

¿HAY UN AGUJERO EN LA CAPA DE OZONO DE TU CAMBIO CLIMÁTICO?

DE LA CULTURA CIENTÍFICA A LA CULTURA COMÚN

PABLO ÁNGEL MEIRA CARTEA

Ocho de cada diez españoles creen que el agujero en la capa de ozono, provocado por la acción humana, es la clave física causal que explica el cambio climático. Esta creencia, construida con mimbres científicos (conceptos, imágenes, íconos, discursos), es producto de la cultura común. Nunca la ciencia ha establecido tal conexión. Es la capacidad de la cultura común para integrar, según su propia epistemología, los «objetos» científicos quien la ha establecido y difundido hasta convertirla en una creencia cultural a escala global. La divergencia entre representación social y científica invita a reflexionar sobre cómo las sociedades contemporáneas interiorizan y remodelan la cultura científica para construir representaciones que permitan interpretar la realidad y guiar la acción (o inhibición) ante aquellas amenazas que la misma ciencia es capaz de identificar.

Palabras clave: cultura científica, cultura común, representación social, cambio climático, ozono.

Estimado lector o lectora, si pudiera apostar a que la respuesta que bulle en tu cabeza al interrogante del título es afirmativa, lo haría. Dado el perfil de la audiencia que deduzco tiene esta revista, las posibilidades de ganar la apuesta se reducen, pero aun así, siguen siendo altas. Presumo, por ejemplo, que la audiencia de MÈTODE está integrada por personas que se pueden caracterizar mayoritariamente como científicamente alfabetas. Sin embargo, lo más probable es que la capa de ozono represente un papel importante en la representación mental del cambio climático que muchas manejan.

Dicho con otras palabras, en su forma de entender el cambio climático, en los esquemas mentales que han desarrollado para interiorizar este objeto científico, es probable que «el agujero en la capa de ozono» aparezca como la disrupción atmosférica que explica el aumento de la temperatura y desencadena los cambios globales de cuyas implicaciones biofísicas y sociales nos advierten organismos como el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático).

«EXISTE UNA CREENCIA QUE CONCEDE AL AGUJERO EN LA CAPA DE OZONO UN PAPEL CAUSAL EN LA DESESTABILIZACIÓN DEL CLIMA, CON MÚLTIPLES VARIANTES EN LA CULTURA COMÚN»

La versión prototípica de esta creencia se puede esquematizar como sigue. La actividad humana genera una serie de gases, el más importante el dióxido de carbono (CO₂) pero también los denominados clorofluorocarbonos (CFC), que se vierten a la atmósfera de forma creciente desde los inicios de la Revolución Industrial. De alguna forma, esta contaminación degrada la capa de ozono produciendo un «agujero» por el que los rayos solares «penetran» en mayor medida, calientan la atmósfera y desbarajustan el clima. Esta versión esquemática, que concede al agujero en la capa de ozono un papel causal en la desestabilización del clima, adopta múltiples variantes en la cultura común. En algunas de ellas, incluso, la causalidad se invierte y el cambio climático se convierte en la causa del agujero en la capa de ozono.

■ UNA RELACIÓN POCO CIENTÍFICA

¿Por qué apostaría a que usted da una respuesta afirmativa al interrogante que titula este artículo? Porque

juego con información privilegiada. Desde que las ciencias sociales se ocupan de analizar cómo el cambio climático se convierte en un problema significativo para las sociedades humanas y, por lo tanto, en objeto de la cultura común, distintas investigaciones han puesto de manifiesto la aparición y la extensión de esta creencia. Aunque la ciencia del cambio climático nunca ha establecido una relación causal entre ambos fenómenos, cambio climático y degradación de la capa de ozono, la forma en que han sido traspuestos a la arena pública y han enraizado en la cultura común ha dado lugar a una representación social en la que aparecen estrechamente vinculados.

Si usted comparte esta creencia, la versión básica o alguna de sus variantes, ha de saber que la ciencia nunca ha establecido tal conexión. Las relaciones entre un fenómeno y otro son tangenciales. Obviamente, ambos son el resultado del impacto negativo de la actividad humana sