproximadamente 20 mil años, lo que permitió a la inmensa mayoría de las especies afectadas evolucionar y adaptarse. En comparación, el ritmo actual de calentamiento antropogénico mantiene una

14 O, según la metáfora más popular, una «manta» (*heat trapping blanket*) que se engrosa cada vez más con la acumulación de los gases de efecto invernadero (Ver, Susan Nall Bales, Julie Sweetland y Andrew Volmert, *How to Talk About Oceans and Climate Change: A FrameWorks Message Memo*. Washington, DC, 2015, *FrameWorks Institute*).

15 Wallace Broecker, «Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming?», *Science*, (1975), 189(4201), 460-463. DOI: 10.1126/science.189.4201.460. (Salvo cuando indique lo contrario, todas las traducciones son mías).

velocidad diez veces mayor, con un lapso temporal que impide la adaptación natural de las especies y su entorno, por lo que pone en riesgo la supervivencia de muchas especies, incluyendo la humana.

Así, aunque en el uso popular los términos «cambio climático» y «calentamiento global» todavía se empleen de manera intercambiable, es posible distinguir que tienen diferente aplicación científica para señalar que, pese a que la Tierra ha pasado antes por cambios climáticos con enfriamientos y calentamientos naturales, el actual cambio climático indudablemente es alimentado y desestabilizado por el calentamiento global antropogénico, producto de los gases de efecto invernadero que se generan como consecuencia de la quema de combustibles fósiles y de otras actividades humanas, en un plazo y con una velocidad nunca antes registrados en nuestro planeta.

La innegable conexión humana fue reiterada en octubre de 2018, cuando el Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC) presentó un informe¹⁶ en el que advirtió que no sería suficiente con limitar el aumento de la temperatura global promedio a 2° C en relación con los niveles preindustriales, como se presumía hasta entonces. Las conclusiones expuestas en el reporte indicaban que, para mantener el equilibrio de los ciclos planetarios y, por tanto, proteger nuestra supervivencia, era urgente actuar para reducir ese límite a 1.5°C, una temperatura promedio que, de acuerdo con algunos estudios¹⁷, lamentablemente podría haberse alcanzado en 2023 «a causa de las concentraciones de gases de efecto invernadero, el fenómeno de *El Niño* y otras variaciones naturales¹⁸».

16 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Global Warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*. Cambridge, Cambridge University Press, 2022. doi:10.1017/9781009157940.

17 Ver, Copernicus Atmosphere Monitoring Service, Copernicus Climate Change Service (C3S), *Copernicus: 2023 se convierte en el año más cálido desde que hay registros, con un calentamiento de la temperatura global próximo al límite crítico de los 1,5°C*, boletín de prensa, 9 de enero de 2024. URL: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2023-hottest-year-record>; Organización Meteorológica Mundial, *La Organización Meteorológica Mundial confirma que en 2023 la temperatura mundial batió todos los récords*, boletín de prensa, 12 de enero de 2024 URL: <https://wmo.int/es/media/news/la-organizacion-meteorologica-mundial-confirma-que-en-2023-la-temperatura-mundial-batio-todos-los>, (ambas consultadas el 1° de marzo de 2024).

18 Copernicus Atmosphere Monitoring Service, Copernicus Climate Change Service (C3S), *op. cit.*

Más recientemente, en marzo de 2023, el «Resumen para los responsables de las políticas» de la Síntesis del *Sexto Informe de Evaluación* del IPCC, hace explícito que:

*Las actividades humanas, principalmente a través de las emisiones de gases de efecto invernadero, inequívocamente han causado un calentamiento global, con una temperatura de la superficie global que, en [el periodo] 2011-2020, alcanza 1.1°C por encima de [los niveles del periodo] 1850-1900. Las emisiones globales de gases de efecto invernadero han continuado elevándose, con desiguales contribuciones históricas y actuales que surgen del insostenible uso de energía, usos del suelo y cambios en el uso del suelo, estilos de vida y patrones de consumo y de producción a lo largo de regiones, entre y dentro de los países, y entre los individuos [...]*¹⁹

De manera similar, en el comunicado de prensa que acompaña dicho *Informe de Evaluación*, el IPCC especifica que, como consecuencia de este aumento promedio de 1.1°C en los niveles de la temperatura global por encima de los niveles preindustriales, «se han producido fenómenos meteorológicos extremos más frecuentes y más intensos que han generado impactos cada vez más peligrosos en la naturaleza y las personas en todas las regiones del mundo²⁰».

No es necesario abundar demasiado en la cascada de efectos planetarios que implicará que se sostenga o, en el peor escenario, se supere el hito de 1.5°C en el aumento de la temperatura promedio global, que además de amenazar el *estilo de vida* de gran parte de la humanidad representa un peligro real para todos los sistemas biogeoquímicos de los que depende la integridad de la biosfera; esto es, para la vida misma, humana y no humana. Únicamente agregó que, el 13 de septiembre de 2023, se

19 IPCC, «2023: Summary for Policymakers», en: Hoesung Lee, José Romero, *et. al.*, *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC, 2023, Ginebra, Suiza, pp. 1-34, p. 4, §A.1. URL: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.

20 IPCC, Oficina de Prensa, *Comunicado de Prensa 2023/06/PR* (español), 20 de marzo de 2023, Interlaken, Suiza. (URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/press/IPCC_AR6_SYR_PressRelease_es.pdf).

publicó en la revista *Science Advances*²¹ el consenso de 30 investigadores encabezados por Katherine Richardson, quienes a partir de los resultados de varios análisis y estudios concluyeron que nuestro planeta ha rebasado seis de los llamados «nueve límites planetarios»²², lo que «sugiere que la Tierra se encuentra actualmente muy por afuera del espacio de operación seguro para la humanidad»²³.

El conjunto de posibles consecuencias y riesgos del actual cambio climático antropogénico se ha denominado de varias formas, principalmente con el intento de atraer la atención de más personas y autoridades hacia la gravedad del asunto y la necesidad de actuar para realizar cambios que cuando menos mitiguen los efectos ya presentes y aquellos inminentes. Entre los usos más generalizados están el de «crisis climática», que según varias fuentes fue popularizada por el ex vicepresidente estadounidense Al Gore en su documental de 2006 *Una verdad incómoda*²⁴, o el de «crisis ambiental o socio-ambiental», que implica la suma de crisis por la contaminación del ambiente, la pérdida de biodiversidad y el cambio climático (que tienen una estrecha interrelación).

No obstante, este término ha sido criticado porque, aunque «crisis» refiere un «cambio profundo y de consecuencias importantes en un proceso o una situación»²⁵, sugiere una connotación limitada y temporal, e incluso puede dar equivocadamente la impresión de que se resolverá por sí misma, como algunas crisis de salud (en términos médicos). Por ello, en este trabajo se utiliza el concepto de *emergencia climática*, porque alude a una «situación de peligro o desastre»²⁶ que presenta el cambio

21 Katherine Richardson *et al.*, «Earth beyond six of nine planetary boundaries». *Sci. Adv.* (2023), 9, eadh2458. DOI:10.1126/sciadv.adh2458, p.1. URL: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>.

22 El marco de «nueve límites planetarios» se refiere a nueve procesos (por ej., nivel de acidez de los océanos, niveles de ozono estratosférico, carga de aerosoles, etc.) esenciales para «mantener la estabilidad y resiliencia del sistema Tierra» que es y se comporta como un sistema complejo e integral, por lo que «debe considerarse en un contexto sistémico». (Ver, Katherine Richardson *et al.*, *op. cit.*, p.1).

23 *Ídem.*

24 Donde advierte: «El cambio climático es una crisis global». (Ver, Nick Sobczyk, «How climate change got labeled a 'crisis'», *Energy & Environmental News* (versión digital), julio 10, 2019 (consultado el 25 de septiembre de 2023). URL: <https://web.archive.org/web/20191013224254/https://www.eenews.net/stories/1060718493>; María Carmen Ervitti, «Del cambio climático a la emergencia climática. Análisis de El País y El Mundo» (2020), *Prisma Social*, 31(1), 64-81, p. 67. URL: <https://revistaprismasocial.es/article/view/3866/4540>].

25 Diccionario RAE (digital), entrada «Crisis» (consultado el 25 de septiembre de 2023).

26 *Emergencia*: «Situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata» (ver, Diccionario RAE (digital), entrada «Emergencia», consultado el 25 de septiembre de 2023).

climático provocado por el calentamiento global de origen antropogénico, con inminentes consecuencias nunca antes atestiguadas por la humanidad, por lo que «requiere de una acción inmediata²⁷».

Con todo, esta decisión no pasa por alto la existencia de una amplia discusión sobre el empleo de ambos términos («crisis» y «emergencia»). En cuanto a este último, por ejemplo, una crítica va en el sentido de que podría generar la percepción pública de una situación que puede solventarse en un plazo corto. No obstante, en el caso específico de México esa posibilidad se aplicaría más bien al término «crisis»: Dada su asociación con contextos económicos, y a la experiencia colectiva nacional de pasar continuamente de una *crisis* a otra, como señala Jorge Beinstein, actualmente la ubicuidad de este término, «su empleo abrumador lo ha terminado por convertir en una suerte de comodín difícil de encasillar²⁸».

Otra objeción sobre el uso de «emergencia» es que la aplicación de este término podría propiciar el escepticismo y el negacionismo, al hacer que las personas cuestionen las bases científicas del cambio climático frente a la aparente ausencia de los cataclismos climáticos que podría evocar una «emergencia» en el imaginario popular. Sin embargo, nuevamente, en México esto no es el caso, puesto que en este país el problema en realidad no estriba en que se hubiera contagiado el escepticismo que asola a otras regiones, sino la falta de acciones de una población que, de acuerdo con diversas encuestas nacionales e internacionales, está convencida de que existe el problema del cambio climático²⁹ y que incluso está preocupada por éste y sus consecuencias³⁰.

27 *Ídem*.

28 Ver, Jorge Beinstein, «El concepto de crisis a comienzos del siglo XXI», en sitio Web *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*, IIS-UNAM, 2005. (Versión en línea, con acceso el 28 de abril de 2024. URL: https://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/418trabajo.pdf).

29 Como se muestra en las encuestas referidas en el Cap. 2.

30 De acuerdo con *Edelman Trust Barometer 2021*, en enero de 2021, en México la preocupación por el cambio climático se colocaba en segundo lugar entre las principales preocupaciones de la población, sólo detrás del temor a perder el trabajo (91% de las personas entrevistadas expresaron preocupación por perder el trabajo, mientras que 82% señaló el «cambio climático» como su mayor preocupación). Diez meses después, «de enero de 2021 a octubre de 2021 este porcentaje aumentó 9 puntos, mostrando que 91% de la población entrevistada se manifiesta preocupada por el cambio

Además, la designación de «emergencia» ha ganado terreno en los años recientes; de acuerdo con María Carmen Ervitti, fue el mensaje de la IPCC en 2018 el que llevó «a la introducción en el discurso público de los términos “crisis climática” y “emergencia climática”³¹». Esto se ha reflejado, por ejemplo, en la prensa escrita española, donde la autora encontró, a partir de un análisis de las noticias sobre temas climáticos en dos importantes diarios de España, que «el nuevo discurso de la "emergencia climática" ha entrado con fuerza en la agenda mediática española³²», si bien agrega que aún no se ha consolidado.

De manera similar, Lucy McHugh refiere que hasta 2019 «fue desplazado el marco de *cambio climático* [...] con el ingreso [de la expresión] “emergencia climática” en el discurso central en los medios mundiales» y explica que «los discursos de crisis y emergencia transmiten un peligro o amenaza inmediatos para las personas, ecosistemas, recursos naturales, [e] infraestructuras...³³». No obstante, añade que la palabra «emergencia» tiene todavía más poder: «Mientras que “crisis” se ha utilizado para describir un amplio rango de amenazas o situaciones negativas [...] “emergencia” tiende a describir fenómenos más urgentes e impactantes, como emergencias médicas o desastres naturales³⁴».

Asimismo, en tanto que la expresión *global warming*³⁵ («calentamiento global») fue la más repetida en los medios de comunicación durante la década de 2000 a 2009, de acuerdo con *Global Language Monitor, 2009*³⁶, el Diccionario de Oxford (*The Oxford Dictionary*) declaró *climate*

climático “que provoca sequías, aumento en el nivel del mar y otros desastres”» (ver, *Escepticismo en México casi nulo, Edelman trust barometer 2021 - Reporte Especial: Cambio climático* [Edición de México]. (Versión digital, con acceso el 28 de abril de 2024). URL: https://www.edelman.lat/sites/g/files/aatuss296/files/2021-11/2021_ETB_Special_Report_Climate_Change_Mexico_Edition_SPA.pdf.

31 María Carmen Ervitti, *op. cit.*, p. 66.

32 *Ibidem*, p. 65.

33 Lucy McHugh, María Lemos y Tiffany Morrison, «Risk? Crisis? Emergency? Implications of the new climate emergency framing for governance and policy» (en línea), 2021, *WIREs Climate Change*, 12(6), 1-15. (Consultado el 12 de febrero 2024). URL: <https://doi.org/10.1002/wcc.736>. (Las cursivas son mías).

34 *Ídem*.

35 Introducida por el científico Wallace S. Broecker en su artículo «Climate Change: are we on the brink of a pronounced global warming?», ver, Wallace Broecker, *op. cit.*

36 María Carmen Ervitti, *op. cit.*, p. 67.

emergency como «Palabra del año 2019», porque observó un «incremento de 10.796%» en su uso, en comparación con el año anterior³⁷. En concordancia, ese Diccionario la define como: «Una situación en la que se requiere una acción urgente para reducir o detener el cambio climático y evitar daños graves y permanentes en el ambiente³⁸».

Por ello, no sorprende el surgimiento de las *Declaraciones de emergencia climática*³⁹ en distintas ciudades del planeta, encabezadas por la ciudad de Darebin, Australia, en 2016, y seguida por cerca de otras dos mil ciudades del mundo⁴⁰ como Hoboken, Nueva Jersey y Berkeley, California, en Estados Unidos, en 2018⁴¹, e incluso por la ciudad de Monterrey, Nuevo León, en México, en 2021⁴². Así, en palabras de Candice Howarth *et al.*, hablar de una *emergencia* facilita comunicar «la sensación de urgencia con la que debemos actuar como respuesta a la inacción que hemos observado antes de este cambio de lenguaje⁴³».

Sin embargo, otros especialistas, como James Patterson *et al.*, advierten que aunque aplicar el marco de emergencia «puede ser energizante, como lo atestiguan la difusión de declaraciones de emergencia climática y las huelgas estudiantiles [como las acciones de *Friday for Future*], que inspiran esperanza y un sentido de eficacia», también puede ser emocionalmente agotador y generar «ansiedad, culpa y miedo⁴⁴». Aun así, Patterson y colegas reconocen que también pueden originar nuevos

37 Oxford English Dictionary 2020 (digital), entrada «Climate emergency». (Consultado el 12 de febrero 2024). URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/climate-emergency>

38 *Ídem*.

39 Esta declaratoria parte de la percepción de una «urgente necesidad de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para una fecha determinada (a menudo, 2050) para permanecer dentro [de un rango] de calentamiento de 1.5 o 2°C...» (Ver, Candice Howarth, Matthew Lane y Sam Fankhauser, «What next for local government climate emergency declarations? The gap between rhetoric and action», *Climatic Change* (2021), 167(27), 1-22, pp. 2-3).

40 Alrededor de 2,000 ciudades, de acuerdo con Patterson *et al.* (Ver, James Patterson, Carina Wyborn, Linda Westman, *et al.*, «The political effects of emergency frames in sustainability, (2021), *Nat Sustain*, 4(1), 841-850. URL: <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00749-9>, p. 841).

41 *Ídem*.

42 David Casas, «Monterrey declara emergencia climática durante la COP26», *El Sol de México*, 5 de noviembre de 2021. (Consultado el 12 de febrero 2024). URL: <https://www.elsoldemexico.com.mx/república/sociedad/cop26-monterrey-declara-emergencia-climatica-7439947.html>.

43 Candice Howarth, Matthew Lane y Sam Fankhauser, *op. cit.*, p. 3.

44 James Patterson, Carina Wyborn, Linda Westman, *et al.*, *op. cit.*, p. 844.

discursos que atraigan la atención hacia los «imperativos existenciales para actuar⁴⁵», lo mismo que «invocar imaginarios que rompan con el pasado y creen esperanza para el futuro⁴⁶».

Pese a todas las razones expuestas, estoy consciente de que en la comunicación de las ciencias (y, específicamente, del cambio climático) ha sido mucho más habitual emplear específicamente los términos «cambio climático»/«calentamiento global» cuando se busca explicar ambos fenómenos, sus escenarios y consecuencias, de manera que resulten más fácilmente comprensibles y para evitar el riesgo de que generen confusiones. Por ello, para la revisión y el análisis de los textos dedicados a comunicar, divulgar o explicar la emergencia climática en México que se propone en este trabajo, se seleccionaron aquellos artículos que mencionaban expresamente alguno de esos conceptos (*i.e.*, «cambio climático»/«calentamiento global»), los más utilizados en las publicaciones periódicas especializadas en la divulgación de la ciencia de este país.

Empero, antes de abordar la importancia de la comunicación o divulgación de la emergencia climática, me parece pertinente exponer algunas distinciones usuales de las actividades que buscan acercar los temas científicos al así llamado *público* (o la *sociedad*⁴⁷); si bien cabe aclarar que no es mi propósito en este trabajo ahondar en la historia, la profesionalización, ni en los debates de la «comunicación pública de la ciencia», como se ha dado en llamar actualmente a los esfuerzos diversos para acercar las ciencias a todas las personas.

1.2 Divulgar o comunicar

De acuerdo con Luisa Massarani, la divulgación de la ciencia occidental (*i.e.*, en los países europeos y las que fueron sus colonias en América) ha tenido varios propósitos. En sus inicios, en el s. XVII⁴⁸, con

45 *Ibidem*, p. 847.

46 *Ibidem*, p. 846.

47 Los términos «público», «audiencia», e incluso «sociedad» resultan demasiado homogeneizadores. A falta de términos mejores, los utilizaré en plural (fuera de las citas textuales).

48 De acuerdo con Libia Elena Barajas Mariscal, es muy probable que el *Manifiesto filosófico contra los cometas despojados del imperio que tenían sobre los tímidos*, de Carlos de Sigüenza y Góngora, en 1681, «sea la primera publicación que se hizo en México y de las primeras del mundo». (Ver, Libia Elena Barajas Mariscal, «Ciencia para

Galileo a la cabeza, se esforzaba por «promover y propagar nuevos métodos y formas de pensar y experimentar⁴⁹» y en el XVIII, cuando la Revolución francesa dio a sus pobladores la calidad de ciudadanos, «la Ilustración transformó la ciencia en una poderosa herramienta política⁵⁰», convirtiendo la divulgación de la ciencia en el medio para atraer a las masas «con las maravillas de la ciencia⁵¹», con la expectativa de que ésta «se convirtiera en fuente de elevación moral y conformidad política⁵²».

A partir del s. XIX, la relación entre la ciencia y sus públicos ha fluctuado periódicamente entre la fascinación y el recelo. Al vencer la primera, hacia la mitad de aquel siglo, el optimismo por la ciencia reanimó y expandió su divulgación, con una influencia que alcanzó a los países latinoamericanos y a otras regiones del Sur global, en donde este optimismo se manifestó principalmente a través de participaciones en las grandes *Exhibiciones Universales* y en la organización de exposiciones nacionales⁵³. Específicamente en Latinoamérica, se había realizado un primer intento de producir publicaciones científicas o de difusión de la ciencia desde 1772, cuando el médico José Ignacio Bartolache creó en México la revista de física y medicina *El Mercurio Volante*, que sobrevivió apenas unos meses. Poco después, en 1790, surgió en Cuba el *Papel Periódico de la Habana*, con artículos científicos e información general y, a principios del s. XIX, se editó en Buenos Aires el *Semanario de Agricultura, Industria y Comercio* (vigente entre 1802 y 1807)⁵⁴.

llevar: De la plaza a la casa», en *¿Cómo ves?*, Año 26, No.301, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, 2003, Ciudad de México, p. 29).

49 Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira, «Popularización de la ciencia: Perspectivas históricas y dilemas permanentes», en *Quark*, No.32, 2004, pp. 75-76.

50 *Ídem.*

51 *Ídem.*

52 *Ídem.*

53 Ver, Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira, *op. cit.*, p. 76 (las cursivas son mías).

54 Ver, Osvaldo Barsky, «El surgimiento de las revistas científicas» (en línea), en Osvaldo Barsky, *La evaluación de la calidad académica en debate*, 2018, Buenos Aires URL: <https://www.teseopress.com/evaluac> (consultada el 1° de marzo, 2024).

En el Norte global, las revistas estadounidenses *Scientific American* (1845) y *Popular Science* (1872) reflejan la consideración de que la ciencia y sus beneficios podían llegar a más personas, generalmente a través de la técnica; una idea que perduró durante la primera mitad del s. XX.

No obstante, a partir de la Segunda Guerra Mundial, la percepción hacia la ciencia y la tecnología (CyT) comenzó a cambiar. El impresionante desarrollo y la aplicación de nuevas tecnologías para destruir y matar masivamente durante la Segunda Guerra, incluyendo el lanzamiento de dos bombas atómicas contra la población civil en Japón, así como la constante inminencia del conflicto nuclear, que amenazó al mundo durante la *Guerra fría*, alertaron sobre la posibilidad de que la CyT no sean siempre ni necesariamente beneficiosas.

Esta concepción se ha venido reafirmando a raíz de diferentes acontecimientos que han sacudido la percepción pública de la CyT en amplios sectores de las sociedades: la publicación de *Primavera silenciosa*, de Rachel Carson en 1962, que evidenció el peligro del uso de insecticidas como el DDT sobre el ambiente y principalmente para las aves, impulsando una primera ola de conciencia ecológica, mayormente en sociedades del Norte global; la tragedia de la *talidomida*, un fármaco que solía prescribirse a mujeres embarazadas para evitar las náuseas a comienzos de la década de 1960 y que provocó un aumento en las malformaciones congénitas graves; los accidentes de plantas de energía nuclear en Three Mile Island, E.U. (1979), Chernóbil, URSS/Ucrania (1986) y Fukushima, Japón (2011), entre otros percances, terminaron con la fascinación general hacia la ciencia y despertaron, en muchas personas y grupos, encabezados por los movimientos ecologistas, fuertes sospechas hacia la CyT, su desarrollo, financiamiento, propósitos y consecuencias.

Por ello, no resulta del todo extraño que pese a la aceleración en el desarrollo de la CyT, el apogeo de los medios de comunicación, el inicio de la globalización y la creciente profesionalización de los y las divulgadoras (que en México se dio a partir de la década de 1980), no se cumplieran los

objetivos de facilitar la relación entre la ciencia y los públicos, y de inspirarles una mayor confianza hacia ésta guiada por el conocimiento práctico.

A este fracaso se agregan otros factores: entre ellos, la profunda complejidad y pluralidad de las *sociedades, públicos o audiencias*; pero también el hecho de que la divulgación tradicional de la ciencia, definida por el físico y pionero de la divulgación científica contemporánea en México Luis Estrada como «toda actividad dirigida a presentar la ciencia al público en general⁵⁵», básicamente suele hacer «una separación neta entre los productores del conocimiento y sus “consumidores”⁵⁶». Esto es, ha considerado la transmisión de conocimientos desde una perspectiva unidireccional: «de individuos dotados hacia las masas carentes de conocimiento⁵⁷», quienes reciben pasivamente «las iniciativas de la divulgación de la ciencia⁵⁸».

Esa problemática se refleja en el llamado *modelo de déficit* que, de acuerdo con Jorge Escobar, «se caracteriza por asumir que el público tiene un déficit de conocimiento sobre temas de ciencia y tecnología, y propone que se diseñen e implementen programas para subsanarlo⁵⁹». A partir de esa óptica se refuerza el supuesto de que para tener sociedades *alfabetizadas* en cuestiones científicas y tecnológicas basta con darles acceso a la información de manera clara y suficiente, a partir de hechos y datos verificables.

Para cambiar ese enfoque y acercar a las personas a la ciencia, en fechas más recientes han surgido otros modelos que buscan contextualizar la información a partir de «las circunstancias particulares de la audiencia, su conocimiento, creencias y actitudes⁶⁰». Estas perspectivas se engloban

55 Ver, Mónica Lozano, *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología: panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello*, 2005, Bogotá, *Convenio Andrés Bello*, pp. 60-61.

56 Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira, *op. cit.*, p. 75 (con comillas en el original).

57 *Ídem*.

58 *Ibidem*, p. 78.

59 Jorge M. Escobar, «El problema del déficit en los modelos democráticos de divulgación científica», *Arbor*, (2017), 193 (785): a407. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3012> (consultado el 11 de febrero 2024).

60 Luisa Massarani e Ildeu de Castro Moreira, *op. cit.*, p. 78.

bajo la denominación de *comunicación de la ciencia*, o *comunicación pública de la ciencia*, que busca ser «un proceso de intercambio dinámico», como un camino de ida y vuelta en el que «deben tomarse en consideración el conocimiento, requerimientos, deseos y expectativas del público⁶¹».

Coincido plenamente con la orientación asumida por la comunicación de la ciencia, que interpreto como *el esfuerzo de narrar y explicar a las personas las actividades de los y las científicas y los fenómenos, procesos, sucesos, resultados y consecuencias de la ciencia en general, situándolos en contextos históricos y sociales*. Pero, si verdaderamente se plantea tomar en consideración «los deseos y expectativas del público» y acercar a las personas a la ciencia (y, específicamente, buscar una respuesta frente a la emergencia climática), propongo que la anterior definición se complemente con la siguiente frase: «reconociendo la importancia de las emociones como parte de nuestro proceso cognitivo y promotoras de la acción», por las razones que expondré en el capítulo siguiente.

Al margen de lo anterior, en este trabajo utilizaré de manera intercambiable los términos «comunicación» y «divulgación» de la ciencia; principalmente, porque las publicaciones que revisaré mantienen el rubro de «revistas de divulgación» y porque en México esa es la designación más conocida y utilizada para las actividades que acercan el quehacer científico a las personas.

Asimismo, me referiré a los y las autoras como los y las «divulgadoras» o «comunicadoras», pese a que en algunos casos esta tarea no se limita a las personas que se han preparado profesionalmente como divulgadoras: también producen artículos de divulgación los y las científicas e investigadoras; o bien, los y las periodistas de ciencia, cuya tarea busca integrar la nueva información sobre los resultados de la actividad científica y tecnológica con la explicación oportuna⁶², para lo que recurren a personas expertas y a fuentes de información especializada, actuando de intermediación entre las y los científicos y las sociedades. El presente trabajo hará uso de las definiciones y

61 *Ídem*.

62 Con los mismos parámetros y ética que deben regir el periodismo en general.

descripciones aquí señaladas en su objetivo de revisar la forma como las revistas mexicanas de divulgación de la ciencia manejan la comunicación de la emergencia climática, específicamente si hacen uso de términos que denotan emociones y cómo lo hacen, lo que se irá mostrando en los capítulos subsecuentes.

En síntesis, a lo largo de este capítulo presenté las definiciones y descripciones de «cambio climático», «calentamiento global» y la plausibilidad de nombrarlos en conjunto como «emergencia climática». Adicionalmente, revisé de manera breve la historia de la divulgación de la ciencia y las razones de su *transformación* en comunicación de la ciencia. Corresponde ahora exponer, en el siguiente capítulo, los procesos de cambio en los enfoques manejados por la comunicación de la emergencia climática en sus esfuerzos por despertar una mayor conciencia de este fenómeno en los públicos y promover, de esta forma, sus respuestas activas.

ooo0ooo

CAPÍTULO 2

Las emociones y su irrupción en la comunicación de la emergencia climática

En este capítulo se presentará una reseña sucinta de cómo ha cambiado la comunicación de la emergencia climática desde sus inicios, lo que da lugar para exponer sus principales obstáculos, así como los datos de estudios y encuestas que respaldan la afirmación de que el mero hecho de ofrecer información completa sobre la emergencia climática y sus consecuencias, aunque necesario, no es suficiente para despertar una conciencia social acerca de esta problemática, lo que ha llevado a buscar nuevas estrategias de comunicación.

A continuación, se revisará cómo esa conclusión, entre otras razones, han llevado en los últimos años a los y las comunicadoras a incorporar el uso de emociones en sus actividades de divulgación. El capítulo finalizará con la presentación de un *estado del arte* de la incorporación de emociones en la comunicación de la emergencia climática a nivel internacional, como muestra de la situación actual de esta tendencia en otros países y para tener una base de comparación en relación con la situación presente de la comunicación de estos temas en México, misma que analizaré posteriormente concentrándome en el entorno de las revistas de divulgación.

2.1 Comunicar la emergencia climática: ¿es suficiente con informar?

La comunicación de la emergencia climática no sólo consiste en hacer comprensible la compleja ciencia del calentamiento global, a veces demasiado abstracto, o las intrincadas relaciones entre los océanos, la atmósfera, el ciclo del carbono y el del agua, por mencionar solamente algunos elementos, al tiempo que se destaca la innegable participación humana implicada. Comunicar la

emergencia climática es también aprovisionar a las personas (a los grupos y a las sociedades) con las herramientas necesarias para que puedan prevenirse y tomar las decisiones que les sirvan en los procesos de mitigación y adaptación, lo mismo que para exigir a las autoridades una respuesta activa y para oponerse a los grupos con intereses que podrían ponernos a todos en riesgo mayor. Pero es, ante todo, asegurar la convicción individual y social de que la emergencia climática es un problema que afecta a todas y todos y que debe ser atendido de manera colectiva con la participación de cada persona, grupo y sociedad (no sólo de los gobiernos o de los países ricos), mediante acciones y con el poder que construimos al alejarnos de la incertidumbre.

Las primeras noticias sobre el cambio climático antropogénico aparecieron en la agenda pública internacional hacia mediados de la década de 1980⁶³. Ervitt refiere, por ejemplo, que por aquellos años «algunos medios de comunicación empiezan a popularizar la expresión “efecto invernadero”⁶⁴», para explicar el incremento detectado de la temperatura promedio del planeta, asociado con el aumento de gases en la atmósfera que retienen la radiación solar. Desde entonces, de acuerdo con Susanne Moser, «la comunicación pública del cambio climático y –más recientemente– la cuestión de cómo comunicarlo de manera más efectiva han atestiguado un pronunciado crecimiento⁶⁵». Esta trayectoria de la comunicación de la emergencia climática hasta la actualidad puede dividirse en dos periodos: el primero, de la década de 1990 al año 2010 y el segundo, a partir del 2010 al presente.

En sus primeros años, las prácticas de comunicación del cambio climático se concentraban principalmente en «hallazgos científicos y síntesis de reportes [...] a veces ocasionados por sucesos extremos [o] por conferencias o reuniones de alto nivel⁶⁶». Durante ese período, también aparecieron esfuerzos *top-down* (de autoridades hacia pobladores, con un tipo de jerarquía vertical), en la forma de

63 Ver, Susanne C. Moser, «Communicating climate change: history, challenges, process and future directions», *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2010, vol. 1, no 1, pp. 31-53, p. 32.

64 María Carmen Ervitt, *op. cit.*, p. 67.

65 Susanne C. Moser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, p. 32.

66 *Ídem.*

campañas de comunicación sobre cambio climático y energía con diversos objetivos, por parte de «países, provincias e instituciones supranacionales⁶⁷» como en el Reino Unido, Canadá, Japón; los estados de Victoria, en Australia, y de California, en E.U.; la Unión Europea y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Asimismo, Moser agrega que también surgieron intentos de divulgación desde las bases (*bottom-up*), más horizontales y activos, «pero bastante descoordinados y a veces contradictorios⁶⁸», en su mayoría realizados por especialistas en ciencias físicas y ambientalistas, en ambos casos, no necesariamente familiarizados con las ciencias sociales.

Para los medios masivos, el cambio climático se convirtió en nota mundial por primera vez a raíz de las negociaciones del Protocolo de Kyoto, en 1997, para continuar apareciendo con cierta regularidad principalmente en los medios impresos, lo que no significa que éstos le dieran la importancia o la cobertura requerida, sobre todo en los países en desarrollo (el Sur global) que sufrirán la mayor proporción de las consecuencias. Para estos últimos, incluido México, Simone Pulver y Jaime Sainz-Santamaría señalan que las investigaciones han identificado, como los principales obstáculos, factores como la falta de recursos y de acceso a la información, así como un ambiente editorial poco receptivo y una insuficiente capacitación de periodistas de ciencia para realizar una cobertura eficaz del cambio climático, por lo que esta cobertura solía depender del contenido preparado por los servicios internacionales de información⁶⁹.

Sin embargo, la atención mediática mundial hacia el cambio climático experimentó un pico en el año 2007, como respuesta a eventos como la publicación del Cuarto Informe de Evaluación del IPCC, la promoción de *Una verdad incómoda*, de Al Gore, y el posterior otorgamiento al ex vicepresidente estadounidense del Premio Nobel de la Paz, así como la ronda de negociaciones

67 *Ídem*.

68 *Ibidem*, p. 33.

69 Simone Pulver y Jaime Sainz-Santamaría, «Characterizing the climate issue context in Mexico: reporting on climate change in Mexican newspapers, 1996–2009», *Climate and Development*, 2018, 10:6, 538-551, p. 3. DOI: 10.1080/17565529.2017.1318737.

climáticas de la ONU en Bali, Indonesia, e incluso el concierto *Live Earth*⁷⁰. En el caso específico de México, a esta ola de interés por el cambio climático se sumó también una serie de inundaciones importantes que golpearon los estados de Chiapas, Veracruz y Tabasco⁷¹.

Incluso después de que se comenzó a reconocer que las implicaciones del cambio climático podían extenderse y profundizarse, su comunicación enfrentó importantes escollos; entre ellos, un elevado nivel de incertidumbre relacionada con los datos científicos, una cuestión que emana directamente de la propia naturaleza de la ciencia, pero que suele ser incomprendida por una parte de los públicos que desconoce la forma como ésta avanza, y manipulada o aprovechada por individuos y grupos con intereses opuestos a cualquier desafío del *statu quo* (principalmente en el uso de combustibles fósiles), quienes no sólo se han expresado en contra de esta realidad, sino que también han recurrido a todo tipo de maniobras para desacreditar y deslegitimar la información científica verdadera, utilizando para ello los medios masivos y el cabildeo político.

Horacio Salazar refiere un buen ejemplo de esta *crisis de confianza* con el escándalo conocido como «climagate», a finales de 2009 y en vísperas de la XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático en Copenhague, cuando fueron sustraídos miles de correos electrónicos tras un *hackeo* a los servidores de la Universidad de Anglia del Este, en el Reino Unido. Estas comunicaciones contenían discusiones sobre «las dificultades del modelado climático⁷²», un ejercicio que es parte esencial del quehacer científico, pero que fue manipulado «por negacionistas del fenómeno, que aprovecharon esta documentación para alegar [...] que el calentamiento global y el cambio climático eran una mentira y

70 Ver, Simone Pulver y Jaime Sainz-Santamaría, *op. cit.*, p.6; Susanne C. Moser, «Communicating climate change...» *op. cit.*, p. 41.

71 *Ídem.*

72 Horacio Salazar, «El cambio climático a nivel del piso», en Clementina Equihua y María Emilia Beyer (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica*, pp. 19-20.

una conspiración de los científicos⁷³». Para cuando se celebró la reunión de Copenhague, el alboroto había desviado toda la atención de los medios y, en cierta forma, debilitó la fuerza de la propia reunión.

En el contexto de las plataformas de la divulgación, otro elemento que ha sido fundamental, lo mismo para propiciar que para obstaculizar los esfuerzos de comunicar la emergencia climática desde aquel periodo y de manera creciente ha sido el «surgimiento explosivo de la internet como un canal cada vez más común para la disseminación de la información, el diálogo virtual y la movilización social⁷⁴», cuya influencia en las personas, grupos y poblaciones se ha visto impulsada exponencialmente durante cuando menos los últimos 15 o 20 años por las redes sociales digitales, trayendo más desafíos a los y las comunicadoras.

A partir de la década de 2010, con el mayor reconocimiento del cambio climático como «la amenaza más grave para el futuro de las sociedades humanas *en el largo plazo*⁷⁵», Moser señala la consecución de «importantes avances» para despertar la conciencia pública acerca de la emergencia climática y para «promover el apoyo a políticas climáticas y energéticas⁷⁶». Al mismo tiempo, también se ha progresado «en la comprensión de cómo comunicar con eficacia el cambio climático⁷⁷». El aumento de certeza se sustenta en una mayor seguridad de los modelos climáticos y, probablemente más importante, en «las realidades vividas ya por muchos países⁷⁸». Como consecuencia, 196 naciones reunidas en París, en 2015, convinieron en adoptar voluntariamente medidas para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, en el intento de limitar el aumento de temperatura a menos de dos grados centígrados por arriba de los niveles preindustriales.

73 *Ídem.*

74 Susanne Mosser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, p.42.

75 Anthony Giddens y Philip W. Stutton, *Sociology*, Polity Press, 2021, Cambridge, UK., p. VII. Giddens me sigue pareciendo bastante optimista en cuanto a su perspectiva de *largo plazo* para la humanidad (las cursivas son mías).

76 Susanne C. Moser, «Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: what more is there to say?», *WIREs Clim Change* 2016, 7:345–369. doi: 10.1002/wcc.403, p. 345.

77 *Ídem.*

78 Horacio Salazar, *op. cit.*, p. 17.

Pese al fuerte revés que representó para el planeta la llegada de Donald Trump a la presidencia de Estados Unidos (el país que es, por mucho, el mayor emisor de carbono en el mundo) en 2017, no restó impulso a la comunicación de la emergencia climática, cuya mayor presencia y actividad le ha valido que algunas personas en la academia comiencen a considerarla como parte de una nueva subdisciplina de la comunicación de la ciencia, en la forma de «comunicación ambiental⁷⁹». Cuando menos eso proponen Brian Trench y Massimo Bucchi, quienes argumentan que «la presencia central de cuestiones políticas y éticas en gran parte de la comunicación ambiental actual, que a menudo superan las científicas», así como «los intensos desarrollos científicos y políticos en [los temas] del calentamiento global y, en particular, del cambio climático⁸⁰», son señales de sus diferencias en relación con la comunicación de la ciencia tradicional, en el sentido de que la comunicación ambiental abreva más de la comunicación política que de la propia comunicación de la ciencia.

Más recientemente, el anuncio del IPCC en 2018 representó una fuerte alerta de que nos encontramos ante problemas graves y probablemente irreversibles. En ese contexto, Clementina Equihua y María Emilia Beyer, en su «Introducción» a *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, dirigido principalmente a periodistas en México que informan sobre el cambio climático, señalan que resulta sorprendente que «los medios masivos de comunicación⁸¹ hayan dejado pasar la noticia» sin aprovechar el impulso para «abordar multitud de líneas narrativas que podrían concientizar a la población acerca de un futuro con mal augurio que está a la vuelta de la esquina⁸²».

Su afirmación de que «el cambio climático debería de ser noticia todos los días⁸³» podría aplicarse igualmente a la bastante escasa atención de los mismos medios a la emisión más actualizada

79 Brian Trench, Massimiano Bucchi, «Science communication, an emerging discipline», *Journal of Science Communication*, 2010, 9(3), p. 2.

80 *Ídem*.

81 No especifican si solamente en México, aunque el contexto sugiere que se refieren a los del mundo en general.

82 Clementina Equihua y María Emilia Beyer, «Introducción», en Clementina Equihua y María Emilia Beyer (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición, 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.*, p. 14.

83 *Ídem*.

del Informe del IPCC en 2023, que también advierte sobre la importancia de promover un cambio en los hábitos de la población, principalmente de aquellos que generan más carga de carbono y exhorta a conseguir que las poblaciones en riesgo tomen conciencia de las medidas de mitigación. Tanto esa falta de atención como la reducida respuesta de las sociedades es buen reflejo de que, pese al optimismo de algunos investigadores de la comunicación (y la recepción) de la emergencia climática, aún estamos muy lejos de dar por satisfecha esta tarea.

Aunque no es el propósito específico de este trabajo revisar las investigaciones que se han realizado sobre la comunicación del cambio climático en México (sino la de los propios artículos que divulgan este fenómeno), cabe aquí mencionar que es posible presumir, en una primera instancia y sin haber analizado a fondo la cuestión, que la comunicación de la emergencia climática en México apunta a una paradoja: Por una parte, principalmente en el discurso público, la emergencia climática se refiere como una gran prioridad para el país⁸⁴; sin embargo, esto no se traduce en un mayor apoyo a la comunicación específica del problema a la población en general, principalmente por parte de los medios privados de comunicación⁸⁵, ni tampoco en una mayor atención académica a investigar las actividades orientadas a su divulgación, salvo aquellas investigaciones que provienen principalmente de diversas áreas de la Universidad Nacional Autónoma de México, así como de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica y de algunas entidades gubernamentales como el

84 Por ejemplo, el país forma parte del Acuerdo de París desde 2015 y el gobierno mexicano creó, en 2018, la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, orientada particularmente al cambio climático. Asimismo, en 2022, México anunció en la COP27 que se compromete a aumentar su objetivo de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero de 22% a 35% para 2030. (Ver, nota informativa del *World Resources Institute*: «México anuncia en la COP27 el incremento de sus ambiciones climáticas», 12 noviembre 2022 (en línea, con acceso el 29 de abril de 2024). URL: <https://es.wri.org/noticias/posicionamiento-wri-mexico-anuncia-en-la-cop27-el-incremento-de-sus-ambiciones-climaticas>).

85 Como señalan Clementina Equihua Zamora y María Emilia Beyer Ruiz, pese al «tiempo que ha pasado desde que surgieron las primeras observaciones del cambio climático y de la importancia que sabemos tiene el tema, la cobertura de los medios sigue siendo fragmentada e incompleta». (Ver, Clementina Equihua y María Emilia Beyer (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición, 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.*, p. 8).

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Así, muchos de los análisis realizados en nuestro país se han concentrado prioritariamente en la comunicación periodística y la cobertura televisiva en México, sobre todo en momentos coyunturales como el Tercer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC), en 2001, o tras la realización de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (COP16), en Cancún, Quintana Roo⁸⁶. En general, esos análisis han detectado una «ausencia de información científica» que, de acuerdo con Aleida Rueda, «puede estar relacionada con las condiciones frecuentemente limitadas en las que trabajan muchos periodistas que cubren cambio climático u otros temas que exigen mayor especialización⁸⁷».

También Simone Pulver y Jaime Sainz-Santamaría realizaron un análisis de la cobertura periodística del cambio climático en México entre los años 1996 y 2009, aunque ésta se limitó a tres diarios de circulación nacional y no se concentró exclusivamente en los esfuerzos para explicar la emergencia climática, pues incluyeron entre los artículos que revisaron aquellos orientados a la economía, el mercado energético o las políticas públicas⁸⁸, que eran pertinentes para los objetivos de su estudio. Aun así, es conveniente efectuar un mayor análisis de estas cuestiones para obtener una conclusión más definitiva sobre el asunto.

Además de la problemática de explicar y comprender la complejidad e impredecibilidad de los fenómenos que participan en la emergencia climática, su comunicación se ve complicada por otros retos aún no resueltos, como⁸⁹:

86 Ver, Aleida Rueda, «Cubrir cambio climático: una propuesta para contar historias periodísticas a partir de artículos científicos», en Clementina Equihua y María Emilia Beyer (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición, 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.*, p. 40

87 *Ibidem*, p. 41.

88 Simone Pulver y Jaime Sainz-Santamaría, *op. cit.*, pp. 7-9.

89 Ver, Susanne Mosser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, pp. 33-34; Horacio Salazar, *op. cit.*, p. 22.

- La falta de visibilidad de los fenómenos: por ejemplo, los gases de efecto invernadero son invisibles y no tienen implicaciones directas e inmediatas en la salud.
- La ausencia de inmediatez de los fenómenos: que impide conectar directamente sus causas con los efectos, en términos temporales, geográficos y globales, y a la vez imposibilita vincular las acciones de mitigación con posibles resultados positivos; por ejemplo, recuperar la estabilidad del clima o impedir la ocurrencia de fenómenos meteorológicos extremos.

Para Moser, estas cuestiones imponen «importantes desafíos cognitivos, psicológicos y políticos⁹⁰» a los intentos de mantener los compromisos (públicos, privados, sociales e individuales) de reducción de la producción de carbono. Sin embargo, todavía hasta hace poco tiempo la idea general ha sido que los y las comunicadoras debían utilizar «metáforas, imágenes y modelos mentales más claros y simples, así como marcos atractivos para establecer los fundamentos para un proceso cognitivo más adecuado⁹¹». El supuesto básico de esta idea es que basta con satisfacer los requerimientos cognitivos de las audiencias (en el sentido de una racionalidad descorporeizada), quienes sólo necesitan recibir «señales amplias, claras, suficientemente fuertes y consistentes que apoyen los cambios necesarios⁹²»; una perspectiva contenida en el ya referido *modelo de déficit*.

En palabras de Caron Chess y Branden Johnson, muchos esfuerzos informativos para promover una conducta ambientalmente responsable se basan en «una teoría implícita del comportamiento», según la cual al pensamiento *correcto* naturalmente seguirá la conducta *correcta*, como si saturar las mentes con suficientes datos pudiera «limpiar el cerebro de opiniones erróneas y hechos incorrectos, y

90 Susanne Mosser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, p. 34.

91 *Ibidem*, p. 36.

92 *Ídem*.

reemplazarlos con creencias “adecuadas”⁹³». No obstante, éstos y otros autores sostienen que la información «no es suficiente»⁹⁴.

Efectivamente, no ha sido suficiente. El fracaso se ha evidenciado en diversas encuestas públicas; por ejemplo, la realizada en 2016 por el *Gabinete de Comunicación Estratégica*, en la que 91.6% de 600 mexicanos entrevistados respondió que sabía que los humanos somos responsables del cambio climático y, sin embargo, reconocieron que esta certeza no se traducía en su vida cotidiana⁹⁵. Asimismo, una encuesta de 2023⁹⁶ realizada por el *Yale Center for Climate Change Communication* encontró que 74% de 1,011 estadounidenses piensa que el calentamiento global es un hecho y 61% entiende que está causado principalmente por humanos; pero casi la mitad señaló no haberse interesado en participar para enfrentar este problema.

De manera similar, Horacio Salazar consigna una serie de encuestas realizadas en México, que si bien indican un aumento en la preocupación por el impacto del cambio climático entre la población (con un incremento entre quienes lo consideraban “Muy grave” o “Algo grave” de 81% en 2007 a 93% en 2015⁹⁷), también sugieren que sólo para un reducido porcentaje de las poblaciones encuestadas (6%⁹⁸) este problema significa su preocupación más relevante. Salazar añade que, en esta ausencia de una conciencia que les lleve a desarrollar conductas y patrones para reducir su impacto personal sobre el ambiente, «los mexicanos no difieren de los ciudadanos de otras latitudes, que acaso tengan una

93 Caron Chess y Branden B. Johnson, «Information Is Not Enough», capítulo en Susanne C. Moser y Lisa Dilling (eds.), *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*, 223–34, 2007, Cambridge, Cambridge University Press, p. 223.

94 *Ídem*.

95 Publicada el 22 de febrero de 2016 en el sitio de *e-consulta.com*, propiedad de *Contracorriente* y consultada el 1° de diciembre 2023. URL: <http://www.e-consulta.com/nota/2016-02-22/medio-ambiente/muchos-mexicanos-saben-y-se-preocupan-por-el-cambio-climatico>.

96 Anthony Leiserowitz, Edward Maibach, *et al.*, *Climate Change in the American Mind: Beliefs & Attitudes, Spring 2023* (formato en PDF), 2023, New Haven, *Yale Program on Climate Change Communication*, Yale University y George Mason University.

97 Realizada por el *Pew Research Center*, en 2017 (tomado de Horacio Salazar, *op. cit.*, p.15).

98 Resultados de la *Encuesta Nacional de Medio Ambiente* (tomado de Horacio Salazar, *op. cit.*, p. 15).

noción más clara de la naturaleza del cambio climático, pero coinciden en verlo como un fenómeno desligado de la sensación de urgencia necesaria para impulsar cambios de conducta⁹⁹».

Moser coincide en que si bien una mejor educación y más conocimiento de la ciencia son esenciales, «es demasiado simplista asumir que los individuos sólo carecen de educación, de información, o de la comprensión del cambio climático» y que bastaría con que «estas brechas en su conocimiento pudieran cubrirse», obligando a las personas legas a interpretar los hallazgos de una forma particular, para que éstas actuaran «automáticamente para reducir su consumo de energía y su huella de carbono¹⁰⁰».

Las investigaciones de las últimas tres décadas se han sumado al cambio de perspectiva¹⁰¹, tras encontrar que, además de la referida insuficiencia de la información por sí misma para promover el cambio de conducta en las poblaciones, existe el problema de que, en ocasiones, resulta contraproducente enfrentar a las personas con los hechos *duros*, sin tomar en cuenta las emociones que pueden despertarles. Por ejemplo, cuando la información transmitida desafía o se opone a creencias muy apreciadas por alguien, porque las considera parte de su identidad personal o social, puede generarle una *disonancia cognitiva*¹⁰², que implica sentimientos¹⁰³ de displacer (disgusto, desazón) y emociones incómodas (como ansiedad, vergüenza o culpa).

99 Horacio Salazar, *op. cit.*, p. 21.

100 Susanne C. Moser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, p. 36.

101 Ya en la década de 1980 comenzaron a realizarse estudios sobre emociones y percepción de riesgos (ver, por ej., Eric J. Johnson, y Amos Tversky, «Affect, generalization, and the perception of risk», *Journal of Personality and Social Psychology*, 1983, 45, 20-31; Alice M. Isen y Robert Patrick, «The effect of positive feelings on risk taking: When the chips are down», *Organizational Behavior & Human Performance*, 1983, 31, 194-202).

102 Mélodie Trolliet, Thibaut Barbier y Julie Jacquet, «From Awareness to Action: Taking into Consideration the Role of Emotions and Cognition for a Stage Toward a Better Communication of Climate Change» (formato PDF), en Walter Leal Filho *et al.* (eds.), *Addressing the Challenges in Communicating Climate Change Across Various Audiences*, Climate Change Management, Springer Nature, 2019, Switzerland, p. 55. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-98294-6_4.

103 Aunque en México suele entenderse «sentimiento» como sinónimo de «emoción» (ver, por ej., Diccionario RAE, entrada «Sentimiento»), ambos conceptos tienen una infinidad de definiciones, algunas incluso contradictorias, dependiendo de la perspectiva que se utiliza para aprehenderlos; por tanto, su explicación o definición es un asunto muy debatido que no forma parte del presente trabajo. Por cuestiones de simplicidad, empleo «sentimiento» con un sentido fenoménico que subraya su parentesco con el concepto de «sentir» (experimentar sensaciones subjetivas por estímulos internos o externos), aunque siempre es posible que en los textos citados aparezca como sinónimo de «emociones».

Si al enfrenta la contradicción no consigue elegir entre la nueva información y sus creencias, la persona puede reaccionar con aversión, rechazando, desacreditando o evitando la nueva información¹⁰⁴ (*sesgo de confirmación*). O bien, puede activar otras *barreras cognitivo/emocionales*¹⁰⁵, que son «obstrucciones innatas y penetrantes¹⁰⁶» que impulsan a defender los hábitos y costumbres establecidas y a aumentar la renuencia a cambiar el *statu quo*, interfiriendo con la recepción efectiva de la información.

Asimismo, debido a que las emociones tienen una dimensión social, como productos culturales relacionados con valores y normas sociales¹⁰⁷, la *disonancia cognitiva* igualmente puede generar que las personas en comunidad levanten *barreras sociales*¹⁰⁸ contra la nueva información, relacionadas con el miedo a transgredir o perder los vínculos o la identidad social; por ejemplo, evitando hablar del tema por temor a provocar división o incomodidad en otras personas¹⁰⁹, o apegándose a ciertas narrativas sociales o a un *razonamiento motivado* (que parte de sesgos emocionales como los prejuicios, la ilusión de control, o un optimismo exagerado y sin sustento) que justifiquen su posición inicial, como la esperanza de que la ciencia desarrollará nuevas tecnologías para resolver el problema del cambio climático.

104 Mélodie Trolliet *et al*, *op. cit.*, p. 55

105 Sefat Salama y Khalil Aboukoura, «Role of Emotions in Climate Change Communication» (formato PDF), Walter Leal Filho *et al.* (eds.), *Handbook of Climate Change Communication: Vol. 1, Climate Change Management*, 2018, Springer. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69838-0_9, p. 138; Susanne C. Moser, «More bad news: The risk of neglecting emotional responses to climate change information», en S. C. Moser y L. Dilling (eds.), *Creating a climate for change*, 2007, New York, Cambridge University Press, p. 67.

106 Lisa L. Shu, Max H. Bazerman, «Cognitive barriers to environmental action: Problems and solutions» (Working paper 11-046), en *Oxford Handbook of Business and the Environment*, 2010, Cambridge, Harvard Business School, Harvard University, p. 11.

107 Ver, por ej., Kari Marie Norgaard, *Living in denial: Climate Change, Emotions, and Everyday Life* (formato PDF), 2011, Cambridge, MA, The MIT Press, p. 132;

108 Ver, APA, American Psychological Association, *Psychology and Global Climate Change. Addressing a multifaceted phenomenon and set of challenges*. 2009 (En línea). URL: <http://bit.ly/PsycologyCC>. (consultado el 15 de febrero de 2024).

109 Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, pp. 97-99.

Estos retos han llevado a los y las comunicadoras de la emergencia climática de otras latitudes a esforzarse para llegar a más públicos a través de diferentes plataformas y ensayando distintos marcos, estilos y mensajes, entre los que se cuenta una tendencia que busca desarrollar innovadoras estrategias de comunicación que tomen en cuenta las emociones para vencer los obstáculos y barreras cognitivo/emocionales que impiden a las personas ponerse en acción; por ejemplo, con videojuegos¹¹⁰ o a través de las redes sociales; en plataformas de video¹¹¹ (*YouTube, Tik Tok*), *blogs* y sitios *Web* que apuestan por el optimismo y la esperanza¹¹² en contraposición a la cascada de malas noticias; o bien, con proyectos universitarios de comunicación del cambio climático que experimentan con el humor en espectáculos de comedia¹¹³.

2.2 Las emociones en la comunicación de la emergencia climática

En el apartado anterior se señalaron los diferentes retos que enfrenta la comunicación de la emergencia climática; entre éstos, los desafíos cognitivos, psicológicos y políticos de los diferentes públicos y el fracaso del *modelo de déficit*, que han llevado a los y las comunicadoras a cambiar su enfoque para hacer llegar el mensaje. Este segmento hace referencia a una alternativa muy prometedora: la estrategia

110 De acuerdo con Maxwell Boykoff, investigador de la Universidad de California en Santa Cruz, los videojuegos «con importantes mensajes de comunicación han ayudado a que los desafíos climáticos sean más significativos para las poblaciones típicamente desatendidas». Esto incluye videojuegos de entretenimiento, que pueden servir para entablar una comunicación efectiva sobre el cambio climático. Refiere, por ejemplo, el videojuego *Fortnite*, donde «los jugadores pueden localizar el canal *ClimateFortnite* y encontrar [ahí] a otros participantes e investigadores climáticos hablando sobre el calentamiento global mientras juegan». (Ver, Maxwell Boykoff, «Digital cultures and climate change: 'Here and now'», *Journal of environmental media*, Volume 1, Number 1, 2020, *Intellect Limited*, pp. 21–25).

111 Tanto con transmisiones de video fijas (o *vlogs*), o bien con la emisión de seminarios y conferencias; por ej., «Finding Hope: Changing the Climate Crisis Conversation», con Katharine Hayhoe, investigadora y comunicadora del cambio climático de la Universidad Tecnológica de Texas (<https://www.youtube.com/watch?v=Jk6rpiwwsHk&t=1521s>).

112 Por ej., *Talking climate* (<https://www.talkingclimate.ca/>), *The Climate Optimist* (<https://www.hsph.harvard.edu/c-change/climateoptimist/>), o *Stories on Climate Solutions* (<https://www.piqueaction.com/>).

113 Por ej., el proyecto de *standup* «Dentro del invernadero», de la Universidad de Colorado Boulder (<https://vimeo.com/353857643>). (Ver también, Maxwell Boykoff, «Leave 'em laughing instead of crying: Climate humor can break down barriers and find common ground». *The Conversation*, September 30, 2019. URL: <https://theconversation.com/leave-em-laughing-instead-of-crying-climate-humor-can-break-down-barriers-and-find-common-ground-120704>; Maxwell Boykoff, B. Osnes y R. Safran, «Contando Historias Sobre la Ciencia del Cambio Climático: Dentro del Invernadero», en Guillermo Orozco, Miguel Francés y Bienvenido León (coordinadores), *La Comunicación Audiovisual de la Ciencia*, 2018, Editorial Síntesis, pp. 137-155.

de reconocer la importancia de las emociones como parte de nuestro proceso cognitivo y de nuestra respuesta a la actual emergencia climática.

El cambio de enfoque tiene muchos fundamentos. Por ejemplo, una de las recomendaciones a las que han llevado los análisis de las respuestas a la comunicación de la emergencia climática es que debe darse mayor atención a las creencias y valores de los distintos públicos, para comprender sus prioridades y diseñar las estrategias de comunicación conforme a ellas¹¹⁴.

Mérodie Trolliet explica este giro a partir del «Modelo transteórico de cambio¹¹⁵» (desarrollado en la década de 1980 por James Prochaska y Carlo Diclemente para analizar el tabaquismo), que comprende seis etapas necesarias para alcanzar un cambio sostenido en las actitudes y conductas de las poblaciones, en este caso hacia la emergencia climática: 1) Precontemplación («no hay problema»); 2) Contemplación («¿es realmente necesario que yo cambie?»); 3) Preparación («sí quiero cambiar, pero no sé cómo»); 4) Acción («realizo el cambio»); 5) Mantenimiento de la nueva conducta; 6) Terminación/integración¹¹⁶.

A partir de éste, expone que, con algunas variaciones entre grupos de población, actualmente la mayor parte de las sociedades occidentales estamos en la tercera etapa. Mientras que las dos primeras exigían brindar la información necesaria para «crear conciencia sobre la realidad del cambio climático y [...] establecer y comunicar la contribución antropogénica¹¹⁷», de acuerdo con el *modelo de déficit*¹¹⁸, la nueva etapa requiere «tomar en cuenta no sólo el nivel de información, sino también la manera como piensan y *sienten* las personas sobre el problema¹¹⁹». Así, actualmente, además de proporcionar

114 Ver, por ej., Susanne Susanne C. Moser, «Communicating climate change...», *op. cit.*, p.38; Mérodie Trolliet *et al.*, *op. cit.*, p.54.

115 Mérodie Trolliet *et al.*, *op. cit.*, p. 50.

116 *Ídem.*

117 *Ibidem*, p. 51.

118 Robin L. Nabi, Abel Gustafson y Risa Jensen, «Framing Climate Change: Exploring the Role of Emotion in Generating Advocacy Behavior», *Science Communication*, 2018, Vol.40(4), p. 443.

119 Mérodie Trolliet *et al.*, *op. cit.*, p. 51. (Las cursivas son mías).

información, es necesario adoptar estrategias de comunicación que contrarresten las barreras cognitivo/emocionales que impiden a las personas ponerse en acción.

Otros investigadores, como Sefat Salama y Khalil Aboukoura, también señalan la importancia de entender el papel de las emociones para comprender cabalmente los procesos sociales que dan forma a las respuestas frente al cambio climático¹²⁰ y Daniel Dukes y colaboradores refieren que «los investigadores han comenzado a concentrarse en la importancia de los procesos afectivos para señalar la urgencia de la situación y motivar una acción colectiva remediadora» por parte de ciudadanos y autoridades¹²¹.

Emociones y conocimiento

Hasta hace poco tiempo, el mensaje sobre el cambio climático continuaba enfocándose en el carácter racional del ser humano, y no en el afectivo, probablemente por la tendencia en las teorías de la comunicación de la ciencia a considerar la cognición como algo descorporeizado, con un énfasis en tratar de manera independiente lo que consideran *elementos cognitivos* (interés, curiosidad, comprensión, etc.) y aquellos que distinguen como *afectivos o emocionales* (disfrute, sorpresa, alegría, apatía, etc.), lo que ha impedido distinguir las emociones como factor relevante en las estrategias para motivar acciones frente a la emergencia climática.

Lo anterior se evidencia en la lenta evolución del lugar que dan a las emociones las investigaciones sobre la comunicación de la ciencia (su definición, objetivos, métodos, etc.). Aunque con el avance de este siglo la tendencia ha cambiado el énfasis de la «alfabetización científica» (*scientific literacy*), directamente conectada al *modelo de déficit*, al enfoque de «cultura científica¹²²»,

120 Sefat Salama y Khalil Aboukoura, *op. cit.*, p. 138.

121 Daniel Dukes, Kathryn Abrams, Ralph Adolphs, *et al.*, «The rise of affectivism», 2021, *Nat. Hum. Behav.*, 5, 816–820. URL: <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01130-8>, p. 818.

122 Terry Burns, John O'Connor y Susan M. Stocklmayer, *Science Communication: A Contemporary Definition*, *Public Understanding of Science* 2003; 12; 183, p. 7.

para resaltar la interacción entre ciencia y sociedad, todavía se suele dejar las emociones afuera o a un lado de la cognición. Por ejemplo, la «nueva analogía AEIOU¹²³», que sustituye al superado *modelo de déficit*, «define el propósito de la comunicación de la ciencia [como] cinco amplias respuestas personales hacia la ciencia¹²⁴», pero sigue considerando el aspecto del «disfrute y otras respuestas afectivas¹²⁵» (correspondientes a la «E»), como independientes de otros elementos tradicionalmente considerados *más cognitivos*, lo que queda claro con la declaración de que «el disfrute (una respuesta afectiva) y el interés (una respuesta cognitiva) son muy poderosos motivadores» de la comprensión de la ciencia¹²⁶; o bien, al referirse de manera separada a «la importancia de lo cognitivo y lo afectivo¹²⁷».

En fecha más reciente, una actualización de 2021 que desea alejar la comunicación de la ciencia del «modelo predominante de transferencia de información¹²⁸» la define como: «la conversación social en torno de la ciencia¹²⁹»; sin embargo, esta perspectiva continúa aislando y enmarcando el elemento del «disfrute» como uno más en el espectro de estas conversaciones¹³⁰, y no como el que impregnaría todos los modelos de conversación (diseminación, diálogo y participación) desde una perspectiva corporeizada, que se tratará más adelante.

Casi excepcionalmente, en 2019, desde un enfoque cultural, en tanto que considera la ciencia como una explicación del mundo, forjadora de sentido y de experiencia compartida, Sara Rachael Davies y colegas afirman que la cultura está estrechamente «entrelazada» no sólo con la razón sino

123 Acrónimo en inglés de *Awarenes* (conciencia o familiaridad), *Enjoyment* (disfrute, u otras respuestas afectivas hacia la ciencia), *Interest* (interés), *Opinions* (opiniones o actitudes relacionadas con la ciencia) y *Understanding* (comprensión) (*Ibidem*, p. 10).

124 *Ídem*.

125 Ponen como ejemplos el de «apreciar la ciencia como entretenimiento o arte» y el de «evocar sentimientos y actitudes positivas» (*Ibidem*, pp. 11, 17).

126 *Ibidem*, p. 17.

127 *Ídem* (el resaltado es mío).

128 Massimiano Bucchi y Brian Trench, «Rethinking science communication as the social conversation around science», *JCOM*, 2021, 20 (03) Y01, p. 5.

129 *Ibidem*, p. 6.

130 *Ibidem*, p. 8

[también] con el afecto¹³¹». Esta perspectiva sugiere una incipiente corporeización del afecto o de las emociones, y la idea se refuerza cuando las autoras refieren que la academia de comunicación de la ciencia «sólo recientemente ha comenzado a trabajar en el papel de la corporeización, la estética y el afecto en la formación de experiencias de la comunicación pública», pese a que las investigaciones sobre el papel de las emociones en las prácticas de la ciencia, más antiguas, ya sostienen que «las distinciones entre emoción y razón son demasiado simplistas¹³²».

En efecto, ha tomado fuerza la concepción corporeizada de la cognición, principalmente a partir de la influencia fenomenológica de Maurice Merleau-Ponty y de estudios de investigadores como Evan Thompson¹³³ y Francisco Varela¹³⁴. Esta perspectiva establece la unidad definitiva mente-cerebro-cuerpo como una sola entidad que funciona de manera integral; en palabras de Anthony Chemero, el «cuerpo vivido [como] un conjunto de habilidades corporales, hábitos y presteza para actuar» y en virtud del cual «el mundo se nos aparece tal cual es [...] lleno de posibilidades de acción¹³⁵».

Este enfoque de la cognición corporeizada incluye necesariamente las emociones, cuya influencia central en los procesos cognitivos también ha sido reconocida por las ciencias cognitivas y neurociencias, como lo señaló Antonio Damasio al afirmar que «*los sentimientos son tan cognitivos como cualquier otra imagen perceptual*, y dependen, igual que cualquier otra imagen, del procesamiento cerebro-cortical¹³⁶».

131 Sara Rachael Davies, Megan Halpern, Maja Horst, David Kirby y Bruce Lewenstein, «Science stories as culture: experience, identity, narrative and emotion in public communication of science», *JCOM*, 2019, 18(05), A01, <https://doi.org/10.22323/2.18050201>, p. 9.

132 *Ídem*.

133 Ver, Evan Thompson, *Mind and life: Biology, and phenomenology, and the sciences of mind* (formato PDF), 2007, Cambridge, MA, Belknap Press, *Harvard University Press*.

134 Ver, Francisco J. Varela, Evan Thompson, y E. Rosch, *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience* (formato PDF), 1991, Cambridge, MA, *The MIT Press*; Francisco Varela, «Patterns of life: Intertwining identity and cognition», 1997, *Brain and Cognition*, 34, 72–87.

135 Anthony Chemero, «Epilogue: What Embodiment Is» (formato PDF), en *A Multidisciplinary Approach to Embodiment*, 2020, *Routledge*. URL: <https://doi.org/10.4324/9780429352379-27>.

136 Antonio Damasio, *El error de Descartes*, 1999, México, *Editorial Andrés Bello*, p. 184.

Los mitos dualistas que dividen la mente (o el cerebro) del cuerpo, así como la razón de las emociones, fueron heredados centralmente del *cogito* de Descartes, y persisten porque, en palabras de Lisa Feldman Barrett, los humanos «hemos creído desde hace mucho tiempo que la racionalidad nos hace especiales en el reino animal [y reflejan] una de las narrativas más apreciadas en el pensamiento occidental, que la mente humana es un campo de batalla en donde cognición y emoción pelean por el control de la conducta¹³⁷». Pero, en realidad «el cerebro humano está estructurado anatómicamente de manera que ninguna decisión o acción pueda estar libre de la interocepción y el afecto¹³⁸».

Otro error prácticamente derrocado es la perspectiva mecanicista/conductista, que ha considerado las emociones como meros reflejos o respuestas automáticas, perdiendo de vista su cualidad fenoménica constitutiva y sus consecuencias reales en las interacciones que tenemos con el entorno y entre nosotros, como cuerpos experienciales que vivencian el mundo, lo que fundamenta el enfoque integrador de la cognición corporizada, que va todavía más lejos: busca dejar atrás la errónea creencia dualista que separa las emociones de los procesos cognitivos **y a ambos de nuestra corporalidad**, incluyendo su condición fenoménica, «o la cambiante *intensidad* de las emociones¹³⁹», como señala Thomas Fuchs, para situarnos como cuerpos *cognosintientes* en constante relación con todo lo que nos rodea y todo lo que contenemos.

Distinguir la vinculación de cognición/emociones (o, como los llama el investigador de emociones en los movimientos sociales, James Jasper, «procesos de sentir-pensar¹⁴⁰») como una experiencia *corporizada, imbuida, enactiva y extendida*¹⁴¹, permite visualizar y comprender más

137 Lisa Feldman Barrett, *How emotions are made: The secret life of the brain* (formato PDF), 2017, Boston, Houghton Mifflin Harcourt, p. 81.

138 *Ibidem*, p. 82.

139 Thomas Fuchs y Sabine Koch, «Embodied affectivity: on moving and being moved» (formato PDF), *Frontiers*, 5, 2014. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00508>, p. 1 (con cursivas en el original).

140 «Los procesos de sentir-pensar consisten en constantes interacciones, un conjunto de ajustes mutuos entre varios estados internos y entre los estados internos y el mundo externo» (ver, James M. Jasper, *The Emotions of protest* (formato PDF), 2018, Chicago, *The University of Chicago Press*, p. 18).

141 Por lo que se conocen como «*four-E*» (4E): *embodied, embedded, enactive and extended*. (Ver, Andrea Scarantino, «The Philosophy of emotions and its impact on affective science» (formato PDF), en Lisa Feldman Barrett, Michael Lewis,

fácilmente cómo se relacionan las emociones con la acción, lo que a su vez brinda mayor sustento a las nuevas propuestas de comunicación que buscan modificar ciertas actitudes y acciones relacionadas con la emergencia climática. Todo parte del cuerpo, afirma Jasper, quien coincide con Merleau-Ponty en que «nuestros cuerpos son el lugar en donde tienen lugar tanto la acción como el pensar (en sí mismo un tipo de acción)¹⁴²», por lo que desde su integridad debe protagonizar las estrategias frente a la emergencia climática.

Dimensión social de las emociones

Aunque esta perspectiva de las emociones le da enorme peso a la completitud y subjetividad de cada persona, no deja afuera la dimensión social de las emociones. Volviendo a Jasper, autor de referencia en el estudio de las emociones dentro del campo de los movimientos sociales¹⁴³, es importante no soslayar que la «capacidad de sentir-pensar –producir hormonas, oír sonidos, mover nuestros músculos-- es principalmente biológica, pero casi todo lo demás (cómo usamos esas capacidades) tiene una base cultural¹⁴⁴».

De igual forma, Kari Marie Norgaard, socióloga experta en la respuesta social al cambio climático, encontró que, aunque una motivación para rechazar (negar, o minimizar) la emergencia climática se relaciona con que ésta se percibe como una amenaza a la continuidad de la identidad personal, esta identidad incluye «la continuidad de los ambientes de acción, sociales y materiales, que les rodean¹⁴⁵» (o su «seguridad ontológica», en términos de Anthony Giddens).

Jeannette M. Haviland-Jones (eds.), *Handbook of Emotions*, 2016, Nueva York, *The Guilford Press*, p. 32).

142 James M. Jasper, *op. cit.*, p. 18.

143 *Ídem* y ver también, James M. Jasper, «Las emociones y los movimientos sociales: veinte años de teoría e investigación», en *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 2012, 10:4.

144 *Ibidem*, p. 20.

145 Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, p. 82.

Esto significa que la construcción de la identidad personal está íntimamente vinculada con la identidad grupal o social y que las emociones *incómodas*¹⁴⁶ (por ej., miedo, culpa e impotencia), que pueden provocar en las personas un rechazo o alejamiento de la información sobre la emergencia climática, o llevarlas a negar o minimizar las consecuencias del cambio climático, «son *incómodas* [precisamente] debido al contexto social¹⁴⁷». Luego de constatar lo anterior a partir de sus investigaciones, la propia Norgaard abandonó como enfoque el *modelo de déficit* por un modelo de «organización social de la negación¹⁴⁸», un proceso en el que las personas se distancian *colectivamente* de la información, guiados por sus normas sociales, que regulan sus emociones, conversaciones y su atención y, para ello, emplean un repertorio cultural de estrategias. Estas normas sociales lo mismo «crean la sensación de lo que es real» que funcionan para producir la sensación de que algo no es real, excluyéndolo «de la experiencia inmediata de la realidad normal¹⁴⁹».

Así, agrega Norgaard que «en brusco contraste con los enfoques psicológicos de la negación, la noción de una negación *socialmente organizada* pone el énfasis en que la ignorancia se produce como respuesta a las circunstancias sociales y se lleva a cabo mediante un proceso de interacción social¹⁵⁰».

2.3 Las emociones en la comunicación de la emergencia climática: investigaciones recientes desde el Norte global

Así, los y las investigadoras en la comunicación de la emergencia climática, su mitigación y consecuencias, reconocen cada vez más el «papel potencial de las emociones en la motivación de los individuos» y recomiendan prestar mayor atención a estos temas¹⁵¹. Pese a que pueden encontrarse

146 Como las llama Norgaard (en contraposición a las que denomina *cómodas*, como alegría, optimismo, esperanza, etc.).

147 *Ibidem*, p. 91 (las cursivas son mías).

148 *Ibidem*, p. 12.

149 *Ibidem*, p. 132.

150 *Ibidem*, p. 9 (las cursivas son mías).

151 Por ej., ver, Gizem Arikan, Gizem Melek y Defne Gunay, «Emotions in climate change communication: An experimental investigation», *Communications*, 2022; 47(2): 307–317. URL:<https://doi.org/10.1515/commun-2020-0036>, p.314; Marcus Wagner y Davide Morisi, «Anxiety, fear, and political decision making», en *Oxford research*

referencias a las emociones vinculadas con el cambio climático incluso desde antes de la década de 1990, ha sido en los últimos quince años, coincidiendo con la convicción de que se han rebasado las dos primeras etapas del *Modelo transteórico de cambio*, cuando se ha promovido con mayor fuerza la aplicación y el estudio de las emociones como vías para conseguir un verdadero compromiso de acción¹⁵².

Como consecuencia, en los países del Norte global existen recomendaciones explícitas sobre la importancia de incorporar emociones en los textos que buscan informar sobre esta emergencia. Por ejemplo, Robin Nabi refiere que algunos de los hallazgos de las investigaciones sobre las emociones pueden significar una diferencia relevante si se aplican a la práctica de la comunicación, y como evidencia cita el descubrimiento de Smith y Leiserowitz (2014) en el sentido de que las emociones que experimentan las personas «cuando se les induce a pensar sobre el cambio climático (ej., esperanza, preocupación, o interés) explica 50% de la variación en el apoyo [que brinden] a las políticas para el cambio climático... más que cualquier otro conjunto de variables, incluyendo las sociodemográficas¹⁵³».

Asimismo, Adam Corner, director de investigación de *Climate Outreach* y encargado por el IPCC para elaborar un manual de comunicación dirigido a científicos del clima, sugiere, entre otras cosas, conocer algunas proyecciones sobre temas cercanos a las personas, que puedan «utilizarse en conversaciones con su público acerca de cómo el cambio climático afecta las cosas que aman¹⁵⁴», lo mismo que aprovechar sus historias personales, «quiénes son [...] qué los inspira y los motiva, qué les importa y a qué le temen», como un «recurso valioso de comunicación¹⁵⁵». Igualmente, Sara Rachael Davies y colegas recomiendan el uso de narrativas de ficción, por su capacidad «para generar un

encyclopedia of politics (2019). [En línea]. URL: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.915>.

152 Mélodie Trolliet *et al.*, *op. cit.*, p. 49.

153 Robin L. Nabi, *et. al.*, *op. cit.*, p. 444.

154 Adam Corner, Chris Shaw y Jamie Clarke, *Principles for effective communication and public engagement on climate change: A Handbook for IPCC authors*, 2018, Oxford, *Climate Outreach*, p. 13.

155 *Ibidem*, p. 14.

compromiso emocional», lo que ha permitido «el desarrollo del género de la 'cli-fi' (ficción climática) en la literatura, el cine y el teatro durante la última década». De manera central, consideran que la *cli-fi* es «una forma efectiva de la comunicación climática» precisamente por su destreza para traducir la jerga científica «en experiencia y emoción¹⁵⁶».

De manera similar, en un artículo de 2010, Susanne Moser hace referencia a las estrategias de comunicación a partir de la incorporación de emociones, e incluso considera necesario que los comunicadores comiencen por reconocer sus propias emociones, pues «los públicos legos responden bien cuando sienten que se les habla como personas *integrales*. Si se les permite poner tanto la cabeza y el corazón en el tema, las personas pueden dar su atención más completa y comprometerse más profundamente¹⁵⁷». Para resumir, existe un amplio consenso acerca de que, en palabras de Sabine Roeser, «las emociones podrían ser el eslabón faltante en la comunicación efectiva sobre el cambio climático¹⁵⁸».

Pese a lo anterior, es necesario reconocer que todavía hoy existe mucho menos evidencia experimental de la incorporación de emociones en el contexto de la comunicación del cambio climático, en comparación, por ejemplo, con la comunicación de temas relacionados con el cuidado y la prevención de riesgos para la salud; sin embargo, desde la década pasada comenzaron a multiplicarse en el Norte global estudios teóricos y experimentales que ya vinculan las emociones con la comunicación del cambio climático; principalmente publicados en idioma inglés y abarcando una gran variedad de temáticas.

La revisión de la literatura sobre comunicación y cambio climático me llevó a identificar algunas de las temáticas que más destacan en los análisis (*i.e.*, emociones que genera la emergencia

156 Sara Rachael Davies, *et al. op. cit.*, p. 8.

157 Susanne C. Moser, «More bad news...» *op. cit.*, p. 72 (con cursivas y comillas en el original).

158 Sabine Roeser, «Risk communication, public engagement, and climate change: a role for emotions» (formato PDF), 2012, *Risk Analysis*, Vol. 32, No. 6, 1033–1040, pp. 1033-1034.

climática en las personas), o en las recomendaciones (*i.e.*, las emociones que aconsejan privilegiar al comunicar la emergencia climática) de los y las autoras revisadas¹⁵⁹, mismas que agrupo a continuación por razones de espacio y porque algunos de estos temas pueden encontrarse reiteradamente en los trabajos de varias investigadoras:

- «Adormecimiento» y agotamiento emocional (*burnout*)
- Ansiedad e incomodidad al escuchar temas asociados con el cambio climático
- Aplicación de diferentes tipos de narrativas para despertar emociones
- Conveniencia de inducir emociones positivas o *cómodas*¹⁶⁰ (esperanza, optimismo, motivación, empoderamiento) vs. negativas o *incómodas* (desesperanza, miedo, ira, culpa, angustia, frustración)
- Ecoansiedad
- El papel de la emoción y la cognición en las prácticas de la comunicación de la emergencia climática
- El papel de las emociones en la formación de actitudes
- Emociones e ideología

159 Por referir algunos ejemplos: *Burnout*: Tracey Todhunter, «Low-carbon Communities: A Grassroots Perspective on Public Engagement», en Lorraine Whitmarsh, Saffron O’Neill e Irene Lorenzoni, eds., *Engaging the public with climate change: Behaviour change and communication*, 2011, Oxon, Nueva York, Earthscan/Taylor & Francis Group, p. 255; *ansiedad*: Gizem Arikan, Gizem Melek y Defne Gunay, *op. cit.*; *diferentes narrativas*: Brandi S. Morris, *et al.*, «Stories vs. facts: triggering emotion and action-taking on climate change», *Climatic Change*, 2019, 154:19–36, URL: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02425-6>; *conveniencia de inducir emociones positivas o cómodas vs. negativas o incómodas*: Pablo Angel Meira Cartea, *Comunicar el cambio climático*, Naturaleza y Parques Ambientales, Serie Educación Ambiental, Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino; *ecoansiedad*: Susan Clayton, «Climate anxiety: Psychological responses to climate change», *Journal of Anxiety Disorders*, 2020, 74, 102263 ; *emoción y cognición en la comunicación de la emergencia climática*: Salama y Aboukoura, *op. cit.*; *papel de las emociones en la formación de actitudes*: Robin L. Nabi, Abel Gustafson y Risa Jensen, *op. cit.*; *emociones e ideología*: APA, American Psychological Association, *op. cit.*; *emociones y mecanismos de defensa*: Mélodie Trolliet *et al.*, *op. cit.*; Susanne Moser, «More bad news...», *op. cit.*; *emociones y persuasión*: Susanne Moser, «Communicating climate change...», *op. cit.*; *prevalencia de emociones (incómodas vs. cómodas)*: Kari Marie Norgaard, *op. cit.*

160 En el sentido que les da Norgaard.

- Emociones y mecanismos de defensa
- Emociones y persuasión
- Prevalencia de emociones (*incómodas* vs. *cómodas*) en la sociedad frente al cambio climático

Asimismo, las y los investigadores de la comunicación de la emergencia climática reconocen la persistencia de varios desafíos. Por ejemplo, en su actualización decenal sobre el estado del arte de las investigaciones en la comunicación del cambio climático, realizada en 2016, Moser detalla algunos pendientes, como el de encontrar herramientas auxiliares que permitan lidiar mejor con la creciente sensación de agobio y desesperanza del público¹⁶¹ y el de procurar una mejor interacción entre la investigación y la práctica de la comunicación del cambio climático.

Una vez constatada la importancia de las emociones en los procesos cognitivos, lo mismo que su potencial para fomentar no solamente una convicción que promueva el cambio de actitudes, sino también una mayor conciencia de las sociedades frente a estos temas, que las lleven a emprender acciones directas en favor del amortiguamiento o mitigación de las consecuencias del cambio climático, resulta plausible e importante tenerlas en cuenta, tanto en las actividades de comunicación del cambio climático (realizadas por periodistas y profesionales de la comunicación/divulgación de la ciencia, así como por los y las investigadoras que hacen divulgación), lo mismo que en las propias investigaciones acerca de la comunicación del cambio climático.

Así, el presente capítulo refirió la transformación de la comunicación de la emergencia climática, exponiendo sus principales obstáculos y las evidencias de que no basta con la sola información para despertar una conciencia social acerca de esta problemática, así como la búsqueda de

161 Susanne C. Moser, *op. cit.*, «Reflections on climate change...» p. 345.

nuevas formas de comunicar incorporando las emociones, y las razones que fundamentan este cambio de perspectiva.

Se realizó también una revisión de lo que se ha hecho recientemente en este aspecto en los países del Norte global, para más adelante conocer cuál es la situación actual en México. A pesar de que la mayor parte de la producción científica sobre emociones y comunicación del cambio climático es producida en los países del Norte global, no faltan trabajo desde el Sur¹⁶².

Con todo, es posible adelantar que en México no se observa todavía una presencia de este tema, más allá de estudios pioneros en el país sobre emociones en el activismo climático, como los que realizan los investigadores sociales Alice Poma y Tommaso Gravante¹⁶³, así como algunas investigaciones acotadas a emociones específicas, como la *ecoansiedad* y la *ecoparálisis*¹⁶⁴. Lo anterior ofrece una cabal justificación para el tema de esta investigación, que examinará si los artículos de divulgación dedicados a la emergencia climática en México incorporan emociones y, en su caso, cómo tratan este aspecto de nuestra cognición.

ooo0ooo

162 Por ej., en Chile: Rodolfo Sapiains, Aniseh Bro, Ana María Ugarte, Valentina Inostroza, Anahi Urquiza y Pablo Zuleta, «Explorando diferencias entre hombres y mujeres en las respuestas emocionales al cambio climático en Chile», *Psicología(s)* (En línea, con acceso el 1° de mayo de 2024), 2022, Vol. 6, pp.24-57; en Colombia: Maxwell E. McCombs, Marta Milena Barrios, Miguel Garcés, «Repensando la cobertura informativa ambiental desde la Agenda-Setting y la función normativa de atributos», *Comunicación y Sociedad*, 2023, 1-26. URL: <https://doi.org/10.32870/cys.v2023.8574>; en Ecuador: Hilda Paola Muñoz-Pico, «El papel de las emociones en la comunicación de la crisis climática», en Isidro Jiménez y David Álvarez (coords.), *Comunicar e investigar en tiempos de emergencia climática* (pp. 64-73), 2022, Dykinson.

163 Ver, por ej., Alice Poma y Tommaso Gravante, *Sentir, pensar y actuar frente a la emergencia climática. Una guía para conocernos mejor y poder actuar*, 2021, México, Greenpeace; Alice Poma, Tommaso Gravante (coords.), *Generando conciencia sobre el cambio climático* (formato PDF), primera edición, 2022, Ciudad de México, UNAM, Instituto de Investigaciones Sociales; Alice Poma, «El papel de las emociones en la respuesta al cambio climático», *Interdisciplina*, 6, N° 15 (2018):191-214; Alice Poma y Tommaso Gravante, «Entre frustración y esperanza: emociones en el activismo climático en México», *Ciencia Política*, 2021, 16(31), 117-156; Tommaso Gravante, «Emociones y reglas del sentir como impactos culturales de los movimientos sociales», *Interdisciplina* 8, n° 22 (2020).

164 Ver, Irene Abigail Rodríguez Gudiño y Alice Poma, «Emociones y emergencia climática: algunas claves para comprender la ecoparálisis», *Sociedad y Ambiente*, 26, 2023, ISSN: 2007-6576, pp. 1-21. doi: 10.31840/sya.vi26.2713.

CAPÍTULO 3

Criterios y metodología

En el capítulo anterior se refirió el inicio de un cambio de perspectiva en la comunicación de la emergencia climática en países del Norte global, en donde buscan superar el *modelo de déficit* tradicional y desarrollar nuevas estrategias de comunicación para vencer los obstáculos y barreras cognitivo/emocionales que, hasta ahora, han impedido que una gran mayoría de personas se comprometan y participen para enfrentar las inminentes consecuencias de la emergencia climática.

Asimismo, se presentaron argumentos documentales en favor de la necesidad de investigar y comprender mejor el papel de las emociones en la motivación y respuestas de los públicos y, por extensión, en la comunicación de la emergencia climática, sus consecuencias y estrategias de mitigación, en el interés de promover su incorporación en las actividades de divulgación. Igualmente, el capítulo 2 incluyó una revisión sucinta del estado del arte de investigaciones internacionales y de algunas de sus recomendaciones acerca de la importancia de incorporar emociones en la comunicación de la emergencia climática, como antecedente para revisar la situación actual en México, la que se concentrará en la comunicación escrita de la emergencia climática que se ha publicado en las principales revistas de divulgación de la ciencia de la República Mexicana.

En este capítulo se presentan los criterios utilizados para demarcar los procesos de selección y análisis de los artículos de divulgación, así como la metodología aplicada a la revisión de cómo se están incorporando las emociones en la comunicación de la emergencia climática en nuestro país.

3.1 Criterios de selección y análisis de los artículos de divulgación

El análisis que se presentará en el capítulo siguiente se concentró exclusivamente en la divulgación/comunicación de la ciencia escrita y publicada en cualquier parte de la República Mexicana, de donde se eligieron las principales publicaciones periódicas (revistas) de divulgación producidas por universidades o por asociaciones científicas, con artículos que tienen el propósito de ofrecer información relacionada con la emergencia climática, su mitigación y consecuencias, al público en general o a grupos específicos de la población. En algunos casos, se trata de revistas indexadas y en otros no lo son; sin embargo, esta característica no se consideró como requisito ni como criterio de exclusión, debido a la escasa cantidad de este tipo de revistas indexadas y a la poca representación de aquellas que son publicadas fuera de la Ciudad de México (*i.e.*, en los diversos estados de la República).

Más bien, la atención se dirigió a los artículos no especializados¹⁶⁵ (evitando aquellos que usan lenguajes muy técnicos, no accesibles al público en general¹⁶⁶), escritos por personas divulgadoras y periodistas de ciencia, o por los y las investigadoras con trayectorias en la divulgación de la ciencia, que hubieran sido publicados, en formato físico o digital, en cualquier parte de México, entre octubre de 2018 (fecha en la que el IPCC presentó un informe crucial que advirtió sobre los probables impactos de un calentamiento global de 1.5°C y de 2°C por arriba de los niveles preindustriales¹⁶⁷) y octubre de 2023.

El criterio para la selección de estos artículos fue que cada uno contuviera una explicación o descripción directa de los conceptos «cambio climático» o «calentamiento global», o que éstos constituyeran el tema central del artículo, por ejemplo en relación con opciones de mitigación o con sus

165 Artículos que no son académicos ni reportes de investigación, sino que su propósito es específicamente divulgar información sobre el cambio climático, el calentamiento global (*i.e.*, la emergencia climática), sus consecuencias o estrategias de mitigación, al público en general o a públicos específicos de la población.

166 *I. e.*, un público diverso en términos de escolaridad y edad.

167 Ver, Cap. 1.

consecuencias y que estuviera dirigido al público en general, o específicamente a grupos de población como el escolar (infantil/juvenil). De manera similar, el criterio de análisis que se siguió para determinar si se empleaban emociones en un artículo fue que en éste se mencionara explícitamente cuando menos un término que denote cualquier emoción como *esperanza, miedo, optimismo, rabia, entusiasmo, frustración, etc.*

Asimismo, para el análisis cuantitativo se tomó en cuenta la cantidad de veces que aparecían emociones explícitamente en un artículo, como sigue: 0=ninguna emoción; 1=de una a tres emociones explícitas; y 2=más de tres emociones explícitas. En este paso, no fue relevante distinguir si se trataba de la misma emoción, o se referían distintas emociones, pues sólo interesaba averiguar si en los artículos de divulgación sobre emergencia climática en México existe una tendencia generalizada a recurrir a narrativas que aluden explícitamente a emociones.

Sin embargo, más adelante, en los casos en que se observó una incorporación de emociones, sí se cuantificó la frecuencia con que se empleaba cada tipo de emoción, para conocer cómo se incorporan estas emociones de acuerdo con su sentido en el uso común, lo que se analizó con un criterio cualitativo, básicamente a partir de su clasificación como emociones «positivas» o *cómodas*¹⁶⁸ y «negativas» o *incómodas*, tal como se definieron en el marco teórico.

Como resulta imposible conocer con precisión las emociones que los textos pueden generar en los públicos sin realizar una investigación más profunda, que analizara tanto la producción del mensaje como su recepción, desde la perspectiva cualitativa este trabajo se limitó a señalar, además de las emociones explícitas, solamente algunos conceptos que sin definir ni describir explícitamente emociones sugieren atributos que podrían evocar alguna emoción o juicio subjetivo de valor, partiendo de la metodología descrita a continuación.

168 En el capítulo 2 referí las atribuciones que Norgaard le da a las emociones consideradas *positivas* como «cómodas» y *negativas* como «incómodas». Para mi análisis emplearé este sentido que Norgaard da a las emociones.

3.2 Metodología y recolección de datos

A partir del catálogo *Latindex*, se eligió el *Índice de Revistas Mexicanas de Divulgación Científica y Tecnológica* del Conahcyt, que contiene 19¹⁶⁹ títulos de revistas de divulgación vigentes en el momento de esta selección. Para incluir algunas publicaciones de otros estados de la República Mexicana, también se tomaron en cuenta 21 títulos de revistas de divulgación de la ciencia señaladas en la página de la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica (Somedicyt)*, que no están necesariamente indexadas.

Tras descartar los títulos duplicados en ambos catálogos (*Latindex* y *Somedicyt*), se consolidó un total de 31 títulos de revistas de divulgación de la ciencia, que constituyen el *Anexo 1*. De esa lista, se descartaron los títulos de revistas cuya descripción o subtemas indicaban una orientación muy ajena a los temas de «cambio climático»/«calentamiento global», o que tenían una clara inclinación hacia otras temáticas, como psicología, tecnología, ingeniería, o a otros aspectos de la ciencia, así como aquellas revistas cuyos artículos no eran propiamente de divulgación, sino netamente académicos o reportes de investigación científica, o que estaban dirigidos exclusivamente a la comunidad de investigadores.

Enseguida, fueron seleccionados 21 títulos de revistas, en su mayoría clasificadas temáticamente en el *Latindex*, o a partir de su propia descripción, como «Multidisciplinaria» (18), a los que se sumaron tres más, que se describían como de «Planeamiento científico y tecnológico, ciencia (divulgación)¹⁷⁰» (1), «Divulgación científico-tecnológica» (1) y «Ciencias de la tierra, medioambiente» (1). En todos los casos, se optó por estas descripciones precisamente porque señalan el

169 En realidad, contiene 20 títulos de revistas, pero uno de ellos no corresponde a una revista mexicana (posiblemente por error, incluye la revista brasileña *JInter*, que está publicada por la Faculdade de Tecnologia de São Sebastião, de Brasil).

170 Es el caso de la revista *Ciencia*, de la AMC, que no está catalogada en el Anexo 1 como «multidisciplinaria»; sin embargo contiene artículos específicos de «cambio climático»/«calentamiento global».

carácter divulgativo general de las revistas, o bien una relación particular con temas ambientales (*Anexo 2*).

A continuación, en esas 21 revistas se buscaron artículos con temas específicos de «cambio climático» y/o «calentamiento global» (de acuerdo con los criterios antes señalados), descartando las revistas descontinuadas, o cuya página Web estuviera inhabilitada; o bien, aquellas que no contenían artículos específicos o cuando éstos no cumplían cabalmente con los criterios indicados¹⁷¹. Al final, quedaron 16 revistas con cuando menos un artículo que cumplía los criterios que establecí arriba y que se incluyen en el *Anexo 3*.

Por último, se completó la selección descartando también las revistas cuyos artículos tenían un tinte más académico, o de opinión, que propiamente de divulgación del «cambio climático»/«calentamiento global»; o bien, cuando en realidad no estaban editadas por universidades, institutos de investigación o por organismos encargados de divulgar las ciencias. Por ejemplo, se seleccionaron revistas cuyos artículos tenían como objetivo divulgar el tema del «cambio climático»/«calentamiento global» a un público no experto, amplio y diverso en términos de edad y escolaridad, evitando aquellas dirigidas a la comunidad científica, o que empleaban lenguajes muy técnicos, no accesibles para el público en general¹⁷², como se estableció en los criterios de selección. Tras este filtro, quedó una lista con un total definitivo de **12 revistas** de distribución nacional y

171 Por ej., que no estaban escritos por divulgadores y periodistas de la ciencia, o por investigadores con trayectorias en la divulgación de la ciencia, o cuando los artículos eran anteriores a octubre de 2018.

172 Se encontraron revistas que, aunque anuncian tener un perfil de divulgación, en realidad están orientadas a las comunidades científicas, por lo que ofrecen temáticas muy puntuales, producto de investigaciones de los autores y autoras, e incluyen citas en el cuerpo del texto y referencias finales al estilo de un artículo académico de investigación (*paper*); asimismo, su lenguaje es muy técnico, por lo que no es probable que resulte atractivo o comprensible para un público general (ver, por ej., Sara Cuevas Sandoval, Luis Humberto Lemus Arriola *et al.*, «Migración climática en México: El éxodo de las poblaciones», *Avance y perspectivas*, octubre 2022, *CINVESTAV*. URL: <https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/migracion-climatica-en-mexico-el-exodo-de-las-poblaciones-rurales/>). En otros casos, algunas revistas autodenominadas de divulgación presentan ensayos, interesantes y bien documentados, pero con un lenguaje que no es atractivo ni accesible al público en general (ver, por ej., Alejandro Córdova Izquierdo y Gustavo Ruiz Lang, «Importancia del cambio climático», *Elementos*, 119 (2020) pp. 11-15. URL: <https://elementos.buap.mx/directus/storage/uploads/00000005450.pdf>). En ambos casos, estos tipos de revistas se señalan en el *Anexo 4* como «académica/no todos sus artículos dirigidos al público en general».

publicadas tanto en la Ciudad de México como en los estados de México, Chiapas, Michoacán, Morelos y Veracruz (*Anexo 4*).

Al revisar nuevamente los artículos relacionados con «cambio climático»/«calentamiento global» contenidos en las **12 revistas** seleccionadas, se identificaron **50 artículos** candidatos para buscar en ellos la mención explícita de emociones; todos ellos en formato digital (PDF, o con acceso mediante una liga a su sitio en internet). La cantidad de artículos por cada título de revista dependió casi exclusivamente de las referencias que estos artículos hacen a los temas de «cambio climático»/«calentamiento global», si bien en unos pocos casos fue necesario descartar artículos porque solamente mencionaban los términos sin agregar ninguna explicación de ellos ni referencia de sus consecuencias o estrategias de mitigación; o bien, porque no fue posible tener acceso a su sitio en internet (porque la liga estaba rota o llevaba a un sitio ajeno al de la revista).

Una vez que se llegó a la cantidad definitiva de 50 artículos, se procedió a reexaminarlos; esta vez buscando si en ellos aparecía mencionada explícitamente cualquier emoción como *esperanza*, *miedo*, *optimismo*, *rabia*, *entusiasmo*, *frustración*, etc., de acuerdo con los criterios señalados. El resultado de esta revisión, que puede encontrarse en el *Anexo 5*, permitió realizar los correspondientes análisis cuantitativo y cualitativo, que conforman la parte central de este trabajo.

En el análisis cuantitativo, además de contar las instancias también se contabilizó la frecuencia con la que aparecía mencionada una emoción explícita en el texto de cada artículo. Para el primer paso, no se tomó en cuenta el tipo ni la connotación de las emociones, porque el objetivo era averiguar si, en estos artículos, se podía observar una tendencia generalizada a referir explícitamente emociones. Así, estos artículos se clasificaron en una de tres categorías, en relación con la cantidad de veces que presentaban emociones explícitas. Como se establece en los criterios, estas categorías se registraron como sigue: *0*, para artículos sin ninguna mención explícita de emociones; *1*, para artículos que

presentan de una a tres menciones explícitas de alguna emoción; y **2**, para artículos que presentan más de tres menciones explícitas de emociones (*Anexo 5*).

A continuación, los artículos se redistribuyeron en dos categorías: artículos sin ninguna mención explícita de emociones y aquellos que mencionan explícitamente cuando menos una emoción. De esta forma, se obtuvo un total de **25** artículos con cero menciones explícitas de emociones (50%) y **25** artículos en los que había cuando menos una mención explícita de alguna emoción.

Posteriormente, se realizó un análisis cualitativo, examinando específicamente cada emoción explícita incorporada en cada uno de los 25 artículos de divulgación, lo que permitió evaluar el tipo de emociones referidas en cada artículo y su empleo en general, intentando comprender si los términos tienen el sentido de ser interpretados como emociones «positivas» o *cómodas* y «negativas» o *incómodas*, de acuerdo con los criterios establecidos, y a partir de lecturas y clasificaciones de tipos de emociones establecidas por autoras como Norgaard (emociones «cómodas»: por ej., esperanza; emociones «incómodas»: por ej., impotencia) y descritas más ampliamente en el marco teórico expuesto en el capítulo 2 (*Anexo 6*).

Asimismo, se tomaron en cuenta conceptos y expresiones que, sin describir explícitamente una emoción, tienen connotaciones que *podrían* evocar o sugerir determinadas emociones o juicios subjetivos de valor, y se prestó especial atención a aquellas emociones consideradas como «emociones climáticas» (por ej., *ecoansiedad*, *duelo ecológico*, etc.), para conocer si está extendido su uso en los artículos de divulgación de la emergencia climática en México. Todos los resultados de los análisis cuantitativo y cualitativo, que se presentan en el siguiente capítulo, permitirán comprender mejor cómo se construye en estos textos la narrativa del cambio climático en este país.

ooo0ooo

CAPÍTULO 4

Análisis: emoción y comunicación del cambio climático en México

Con la metodología y los filtros establecidos en los criterios del capítulo 3, se procedió a revisar un total de 50 artículos orientados a comunicar/divulgar información relacionada con cambio climático/calentamiento global, su mitigación y consecuencias, dirigidos al público en general o a grupos específicos de la población (por ej., infantil/juvenil) y publicados en 12 revistas mexicanas, en formato físico o digital, entre octubre de 2018 y octubre de 2023.

El propósito central del análisis cuantitativo de la incorporación y la frecuencia del uso manifiesto de emociones en los artículos referidos ha sido responder a la pregunta de si se observa una tendencia generalizada a recurrir a narrativas que refieran explícitamente emociones en los artículos de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México. Al margen de ese objetivo, también se exploró la eventualidad de detectar alguna relación entre la práctica de incorporar emociones y la procedencia académica/profesional de los autores (es decir, si son comunicadores/divulgadores o periodistas de ciencia, o bien son investigadores que ocasional o frecuentemente se dedican también a la divulgación).

Asimismo, con el propósito de responder a la pregunta de cómo se incorporan las emociones (cuando se incorporan) en estas narrativas, se realizó un análisis cualitativo de las emociones detectadas, con el fin de examinar si existe una preponderancia de emociones *cómodas* o *incómodas*, y explorar si éstas se incorporan directamente para resaltar, compensar o contrarrestar la información que acompañan, o bien si en ocasiones sólo se usan como expresiones o fórmulas del lenguaje.

En conjunto, es necesario responder ambas preguntas para validar la hipótesis de este trabajo, en el sentido de que **todavía no se puede observar esta tendencia en los artículos publicados en revistas de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México**, lo mismo que el supuesto de que, **en los casos en que las narrativas efectivamente denotan alguna emoción, ésta suele tener un sentido negativo o aciago**. A continuación, expongo los resultados de ambos análisis.

4.1 Análisis cuantitativo del empleo de emociones en artículos de comunicación/divulgación de la emergencia climática y sus consecuencias

Como puede apreciarse en el *Anexo 5*, de un total de 50 artículos publicados en 12 revistas mexicanas de divulgación de la ciencia, orientados a explicar la emergencia climática y escritos por personas comunicadoras/divulgadoras, periodistas de ciencia y/o investigadoras que hacen divulgación, encontré que la mitad de estos artículos (25 = 50%) no refieren explícitamente ninguna emoción.

En el 50% de los artículos que sí presentan alguna mención explícita de emociones (25), solamente 8 incorporan 3 o más emociones. Los 17 artículos restantes refieren cuando menos una emoción; sin embargo, como se verá más adelante (y es muy relevante para mi exposición), en algunos casos sólo se trata de expresiones o fórmulas del lenguaje.

Cuatro de los 8 artículos con más incorporación de emociones tienen como autores/autoras a divulgadores/comunicadores de ciencia (2 son del mismo autor, un investigador/divulgador muy experimentado) y uno más es de un periodista de ciencia. Dos más fueron escritos por investigadores y un tercero escrito por arquitectas (una de ellas con estudios de posgrado en filosofía).

En cuanto a los 25 artículos que no incorporan ninguna emoción explícita, 18 fueron escritos por investigadoras o investigadores; uno por una funcionaria del PNUMA; 3 tienen la autoría de

estudiantes de licenciatura o posgrado, uno la de un profesor y solamente dos fueron escritos por divulgadores o periodistas de ciencia.

El hecho de que cinco de los 8 artículos con más incorporación de emociones fueran escritos por personas divulgadoras/comunicadoras (4) y por un periodista de ciencia podría ser un reflejo positivo de la orientación de estos profesionales y, posiblemente, de los esfuerzos que diferentes programas y posgrados orientados a la comunicación de la ciencia han puesto para prepararlos, una suposición que, sin embargo, tendrá que comprobarse con investigaciones posteriores.

En contraste, la autoría de 18 artículos sin ninguna mención específica de emociones por parte de investigadores e investigadoras sugiere la propensión académica de manejar la información exclusivamente de manera *neutral* y concisa, así como su convicción de que es posible expresar esta información con *objetividad*, (y tal vez que esa forma de comunicarla es suficiente, lo que coincidiría con el tradicional *modelo de déficit*), lo que no resulta muy sorprendente y puede ser muy útil cuando se trata de reportes y artículos académicos, pero podría tener como resultado el alejamiento o la apatía por parte de los y las lectoras de los artículos de divulgación.

A primera vista, el análisis cuantitativo podría sugerir que una proporción de 50% de los artículos revisados con emociones incorporadas es una buena tendencia, pero esto no es necesariamente así¹⁷³, pues se necesita el análisis cualitativo para conocer la historia completa.

173 Por ej., en un análisis muy detallado sobre el uso de marcos emocionales en artículos y notas periodísticas publicadas en diarios internacionales con motivo de la reunión de la cumbre de la ONU sobre el cambio climático, Cop26, en noviembre de 2021, realizado por Sara Nuder con la metodología sistemática "análisis de contenido deductivo cuantitativo (deductive quantitative content analysis, QCA)", la investigadora se refiere al resultado general de 57.5% de los titulares periodísticos que no contenían una perspectiva emocional (específicamente de miedo y/o esperanza) en las estadísticas descriptivas, como sigue: «El grado en el que los artículos sobre la Cop26 en las editoriales globales de noticias tuvieron titulares con marcos emocionales es relativamente bajo en relación con una mayoría que carecía de marcos emocionales». (Ver, Sara Nuder, «Emotions running high – do they catch the reader's eye?», en Bart Cammaerts y Lisa Derand (editores), *Media@LSE MSc Diddertation Series*, 2023, Londres, *LSE Media and Communications*, p.22.

4.2 Análisis cualitativo del empleo de emociones en artículos de comunicación/divulgación de la emergencia climática y sus consecuencias

En el segmento anterior, presenté los resultados del análisis cuantitativo (Anexo 5), que arrojaron que una elevada proporción de los 50 artículos de comunicación de la emergencia climática revisados (50%) prescinden totalmente del uso explícito de emociones en sus textos. Aunque sería de esperarse que incluso los artículos que no incorporan manifiestamente emociones puedan contener connotaciones que evoquen o despierten algún tipo de emoción en los y las lectoras, esa cuestión no forma parte del objetivo del trabajo actual, pero podría revisarse más profundamente con posterioridad.

En este apartado, partiré de la clasificación que realicé previamente para dicho análisis cuantitativo (Anexo 5), en la que distribuí los artículos en dos categorías (los que no contienen ningún término que denote específicamente una emoción y aquellos que especifican emociones explícitas), para concentrar el análisis cualitativo en los 25 artículos que mencionan explícitamente cuando menos un término que denote cualquier emoción como *esperanza, miedo, optimismo, rabia, entusiasmo, frustración*, etc. (Anexo 6), con el propósito de evaluar el tipo de emociones incorporadas (*cómodas o incómodas*¹⁷⁴), su frecuencia y contexto en los textos revisados, de acuerdo con los criterios y la metodología establecidos.

Emociones explícitas

En los artículos revisados sobresale el uso de emociones *incómodas*, principalmente variantes de *preocupación* (14 veces en 12 artículos), aunque la mitad de estos términos se emplea más bien como una fórmula (o expresión) del lenguaje. Le siguen: *miedo* (7 veces en 4 artículos); *ecoansiedad / ansiedad climática* (7 menciones, pero 6 de ellas están en un solo artículo, el K-3) y *ansiedad* (6 veces

174 En el sentido que les da Kari Marie Norgaard (Ver, Cap. 2; Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, p. 92).

en 2 artículos). También aparecen: *estrés* (en 6 ocasiones, pero 3 de ellas se refieren específicamente al *estrés térmico* y sólo 3 a estrés emocional); *pánico* (4 menciones en 2 artículos); *culpa / culpable* (3 menciones en 3 artículos); *desesperación* (2 menciones en el artículo K-3); *angustia* (1 vez en un artículo).

Como en el caso de «culpable», aparecen otros adjetivos que califican su objeto como generador de emociones: *desalentador / no alentador* (5 veces en 4 artículos); *abrumador* (3 veces en 2 artículos); *desesperanzador* (2 veces en 2 artículos); *angustiante* (una aparición en el artículo H-2) *aterradores* (una vez, en el artículo C-2) y *alarmante* (una sola ocasión, en el artículo G-2). Se registró también el verbo *padecer* (*padecemos*), pero se emplea como expresión del lenguaje.

En relación con la incorporación explícita de emociones *cómodas* (o *positivas*), gana por mucho el uso de *esperanza / esperanzadora* (15 menciones en 5 artículos); no obstante, una es en sentido negativo (C-2) y 9 corresponden a un solo artículo (K-1). Le sigue un escaso uso de *confianza* (una vez en el artículo K-1) y *respeto* [a la naturaleza] (una mención en el artículo C-9). El término *optimismo*, referido en una sola ocasión, se aplica en sentido negativo «no hay mucho espacio para el optimismo» en el artículo C-2. No obstante, cuatro artículos incluyen notas de optimismo: en general, relacionadas con soluciones tecnológicas; o bien, como estrategias para compensar la terrible información presentada.

Por otra parte, se presentaron varios casos en los que las emociones expresadas no tienen relación directa con la emergencia climática o sus consecuencias. Incluso, muchas veces se utilizan verbos y adverbios con connotaciones emocionales simplemente como fórmulas del lenguaje o recursos para atraer la atención (por ej., *te asombrará*, *lamentablemente*, o *soportar*).

Connotaciones

Existen conceptos que aun cuando no definen ni describen explícitamente emociones, sí connotan cierto sentido que entraña una atribución cualitativa capaz de evocar o de sugerir determinadas emociones o juicios subjetivos de valor. Por ejemplo, el término *urgencia* (que connota lo mismo una sensación de apremio que la inminencia de un hecho, o que algo no se puede postergar), aparece 3 veces en dos artículos (H-2 y K-1); o *indiferente*, que aunque es directamente contrario al afecto también puede decir mucho de un estado de ánimo y aparece sólo en una ocasión (K-2).

Aquí vale la pena resaltar dos artículos (C-8 y C-9, respectivamente de los ilustradores Richard Zela y Christopher Cisneros, ambos publicados en *¿Cómo ves?*) cuyas ilustraciones participan en la narrativa sumándole emoción.

De igual forma, en los 25 artículos revisados destacan numerosos términos y expresiones *incómodas* como: *extremo, abrasador, apocalíptico, muerte, suicidio, aniquilación, extinción, violencia, conflicto, amenaza, letal, asesino implacable, infección, severo, intenso e intensificar*, que llevan a la pregunta de si todavía tendrá algún efecto su empleo, bastante extendido en la comunicación de la emergencia climática.

De hecho, hay entre los y las autoras de estos artículos quienes piensan que incorporar emociones y referencias *incómodas* resulta contraproducente, pues tienden a paralizar a las personas en lugar de impulsarlas a la acción climática, una consideración que coincide con investigaciones y recomendaciones de autores como Salama y Aboukoura¹⁷⁵ y Norgaard¹⁷⁶. Algunas incluso refieren explícitamente que los problemas asociados con la emergencia climática y sus consecuencias, así como la información que se brinda acerca de ellos, llegan a ser *abrumadores* o *angustiantes*, y a veces justifican por ello la paralización o inacción de las personas. Por ejemplo, en el artículo K-2 se asocia

175 Ver, Salama y Aboukoura, *Handbook... op. cit.*, p. 138.

176 Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, pp. 55, 57, 92-94.

«estar consciente del cambio climático» con *algo abrumador*, aunque eso no tendría que convertirse en un pretexto más para no informarse y hablar del tema, sino en una respuesta emocional que, compartida y manejada, pueda estimular una respuesta social frente al problema, como sugieren las y los expertos en el rol de las emociones en la comunicación de la emergencia climática. *Tomar conciencia* de algo implica, por una parte, «identificar el problema¹⁷⁷»; pero, además, es una buena vía «para sentirnos mejor, para dejar de sentirnos culpables, impotente, tristes, resignados¹⁷⁸», porque en contraposición a la mera percepción del problema, que sólo causa preocupación, adquirir conciencia de éste conlleva también «sentir emociones *movilizadoras*, por ejemplo, la rabia moral o la indignación¹⁷⁹».

También, el artículo K-3 menciona que la cantidad de información «puede ser agobiante y [...] generar parálisis», aunque agrega que esto se debe a la «incapacidad» de procesar tanto la información como las «emociones complejas» que nos despierta, por lo que desaconseja ofrecer «información limitada a la sensibilización o el miedo». Y el H-2 sugiere la posibilidad de que sienta esas emociones *incómodas* «cualquier persona que se lo tome en serio [el cambio climático]», una frase que en un texto de divulgación puede resultar contraproducente si se interpreta como que sería mejor no tomarnos en serio esta emergencia climática.

En contraste, sólo dos artículos (C-2 y K-2), que hacen referencia a Greta Thunberg y el movimiento *Fridays for Future*, identifican algunas emociones *incómodas* (*pánico, miedo, preocupación*), o adjetivos (*preocupante, aterradores*) como posiblemente movilizadores. Esta limitada mención a movimientos sociales sugiere, además, que la comunicación de la emergencia climática se concentra en el problema de origen natural, más que en las respuestas sociales al mismo.

177 Pablo Angel Meira Cartea, *op. cit.*, p. 20.

178 Alice Poma y Tommaso Gravante, *op. cit.*, *Sentir, pensar y actuar frente a la emergencia climática...*, p. 31.

179 *Ibidem*, p. 29.

El primer artículo lo hace de manera indirecta, al mencionar que Greta, conocida por referirse al cambio climático como una «catástrofe ambiental» y emplear un lenguaje directo e impetuoso en sus exhortaciones, «inspira a las nuevas generaciones a exigir» acciones por parte de los gobiernos, y ha generado «resonancia en más de 130 países». El K-2, por su parte, señala ese movimiento como un ejemplo de que imbuir el mensaje con una carga emocional, incluso negativa (*i.e.*, *incómoda*), puede motivarnos a actuar, lo que está acreditado por varias investigaciones¹⁸⁰.

Emociones climáticas

Pese a que la emergencia climática (*i.e.*, cambio climático, calentamiento global y cuestiones relacionadas) es el tema central de los artículos revisados, en ellos están prácticamente ausentes las llamadas *emociones climáticas* (*i.e.*, aquellas que están directamente asociadas con la emergencia climática). Éstas sólo aparecieron en tres artículos: *ansiedad climática / ecoansiedad*, en dos de ellos (K-3 y K-2) que tratan específicamente el tema de la *ecoansiedad*, y *duelo ecológico*, también en el artículo K-3.

Como señalé con anterioridad, existen algunas menciones de *estrés* (entre ellas, 3 a *estrés* térmico); pero éstas generalmente se refieren a procesos y fenómenos fisiológicos (en términos tradicionales, aislándolos de sus inherentes efectos emocionales). En ese contexto, sólo en tres ocasiones se remite a un estrés emocional y nunca se precisa un *estrés ambiental* como un fenómeno que afecta al ser viviente en su totalidad (cuerpo/mente/emociones). Asimismo, solamente un artículo (el K-2) reconoce la importancia que le damos a nuestro lugar (un «vínculo afectivo¹⁸¹») como un factor que favorece la conciencia climática; sin embargo, no le aplica términos emocionales como *apego* o *cariño*.

180 Por ej., ver, James M. Jasper, *The Emotions of protest*, *op. cit.*; Alice Poma y Tommaso Gravante, «Emociones, protesta y acción colectiva: estado del arte y avances». *Aposta, Revista de Ciencias Sociales* (2017), 74, 31-62.

181 Ver, Tommaso Gravante, *op. cit.*, pp. 157-179.

En términos generales, en muchos de los artículos revisados puede apreciarse el uso de argumentos muy empleados en la narrativa del cambio climático y que incluyen frases como: *es un desafío, debemos actuar, pone en riesgo, es urgente*. O bien, conceptos como: *soluciones prácticas, reciclar, sustentabilidad o sostenibilidad, o ser / volverse sustentable*. Sería muy útil averiguar si este tipo de frases genera alguna respuesta emocional/*movilizadora* en los y las receptoras del mensaje (los públicos). También es muy recurrente un argumento específico referido en el artículo C-6, que presenta el caso del ozono como «historia de éxito» y ejemplo de que sí podemos revertir nuestros impactos en el planeta, pese a que tanto la situación como las circunstancias del cambio climático sean mucho más complejas de lo que ha sido el agujero de ozono.

Humanidad y emergencia climática

En una gran mayoría (salvo pocas excepciones), los artículos hacen explícita la relación directa entre las actividades humanas y la emergencia climática; si bien algunos la refieren sin mayor énfasis. No obstante, en general emplean el término «responsabilidad»; esto es, no utilizan explícitamente el término emocional *culpa* en relación con la participación humana en la afectación al clima global. Sólo en dos casos aparece esta palabra: en K-2, al explicar que es tan «abrumadora la complejidad y la magnitud del problema [del cambio climático] que puede llevarnos a buscar a otros *culpables*» y K-3, que relaciona la *ecoansiedad* con la *culpa* (entre otras emociones). En contraste, otro artículo (A-2) sí aplica directamente la *culpa* a entidades como los gases de efecto invernadero.

Igualmente, sólo un artículo (C-9) refiere «una especie de *responsabilidad moral*», pero lo hace en el contexto de describir una estrategia discutida en la 27° Cumbre del Clima en Egipto en 2022, que señala, para algunos era como el «reconocimiento de una especie de *responsabilidad moral* de las grandes economías capitalistas». Resulta interesante que este mismo artículo sea también el único que

contiene una referencia a la «justicia climática y social» y un señalamiento directo al capitalismo global como una de las principales causas de la crisis climática.

Pero, además, un par de artículos parecen limitar esa responsabilidad humana, o bien exculpar a la humanidad por algunos actos; por ej., al señalar que algunas actividades, transportes o los recursos de los que se abusa «son difíciles de sustituir» (A-2), e incluso que es «inevitable» (A-2) prescindir de algunas prácticas como la de usar el automóvil, o que es un «obstáculo para la acción» (H-2) vincular las soluciones con cambios radicales en nuestra forma de vida y consumo. Es posible que esta forma negativa de presentar los cambios necesarios de actitudes y comportamientos desaliente cualquier iniciativa de idear, pensar o imaginar nuevas soluciones.

En H-2 se menciona como otro obstáculo para la acción que una gran parte de la población «no ha entendido la gravedad del problema ni cómo le afectaría». Esa percepción tradicional del entendimiento como un acto cognitivo descorporeizado y, por tanto, independiente de las emociones, sigue siendo bastante común entre los y las comunicadoras de la emergencia climática, si bien ya no se observa la consideración tradicional que excluye específicamente las emociones como antípodas de la razón, con excepción de cuando A-1 refiere que emociones como «el miedo súbito [...] oscurece la razón». De hecho, sólo K-2 reconoce que existe inacción incluso entre quienes cuentan con información suficiente y accesible.

Lo anterior se suma a un generalizado enfoque pragmático y/o antropocéntrico, que considera la naturaleza (incluyendo a los otros seres vivos) como un «recurso», un objeto sobre el que tenemos derecho de uso y consumo, como cuando se nos exhorta a tomar decisiones que *nos proveerán de recursos naturales de cantidad y calidad suficientes para nosotros y [...] para las futuras generaciones* (A-2), o se limita la utilidad de los bosques a servir como sumideros de carbono, por lo que deben permanecer sanos *para nuestro bienestar* (C-4), un bienestar en el que el artículo no incluye, por

ejemplo, las emociones que puede despertar caminar por un bosque. Asimismo, aun cuando alguno subraya la importancia de parques y áreas verdes para *sensibilizar sobre la naturaleza y reducir nuestra ecoansiedad* (K-3), no deja de asignarle un valor práctico o económico a los parques, como el de *aumentar la plusvalía*.

Incluso cuando se habla de acciones en favor del clima o del ambiente, como reducir el consumo de carne (G-4), nunca se menciona el sufrimiento de los animales; sólo se recomienda consumir *otras especies* (en lugar de reses) apelando a la *sustentabilidad*. En este mismo sentido, un artículo de los únicos tres que hablan específicamente sobre los efectos de la emergencia climática en otras especies (K-5) alude al efecto del calor en los cerdos de cría; sin embargo, nunca hace explícito que el *sufrimiento* fisiológico implica inherentemente sufrimiento emocional, y asume la perspectiva de *productores o criadores* (que consideran a estos animales recursos o productos).

En general, la trivialización y cosificación refleja lo que una buena parte de las poblaciones siente por otras especies, con graves consecuencias a nivel emocional y también en los efectos concretos. Por ejemplo, ver a las demás especies como recurso y/o alimento refuerza una perspectiva especista que inhibe cualquier emoción que pueda producir empatía (ej., compasión, orgullo, dolor, indignación¹⁸²), pero no solamente hacia determinadas especies vegetales y animales, sino también hacia el *medioambiente* como una totalidad, lo que a su vez desalienta la voluntad o disposición para realizar acciones en favor de su cuidado y conservación. Afortunadamente, entre los artículos revisados hay excepciones que buscan dar a la naturaleza y a sus integrantes el valor que tienen por derecho propio (por ej., C-6 describe el atractivo de la biodiversidad, así como las consecuencias de perderla, no sólo en términos utilitarios).

182 Que Jasper llama «emociones morales» y define como «sentimientos de aprobación o rechazo basados en intuiciones o principios morales [que están] relacionadas con la satisfacción de hacer lo correcto (o incorrecto), y también con la de sentir lo correcto (o incorrecto)» y, añadido, por ello tienen capacidad de movilizar a las personas. (Ver, James M. Jasper, «Las emociones y los movimientos sociales...» *op. cit.*, p. 48).

En 9 referencias sobre el destino de las generaciones futuras, 4 artículos expresan directamente emociones o adjetivos que connotan emociones (A-1, K-1, K-2, K-3): A-1, «[El futuro es] *desesperanzador*»; K-1, «Tengo *esperanza* en que mis hijos podrán tener un futuro seguro», «Otro importante gramo de *esperanza* [para el futuro] viene de los nuevos desarrollos tecnológicos»; K-2, «Podremos *preocuparnos* [*i.e.*, sentir *preocupación*] por la calidad de vida de las generaciones futuras»; K-3, «...la *ecoansiedad* nos puede mover a tomar decisiones como no procrear hijos, aunque se les desee, por *temor* a su futura calidad de vida».

Asimismo, uno (C-2) lo hace indirectamente, con un verbo que puede generar emociones como *miedo* o *preocupación*: «...el futuro *amenaza* volverse aún más caliente por el cambio climático». Los otros 4 (A-2, C-4, C-6 y segunda referencia en K-1) mantienen un lenguaje más *neutral*, sin incorporar emociones. Asimismo, por la idea que se tiene de la ciencia como algo objetivo e imparcial, a los y las científicas e investigadoras se les suele adjudicar, cuando mucho, la emoción de *preocupación*, lo que se refleja en los artículos revisados salvo en un caso, que les atribuye *asombro* (aunque, en realidad, este caso parece más bien tratarse de un recurso del lenguaje).

Aunque no todos lo consiguen, algunos de estos artículos buscan o promueven una comunicación «más esperanzadora» o «innovadora», o bien invitan y animan directa o indirectamente a los y las lectoras a pensar (o, todavía mejor) a imaginar alternativas o soluciones. Asimismo, en dos casos (C-8 y C-9, ambos publicados en *¿Cómo ves?*) sus ilustraciones participan y suman emociones a los artículos (respectivamente, de los ilustradores Richard Zela y Christopher Cisneros).

De igual forma, existen casos sobresalientes de artículos que, sin evadir la información clara y veraz, optan por darle un tono más ligero y/o por incorporarles emociones explícitamente. En términos amplios, 5 artículos destacan entre los demás, ya sea porque expresan abiertamente emociones, o porque su tono emocional resulta más cercano, sobre todo para los y las lectoras jóvenes (K1, K2, C2,

H2 y L4). Incluyo entre estos el L-4, dedicado al riesgo de la abeja común frente al cambio climático, el cual, aunque en realidad no expresa manifiestamente más allá de un par de emociones, al colocar a las abejas en el escenario metafórico de un partido de fútbol, probablemente consiga despertar cierta empatía hacia esta especie por parte del público joven, entendida ésta no como una emoción en sí misma, sino como la capacidad fundamental que facilita la construcción de ciertas emociones en las personas y las audiencias. Con todo, sería adecuado investigar en el futuro si este tipo de tono, más desenfadado y divertido, se arriesga a reducir la percepción pública de la gravedad del problema.

4.3 Discusión de los resultados

Los resultados de ambos análisis muestran que la práctica de comunicar la emergencia climática en general continúa concentrándose en presentar información *neutra*¹⁸³, cuando menos de acuerdo con las normas del periodismo informativo y como se evidencia tanto en la cuestión de que 50% (25) de los artículos revisados no incorporan ninguna emoción explícita¹⁸⁴, como que de los 25 restantes sólo 8 las incorporan en tres o más ocasiones. Esto sugiere que podría continuar cierta preponderancia del mencionado *modelo de déficit* en la concepción de lo que debe entenderse como la comunicación del «cambio climático»/«calentamiento global» a públicos diversos en México.

Un dato que podría contener la pista de un elemento que tal vez contribuye a esta tendencia es el de que una mayoría de los artículos sin emociones explícitas está escrito por investigadores/investigadoras que eventual o frecuentemente realizan divulgación, en oposición a la mayor proporción de los artículos con más referencias explícitas a emociones, que tienen la autoría de personas dedicadas a (y probablemente capacitadas en) la comunicación de la ciencia. No obstante, este

183 Ya previamente presenté mi posición en relación con la posibilidad de que realmente exista una *neutralidad*.

184 Como señalé anteriormente, resulta imposible conocer con precisión las emociones que los textos pueden generar en los públicos sin realizar una investigación más profunda, que analizara tanto la producción del mensaje como su recepción. Por ello, el aspecto cuantitativo de este trabajo se limitó a señalar solamente las emociones denotadas explícitamente por su vocablo o etiqueta (ej., *miedo*, *esperanza*).

resultado tendrá que ser comprobado con una muestra más amplia de textos, y con mayor profundidad, por ejemplo incluyendo entrevistas a comunicadores/divulgadores para conocer su experiencia y capacitación.

Se encontró también que en los casos de los artículos revisados que refieren emociones explícitas sobresale el uso de emociones *incómodas* (variantes de *preocupación*, *miedo*, *ansiedad* y *ecoansiedad/ansiedad climática*), así como numerosos términos, adjetivos y expresiones *incómodas*, lo que indica que también continúa la tendencia a expresar (o intentar generar) este tipo de emociones consideradas *negativas*. No obstante, no podemos llegar a la conclusión de que esto se deba a que sigue pesando, en la actualidad, la idea tradicional de que «causar emociones negativas» funciona para que la población tome conciencia o se movilice «en cuanto a este tipo de temas ambientales de gran importancia¹⁸⁵». Es posible que también se deba a que la emergencia climática está generando emociones incómodas en la mayoría de las personas, incluidas los y las comunicadoras/divulgadoras. Sería interesante poder profundizar esta cuestión en futuras investigaciones; por ejemplo por medio de entrevistas directas a los autores y autoras de textos de divulgación con estas características para conocer su opinión al respecto y saber, en caso de que las sientan, si sus propias emociones incómodas los *mueven* (en términos corporeizados) a transmitirlos.

También en un par de textos aparecen expresiones que pueden ser un poco problemáticas: por ejemplo, cuando el artículo H-2 señala que «[los problemas relacionados con el cambio climático son graves y llegan a ser] *abrumadores* y *angustiantes* para cualquier persona que **se lo tome en serio**»; o bien, cuando el K-2 refiere que «Sabemos que **estar consciente** de todo lo que implica el cambio climático puede ser *abrumador*...» (aunque agrega: «pero no dejemos que el *miedo* nos paralice»). Considero que tendría que ser estudiado y comprendido más en profundidad el uso de algunas expresiones (si bien minoritarias en los artículos analizados) que normalizan la percepción de que la

185 Laura Patricia Jiménez López y Jennifer Temimilpa López, *op. cit.*, p. 141.

emergencia climática, sus consecuencias y/o la información asociada (o, todavía peor, el hecho de estar conscientes del problema o tomarlo en serio) pueda ser *abrumador* o *angustiante*, o que de algún modo su complejidad justifique la paralización o inacción de las personas. Las expresiones que normalizan la ecoparálisis «pueden resultar contraproducentes para el objetivo de concientizar y movilizar, ya que ofrecen pretextos para no actuar¹⁸⁶».

Aunque no parezca tener una relación directa con el uso de emociones explícitas, se puede considerar también problemático el enfoque bastante generalizado en los textos analizados de considerar la naturaleza y los seres *vivientes* como recursos, productos o alimentos que deben «cuidarse» y «protegerse» principalmente para conservar el provecho y beneficio humano y cuyo valor puede traducirse en términos económicos o utilitarios. Esta perspectiva pragmática perpetúa el prejuicio antropocéntrico que, entre otras dificultades, obstaculiza la empatía hacia las demás especies y el respeto por la naturaleza como el medio en el que todas coexistimos y que tiene un valor intrínseco. En el mismo sentido, sería interesante investigar la razón de la notable ausencia en los artículos revisados de una crítica al capitalismo global como principal causante de la crisis climática, ya que este señalamiento sólo aparece una vez (C-9), lo mismo que el concepto de «justicia climática y social», temas indisociables y que deberían estimarse como muy relevantes en la comunicación de la emergencia climática en México.

Es igualmente importante destacar la escasez de emociones *cómodas* (o *positivas*) en los 25 artículos revisados. Salvo por la aparentemente abundante repetición de *esperanza* y del adjetivo *esperanzadora* (que en 9 de las 15 ocasiones aparece en un solo artículo, el K-1), este tipo de emociones está ausente y únicamente cuatro artículos incluyen notas optimistas. Este resultado es muy sugerente, pues apunta a pensar que los y las comunicadoras probablemente no consideran que estas

186 Irene Abigail Rodríguez Gudiño y Alice Poma, *op. cit.*, pp. 1-21.

emociones (como *optimismo, alegría, admiración, compasión*, etc.) pueden tener la misma fuerza o influencia que las emociones *incómodas* para llevar a las personas a cambiar sus actitudes y acciones.

Sin embargo, pese a que hay estudios que efectivamente señalan que determinadas emociones *incómodas*¹⁸⁷ (como *preocupación, rabia/enojo/coraje, impotencia o indignación*) pueden ser *movilizadoras*¹⁸⁸, investigadores como Salama y Aboukura¹⁸⁹, Norgaard¹⁹⁰ y Susanne Moser¹⁹¹ han advertido sobre el «doble filo» de las emociones *incómodas* en la comunicación de la emergencia climática. De hecho, Moser considera que «utilizar motivaciones y formas de comunicación positivas podría resultar más exitoso para comprometer a los actores sociales¹⁹²», y Tobias Brosch, refiere que un camino prometedor para futuras investigaciones es el de encontrar maneras de «aprovechar las emociones positivas y la calidez como motivadores de un comportamiento proambiental», pues sostiene que encender lo que llama el «mecanismo de refuerzo del afecto positivo¹⁹³» podría ayudar a inducir el cambio conductual sostenido que necesitamos para combatir el cambio climático.

ooo0ooo

187 Cuando menos en términos del activismo climático, una dimensión social de las emociones que suele ser más estudiada en México que la de la comunicación.

188 Alice Poma y Tommaso Gravante, «La nueva ola de activismo climático en México», en Alice Poma, Tommaso Gravante (coords.), *Generando con-ciencia sobre el cambio climático, nuevas miradas desde México*, Primera edición, 2022, Ciudad de México, UNAM, *Instituto de Investigaciones Sociales*, p. 67, gráfica 13.

189 Salama y Aboukura, *op. cit.*, pp. 141-142.

190 Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, pp. 55, 57, 92-94.

191 Susanne Moser, «More bad news...», *op. cit.*, pp. 70-72.

192 *Ibidem*, p. 72.

193 Tobias Brosch, «Affect and emotions as drivers of climate change perception and action: a review» (formato PDF), 2021, *Current Opinion in Behavioral Sciences*, Volume 42, URL: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.001>, p. 19.

CONCLUSIONES

La emergencia climática es un hecho que, lamentablemente, nos acompañará en adelante, lo que nos exige desarrollar estrategias que ayuden a las diferentes poblaciones a adaptarse y a mitigar sus consecuencias. Como se mostró en el capítulo 1, la ciencia ya nos ha advertido que superar el límite de 1.5°C por arriba de los niveles preindustriales tendrá efectos nefastos, posiblemente irreversibles. Además de que algunos de ellos están a la vista, en 2023 también la temperatura promedio global ha tocado ese umbral, evidenciando que la urgencia es cada día más apremiante.

Sin embargo, como se vio en el capítulo 2, encuestas y estudios indican que una importante parte de la población mundial, incluida la mexicana, no está consciente de la necesidad de realizar cambios en su forma de vida, de consumo y de respeto por el resto de las especies y de todo aquello que insiste en seguir llamando «recursos naturales». Aunque es importante tener en cuenta que la responsabilidad en la emergencia climática no es la misma entre todos los actores sociales, cada persona y cada grupo de población tiene una parte, y todas importan.

A partir de la idea de que no basta con ofrecer información completa y clara sobre esta problemática para despertar la conciencia pública, que refleja resultados de diversos estudios y encuestas nacionales e internacionales sobre creencias, conocimiento y actitudes de distintas poblaciones¹⁹⁴, la comunicación de la emergencia climática ha buscado otras estrategias de comunicación; de manera relevante, ha comenzado a interesarse por incorporar las emociones en sus narrativas. El presente trabajo también ha mostrado resultados de investigaciones que apuntan a la influencia de las emociones en las convicciones individuales y sociales, así como en la toma de

¹⁹⁴ Por ej., aquellas ya referidas en el Cap. 2, así como el reporte, también mencionado con anterioridad, de *Edelman trust barometer 2021* (ver, *Edelman trust barometer 2021 - Reporte Especial: Cambio climático* [Edición de México], *op. cit.*).

decisiones de las personas. Esto puede aplicarse a las percepciones y actitudes frente a la emergencia climática, para influir lo mismo la intención personal de buscar mayor información o intentar reducir su huella de carbono, que el deseo de modificar profundamente su estilo de vida, e incluso la convicción de unirse a otras personas o grupos para ejercer presión sobre autoridades y empresas en la búsqueda de medidas de mitigación de los efectos del cambio climático.

Este enfoque hacia las emociones ha llevado, en otros países, a comenzar a incorporarlas a las narrativas que buscan comunicar la emergencia climática, como puede apreciarse en el *estado del arte* de la aplicación de emociones en la comunicación de la emergencia climática a nivel internacional, que se ofrece igualmente en el capítulo 2.

A manera de recapitulación, es pertinente señalar que este trabajo partió de cuestionar si en nuestro país existe una tendencia generalizada a recurrir a narrativas que refieran explícitamente emociones en los artículos de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática, con la hipótesis de que *todavía no se puede observar esta tendencia en los artículos publicados en revistas de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México*. Asimismo, se preguntó ¿cómo se incorporan estas emociones?, planteando el supuesto de que, **en los casos en que las narrativas efectivamente denotan alguna emoción, ésta suele tener un sentido negativo o aciago.**

Para corroborar lo anterior, se analizaron 50 artículos de divulgación (publicados en 12 revistas dedicadas a la divulgación de la ciencia en México) que contenían referencias específicas a la emergencia climática, a partir de la metodología y los criterios que se expusieron en el capítulo 3, para tener una buena idea de cuál es el *estado del arte* en el uso de las emociones en la comunicación/divulgación de la emergencia climática en México, y con la intención de sentar bases útiles para posteriores investigaciones sobre el tema.

Los resultados de este análisis, que se muestran en el capítulo 4, ofrecen una perspectiva cuantitativa reveladora de la limitada relevancia que todavía parecen tener las emociones en la comunicación de la emergencia climática en México, pues solamente la mitad de los artículos revisados (25 = 50%) presentó alguna emoción explícita en su texto y, de éstos, únicamente 8 incorporaban 3 o más emociones. Estos resultados sugieren también que podría continuar cierto remanente del *modelo de déficit* en la concepción de lo que debe entenderse como la comunicación del «cambio climático»/«calentamiento global» a públicos diversos en México.

Además, en muchos de los 17 artículos revisados con una o dos emociones explícitas, éstas en realidad ocupaban el papel de expresiones o fórmulas del lenguaje. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que se trata de una muestra reducida y proveniente de manera casi exclusiva de revistas universitarias de algunos estados del país; es posible que presenten características diferentes las publicaciones producidas por organizaciones y activistas ambientales, así como por algunas revistas editadas en otros estados de la República y que no aparecían en las fuentes utilizadas para este estudio. Todo ello resultaría muy valioso investigar con posterioridad.

A raíz de este análisis también resalta la utilidad de ahondar, en un futuro, en la influencia positiva de los diferentes programas y posgrados orientados a la comunicación de la ciencia en la preparación de divulgadores y divulgadoras, pues 5 de los 8 artículos que incorporaron más emociones tuvieron la autoría de profesionales con este perfil. Aun así, sería recomendable alentar expresamente a los y las divulgadoras a que ensayen la incorporación de emociones en sus textos sobre la emergencia climática, como ya se fomenta en otras formas de divulgación de la ciencia.

En cuanto al análisis cualitativo de los artículos que referían explícitamente emociones, se buscó evaluar el tipo de emociones incorporadas (*cómodas* o *incómodas*¹⁹⁵), su frecuencia y contexto

195 En el sentido que les da Kari Marie Norgaard (Ver, Cap. 1.2; Kari Marie Norgaard, *op. cit.*, p. 92).

en los textos revisados. Esta evaluación también ofreció resultados sugerentes, al destacarse la incorporación de emociones *incómodas* (*preocupación, miedo, ecoansiedad / ansiedad climática, ansiedad, pánico, culpa, desesperación y angustia*) en contraste con una evidente limitación de la cantidad y variedad de las emociones *cómodas* incorporadas explícitamente (*esperanza, confianza y amor o apego [a la naturaleza]*).

El estudio empírico realizado en la muestra seleccionada me permite concluir que, cuando menos los artículos revisados reflejan que **todavía no se puede observar una tendencia generalizada a recurrir a narrativas que refieran explícitamente emociones en los artículos de divulgación que comunican temas relacionados con la emergencia climática en México** y adicionalmente que **en los casos en que las narrativas efectivamente denotan alguna emoción, ésta suele tener un sentido negativo o aciago**. Lo anterior, además de responder las dos preguntas, brinda crédito a la hipótesis central de este trabajo.

Es preciso advertir, no obstante, que esta investigación ha tenido limitaciones, como ya se expuso anteriormente en relación con el tamaño de la muestra utilizada. Por ejemplo, resulta imposible conocer con precisión si las emociones explícitas fueron escritas con una intención deliberada (o una estrategia) de comunicación por la totalidad de los y las autoras, así como las emociones que generan estos textos en los públicos, sin realizar una investigación más profunda que analice tanto la producción del mensaje como su recepción.

Igualmente, el hecho de analizar específicamente las emociones explícitas contenidas en los textos deja afuera la posibilidad de conocer si los artículos que no las incorporan manifiestamente también tienen connotaciones que evoquen o despierten algún tipo de emoción en los y las lectoras, lo que ameritaría ser revisado posteriormente. Asimismo, resulta necesario comprender mejor las consecuencias del uso de expresiones que normalizan una percepción de la emergencia climática, sus

consecuencias y/o la información asociada, como algo *abrumador* o *angustiante*, y si esto, como la propia complejidad del problema, sirven como justificación para que las personas se paralicen o decidan no realizar ninguna acción.

Con todo, también es pertinente resaltar que este estudio, aunque limitado, es un punto de partida para conocer la tendencia actual de la divulgación de la emergencia climática en medios escritos dedicados a esta actividad, cuya investigación puede ampliarse y profundizarse, pues cabe señalar que, pese a que es posible encontrar bastante literatura internacional que relaciona emociones y cambio climático en el contexto específico de la divulgación de la emergencia climática, este tipo de investigaciones no es muy abundante en México, como ya ha sido señalado en este trabajo. De igual forma, quisiera destacar que mi historia académica y profesional, como comunicadora de ciencia y como filósofa, me ha llevado a buscar la posibilidad de armonizar la perspectiva corporeizada y la perspectiva social de las emociones, principalmente para desarrollar un enfoque nuevo y original que consiga impulsar acciones frente a la emergencia climática en diferentes poblaciones. Esta búsqueda, que se refleja de manera muy incipiente en este trabajo, apunta a la transdisciplinariedad y es fundamento para una propuesta que confío desarrollar en el futuro.

También para el futuro sería relevante investigar la ausencia notoria en los artículos revisados de una crítica al capitalismo global como principal causante de la crisis climática, lo que podría ser indicio de la dificultad de los y las comunicadoras en México para aceptar o expresar libremente el hecho de que la emergencia climática exige cambios verdaderamente radicales para afrontar sus consecuencias. De manera central, queda para posterior ocasión un estudio más profundo de la preferencia por incorporar emociones *incómodas*, lo que podría realizarse, por ejemplo, entrevistando directamente a los autores y autoras de textos de divulgación que tienen estas características, para conocer su opinión al respecto.

En un sentido similar, sería interesante averiguar si el extendido uso de términos y expresiones *incómodas* en la comunicación de la emergencia climática todavía tiene algún efecto en los y las receptoras del mensaje, pues las investigaciones sobre emociones y activismo/movimientos sociales muestran que no existe una conexión directa entre el efecto *movilizador* de una emoción y la percepción de la misma como positiva/*cómoda* o negativa/*incómoda*¹⁹⁶; por ejemplo, la rabia o el dolor (emociones consideradas *incómodas*) pueden movilizar cuando los activistas aprenden a dirigirlas.

Por ello, resultaría muy útil aprovechar esas investigaciones para trasladarlas a la comunicación de la emergencia climática¹⁹⁷; por ejemplo, con el propósito de profundizar en la capacidad *movilizadora* de emociones *cómodas* vs. *incómodas*, así como analizar la posibilidad de construir lo que Jasper llama «lealtades o compromisos afectivos» y, sobre todo, de inspirar lo que designa «emociones morales¹⁹⁸» en los y las receptoras de la comunicación de la emergencia climática hacia todas aquellas entidades vivientes que sufren las consecuencias del cambio climático: humanos, principalmente los más vulnerables, pero también los animales no humanos, las plantas y el entorno que pertenece a la comunidad viviente.

Así, este trabajo y sus resultados resaltan el valor que tiene conocer y beneficiarse del aporte que ha otorgado la investigación multidisciplinaria para los esfuerzos mexicanos de la comunicación de la emergencia climática en su propósito de, más allá de informar con claridad y veracidad a los diferentes públicos, conseguir que las personas, de manera individual y colectiva, asuman su porción de responsabilidad y se decidan a actuar en beneficio del planeta, de su excepcional biosfera y de todos los seres que la comparten.

oooo000oooo

196 Ver, Alice Poma y Tomasso Gravante, «Entre frustración y esperanza...», *op. cit.*

197 Como ya lo hacen Poma y Gravante (por ej., ver, Alice Poma y Tommaso Gravante, *Sentir, pensar y actuar frente a la emergencia climática...*) *op. cit.*

198 James Jasper, *The emotions of protest*, *op. cit.*, p. 166.

BIBLIOGRAFÍA

- APA, American Psychological Association, *Psychology and Global Climate Change. Addressing a multifaceted phenomenon and set of challenges*. 2009 (en línea). URL: <http://bit.ly/PsychologyCC>.
- Barajas Mariscal Libia Elena, «Ciencia para llevar: De la plaza a la casa», en *¿Cómo ves?*, Año 26, No.301, Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM, 2003, Ciudad de México.
- Arikan Gizem, Melek Gizem y Gunay Defne, «Emotions in climate change communication: An experimental investigation», *Communications*, 2022; 47(2): 307–317. URL: <https://doi.org/10.1515/commun-2020-0036>.
- Barsky Osvaldo, «El surgimiento de las revistas científicas» (en línea), en Barsky Osvaldo, *La evaluación de la calidad académica en debate*, 2018, Buenos Aires URL: <https://www.teseopress.com/evaluac>.
- Beinstein Jorge, «El concepto de crisis a comienzos del siglo XXI», en sitio Web *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*, IIS-UNAM, 2005. (Consultado el 28 de abril de 2024. URL: https://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/418trabajo.pdf).
- Boykoff Maxwell, Osnes B. y Safran R., «Contando Historias Sobre la Ciencia del Cambio Climático: Dentro del Invernadero», en Orozco Guillermo, Francés Miguel y León Bienvenido (coordinadores), *La Comunicación Audiovisual de la Ciencia*, 2018, Editorial Síntesis.
- Boykoff Maxwell, «Leave 'em laughing instead of crying: Climate humor can break down barriers and find common ground». *The Conversation*, September 30, 2019. URL: <https://theconversation.com/leave-em-laughing-instead-of-crying-climate-humor-can-break-down-barriers-and-find-common-ground-120704>.
- Boykoff Maxwell, «Digital cultures and climate change: 'Here and now'», *Journal of environmental media*, Volume 1, Number 1, 2020, *Intellect Limited*.
- Broecker Wallace, «Climatic Change: Are We on the Brink of a Pronounced Global Warming?», *Science*, (1975), 189(4201), 460-463. DOI: 10.1126/science.189.4201.460.
- Brosch Tobias, «Affect and emotions as drivers of climate change perception and action: a review» (formato PDF), 2021, *Current Opinion in Behavioral Sciences*, Volume 42. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2021.02.001>.
- Bucchi Massimiano y Trench Brian, «Rethinking science communication as the social conversation around science», *JCOM*, 2021, 20 (03) Y01.
- Burns Terry, O'Connor John y Stocklmayer Susan M., «Science Communication: A Contemporary Definition», *Public Understanding of Science* 2003; 12; 183.

Casas David, «Monterrey declara emergencia climática durante la COP26», *El Sol de México*, 5 de noviembre de 2021.

Chemero Anthony, «Epilogue: What Embodiment Is» (formato PDF), en *A Multidisciplinary Approach to Embodiment*, 2020, Routledge. URL: <https://doi.org/10.4324/9780429352379-27>.

Chess Caron y Johnson Branden B., «Information Is Not Enough», capítulo en Moser Susanne C. y Dilling Lisa (eds.), *Creating a Climate for Change: Communicating Climate Change and Facilitating Social Change*, 223–34, 2007, Cambridge, Cambridge University Press.

Clayton Susan, «Climate anxiety: Psychological responses to climate change», *Journal of Anxiety Disorders*, 2020, 74, 102263.

Copernicus Atmosphere Monitoring Service, *Copernicus Climate Change Service (C3S)*, Boletín de prensa, 9 de enero de 2024. URL: <https://climate.copernicus.eu/copernicus-2023-hottest-year-record>.

Corner Adam, Shaw Chris y Clarke Jamie, *Principles for effective communication and public engagement on climate change: A Handbook for IPCC authors*, 2018, Oxford, Climate Outreach.

Damasio Antonio, *El error de Descartes*, 1999, México, Editorial Andrés Bello.

Davies Sara Rachael, Halpern Megan, Horst Maja, Kirby David y Lewenstein Bruce, «Science stories as culture: experience, identity, narrative and emotion in public communication of science», *JCOM*, 2019, 18(05), A01, <https://doi.org/10.22323/2.18050201>.

De Houwer Jan y Hermans Dirk, (eds.) «Introduction», *Cognition and Emotion: Reviews of Current Research and Theories* (formato PDF), 2010, Nueva York, Psychology Press, Taylor & Francis, p. ix.

Dukes Daniel, Abrams Kathryn, Adolphs Ralph, *et al.*, «The rise of affectivism», 2021, *Nat. Hum. Behav.*, 5, 816–820. URL: <https://doi.org/10.1038/s41562-021-01130-8>.

Edelman trust barometer 2021, «Reporte Especial: Cambio climático [Edición de México]» (versión en línea, consultada el 28 de abril de 2024). URL: https://www.edelman.lat/sites/g/files/aatuss296/files/202111/2021_ETB_Special_Report_Climate_Change_Mexico_Edition_SPA.pdf.

Ervitti María Carmen, «Del “cambio climático” a la “emergencia climática”: Análisis de El País y El Mundo» (2020), *Prisma Social*, 31(1), 64-81, p. 67. URL: <https://revistaprismasocial.es/article/view/3866/4540>].

Equihua Clementina y Beyer María Emilia, «Introducción», en Equihua Clementina y Beyer María Emilia (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición, 2018, México, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.

- Escobar Jorge M., «El problema del déficit en los modelos democráticos de divulgación científica», *Arbor*, (2017), 193 (785): a407. doi: <http://dx.doi.org/10.3989/arbor.2017.785n3012> (consultado el 11 de febrero 2024).
- Feldman Barrett Lisa, *How emotions are made: The secret life of the brain* (formato PDF), 2017, Boston, *Houghton Mifflin Harcourt*.
- Fuchs Thomas y Koch Sabine, «Embodied affectivity: on moving and being moved» (formato PDF), *Frontiers*, 5, 2014. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00508>.
- Giddens Anthony y Stutton Philip W., *Sociology*, 2021, Cambridge, UK, *Polity Press*.
- Gravante Tommaso, «Emociones y reglas del sentir como impactos culturales de los movimientos sociales», *Interdisciplina* 8, n° 22 (2020).
- Hayhoe Katharine, «Finding Hope: Changing the Climate Crisis Conversation» (video en línea, consultado el 20 de abril 2024). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Jk6rpiwwsHk&t=1521s>.
- Hochschild Arlie, «Emotion Work, Feeling Rules, and Social Structure», 1979, *American Journal of Sociology*, 85 (3): 551–575).
- Howarth Candice, Lane Matthew y Fankhauser Sam, «What next for local government climate emergency declarations? The gap between rhetoric and action», *Climatic Change* (2021), 167(27), 1-22.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), *Global Warming of 1.5°C: IPCC Special Report on Impacts of Global Warming of 1.5°C above Pre-Industrial Levels in Context of Strengthening Response to Climate Change, Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty*, 2022, Cambridge, *Cambridge University Press*, doi:10.1017/9781009157940.
- IPCC, Oficina de Prensa, «Comunicado de Prensa 2023/06/PR (español)», 20 de marzo de 2023, Interlaken, Suiza. URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/downloads/press/IPCC_AR6_SYR_PressRelease_es.pdf.
- IPCC, «2023: Summary for Policymakers», en: Lee Hoesung, Romero José, *et. al.*, *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, 2023*, Ginebra, Suiza, URL: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001.
- Isen Alice M. y Patrick Robert, «The effect of positive feelings on risk taking: When the chips are down», *Organizational Behavior & Human Performance*, 1983, 31, 194-202.
- Jasper James M., *The Emotions of protest* (formato PDF), 2018, Chicago, *The University of Chicago Press*.
- Jasper James M., «Las emociones y los movimientos sociales: veinte años de teoría e investigación», en *Revista Latinoamericana de Estudios sobre Cuerpos, Emociones y Sociedad*, 2012, No. 10, Año 4.

- Jiménez López Laura Patricia y Temimilpa López Jennifer, «Información sobre el cambio climático en revistas universitarias», en Poma Alice, Gravante Tommaso (coords.), *Generando con-ciencia sobre el cambio climático* (formato PDF), primera edición, 2022, Ciudad de México, UNAM, *Instituto de Investigaciones Sociales*, pp. 139-142.
- Johnson Eric J., y Tversky Amos, «Affect, generalization, and the perception of risk», *Journal of Personality and Social Psychology*, 1983, 45, 20-31.
- Leiserowitz Anthony, Maibach Edward, et al., *Climate Change in the American Mind: Beliefs & Attitudes, Spring 2023* (formato en PDF), 2023, New Haven, *Yale Program on Climate Change Communication*, Yale University y George Mason University.
- Lozano Mónica, *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología: panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello*, 2005, Bogotá, *Convenio Andrés Bello*.
- Massarani Luisa y de Castro Moreira Ildeu, «Popularización de la ciencia: Perspectivas históricas y dilemas permanentes», en *Quark*, No.32, 2004.
- McCombs Maxwell E., Barrios Marta Milena, Garcés Miguel, «Repensando la cobertura informativa ambiental desde la Agenda-Setting y la función normativa de atributos», *Comunicación y Sociedad*, 2023, 1-26. URL: <https://doi.org/10.32870/cys.v2023.8574>.
- McHugh Lucy, Lemos María y Morrison Tiffany, «Risk? Crisis? Emergency? Implications of the new climate emergency framing for governance and policy» (en línea), 2021, *WIREs Climate Change*, 12(6), 1-15. URL: <https://doi.org/10.1002/wcc.736>.
- Meira Cartea Pablo Angel, *Comunicar el cambio climático, Naturaleza y Parques Ambientales*, Serie Educación Ambiental, *Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino*.
- Morris Brandi S., et al., «Stories vs. facts: triggering emotion and action-taking on climate change», *Climatic Change*, 2019, 154:19–36, URL: <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02425-6>.
- Moser Susanne C., «More bad news: The risk of neglecting emotional responses to climate change information», en S. C. Moser y L. Dilling (eds.), *Creating a climate for change*, 2007, New York, *Cambridge University Press*.
- Moser Susanne C., «Communicating climate change: history, challenges, process and future directions», *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 2010, vol. 1, no 1, pp. 31-53.
- Moser Susanne C., «Reflections on climate change communication research and practice in the second decade of the 21st century: what more is there to say?», *WIREs Clim Change*, 2016, 7:345–369. doi: 10.1002/wcc.403.

- Muñoz-Pico Hilda Paola, «El papel de las emociones en la comunicación de la crisis climática», en Jiménez Isidro y Álvarez David (coords.), *Comunicar e investigar en tiempos de emergencia climática* (pp. 64-73), 2022, Dykinson.
- Nabi Robin L., Gustafson Abel y Jensen Risa, «Framing Climate Change: Exploring the Role of Emotion in Generating Advocacy Behavior», *Science Communication*, 2018, Vol. 40(4).
- Naciones Unidas, sitio Web: Acción por el clima, Ciencia: «¿Qué es el cambio climático?» (español). URL: <https://www.un.org/es/climatechange/what-is-climate-change>.
- Nall Bales Susan, Sweetland Julie y Volmert Andrew, *How to Talk About Oceans and Climate Change: A FrameWorks Message Memo*, 2015, Washington, DC, *FrameWorks Institute*.
- Norgaard Kari Marie, *Living in denial: Climate Change, Emotions, and Everyday Life* (formato PDF), 2011, Cambridge, MA, *The MIT Press*.
- Nuder Sara, «Emotions running high... do they catch the reader's eye?», en Cammaerts Bart y Derand Lisa (editores), *Media@LSE MSc Diddertation Series*, 2023, Londres, *LSE Media and Communications*.
- Organización Meteorológica Mundial, Boletín de prensa, 12 de enero de 2024.
- Patterson James, Wyborn Carina, Westman Linda, *et al.*, «The political effects of emergency frames in sustainability, (2021), *Nat Sustain*, 4(1), 841-850. URL: <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00749-9>.
- Poma Alice, «El papel de las emociones en la respuesta al cambio climático», *Interdisciplina*, 6, N° 15 (2018):191-214.
- Poma Alice y Gravante Tommaso, «Emociones, protesta y acción colectiva: estado del arte y avances», *Aposta, Revista de Ciencias Sociales* (2017), 74, 31-62.
- Poma Alice y Gravante Tommaso, «Entre frustración y esperanza: emociones en el activismo climático en México», *Ciencia Política*, 2021, 16(31), 117-156.
- Poma Alice y Gravante Tommaso, *Sentir, pensar y actuar frente a la emergencia climática. Una guía para conocernos mejor y poder actuar*, 2021, México, *Greenpeace y Justicia Energética*.
- Poma Alice y Gravante Tommaso, «La nueva ola de activismo climático en México», en Poma Alice, Gravante Tommaso (coords.), *Generando con-ciencia sobre el cambio climático, nuevas miradas desde México*, Primera edición, 2022, Ciudad de México, UNAM, *Instituto de Investigaciones Sociales*.
- Pulver Simone y Sainz-Santamaría Jaime, «Characterizing the climate issue context in Mexico: reporting on climate change in Mexican newspapers, 1996–2009», *Climate and Development*, 2018, 10:6, 538-551, DOI: 10.1080/17565529.2017.1318737.

- Richardson Katherine *et al.*, «Earth beyond six of nine planetary boundaries», *Sci. Adv.* (2023), 9, eadh2458. DOI:10.1126/sciadv.adh2458, p.1. URL: <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>.
- Rodríguez Gudiño Irene Abigail y Poma Alice, «Emociones y emergencia climática: algunas claves para comprender la ecoparálisis», *Sociedad y Ambiente*, 26, 2023, ISSN: 2007-6576.
- Roeser Sabine, «Risk communication, public engagement, and climate change: a role for emotions» (formato PDF), 2012, *Risk Analysis*, Vol. 32, No. 6, 1033–1040.
- Rueda Aleida, «Cubrir cambio climático: una propuesta para contar historias periodísticas a partir de artículos científicos», en Equihua Clementina y Beyer María Emilia (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición, 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, A.C.*
- Salama Sefat y Aboukoura Khalil, «Role of Emotions in Climate Change Communication» (formato PDF), Leal Filho Walter *et al.* (eds.), *Handbook of Climate Change Communication: Vol. 1, Climate Change Management*, 2018, Springer. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-69838-0_9.
- Salazar Horacio, «El cambio climático a nivel del piso», en Equihua Clementina y Beyer María Emilia (coords.), *Cambio climático, el trabajo del periodista de ciencia*, primera edición 2018, México, *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica*.
- Sapiains Rodolfo, Bro Aniseh, Ugarte Ana María, Inostroza Valentina, Urquiza Anahi y Zuleta Pablo, «Explorando diferencias entre hombres y mujeres en las respuestas emocionales al cambio climático en Chile» (en línea, consultado el 1° de mayo de 2024), *Psicología(s)*, 2022, Vol. 6.
- Scarantino Andrea, «The Philosophy of emotions and its impact on affective science» (formato PDF), en Feldman Barrett Lisa, Lewis Michael, Haviland-Jones Jeannette M. (eds.), *Handbook of Emotions*, 2016, Nueva York, *The Guilford Press*.
- Shu Lisa L., Bazerman Max H., «Cognitive barriers to environmental action: Problems and solutions» (Working paper 11-046), en *Oxford Handbook of Business and the Environment*, 2010, Cambridge, Harvard Business School, *Harvard University Press*.
- Sobczyk Nick, «How climate change got labeled a 'crisis'», *Energy & Environmental News* (versión en línea, consultado el 25 de septiembre de 2023), julio 10, 2019. URL: <https://web.archive.org/web/20191013224254/https://www.eenews.net/stories/1060718493>.
- Thompson Evan, *Mind and life: Biology, and phenomenology, and the sciences of mind* (formato PDF), 2007, Cambridge, MA, Belknap Press, Harvard University Press.
- Todhunter Tracey, «Low-carbon Communities: A Grassroots Perspective on Public Engagement», en Whitmarsh Lorraine, O'Neill Saffron y Lorenzoni Irene, eds., *Engaging the public with climate change: Behaviour change and communication*, 2011, Oxon, Nueva York, *Earthscan/Taylor & Francis Group*.

Trench Brian, Bucchi Massimiano, «Science communication, an emerging discipline», *Journal of Science Communication*, 2010, 9(3).

Trollet Mélodie, Barbier Thibaut y Jacquet Julie, «From Awareness to Action: Taking into Consideration the Role of Emotions and Cognition for a Stage Toward a Better Communication of Climate Change» (formato PDF), en Leal Filho Walter *et al.* (eds.), *Addressing the Challenges in Communicating Climate Change Across Various Audiences*, Climate Change Management, Springer Nature, 2019, Switzerland. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-98294-6_4.

Varela Francisco J., Thompson Evan, y Rosch E., *The Embodied Mind: Cognitive Science and Human Experience* (formato PDF), 1991, Cambridge, MA, *The MIT Press*.

Varela Francisco, «Patterns of life: Intertwining identity and cognition», 1997, *Brain and Cognition*, 34, 72–87.

Wagner Marcus y Morisi Davide, «Anxiety, fear, and political decision making» (en línea), en *Oxford research encyclopedia of politics* (2019). URL: <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190228637.013.915>.

World Resources Institute, nota informativa: «México anuncia en la COP27 el incremento de sus ambiciones climáticas», 12 noviembre 2022 (en línea, consultada el 29 de abril de 2024). URL: <https://es.wri.org/noticias/posicionamiento-wri-mexico-anuncia-en-la-cop27-el-incremento-de-sus-ambiciones-climaticas>.

ooo000ooo

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. EMERGENCIA CLIMÁTICA Y DIVULGACIÓN: UNA PRIMERA APROXIMACIÓN.....	7
1.1 Nombrar para comunicar: del calentamiento global a la emergencia climática.....	7
1.2 Divulgar o comunicar.....	15
CAPÍTULO 2. LAS EMOCIONES Y SU IRRUPCIÓN EN LA COMUNICACIÓN DE LA EMERGENCIA CLIMÁTICA.....	21
2.1 Comunicar la emergencia climática: ¿es suficiente con informar?.....	21
2.2 Las emociones en la comunicación de la emergencia climática.....	33
2.3 Las emociones en la comunicación de la emergencia climática: investigaciones recientes desde el Norte global.....	40
CAPÍTULO 3. CRITERIOS, METODOLOGÍA Y RECOLECCIÓN DE DATOS.....	46
3.1 Criterios de selección y análisis de los artículos de divulgación.....	47
3.2 Metodología y recolección de datos.....	49
CAPÍTULO 4. ANÁLISIS: EMOCIÓN Y COMUNICACIÓN DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN MÉXICO.....	53

4.1 Análisis cuantitativo del empleo de emociones en artículos de comunicación/divulgación de la emergencia climática y sus consecuencias.....	54
4.2 Análisis cualitativo del empleo de emociones en artículos de comunicación/divulgación de la emergencia climática y sus consecuencias.....	56
4.3 Discusión de los resultados.....	65
CONCLUSIONES.....	69

BIBLIOGRAFÍA

RELACIÓN DE ANEXOS

-Anexo 1: LISTA COMPLETA DE REVISTAS EN *LATINDEX Y SOMEDICYT*

-Anexo 2: LISTA POR DESCRIPCIÓN DE SUBTEMAS

-Anexo 3: LISTA ARTÍCULOS *CAMBIO CLIMÁTICO/CALENTAMIENTO GLOBAL*

-Anexo 4: LISTA TOTAL DEFINITIVA 12 REVISTAS

-Anexo 5: REVISIÓN ARTÍCULOS CON/SIN MENCIÓN DE EMOCIONES (Análisis cuantitativo)

-Resumen del Anexo 6: EJEMPLO DEL ANÁLISIS CUALITATIVO DE EMOCIONES

A N E X O 1:

Revistas mexicanas de divulgación científica en el *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía LATINDEX*) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica* (tomadas del sitio de Somedicyt).**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con LATINDEX+, o a partir de su propia descripción++)	URL
1) Aleph zero**	Universidad de las Américas, Puebla (Consejo Nacional para el Entendimiento Público de la Ciencia)	Boletín multidisciplinario en línea++	https://www.comprendamos.org/alephzero (Enlace desactualizado).
2) Avance y perspectiva**	Centro de Investigación y Estudios Avanzados	Difusión y divulgación de temas científicos++ (no todos los artículos están dirigidos al público en general)	https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx
3) Ciencia*/**	Academia Mexicana de Ciencias	Planeamiento científico y tecnológico, ciencia (divulgación)+	https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/
4) Ciencia ergo sum*/**	Universidad Autónoma del Estado de México, Programa Editorial Universitario	Multidisciplinaria+	https://cienciaergosum.uaemex.mx/
5) Ciencia UANL*/**	Divulgación científica y tecnológica, Universidad Autónoma de Nuevo León	Tecnología, ciencia+	http://www.cienciauanl.uanl.mx/
6) Ciencia y desarrollo*/**	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología+	www.cienciaydesarrollo.mx
7) Ciencias*	UNAM, Facultad de Ciencias, Departamento de Física	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología+	https://www.revistacienciasunam.com/es/

A N E X O 1:

Revistas mexicanas de divulgación científica en el *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía *LATINDEX) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica* (tomadas del sitio de *Somedicyt***).**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con <i>LATINDEX+</i> , o a partir de su propia descripción++)	URL
8) ¿Cómo ves?*/**	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Multidisciplinaria+	http://www.comoves.unam.mx/
9) ContactoS*	UAM-I, Programa de Educación en Ciencias Básicas e Ingeniería, División de Ciencias Biológicas y de la Salud	Ingeniería, ciencia, ciencia y tecnología+	https://contactos.izt.uam.mx/index.php/contactos/index
10) Conversus*/**	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, tecnología, ciencia+	http://www.cedicyt.ipn.mx/RevConversus/Paginas/Inicio.aspx
11) Deveras*/**	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, Revista de ciencia para niños+	https://comecyt.edomex.gob.mx/deveras-revista-ciencia
12) Ecofronteras*	El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Difusión y Comunicación	Multidisciplinaria+	https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco
13) eek' **	Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación	Multidisciplinaria++	https://issuu.com/cozcyt
14) Elementos*	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Multidisciplinaria+	www.elementos.buap.mx/

A N E X O 1:

Revistas mexicanas de divulgación científica en el *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía *LATINDEX) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica* (tomadas del sitio de *Somedicyt***).**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con <i>LATINDEX*</i> , o a partir de su propia descripción++)	URL
15) El Muégano divulgador**	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Boletín para divulgadores científicos++	https://ru.ameyalli.dgdc.unam.mx/handle/123456789/100
16) El Ornitorrinco Tachado*	Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Artes	Arte, Artes plásticas, Cultura, Filosofía, Historia del arte+	https://ornitorrincotachado.uaemex.mx
17) Epistemus**	Universidad de Sonora	Divulgación e investigación científica multidisciplinaria++	https://epistemus.unison.mx
18) Hipatya**	Gobierno del Estado de Morelos	Divulgación Científico-Tecnológica++	https://www.revistahypatia.org/
19) Inventio: la génesis de la cultura universitaria en Morelos*	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Multidisciplinaria+	http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio
20) Komputer <i>sapiens*</i>	Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, A.C.	Inteligencia artificial-robótica+	www.komputersapiens.org
21) La ciencia y el hombre**	Universidad Veracruzana	Multidisciplinaria Divulgación científica y tecnológica++	https://www.uv.mx/cienciauv/seccion/revista

A N E X O 1:

Revistas mexicanas de divulgación científica en el *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía *LATINDEX) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica* (tomadas del sitio de *Somedicyt***).**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con <i>LATINDEX+</i>, o a partir de su propia descripción++)	URL
22) Nóesis*	Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Instituto de Ciencias Sociales y Administración	Ciencias sociales y humanidades+	https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/noesis/
23) Nuestra Tierra**	UNAM, Instituto de Geología	Ciencias de la tierra, medioambiente++	http://www.erno.geologia.unam.mx/revista/nuestra-tierra/numeros
24) PaCiencia Pa'Todos**	UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	Multidisciplinaria++	https://www.cuautitlan.unam.mx/revista/paciencia/
25) Revista Ciencia Cakotanú**	Ciencia Cakotanú, A.C.	Multidisciplinaria++	https://www.cienciacakotanu.com/contenido
26) Revista conSciencia*	Universidad La Salle, Escuela de Psicología	Psicología+	https://www.lasallecuernavaca.edu.mx/wp/revista-consciencia/
27) Revista digital universitaria*/**	UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Multidisciplinaria+	www.revista.unam.mx
28) Saber más*	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Multidisciplinaria+	http://www.sabermas.umich.mx/
29) Serendipia Revista independiente**	Serendipia	Multidisciplinaria++	https://www.revistaserendipia.com/

A N E X O 1:

Revistas mexicanas de divulgación científica en el *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía *LATINDEX) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y de la Técnica* (tomadas del sitio de *Somedicyt***).**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con <i>LATINDEX+</i> , o a partir de su propia descripción++)	URL
30) Temas de ciencia y tecnología*	Universidad Tecnológica de la Mixteca	Multidisciplinaria+	www.utm.mx/temas/
31) Uni Ciencia**	Universidad de Celaya	Multidisciplinaria++	http://www.udec.edu.mx/i2012/investigacion/UNICiencia.html

A N E X O 2:

Relación de 21 títulos de revistas mexicanas tomadas del *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía LATINDEX*) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Somedicyt*, cuyas descripciones señalan su carácter divulgativo o relacionado con temas ambientales.**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	URL
1) Ciencia*/**	Academia Mexicana de Ciencias	Planeamiento científico y tecnológico, ciencia (divulgación)	https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/
2) Ciencia ergo sum*/**	Universidad Autónoma del Estado de México, Programa Editorial Universitario	Multidisciplinaria	https://cienciaergosum.uaemex.mx/
3) Ciencia y desarrollo*/**	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	https://conahcyt.mx/ciencias-y-humanidades/
4) Ciencias**	UNAM, Facultad de Ciencias, Departamento de Física	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	https://www.revistacienciasunam.com/es/
5) ¿Cómo ves?*/**	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Multidisciplinaria	http://www.comoves.unam.mx/
6) Conversus*/**	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, tecnología, ciencia Multidisciplinaria, Revista de ciencia para niños	https://www.ipn.mx/ddicyt/conversus.html
7) Deveras*/**	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria	https://comecyt.edomex.gob.mx/deveras-revista-ciencia

ANEXO 2:

Relación de 21 títulos de revistas mexicanas tomadas del *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía LATINDEX*) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Somedicyt*, cuyas descripciones señalan su carácter divulgativo o relacionado con temas ambientales.**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	URL
8) Ecofronteras*	El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Difusión y Comunicación	Multidisciplinaria	https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco
9) eek' **	Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación	Multidisciplinaria	https://issuu.com/cozcyt
10) Elementos*	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Multidisciplinaria	www.elementos.buap.mx/
11) Hipatya**	Gobierno del Estado de Morelos	Divulgación Científico-Tecnológica	https://www.revistahypatia.org/
12) Inventio: la génesis de la cultura universitaria en Morelos*	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Multidisciplinaria	http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio
13) La ciencia y el hombre**	Universidad Veracruzana	Multidisciplinaria Divulgación científica y tecnológica	https://www.uv.mx/cienciauv/seccion/revista
14) Nuestra Tierra**	UNAM, Instituto de Geología	Ciencias de la tierra, medioambiente	http://www.erno.geologia.unam.mx/revista/nuestra-tierra/numeros

A N E X O 2:

Relación de 21 títulos de revistas mexicanas tomadas del *Índice de revistas mexicanas de divulgación científica y tecnológica de CONAHCYT* (vía LATINDEX*) y/o incorporadas en la lista de Revistas de divulgación recomendadas por la *Somedicyt*, cuyas descripciones señalan su carácter divulgativo o relacionado con temas ambientales.**

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	URL
15) PaCiencia Pa' Todos**	UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	Multidisciplinaria	https://www.cuautitlan.unam.mx/revista/paciencia/
16) Revista Ciencia Cakotanú**	Ciencia Cakotanú, A.C.	Multidisciplinaria	https://www.cienciacakotanu.com/contenido
17) Revista digital universitaria*/**	UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Multidisciplinaria	www.revista.unam.mx
18) Saber más*	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Multidisciplinaria	http://www.sabermas.umich.mx/
19) Serendipia Revista independiente**	Serendipia	Multidisciplinaria	https://www.revistaserendipia.com/
20) Temas de ciencia y tecnología*	Universidad Tecnológica de la Mixteca	Multidisciplinaria	https://www.utm.mx/revistas.html
21) Uni Ciencia**	Universidad de Celaya	Multidisciplinaria	http://www.udec.edu.mx/i2012/investigacion/UNICIencia.html
Señalamiento por color: «Multidisciplinaria» (18) «Planeamiento científ./tec., ciencia (divulgac.)» (1) «Divulgac. Científ-tec» (1) «C. de la tierra, medioambiente» (1)			

ANEXO 3:

Revistas que tienen cuando menos un artículo relacionado con temas específicos de «cambio climático» y/o «calentamiento global», de acuerdo con los criterios establecidos.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	URL
1) Ciencia	Academia Mexicana de Ciencias	Planeamiento científico y tecnológico, ciencia (divulgación)	https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/
2) Ciencia y desarrollo	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	https://conahcyt.mx/ciencias-y-humanidades/
3) Ciencias	UNAM, Facultad de Ciencias, Departamento de Física	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	https://www.revistacienciasunam.com/es/
4) ¿Cómo ves?	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Multidisciplinaria	http://www.comoves.unam.mx/
5) Conversus	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, tecnología, ciencia	https://www.ipn.mx/ddicyt/conversus.html
6) Deveras	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, Revista de ciencia para niños+	https://comecyt.edomex.gob.mx/deveras-revista-ciencia
7) Ecofronteras	El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Difusión y Comunicación	Multidisciplinaria	https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco

ANEXO 3:

Revistas que tienen cuando menos un artículo relacionado con temas específicos de «cambio climático» y/o «calentamiento global», de acuerdo con los criterios establecidos.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con LATINDEX+, o a partir de su propia descripción++)	URL
8) Elementos	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Multidisciplinaria	www.elementos.buap.mx/
9) Hipatya	Gobierno del Estado de Morelos	Divulgación Científico-Tecnológica	https://www.revistahypatia.org/
10) La ciencia y el hombre	Universidad Veracruzana	Multidisciplinaria Divulgación científica y tecnológica	https://www.uv.mx/cienciauv/seccion/revista
11) Nuestra Tierra	UNAM, Instituto de Geología	Ciencias de la tierra, medioambiente	http://www.erno.geologia.unam.mx/revista/nuestra-tierra/numeros
12) PaCiencia Pa' Todos	UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	Multidisciplinaria	https://www.cuautitlan.unam.mx/revista/paciencia/
13) Revista Ciencia Cakotanú	Ciencia Cakotanú, A.C.	Multidisciplinaria	https://www.cienciacakotanu.com/contenido
14) Revista digital universitaria	UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Multidisciplinaria	www.revista.unam.mx

ANEXO 3:

Revistas que tienen cuando menos un artículo relacionado con temas específicos de «cambio climático» y/o «calentamiento global», de acuerdo con los criterios establecidos.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con LATINDEX+, o a partir de su propia descripción++)	URL
15) Saber más	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Multidisciplinaria	http://www.sabermas.umich.mx/
16) Serendipia Revista independiente	Serendipia	Multidisciplinaria	https:// www.revistaserendipia.com/

A N E X O 4:

Total definitivo de 12 revistas de distribución nacional (en púrpura) que cumplen con los criterios establecidos, frente a los títulos que fueron descartados por los motivos que se indican en criterios y metodología.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	CAUSA DEL DESCARTE (EN SU CASO)
1) Aleph zero https://www.comprendamos.org/alephzero	Universidad de las Américas, Puebla (Consejo Nacional para el Entendimiento Público de la Ciencia)	Boletín multidisciplinario en línea	Boletín dirigido a divulgadores/Está desactualizado
2) Avance y perspectiva https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx	Centro de Investigación y Estudios Avanzados	Difusión y divulgación de temas científicos.	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general
3) Ciencia https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/	Academia Mexicana de Ciencias	Planeamiento científico y tecnológico, ciencia (divulgación)	
4) Ciencia ergo sum https://cienciaergosum.uaemex.mx/	Universidad Autónoma del Estado de México, Programa Editorial Universitario	Multidisciplinaria	Académica/No de divulgación
5) Ciencia UANL http://www.cienciauanl.uanl.mx/	Divulgación científica y tecnológica, Universidad Autónoma de Nuevo León	Tecnología, ciencia	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general
6) CyD (hasta 2019) Ciencias y Humanidades (a partir jul/ago 2021) https://conahcyt.mx/ciencias-y-humanidades/	Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	
7) Ciencias https://www.revistacienciasunam.com/es/	UNAM, Facultad de Ciencias, Departamento de Física	Multidisciplinaria, ciencia y tecnología	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general

A N E X O 4:

Total definitivo de 12 revistas de distribución nacional (en púrpura) que cumplen con los criterios establecidos, frente a los títulos que fueron descartados por los motivos que se indican en criterios y metodología.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	CAUSA DEL DESCARTE (EN SU CASO)
8) ¿Cómo ves? http://www.comoves.unam.mx/	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Multidisciplinaria	
9) ContactoS https://contactos.izt.uam.mx/index.php/contactos/index	UAM-I, Programa de Educación en Ciencias Básicas e Ingeniería, División de Ciencias Biológicas y de la Salud	Ingeniería, ciencia, ciencia y tecnología	Cubre otros temas
10) Conversus https://www.ipn.mx/ddicyt/conversus.html	Instituto Politécnico Nacional, Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, tecnología, ciencia	
11) Deveras https://comecyt.edomex.gob.mx/deveras-revista-ciencia	Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología	Multidisciplinaria, Revista de ciencia para niños	
12) Ecofronteras https://revistas.ecosur.mx/ecofronteras/index.php/eco	El Colegio de la Frontera Sur, Departamento de Difusión y Comunicación	Multidisciplinaria	
13) eek' https://issuu.com/cozcyt	Consejo Zacatecano de Ciencia, Tecnología e Innovación	Multidisciplinaria	Inaccesible
14) Elementos www.elementos.buap.mx/	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	Multidisciplinaria	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general

A N E X O 4:

Total definitivo de 12 revistas de distribución nacional (en púrpura) que cumplen con los criterios establecidos, frente a los títulos que fueron descartados por los motivos que se indican en criterios y metodología.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS	CAUSA DEL DESCARTE (EN SU CASO)
15) El Muégano divulgador https://ru.ameyalli.dgdc.unam.mx/handle/123456789/100	UNAM, Dirección General de Divulgación de la Ciencia	Boletín para divulgadores científicos	Boletín dirigido a divulgadores
16) El Ornitorrinco Tachado https://ornitorrincotachado.uaemex.mx	Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Artes	Arte, Artes plásticas, Cultura, Filosofía, Historia del arte	Cubre otros temas
17) Epistemus https://epistemus.unison.mx	Universidad de Sonora	Divulgación e investigación científica multidisciplinaria	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general
18) Hypatia https://www.revistahypatia.org/	Gobierno del Estado de Morelos	Divulgación Científico-Tecnológica	
19) Inventio: la génesis de la cultura universitaria en Morelos http://inventio.uaem.mx/index.php/inventio	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	Multidisciplinaria	Académica/No de divulgación
20) Komputer <i>sapiens</i> www.kompulersapiens.org	Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, A.C.	Inteligencia artificial-robótica	Cubre otros temas
21) La ciencia y el hombre https://www.uv.mx/cienciauv/seccion/revista	Universidad Veracruzana	Multidisciplinaria Divulgación científica y tecnológica	

ANEXO 4:

Total definitivo de 12 revistas de distribución nacional (en púrpura) que cumplen con los criterios establecidos, frente a los títulos que fueron descartados por los motivos que se indican en criterios y metodología.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con LATINDEX+, o a partir de su propia descripción++)	CAUSA DEL DESCARTE (EN SU CASO)
22) Nóesis https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/noesis/	Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Instituto de Ciencias Sociales y Administración	Ciencias sociales y humanidades	Académica/No de divulgación
23) Nuestra Tierra http://www.erno.geologia.unam.mx/revista/nuestra-tierra/numeros	UNAM, Instituto de Geología	Ciencias de la tierra, medioambiente	
24) PaCiencia Pa' Todos https://www.cuautitlan.unam.mx/revista/paciencia/	UNAM, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	Multidisciplinaria	
25) Revista Ciencia Cakotanú www.cienciacakotanu.com/contenido	Ciencia Cakotanú, A.C.	Multidisciplinaria	Académica/No todos sus artículos dirigidos al público en general
26) Revista conCiencia www.lasallecuernavaca.edu.mx/wp/revista-conciencia/	Universidad La Salle, Escuela de Psicología	Psicología	Cubre otros temas
27) Revista digital universitaria www.revista.unam.mx	UNAM, Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia	Multidisciplinaria	
28) Saber más http://www.sabermas.umich.mx/	Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	Multidisciplinaria	
29) Serendipia Revista independiente www.revistaserendipia.com/	Serendipia	Multidisciplinaria	Opinión/No de divulgación

A N E X O 4:

Total definitivo de 12 revistas de distribución nacional (en púrpura) que cumplen con los criterios establecidos, frente a los títulos que fueron descartados por los motivos que se indican en criterios y metodología.

TÍTULO DE LA REVISTA	PUBLICADO/EDITADO POR	SUBTEMAS (De acuerdo con LATINDEX+, o a partir de su propia descripción++)	CAUSA DEL DESCARTE (EN SU CASO)
30) Temas de ciencia y tecnología https://www.utm.mx/revistas.html	Universidad Tecnológica de la Mixteca	Multidisciplinaria	Académica/No de divulgación
31) Uni Ciencia www.udec.edu.mx/i2012/investigacion/UNICiencia.html	Universidad de Celaya	Multidisciplinaria	Descontinuada

ANEXO 5

Revisión de artículos con y sin emociones para análisis cuantitativo

Título de la revista Publicado/Editado por:	Nombre del artículo:	Autoría de:	Fecha de publicación (ref.)	Menciona explícitamente emociones
				(°=NO; ¹ =1-3; ² =3+)
A - Ciencia AMC	A-1 No eran nuevas... estaban escondidas: epidemias y pandemias, de la naturaleza a tu casa	Perla María del Carmen, Acevedo Ramírez y Elia Torres Gutiérrez	2020, Vol. 71, No. 3	2
	A-2 Cambio climático, calentamiento global y efecto invernadero, ¿cuál es cuál?	Francisco Guerra Martínez	Abr-jun 2021, Vol. 72, No. 2	1
	A-3 Grandes retos para Homo sapiens	Fernando Mayani, Mareldi Ahumada y Héctor Mayani	Ene-mar 2023, Vol. 74, No. 1	0
	A-4 Vehículos submarinos autónomos para un océano Ártico cambiante	José Luis Lagunas Morales	Jul-sept 2023, Vol. 74, No. 3	0
B - Ciencia y Desarrollo (hasta 2019) - Ciencias y Humanidades (desde jul. 2021) CONAHCyT	B-1 Cambio climático, nitrógeno y el futuro de los bosques	Cynthia L. Pérez Ruiz y Ernesto I. Badano	Nov-dic 2018, Vol.44, No. 298 (Versión digital)	0
	B-2 La altura de los árboles en tiempos de cambio climático	Diana Soriano Fernández	Ene-feb 2019, Vol.45, No. 299 (Versión digital)	0
	B-3 Microalgas	Jesús Javier Ricardo López Araujo	May-jun 2019, Vol.45, No. 301 (Versión digital)	0
	B-4 Fitoplancton y cambio climático	Enric Pallàs-Sanz, Julio Sheinbaum y Miguel Tenreiro	Octubre 2022, Año 2, No. 2 (Especial)	1

B-5	B-5 El calentamiento global y el pulpo Octopus maya de Yucatán	Carlos Rosas Vázquez	Octubre 2022, Año 2, No. 2 (Especial)	1
B-6	B-6 Sindemia de malnutrición, enfermedades no transmisibles y cambio climático	Simón Barquera Cervera, Ana Cecilia Munguía Serrano, Irma Regina Durán García, Carlos Cruz-Casarrubias	Noviembre 2022, Año 2, No. 4	1
B-7	B-7 Pobreza energética en el hogar	Rigoberto García Ochoa	Junio 2023, Año 3, No. 7	0
C - ¿Cómo ves? DGDC-UNAM				
C-1	C-1 Morir de calor ¿Qué tan vulnerables somos a las temperaturas extremas?	Janine Quiroz y Aleida Rueda	Mayo 2019, No. 246	1
C-2	C-2 Arde el planeta	Guillermo Cárdenas Durán	Agosto 2019, No. 249	2
C-3	C-3 Ondas gélidas	Jorge Luis García Franco	Enero 2020, No. 254	0
C-4	C-4 Suelos y bosques: alcancía de carbono	Aranxa Torres Caballero y Clementina Equihua Zamora	Febrero 2021, No. 267	1
C-5	C-5 Glaciares en extinción	María Paula Martínez Jáuregui Lorda	Mayo 2022, No. 282	0
C-6	C-6 Los límites del planeta	Guillermo N. Murray Tortarolo	Julio 2022, No. 284	1
C-7	C-7 Petenes para sobrevivir al apocalipsis	Víctor Rogelio Hernández Marroquín	Sept. 2022, No. 286	1
C-8	C-8 Nada peor para el humor	Guillermo N. Murray Tortarolo	Junio 2023, No. 295	2
C-9	C-9 ¡La que nos espera! La Cumbre Climática de Egipto y lo que nos depara el futuro ambiental	Gabriela De la Mora-De la Mora	Sept. 2023, No. 298	1
D - Conversus IPN				
D-1	D-1 La triple crisis planetaria	Jacqueline Álvarez	No. 155, sept.-oct. 2022	0
D-2	D-2 El cambio climático en las comunidades de Oaxaca	Ángel de Jesús McNamara Valdes, Rodrigo Florencio da	No. 158, mar.-abr. 2023	1

Silva, Alejandro Monsiváis
 Huertero, José Carlos Jiménez
 Escalona

E – DeVeras, Revista de ciencia para niños Consejo Mexiquense de C. y Tec.

E-1 **E-1 Adopta un árbol** Israel Benítez García No. 51, sept.-dic. 2021 **0**

F – Ecofronteras El Colegio de la Frontera Sur

F-1 **F-1 Por qué el cambio climático amenaza a los tacos y la cerveza** Liliana Alexandra Pila Quinga, Melanie Ashley Ochoa Ocampo, Joel Ernesto Zamora Vilón Vol. 25, núm. 73, 2021 **1**

F-2 **F-2 El calendario de la naturaleza** Alejandro Cueva Vol. 26, núm. 75, 2022 **0**

F-3 **F-3 Pasado y futuro del cambio climático y el calentamiento global** Arantza Casas Ortiz y Elsa Arellano Torres Vol. 26, núm. 76, 2022 **0**

G - Hypatia (número monotemático) Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Morelos

G-1 **G-1 ¿Qué onda con las ondas de calor?** Dra. Dulce Kristal Becerra-Paniagua y Dra. Evelyn Betsabé Díaz Cruz No. 68, 2021-2022 (Versión digital) **0**

G-2 **G-2 Cuando la temperatura nos alcance** Yelitza Michelle Díaz Pineda, Dra. Elisah Arce Uribe y Dr. Hugo F. Olivares-Rubio No. 68, 2021-2022 (Versión digital) **1**

G-3 **G-3 El cambio climático y su impacto en las plantas** Dr. Jesús Hernández Romano, Dra. Brenda Román Ponce y Dra. Angélica Guillén Garcés No. 68, 2021-2022 (Versión digital) **0**

G-4 **G-4 Impacto ambiental del** M. en C. Patricia Manzano No. 68, 2021-2022 (Versión digital) **1**

	consumo de la carne de res	Fischer Abigail Cabello Álvarez y M. en C. Juan Fernando Montes García	digital) No. 68, 2021-2022 (Versión digital)		1
H – La ciencia y el hombre					
Universidad Veracruzana					
H-1	H-1 Huracanes y tormentas: amenaza a las especies	Sandra Georgina Luna González, Diana Pérez López, Eric Isaí Ameca y Juárez	No. 1, vol. xxxii, ene-abr, 2019		0
H-2	H-2 ¿Cómo comunicar el cambio climático? (especial)	Beatriz Torres Beristáin	No. E, vol. xxxii, Especial 2019		2
H-3	H-3 Uso voraz de los bienes comunes naturales	Beatriz Torres Beristáin	No. 3, vol. xxxiii, dic, 2020	sep-	0
H-4	H-4 El bosque de niebla: Sustentabilidad cafetalera	José Antonio García Pérez, Enrique Alarcón Gutiérrez y Marco Antonio Espinoza- Guzmán	No. 1, vol. xxxiv, abr, 2021	ene-	0
H-5	H-5 El clima: ¿Superhéroe o enemigo del planeta?	Fernando Salas Martínez, Aldo Márquez Grajales y Nancy Pérez Castro	No. 3, vol. xxxv, dic, 2022	sep-	0
I – Nuestra Tierra					
Estación Regional del Noroeste, UNAM					
I-1	I-1 ¿Cuál es el valor económico del manglar ante el cambio climático?	Lucia Guerra-Cano, Francisco Guerra-Martínez, Ulsía Urrea- Mariño, David Romero M. Cristina Peñalba, Iván	Año 17, No. 34, dic. 2020		0
I-2	I-2 Los bosques también se mueven	Rosario Espinoza-Encinas y Carlos Alberto Galaz- Samaniego	Año 18, No. 36, dic., 2021		0
I-3	I-3 Desierto de Sonora: Un nicho propicio para la alergia respiratoria	Martha Beatriz Morales- Amparano, José Ángel Huerta- Ocampo	Año 18, No. 39, jun., 2023		0

**J - Paciencia patodos
UNAM-FES Cuautitlán**

J-1	J-1 El dilema energético	Marco Antonio Martínez Negrete	Año 5, No. 10, jul-dic, 2021	0
J-2	J-2 Insectos comestibles en México: una fuente sustentable de proteína	José Eleazar Aguilar Toalá, Rigoberto Vicencio Pérez Ruiz, Adolfo Armando Rayas Amor, Mayra Díaz Ramírez, Judith Jiménez Guzmán, Rosy Gabriela Cruz Monterrosa, José Mariano García Garibay, María Belem Arce Vázquez	Año 6, No. 12, jul-dic, 2022	0

**K - Revista digital universitaria
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**

K-1	K-1 Esperanza frente a la emergencia climática	Guillermo Murray-Tortarolo	Vol. 23, Núm. 4, julio-ago 2022 (Vers. dig.)	2
K-2	K-2 Más allá de la negación: aceptar nuestro papel en el cambio climático	Harumi Takano-Rojas	Vol. 24, Núm. 2, mar-abril 2023 (Vers. dig.)	2
K-3	K-3 El parque como cura de la ecoansiedad	Karen Hinojosa Hinojosa y Amanda Melissa Casillas Zapata	Vol. 24, Núm. 2, mar-abr 2023 (Vers.dig.)	2
K-4	K-4 El cambio climático y su impacto en la vegetación mexicana: ¿qué podemos hacer?	Ivan Fernando Valdés-Vásquez y Arcadio Monroy Ata	Vol. 24, Núm. 2, mar-abr 2023 (Vers.dig.)	0
K-5	K-5 El calentamiento global está afectando a todos los cerdos del mundo	Esther Sánchez-Villalba, Hernán Celaya-Michel y Miguel Angel Barrera-Silva	Vol. 24, Núm. 2, mar-abr 2023 (Vers.dig.)	1

**L - Saber más
Depto. Comunic. de la**

**Ciencia, CIC-
Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo**

L-1	L-1 Un dúo peligroso: Calentamiento global y virus tropicales	Nallely Itandehui García Larragoiti y Martha Eva Viveros Sandoval	No. 51, junio 2020 (Versión digital)	1
L-2	L-2 Calentamiento global: Un fenómeno no tan nuevo	Rodrigo Martínez-Abarca	No. 56, mayo 2021 (Versión digital)	0
L-3	L-3 Derecho humano a ambiente sano	Paulina Isabel Silva Rubio	No. 58, septiembre 2021 (Versión digital)	1
L-4	L-4 Las abejas vs. cambio climático: Partido de ida	Eder Ramos Hernández y Blanca Patricia Castellanos- Potenciano	No. 65, noviembre 2022 (Versión digital)	2

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
A-1	<p>[Las enfermedades emergentes] provocan <i>miedo, ansiedad y un pánico exacerbado.</i></p> <p>[El futuro es] <i>desesperanzador.</i></p> <p>[La expansión del COVID ha generado] <i>pánico.</i></p> <p>[Es necesario analizar la situación con] <i>calma.</i></p> <p>[Las enfermedades han causado] <i>miedo súbito extraordinario.</i></p>	<p>Cuerpo del artículo,</p> <p>p.87</p> <p>p. 87</p> <p>p. 87</p> <p>p. 87</p> <p>p. 90</p>	<p><i>Terribles consecuencias.</i></p> <p><i>De repente surge una enfermedad --como un monstruo--...</i></p> <p><i>...para que sus efectos [de las enfermedades] no sean tan devastadores.</i></p> <p>Hace explícito que <i>el actual sistema económico favorece el consumismo [que define, según la RAE como tendencia inmoderada a adquirir, gastar o consumir bienes, no siempre necesarios.</i></p> <p>[Reducir la población de murciélagos provoca] <i>graves afectaciones [en ecosistemas].</i></p>	<p>La mayoría de las emociones expresadas no tienen relación directa con la emergencia climática, sino específicamente con las enfermedades emergentes (que pueden surgir a consecuencia del cambio climático).</p> <p>Aunque no menciona la palabra <i>culpa</i>, sí deja explícito que <i>los humanos hemos destruido los ambientes naturales para explotar la tierra y extraer recursos como agua, suelo, madera e incluso especies de plantas y animales.</i></p> <p>Establece también que emociones como <i>miedo</i>, o <i>pánico</i>, oscurecen la razón.</p>
A-2	<p><i>¡...no se alarmen! / ¡Alármense!</i></p>	<p>Entrada o sinopsis,</p> <p>p. 48</p>	<p><i>...la mayor responsabilidad del cambio climático [ha recaído en el dióxido de carbono].</i></p> <p><i>...gases culpables del cambio climático...</i></p> <p><i>consecuencias catastróficas...</i></p>	<p>Refiere, pero no pone el énfasis en la culpa de las actividades humanas, sino en la de los gases.</p> <p>Por ej. al señalar que <i>...la mayor responsabilidad del cambio climático [ha recaído en el dióxido de carbono].</i></p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
A-2 (Cont.)			<p><i>catástrofes meteorológicas...</i></p> <p>Nota optimista: <i>El planeta nos ofrece una salida.</i></p>	<p>También parece limitar nuestra responsabilidad cuando dice que <i>...varias de las actividades son difíciles de sustituir</i> [¿intenta evitar un sentimiento de culpa?].</p> <p>O bien: <i>En caso de ser inevitable el uso del automóvil...</i> [de nuevo, parece que intenta eliminar el sentimiento de culpa].</p> <p>Mantiene un enfoque antropocéntrico y pragmático, considerando la naturaleza un <i>recurso</i> cuando exhorta a <i>asegurarnos de que nuestras decisiones nos proveerán de recursos naturales de cantidad y calidad suficientes para nosotros y, sobre todo, para las futuras generaciones...</i></p> <p>[Habla del destino de las futuras generaciones sin emoción].</p> <p>Incluye una nota optimista, pero proviene del planeta.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
B-6	<p>[La venta y consumo de productos ultraprocesados es una]...<i>situación preocupante</i>.</p> <p>...<i>preocupación</i> [porque productos ultraprocesados usan desmedidamente recursos naturales].</p>	<p>p. 25</p> <p>p. 25</p>	<p>[El cambio climático] <i>afecta la seguridad alimentaria...</i></p>	<p>Artículo en tono muy neutro. Las emociones encontradas (2) no se relacionan directamente con el cambio climático. La segunda lo hace indirectamente, ya que el uso <i>desmedido</i> de recursos naturales es una de las causas de la emergencia climática. El problema de la probable falta de alimentos (y agua dulce) debería concitar mayor respuesta emocional, pero el artículo no lo refleja.</p>
C-1	<p>[La gente] <i>disfrutó del día...</i></p> <p>[Una cosa es] <i>disfrutar</i> un día de calor intenso [...]. <i>otra enfrentar</i> las consecuencias...</p> <p>[Las islas de calor hacen que] nos sintamos <i>peor</i>.</p> <p>[Al investigador le] <i>preocupan especialmente...</i></p>	<p>p. 32</p> <p>p. 32</p> <p>p. 33</p> <p>p. 34</p>	<p><i>Morir de calor</i> (título).</p> <p>[Episodios de calor] <i>más letales...</i></p> <p>[Las] <i>consecuencias pueden ser letales...</i></p> <p>[Personas en] <i>condiciones de vulnerabilidad...</i></p> <p>...<i>el futuro amenaza volverse aún más caliente por el cambio climático...</i></p>	<p>Entre los síntomas de un golpe de calor no menciona ni una sola emoción (ansiedad, angustia, miedo, etc.) sólo <i>estrés térmico</i> con atributos fisiológicos.</p> <p>Pero sí hay reiteración de términos "incómodos": <i>calor extremo/calor abrasador</i> (8 veces); <i>muerte(s)</i> (12); <i>muere(n)</i> (3); <i>mata</i> (2); <i>murieron</i> (1) y <i>morir</i> (2). Esto le da un tono más bien lúgubre.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-2	<p>[Pretenden darle] <i>esperanzas</i> a los jóvenes (ref. a Greta Thundberg).</p> <p><i>No quiero que tengan esperanzas, quiero que entren en pánico</i> [cita de Greta].</p> <p><i>Que sientan el miedo que siento cada día</i> [cita de Greta].</p> <p>[La situación es] <i>realmente preocupante...</i></p> <p>[No hay mucho espacio para el] <i>optimismo.</i></p> <p>[Los datos científicos pueden ser] <i>aterradores.</i></p>	<p>p. 17</p> <p>p. 17</p> <p>p. 17</p> <p>p. 17</p> <p>p. 18</p> <p>p. 19</p>	<p><i>Arde el planeta</i> (título)</p> <p><i>catástrofe ambiental...</i></p> <p><i>la casa [...] en llamas</i></p> <p><i>el mensaje de Greta puede sonar apocalíptico...</i></p> <p><i>temperaturas extremas</i></p> <p><i>nuestra casa está en llamas...</i></p> <p>[Temperatura aumentando 3° sería] <i>catastrófica.</i></p> <p>[Pancartas con exigencias de] <i>no quemar mi futuro</i></p> <p>[Llamado de Greta]...<i>los niños estamos luchando</i></p> <p>[Llamado de Greta] <i>arde el planeta</i></p> <p><i>...ya no hay tiempo</i></p> <p>[Nota optimista]: <i>La clave estriba en entender que no estamos indefensos ante el cambio climático</i> [declaración de funcionaria ONU].</p>	<p>La cantidad y fuerza de las emociones expresadas directa o indirectamente son de esperarse pues el artículo es sobre Greta Thundberg. En general, expone las declaraciones de Greta y reseña su camino. Más que intervenir con sus propias palabras, el autor refiere datos e investigaciones que sustentan la angustia expresada por Greta.</p> <p>Como nota optimista, cita a Joyce Msuya, directora del Programa Ambiental de la ONU y agrega entrevista con Amparo Martínez, del INECC, quien se refiere al problema como el <i>desafío climático</i> y señala que debemos <i>actuar a todos los niveles</i> (pero no incluye el nivel personal, sólo local). [En ambos casos, argumentos muy usados en la narrativa del cc, tal vez (o tal vez no) como un intento para reducir la ecoansiedad, o la culpa].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-4	<p>[A los científicos] <i>les ha sorprendido</i>.</p> <p>[Miremos hacia abajo para] <i>apreciar</i> las hojas que caen durante el otoño.</p>	<p>p. 29</p> <p>p. 30</p>	<p>[La] <i>perturbación</i> [de los suelos] (agricultura, incendios, etc.).</p> <p><i>...se altera el equilibrio</i> [entre el carbono que se absorbe y se libera].</p> <p>[Al extender las ciudades] <i>dañamos las funciones naturales de estos ecosistemas</i>.</p> <p>[Un estudio] <i>ha inspirado</i> [a realizar campañas gubernamentales].</p> <p>[Si México protegiera] <i>más agresivamente</i> [estos ecosistemas].</p> <p>[Los ecosistemas saludables son el] <i>bienestar de la humanidad</i>.</p> <p>[El manejo forestal sostenible puede] <i>desempeñar un papel vital para construir economías y sociedades resilientes</i>.</p> <p>[Conservar los suelos] <i>asegura el bienestar de las sociedades actuales y futuras</i>.</p>	<p>Pese a que el tema de los bosques se presta para un texto más emotivo, no menciona emociones vinculadas con los bosques. El artículo comienza con una referencia al otoño, pero enseguida pasa a las descripciones netamente científicas. La información es relevante, pero limita la utilidad de los bosques a ser sumideros de carbono. Esto sólo refuerza la idea de la naturaleza como algo que sirve y beneficia a los humanos. ¿Y las sensaciones al caminar por un bosque? Incluso la invitación a <i>mirar hacia abajo para apreciar las hojas</i> suma la de recordar que <i>las hojas representa la longevidad del ecosistema</i>, que debe ser saludable <i>para nuestro bienestar</i>. El uso del término <i>asombro</i> por parte de científicos parece más bien un recurso o fórmula del lenguaje.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-6	Lo más <i>preocupante</i> [es que en el uso de plásticos es difícil evaluar el límite del planeta].	p. 12	<p>[El impacto de las actividades humanas] <i>ha puesto en riesgo la existencia de numerosas especies, entre ellas la nuestra.</i></p> <p>[Si queremos espacio seguro para nos y las generaciones futuras] <i>no hay tiempo que perder.</i></p> <p>[Los seres humanos] <i>estamos afectando el funcionamiento de la Tierra como ninguna otra especie.</i></p> <p>[Otros efectos adversos de las actividades humanas] <i>son irreversibles</i></p> <p><i>La diversidad biológica es una cosa maravillosa.</i></p> <p>[La extinción] <i>es para siempre.</i></p> <p><i>...hemos acelerado el ritmo de extinción global de especies.</i></p> <p><i>...nuestro hermoso planeta</i></p> <p>[Una historia de éxito]: <i>el ozono atmosférico.</i></p>	<p>Artículo escrito con imaginación, fluido y buena narrativa. Muchas de sus frases son contundentes, pero se han repetido mucho [¿seguirán provocando las mismas emociones?]. Describe el atractivo de la biodiversidad (no sólo lo útil) y las consecuencias de perderla no sólo en términos utilitarios. Responsabiliza del cc y de la extinción a las actividades humanas. Opta por un tono muy ligero [¿para alejarse de un tono dramático o alarmista?; ¿es contraproducente esta estrategia al restarle alarma a esta información?]. Por ej., al referirse al uso de plásticos, reconoce que es <i>muy preocupante</i>, y sugiere pasar a la acción. Pero limita esta acción a <i>ser muy cuidadosos y buscar alternativas</i>. Elige cerrar el artículo con una nota optimista: [El caso del ozono] <i>como ejemplo de que sí podemos revertir nuestros impactos en el planeta</i>. [Otro argumento recurrente en la narrativa del cc, aunque la situación y circunstancias del cc sean mucho más complejas].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-7	<p>[Hay un] <i>sentimiento imponente</i> [de un ecosistema así].</p> <p>[Es un] <i>sentimiento bonito</i> [estar alejado de cualquier cosa humana].</p>	<p>p. 19</p> <p>p. 19</p>	<p>[Petenes] <i>para sobrevivir al apocalipsis</i> [Título].</p> <p>[Hay especies de peces que] <i>logran escapar de una aniquilación cíclica.</i></p> <p>[...la biodiversidad en los humedales puede ser] <i>muy sensible a las actividades humanas que les pueden imponer dichas condiciones fuera de los ciclos naturales.</i></p> <p><i>Mientras más especies tengas, mejor puedes lidiar con los cambios ambientales.</i></p> <p><i>Si por sobrepesca o contaminación pierdes las [especies] resistentes, estás poniendo en riesgo a todo el ecosistema.</i></p>	<p>El artículo consigue dar la impresión de un paseo por el lugar, sosteniendo una conversación entre amigos.</p> <p>Aunque las declaraciones que contienen emociones explícitas son de una persona entrevistada, las frases del propio autor también buscan despertar admiración por este ecosistema y apreciar su belleza.</p> <p>Refiere sobre la responsabilidad de las actividades humanas. Tampoco deja de lado el aspecto <i>útil</i> o <i>aprovechable</i> de la naturaleza, pero deliberadamente lo hace <i>de pasada</i>, como cuando señala: <i>Ah, y claro, conservar la belleza de este sitio ... es también un beneficio.</i></p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-8	<p>[El clima] <i>afecta cómo nos sentimos.</i></p> <p>[Cuando nos atrapa el sol de las 3 de la tarde en el tránsito difícilmente podemos permanecer] <i>sonrientes y contentos.</i></p> <p>[Cuando tenemos que ir a la escuela o el trabajo muy temprano en los meses de invierno...] <i>nos da una sensación de desasosiego...</i></p> <p>[qué decir de] <i>la tristeza durante los días nublados...</i></p> <p>[el tiempo meteorológico tiene un gran impacto sobre] <i>el estado de ánimo.</i></p> <p>[Temperatura y] <i>agresión humana</i></p> <p>[Cuando tenemos calor], <i>en particular si es incómodo, el estado de ánimo se caldea — literalmente se calienta— y nos ponemos irritables.</i></p>	<p>p. 28</p> <p>p. 28</p> <p>p. 28</p> <p>p. 28</p> <p>p. 28</p> <p>Título de sección, p. 29</p> <p>p. 29</p>	<p>...vivimos estos efectos [del calentamiento global] <i>de maneras cada vez más severas y dramáticas.</i></p> <p>[Investigaciones encontraron] <i>una clara relación entre los recientes aumentos de temperatura en África y las probabilidades de conflictos armados.</i></p> <p>[Existe una] <i>relación entre las tasas de suicidio en Estados Unidos y México [...] y la frecuencia de las altas temperaturas [pero] para México [el suicidio] aumenta mucho más: 2.1%.</i></p> <p>[En México] <i>el calor de primavera y verano tiene un serio impacto en el deterioro de la salud mental de nuestra población.</i></p> <p>[La sequía ha sido] <i>causante del colapso de grandes civilizaciones, como la cultura maya clásica, y [es] el motor de guerras civiles.</i></p> <p>[La peor sequía ha sido] <i>ocasionada por el cambio climático antropogénico...</i></p>	<p>Aunque pone cierta atención en consecuencias cualitativas del clima extremo (<i>tristeza</i>, pero principalmente <i>violencia</i>), tiende a dar una explicación fisicoquímica (cerebral) para los efectos climáticos sobre el estado de ánimo y la conducta (<i>aumento en la presión sanguínea, reducción de producción de neurotransmisores que regulan las emociones</i>). Asimismo, da énfasis a la <i>conducta humana</i> [¿como algo integral?, no lo específica] y a los consecuentes <i>conflictos sociales</i>. Finaliza ofreciendo soluciones sencillas [dirigidas a autoridades]: <i>poner más árboles en las ciudades, refrigerar el transporte público o evitar, desde el gobierno, las actividades físicas a las horas máximas de calor</i>. También invita a los lectores: <i>pero quién sabe, a lo mejor tú que me estás leyendo puedes ir planteando algunas soluciones. ¿Qué se te ocurre?</i></p> <p>Todas las ilustraciones de Richard Zela para el artículo reflejan emociones.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
C-8 (cont.)	<p>[Se han hecho estudios de consecuencias, en particular cuando] <i>sufrimos calor</i>.</p> <p>[en particular encontraron una relación entre la temperatura promedio anual] y <i>los asaltos más violentos</i>.</p> <p>[Los estudios anticipan que para 2030 podrían producirse] <i>más de 393,000 muertes violentas</i> [como resultado del cambio climático].</p> <p>[Para E.U., cada grado de aumento en la temperatura significa 0.7% más en la frecuencia] <i>de este triste suceso</i> [suicidios].</p> <p>[Estudios sobre patrones de] <i>lenguaje depresivo</i> [en redes sociales].</p> <p><i>Inundaciones y estrés</i></p> <p>[Ejs. de] <i>inestabilidad emocional</i> [en niños].</p>	<p>p. 29</p> <p>p. 29</p> <p>p. 29</p> <p>p. 29</p> <p>p. 29</p> <p>Título de sección, p. 30</p> <p>p. 31</p>	<p>[Tenemos cada vez más evidencias de] los <i>serios impactos</i> [del cambio climático] <i>sobre la conducta humana</i>.</p>	

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
D-2	[Las] <i>sofocantes</i> ondas de calor.	p. 12	<p>[En Oaxaca se realizó un trabajo] de <i>sensibilización</i> sobre los cambios en los patrones de lluvia, sequía y humedad.</p> <p>Con el propósito de sensibilizar [a los pobladores, se llevaron a cabo talleres].</p> <p><i>...una forma de enfrentarlo [el cambio climático] es detener las actividades humanas que lo aceleran e intensifican.</i></p>	<p>La única emoción explícita que contiene es <i>sofocantes</i>, un término con connotación psicológica de <i>ansiedad</i> o <i>agobio</i>. Pero, más allá de eso, pese a que menciona mucho los términos <i>sensibilización</i> y <i>sensibilizar</i>, no los asocia explícitamente con ninguna emoción.</p> <p>También refiere la <i>severidad</i> de los periodos de sequía sin mencionar ninguna emoción relacionada con este impacto.</p> <p>Refiere superficialmente que [¿algunas?, no aclara] actividades humanas aceleran e intensifican el c.c., y sugiere detenerlas, sin extenderse en cómo.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
G-2	<p>[Las actuales predicciones] <i>no son alentadoras.</i></p> <p>[El cambio climático representa] <i>una alarmante situación para las poblaciones de los peces.</i></p>	<p>Introducción o sinopsis.</p> <p>Título de sección, en la primera página del artículo, inmediatamente después de su introducción.</p>	<p><i>Un grupo afectado severamente por esta situación [del c.c.] son los peces.</i></p> <p>[Hay] <i>un terrible escenario a consecuencia del incremento de la temperatura del agua [para la trucha común].</i></p>	<p>Lamentablemente, en general, las personas no están muy interesadas en los peces. Sólo los ven como alimento. Eso reduce el impacto de los graves pronósticos para estas especies. El artículo pudo incorporar algunas emociones para causar empatía. Aunque deja explícito que el <i>ser humano tiene una estrecha relación con los peces, pues no sólo son fuente de alimento o nuestras mascotas</i>, no profundiza en esa relación.</p> <p>Invita a actuar y propone vías, como reducir la emisión de gases de efecto invernadero <i>reciclando... sustituir el uso de vehículos convencionales por [...] no contaminantes como la bicicleta o la caminata, consumir productos [locales o regionales].</i></p> <p>Las emociones explícitas que aplica son, más bien, recursos del lenguaje muy comunes en la narrativa del cc.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
G-4	<i>Tristemente, al desaparecer la vegetación perdemos, además, a miles de especies que habitan en ella.</i>	Sexto párrafo del artículo, p. 2	<p>[La agricultura en México] <i>ha provocado la fragmentación y degradación de diversos ecosistemas, principalmente las selvas.</i></p> <p>[El sureste mexicano] <i>ha perdido gran parte de su cubierta vegetal para abrir pasturas para el ganado.</i></p> <p>[Caso de Brasil] <i>donde los cultivos de soya para alimentar a las vacas han reemplazado miles de hectáreas de la selva amazónica.</i></p>	<p>Comienza exponiendo información contundente, que luego redondea con una expresión emocional: <i>Tristemente...</i></p> <p>Pero, pierde la oportunidad para mencionar el sufrimiento de los animales, e incluso recomienda consumir otras especies (en lugar de reses) apelando a la <i>sustentabilidad</i>: <i>Una hamburguesa se puede hacer con carne de cerdo y muchos de los platillos de la comida mexicana pueden prepararse con pollo o incluso pavo y hacerlos más sustentables.</i></p> <p>Recomienda <i>evitar los viajes en avión y reducir la cantidad de carne de res que se consume...dejar la carne de res para ocasiones especiales</i>, pero no habla de cambiar nuestra dieta ni nuestra perspectiva hacia los animales.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
G-5	[Una de las] <i>mayores preocupaciones de la humanidad</i> [la falta de agua debido al cambio climático].	Comenzando el tercer párrafo del artículo, p. 2	<p>[El aumento de gases de efecto invernadero tienen] <i>consecuencias que en algún momento se considerarán irreversibles.</i></p> <p><i>Lamentablemente [...] a partir de los primeros meses de 2021, con el regreso a las actividades</i> [tras la pandemia de COVID], <i>se observaron fenómenos meteorológicos y climáticos extremos...</i></p> <p>[Falta de agua potable, proliferación de microorganismos patógenos, etc.] <i>podrían detonar una desnutrición o malnutrición en la población, aumentando la tasa de mortalidad.</i></p>	<p>No asocia directamente la preocupación por la falta de agua con la necesidad que tenemos de ésta para sobrevivir, sino porque <i>...se sabe que ésta causaría una deficiente seguridad alimentaria.</i> Aquí, el uso de <i>lamentablemente</i> no es en realidad una expresión emocional explícita, sino una fórmula del lenguaje. Es extraño el uso de <i>gracias</i> en la oración: <i>gracias a la temperatura elevada</i> [por las altas concentraciones de CO₂, la proliferación de patógenos] <i>se ve beneficiada ya que se encuentra en temperaturas óptimas para su crecimiento y desarrollo.</i> Parece una consecuencia positiva. Lo mismo en relación con los términos <i>beneficiada y temperaturas óptimas...</i> [No parece que sea ironía]. Habla de <i>tasas de mortalidad</i> de manera neutra, sin emociones.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
H-2	<p>[Estos problemas son graves y llegan a ser] <i>abrumadores y angustiantes para cualquier persona que se lo tome en serio.</i></p> <p>[Concentrarse solamente en las problemáticas] <i>puede ser tan desesperanzador [que sólo consiga] paralizarnos.</i></p> <p>[Comunicar la gravedad y la urgencia del problema de una manera] <i>esperanzadora que mueva a la reflexión y a la acción.</i></p>	<p>p. 8</p> <p>p. 8</p> <p>p. 9</p>	<p>[Experimentamos cambios en las condiciones climáticas que] <i>están poniendo en riesgo la vida tal y como la conocemos.</i></p> <p><i>...no estamos tomando medidas para contrarrestar el cambio climático con la <u>decisión</u> y <u>urgencia</u> necesarias para continuar con la vida en el planeta.</i></p> <p>[Los temas asociados con el cambio climático suman] <i>un largo y penoso etcétera.</i></p> <p>[Debemos] <i>evitar transmitir un mensaje que sólo se concentre en las problemáticas...</i></p> <p><i>...el cambio climático es un problema político, económico y ético, donde está en juego la supervivencia de la humanidad.</i></p>	<p>Es claro que este artículo trata sobre comunicación de la emergencia climática. Además de señalar con claridad que <i>los causantes somos los humanos</i>, incluye elementos importantes en la comunicación del cc. Habla de la <i>urgencia de medidas</i> y de la omisión para tomarlas. También refiere la necesidad de que la gente <i>se apropie de la problemática</i> y del <i>trabajo conjunto entre investigadores y especialistas de la comunicación.</i></p> <p>Señala que los problemas llegan a ser <i>abrumadores y angustiantes para cualquier persona que se lo tome en serio...</i> Aunque cierto, en un texto divulgativo esta frase podría sugerir que sería mejor no tomarlos en serio. Luego explicita que <i>esa</i> es la razón de que <i>no queramos enfrentarlos</i>, pues pensamos que <i>es inútil intentar algo...</i> [De nuevo, probablemente cierto, pero en el texto parece que busca disculpar la inacción].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
H-2 (cont.)				<p>También refiere, como obstáculos para la acción, la vinculación de las soluciones con <i>cambios radicales en nuestra forma de vida y consumo</i> [lo que parece exculparnos de no hacerlo], y porque <i>una gran parte de la población no ha entendido la gravedad del problema ni cómo le afectaría en el ámbito local y en lo personal</i>. Esa percepción tradicional del <i>entendimiento</i> como un acto cognitivo descorporeizado y, por tanto, independiente de las emociones, sigue siendo muy común entre los y las comunicadoras del cc y contradice su propuesta de <i>comunicar de manera esperanzadora</i>. Finalmente, recomienda buscar... <i>formas innovadoras para poner a disposición de la gente información que les haga sentido en sus vidas</i>. [Dar <i>sentido</i> tiene que ver con emociones].</p> <p>El artículo da la impresión de que, aunque esté en una revista de divulgación, se dirige más bien a los y las comunicadoras que al público en general.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-1	<p><i>Esperanza frente a la emergencia climática</i></p> <p><i>...en este artículo te cuento dónde están los <u>granitos de esperanza</u> que nos indican que posiblemente logremos modificar el catastrófico rumbo que llevamos hasta ahora.</i></p> <p><i>Un reporte desalentador</i></p> <p><i>El nuevo reporte es bastante devastador</i></p> <p><i>Yo como papá quedé muy impresionado</i></p> <p><i>Tengo esperanza en que mis hijos podrán tener un futuro seguro</i></p> <p><i>te voy a platicar de dónde vienen esos granos de esperanza...</i></p> <p><i>Espero que para cuando termines de leer el artículo tú también compartas mi esperanza [y propongas ideas para cambiar el mundo que te rodea].</i></p>	<p>Título del artículo</p> <p>Resumen o sinopsis</p> <p>Título de sección</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p>	<p><i>...las oportunidades que esta enorme crisis climática plantea para nosotros como individuos y sociedad...</i></p> <p>[Distintas naciones llevan a cabo esfuerzos para <i>cambiar el rumbo catastrófico del último siglo.</i></p> <p>[La sustitución de fuentes de energía por limpias y/o renovables] <i>no es la única buena noticia.</i></p> <p>[El cambio de uso en el uso del suelo en realidad] <i>es un nombre elegante para decir destrucción de los bosques y hábitats naturales, para poner pastos y cultivos.</i></p> <p><i>se deforestan preciosos hábitats</i></p> <p>[Dirás]: <i>'pero hace dos párrafos mencionaste el aumento en los restaurantes de hamburguesas. Eso no parece muy alentador...'</i></p> <p><i>por suerte, el consumo de carne roja de muchos países se ha estabilizado e inclusive empieza a disminuir...</i></p>	<p>Artículo escrito desde una posición personal de quien se dirige al/la lectora en una conversación directa, amigable; su tono no es neutro y usa vocabulario coloquial (<i>chutarse esa hamburguesa</i>). Usa un sentido de urgencia (<i>La emergencia climática está sobre nosotros y se necesita de manera urgente un cambio de actuar, a nivel individual, nacional y global</i>), y reconoce que <i>aún nos queda mucho camino por recorrer</i>, y que <i>el panorama actual [...] no es nada alentador y hay mucho por hacer</i>. Sin embargo, también ofrece mucha información que busca despertar el optimismo y, de hecho, incluye muchas notas de optimismo desde su perspectiva personal (<i>como padre</i>); como al señalar: <i>Espero que para cuando termines de leer el artículo tú también compartas mi esperanza [ese es el objetivo del artículo]</i>. Emplea reiteradamente emociones como <i>esperanza, confianza</i>, así como otros términos con connotaciones positivas, como <i>suerte, oportunidades</i>.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-1 (cont.)	...primer granito de esperanza [que muchas de las principales naciones emisoras han logrado estabilizar e incluso reducir sus emisiones en la última década].	p. 4	<p><i>Pero lo más interesante es lo que potencialmente viene a futuro...</i></p> <p><i>...como bien podemos destruirnos [pero] si vamos en el camino correcto, podemos encontrar un equilibrio nunca visto con la naturaleza.</i></p>	<p>Refiere explícitamente <i>emergencia climática</i> en el título. Invita a proponer ideas y desafía a imaginar (<i>¿O será que sí podemos?</i>). Habla de la necesidad de convencer a otros (por ej., a reducir su consumo de carne). En ocasiones, hay un poco de tecnooptimismo o tecnoesperanza, como cuando dice que <i>son prometedores</i> los avances hacia la fusión nuclear y que <i>esta realidad está cada día más cerca</i>.</p> <p>Aun así, en términos generales, es un artículo muy equilibrado.</p>
	<i>No estamos felices con un cerealito o un taco de frijol; nos gusta comer una buena hamburguesa...</i>	p. 5		
	<i>Además, nos encanta poner vacas donde no deberían estar...</i>	p. 6		
	<i>Esperanzas tecnológicas</i>	Título de sección		
	<i>Otro importante gramo de esperanza viene de los nuevos desarrollos tecnológicos.</i>	p. 6		
	<i>El panorama actual [de acuerdo con el reporte del ipcc] no es nada alentador y hay mucho por hacer.</i>	p. 8		
	<i>como papá, confío en que lo lograremos.</i>	p. 8		
	<i>las semillas del cambio, esos granos de esperanza, ya están brotando</i>	p. 8		

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-2	<p><i>Tal vez eres un entusiasta climático</i></p> <p>[También es posible] <i>que te sea completamente indiferente...</i></p> <p><i>...estamos <u>estresados</u> porque nos tomamos todo el semestre con <u>demasiada calma</u>, creyendo que habrá tiempo de sobra para hacerlo... [En analogía con los trabajos finales].</i></p> <p><i>¿no nos hace sentir <u>pequeñísimos</u> el pensar que se trata de un problema tan grande?</i></p> <p><i>...es tan <u>abrumadora</u> la complejidad y la magnitud del problema que nos deja sintiéndonos <u>impotentes</u>, creyendo que no hay nada que podamos hacer, o que nuestras acciones no tendrán un impacto.</i></p>	<p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 4</p> <p>p. 4</p> <p>p. 4</p>	<p><i>La manera en que percibimos el clima y el cambio climático es importante...</i></p> <p>[Si] <i>no percibimos el cambio climático como un problema que nos afecta, es muy probable que no hagamos nada para solucionarlo.</i></p> <p><i>...el cambio climático es una criatura que tiene muchísimas caras y estos son sólo algunos de sus gestos más exagerados.</i></p> <p><i>...podemos sentir que es un problema lejano en el espacio, también podemos sentirlo lejano en el tiempo.</i></p> <p><i>...solemos darle más importancia a los problemas más inmediatos que nos están afectando en el presente.</i></p> <p><i>...la percepción depende mucho del lugar donde uno vive, de los lugares y de las actividades que nos son importantes, del tipo de educación que tenemos, y de las creencias...</i></p>	<p>El artículo utiliza lenguaje coloquial, habla directamente al/la lectora. En general, el tono busca ser optimista, sin negar las problemáticas.</p> <p>Interesante que sea un artículo de divulgación que hace referencia a las investigaciones recientes que relacionan la comunicación del cambio climático con subjetividad y emociones, construcción social del <i>medioambiente</i> y la falta de respuesta de la gente, incluso con información suficiente y accesible.</p> <p>Al referirse directamente a emociones sólo menciona la <i>ansiedad climática</i> [probablemente como sinónimo de <i>ecoansiedad</i>] y, aunque menciona específicamente el apego al lugar, no usa términos como <i>cariño</i> o <i>apego</i>.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-2 (cont.)	<p>...sensación que [...] puede llevarnos a buscar a otros culpables y a señalar a otros que deben tomar responsabilidad y resolver el problema.</p> <p>[La percepción depende de]: sentimientos que compartimos con las personas cercanas a nosotros...</p> <p>[En las investigaciones] se ha explorado también el papel de las emociones en la respuesta al cambio climático...</p> <p>[La] ansiedad climática [fenómeno relacionado con] la sensación de preocupación, nerviosismo o miedo al pensar en las consecuencias del cambio climático [sobre todo entre los jóvenes].</p>	<p>p. 4</p> <p>p. 5</p> <p>p. 5</p> <p>p. 5</p>	<p>[Alguien podría decir]: ¡el cambio climático no tiene nada que ver conmigo! [pero] nos afecta a todos y es importante asumir el cambio climático como un problema y apropiarnos de él.</p> <p>[Apropiarse del problema significa] reconocer la forma en que nos afectará a nosotros y reconocer que lo que hagamos o dejemos de hacer es importante.</p> <p>...si la población no percibe el riesgo del cambio climático [no participarán en su mitigación].</p> <p>[Acciones como hablar del cc, participar, etc.] son igualmente importantes para reflexionar involucrarnos y apropiarnos del problema.</p>	<p>Refiere un estudio en el que hay una disociación entre el conocimiento del cc y la creencia [¿percepción?] de que eso afectará las actividades cotidianas de los entrevistados [aquí parece hablar de creencia desde una perspectiva tradicional, que separa la cognición de la emoción]... Aunque lo contrasta con investigaciones en comunidades campesinas quienes perciben cambios y reconocen que éstos afectan sus cultivos [¿será la afectación a los cultivos la única percepción, o incluso la más inquietante para esas personas? No lo específica].</p> <p>Hace referencia a Greta Thunberg y el movimiento <i>Viernes por el futuro</i>, como ejemplo de que la carga emocional (preocupación y miedo) puede motivarnos a actuar. También menciona a Naomi Klein y su perspectiva optimista hacia el cc como una <i>oportunidad histórica</i> para mejorar la vida de las personas.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-2 (cont.)	<p><i>Estas emociones pueden actuar como un arma de doble filo: pueden motivarnos a actuar [...] o [...] a minimizar o negar el problema.</i></p> <p><i>Podremos preocuparnos por la calidad de vida de las generaciones futuras...</i></p> <p><i>Sabemos que estar consciente de todo lo que implica el cambio climático puede ser abrumador, pero no dejemos que el miedo nos paralice...</i></p> <p><i>[Los retos y los cambios necesarios] invitan a imaginar nuevas formas de ser y estar en nuestro planeta, que pueden ser muy esperanzadoras.</i></p>	<p>p. 5</p> <p>p. 5</p> <p>p. 6</p> <p>p. 7</p>		<p>Relaciona <i>estar consciente del cc</i> con algo <i>abrumador</i> [no todos los investigadores en emociones y emergencia climática estarían de acuerdo]. Reconoce que no todos tenemos la misma responsabilidad [ésta podría tener un sentido de <i>culpa</i>, pero no usa ese término]; sin embargo, establece que eso no nos exime de <i>responsabilidad</i>, a nivel individual. [En ocasiones, encuentro una falta de especificación al hablar de emociones (como <i>culpa</i>)].</p> <p>Señala, como factores esenciales para actuar, la necesidad de reconocer que el cc nos afecta <i>a nosotros, a las personas, los lugares y las actividades que nos importan</i> [una perspectiva emocional] y <i>creer que nuestras acciones sí tienen efecto sobre las consecuencias futuras</i> [¿Usa <i>creer</i> desde la perspectiva cognitiva tradicional?].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-3	<p><i>...ecoansiedad</i></p> <p>[Parques y áreas verdes] <i>propician la relajación, reducen la ansiedad.</i></p> <p><i>La ansiedad climática y sus impactos en poblaciones vulnerables</i></p> <p><i>Tu corazón está palpitando, tienes la respiración acelerada, te hace falta el aire. Sientes claustrofobia, náusea, ganas de salir corriendo. Dolor y desesperación. Puedes intuir que se aproxima un ataque de pánico. En su versión más extrema, sientes que te vas a morir.</i></p> <p>[Es] <i>como se siente la ansiedad [...] una emoción que experimentamos cuando nos sentimos amenazados.</i></p> <p>[La ansiedad] <i>nos alerta del peligro...</i></p>	<p>Título</p> <p>Resumen o sinopsis</p> <p>Título de sección, p.3</p> <p>Parrafo inicial, p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p>	<p>[Culturas inuit y sami] <i>están sufriendo transformaciones climáticas de forma acelerada.</i></p> <p><i>Entre los jóvenes [inuit y sami dedicados al pastoreo] uno de cada tres ha contemplado el suicidio, dadas las tasas de mortalidad de su ganado por el incremento en temperaturas.</i></p> <p><i>...cada vez es más frecuente el mensaje sobre la necesidad de sensibilizarnos ante [el cc].</i></p> <p>[Los parques] <i>tienen un rol importante en educar y sensibilizar a la población sobre la naturaleza [y] refuerzan su sentido de comunidad.</i></p> <p>[El proceso de acción climática] <i>en un parque tiene un papel significativo y [es] una agencia para los niños y adolescentes [...] que permite respuestas adaptativas, en lugar de maladaptativas, a la ansiedad climática.</i></p>	<p>Habla al/la lectora de manera directa. Aunque el artículo trata específicamente emociones, se concentra en un enfoque de <i>salud mental</i>. Pese al tema, se sustenta en información de estudios y busca ser neutral. Refiere la <i>ecoansiedad</i> como <i>un impacto psicológico a la salud derivado del cambio climático</i> [pocos artículos se refieren a emociones climáticas como la <i>ecoansiedad</i>; sin embargo, su tono es un poco técnico: refiere <i>impacto psicológico a la salud</i> en lugar de <i>impacto emocional</i>]. Señala que, aunque la ansiedad es una emoción <i>sana y normal</i>, cuando se convierte en una constante <i>puede tener repercusiones negativas en nuestra salud y bienestar</i>. Como otros artículos, señala que <i>la cantidad de información</i> [respecto al cc] <i>puede ser agobiante</i> y [...] <i>generar parálisis por la incapacidad de procesar tanto la información como las emociones complejas que en nosotros despierta</i>. Por ello, considera como un factor crítico para realizar acción climática una <i>educación orientada a la acción</i>, en lugar de <i>información limitada a la sensibilización o el miedo</i>.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-3 (cont.)	<p><i>La ecoansiedad o ansiedad climática es aquella que nos genera el cambio climático.</i></p> <p>[Sus emociones relacionadas son] <i>preocupación, miedo, ira, tristeza, desesperación, culpa y vergüenza, así como esperanza.</i></p> <p>[En niños y jóvenes] <i>sentimiento de traición por la inacción de los adultos, como impotencia por su incapacidad de actuar.</i></p> <p><i>Entre los mayores de edad, la ansiedad climática tiende a disminuir a partir de los 35 años.</i></p> <p><i>en adultos, la ecoansiedad nos puede mover a tomar decisiones como no procrear hijos, aunque se les desee, por temor a su futura calidad de vida.</i></p> <p>[CC puede producir] <i>duelo ecológico [al perder cond.amb.] que se han experimentado en el pasado.</i></p>	<p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p>	<p>[Los parques] <i>benefician a la salud mental de las personas [y] ofrecen oportunidades valiosas [...] de restablecer su salud física y mental.</i></p> <p><i>La acción climática en el parque nos ofrece [...] aprendizaje, sensibilización, sanación de nosotros y del medio ambiente desde la cotidianidad.</i></p>	<p>Sin embargo, el artículo presenta información emocionalmente <i>difícil</i>, como los suicidios entre jóvenes inuits y semis y la encuesta entre <i>más de 10 mil jóvenes con angustia psicológica.</i></p> <p>Señala que <i>las acciones encaminadas a la adaptación</i> [de los efectos del cc] <i>buscan disminuir la vulnerabilidad y optimizar la capacidad de resiliencia de la población</i> [de nuevo, un lenguaje técnico y neutro, exento de emociones]. Cuando habla de resiliencia, no está claro de si la refiere en términos prácticos de adaptación y ajuste, porque no especifica si ésta incluye la resiliencia emocional.</p> <p>Propone optar por <i>la acción climática</i> [sobre todo colectiva] <i>como una forma de agencia</i>, pero de nuevo recurre al pragmatismo con un lenguaje relacionado con <i>salud mental</i> cuando dice que aquella <i>permite respuestas adaptativas, en lugar de maladaptativas, a la ansiedad climática</i> [como si lo más terrible de sentir <i>ansiedad</i> climática fuera que es una respuesta <i>maladaptativa</i>].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-3 (cont.)	<p>[Quienes habitan territorios que han sufrido grandes transformaciones por el cambio climático ...] <i>así como quienes <u>sienten una conexión profunda con la naturaleza</u> [son susceptibles] a <u>sufrir ansiedad climática</u>.</i></p> <p><i>De la ansiedad a la acción climática</i></p> <p><i>...la cantidad de información [sobre el cc] puede ser agobiante y [...] generar parálisis por la incapacidad de procesar tanto la información como las emociones complejas que en nosotros despierta.</i></p> <p>[Encuesta a más de 10 mil jóvenes en más de 10 países mostró] <i>niveles significativo de angustia psicológica [...] exacerbada por la falta de acción rápida de sus respectivos gobiernos.</i></p>	<p>p. 4</p> <p>Título de sección</p> <p>p. 4</p> <p>p. 4</p>		<p>Aunque subraya la importancia de parques y áreas verdes para <i>sensibilizar sobre la naturaleza y reducir nuestra ecoansiedad</i>, no deja de agregar el valor práctico o económico de los parques, que: <i>umentan la plusvalía.</i></p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-3 (cont.)	<p>[Un factor crítico para realizar acción climática es educación orientada a la acción en lugar de] <i>la información limitada a la sensibilización o el miedo.</i></p> <p>[El parque como factor de mitigación] <i>de la ecoansiedad</i></p> <p>[Los parques reducen] <i>nuestra ecoansiedad</i></p> <p>[Pasar tiempo en un parque] <i>puede ser un antídoto para la ansiedad climática.</i></p> <p>[Las plantas y arbolado recobran en el ser humano su vínculo con la naturaleza y sirven como] <i>tratamiento psicológico para liberar el estrés y la ansiedad.</i></p>	<p>p. 4</p> <p>Título de sección</p> <p>p. 5</p> <p>p. 5</p> <p>p. 5</p>		

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-5	<p>...los criadores están muy <i>preocupados</i> al no encontrar una solución <i>práctica</i> para ayudar a estos pobres animales [los cerdos] a combatir el calor intenso que experimentan.</p> <p>[Se necesita la colaboración de más científicos y personas para] <i>ayudar a más cerdos que están sufriendo de calor en el mundo</i></p>	p. 3	<p><i>Imagínate, incluso se cuenta que uno de los criadores llevó a uno de sus cerdos con un chamán para que lo ayudara a quitarle el calor.</i></p>	<p>El artículo trata de los efectos del cambio climático sobre los cerdos; específicamente el estrés por calor, pues su fisiología no está preparada para soportar más grados. Aunque señala que <i>se necesita la colaboración de más científicos y personas interesadas en ayudar a los cerdos que sufren de calor en todo el mundo</i>, el contexto general del artículo hace que las expresiones <i>interesadas</i> y <i>sufren</i> carezcan de la gravedad que deberían tener.</p> <p>En principio, nunca hace explícito que el <i>sufrimiento</i> fisiológico implica inherentemente sufrimiento emocional y, de hecho, se refiere específicamente al <i>estrés</i> desde una perspectiva netamente fisiológica, la que explica claramente.</p> <p>Así, aunque refiere un <i>sufrimiento</i> de los cerdos por el calor y <i>estrés por calor</i>, no muestra ni genera empatía por los animales, porque lo hace desde una perspectiva de <i>productor</i> o <i>criador</i> [que los considera recursos o productos].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
K-5 (cont.)				<p>Incluye una desafortunada anécdota sobre un cerdo llevado ante el chamán para liberarlo del calor, cuyo remate es que <i>la única solución que encontró el chamán fue comerse al pobre animal</i> [aquí, el uso de <i>pobre</i> es trivial; una fórmula del lenguaje y refleja lo que una gran parte de las poblaciones sienten por esos animales].</p> <p>Aunque es de esperarse que el artículo coloque la productividad y el valor económico en primer lugar, en general sólo refuerza la perspectiva especista que considera a algunas especies como recursos y/o alimento.</p>
L-1	<p><i>...padecemos los estragos</i> [del aumento de temperatura].</p> <p><i>creciente preocupación</i> [por la expansión de dos especies vectores de patógenos].</p> <p><i>...las predicciones a futuro</i> [de modelos matemáticos] <i>no son alentadoras</i>.</p>	<p>Primera página</p> <p>p. 3</p> <p>p. 3</p>	<p><i>El fenómeno del calentamiento global está modificando el comportamiento de distintas especies.</i></p> <p><i>...en los peores escenarios, la temperatura podría aumentar hasta 4.8 °C para el final de este siglo.</i></p> <p>[Las enfermedades transmitidas por vectores] <i>provocan cada año más de setenta mil muertes.</i></p>	<p>El artículo se concentra en el riesgo del aumento de patógenos y sus vectores debido al cc. Utiliza expresiones para atrapar la atención, como cuando llama a los mosquitos vectores <i>asesinos implacables, amenaza, o letales</i>.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
L-1 (cont.)			<p>[Los mosquitos] son <i>asesinos implacables... clasificados entre los animales más letales del mundo.</i></p> <p>[El dengue, zika, chikunguya y fiebre amarilla] <i>causan millones de muertes anuales en todo el mundo.</i></p> <p>[La expansión de esas especies de mosquito] <i>originará un aumento exponencial en el número de infecciones y muertes causadas por estos virus.</i></p> <p><i>...la mitad de la población mundial estará expuesta a infecciones por estos virus en los próximos años.</i></p> <p><i>...la amenaza latente [de los virus los convierte en] un factor más que se añade al grave problema entre los muchos retos que implica el cambio climático.</i></p>	<p>Asimismo, reitera términos <i>incómodos</i> como <i>muerres</i> o <i>infecciones</i>.</p> <p>Aunque propone el uso de <i>energías renovables</i>, <i>prescindir de combustibles contaminantes</i> y <i>sobre todo, fomentar una cultura de cuidado al medio ambiente</i>, para <i>aminorar</i> los efectos del cc, su énfasis en el peligro de los patógenos y sus vectores desvía la atención de lo que se puede o debe hacer frente al cc, e incluso podría aumentar el miedo hacia estas <i>amenazas</i>, aumentando también las ventas de insecticidas [pues las personas prefieren <i>soluciones</i> que consideran más fáciles o accesibles]; algo no muy conveniente para la ecología, y que no genera necesariamente una acción consciente frente al cc.</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
L-4	<p><i>...soberbias y admirables adaptaciones [han sido resultado del] torneo por la supervivencia de las especies...</i></p> <p><i>...las abejas han soportado periodos de intenso calor o intenso frío...</i></p>	<p>p. 1</p> <p>p. 2</p>	<p><i>[Es como] un ritual de confrontación en donde los equipos libran una batalla por el dominio del terreno de juego para no ser eliminados del torneo.</i></p> <p><i>...todo se vale...</i></p> <p><i>[El juego lo disputan] las abejas vs. el cambio climático.</i></p> <p><i>¡Golazo, golazo, golazo! del cambio climático</i></p> <p><i>¡Gooooo! ¡Gooooo! de las abejas</i></p> <p><i>[Y] la temperatura roba el balón...</i></p> <p><i>La temperatura se enfila y es un ¡Gooool! ¡Golazo!</i></p> <p><i>...el cambio climático roba nuevamente el balón y manda un pase largo a la temperatura y dispara a la portería...</i></p> <p><i>¡Gooool! Contundente, señoras y señores, otro gol del cambio climático...</i></p> <p><i>...el jugador pasa la línea defensiva y va con todo.</i></p> <p><i>Tiro y... lo detiene el portero. ¡Qué jugada!</i></p>	<p>Artículo narrado de forma muy divertida. En general, compara la adaptación de todas las especies ante los cambios en el ambiente con partidos deportivos y, en particular, enfrenta a las abejas vs. el cambio climático, en una metáfora de un partido de fútbol.</p> <p>Refiere amplia información sobre las abejas y su enfrentamiento al cambio climático (así como del propio cc), pero al narrarlo como un partido de fútbol lo hace atractivo y elimina lo abrumador de presentar a los jóvenes sólo una serie de datos fríos.</p> <p>Su marcador final (3-1) reafirma la supremacía del cambio climático y deja claro el riesgo de las abejas. Aunque el artículo no exprese o atribuya emociones explícitas a las abejas, colocarlas en este escenario puede ayudar a desarrollar empatía en los y las jóvenes hacia esta especie [por lo que el término <i>soportar</i> sí se puede entender como un sinónimo de <i>sufrir</i>].</p>

ANEXO 6

Análisis cualitativo de las emociones incorporadas directamente en los artículos revisados

Id. por siglas	Principales emociones mencionadas en relación con el cambio climático o sus consecuencias	¿Dónde aparecen?	Metáforas y referencias relevantes	Comentarios
L-4 (cont.)			<p>—¡Gooool! ¡Gooool! De la escuadra de las abejas. Una jugada rápida... Un momento, el árbitro acaba de anular el gol ¡Esto no puede ser! Veamos la repetición—</p> <p>...marcador de tres a uno, reafirmando la supremacía del CAMBIO CLIMÁTICO.</p> <p>El ritmo acelerado del cambio climático durante el segundo tiempo fue aplastando a las abejas...</p> <p>[Habrá que esperar al siguiente encuentro para ver] qué otras estrategias presentan las abejas para adaptarse al cambio climático y evitar así su aniquilación.</p>	<p>Especifica que los efectos del cambio climático se han intensificado y éste ha sido atribuido directa o indirectamente a las actividades humanas. De algún modo, su metáfora del partido consigue transmitir esa intensificación, apoyada por frases como que el ritmo acelerado del cambio climático durante el segundo tiempo fue aplastando a las abejas, o que las actividades humanas, de manera directa e indirecta, han acelerado este proceso [dificultando a las especies adaptarse a los cambios ambientales].</p> <p>Incluye una nota de optimismo: <i>el mismo ser humano ha emprendido acciones que han permitido mantener a las abejas; la apicultura se ha promovido como una alternativa sustentable de aprovechamiento y conservación en áreas naturales.</i></p>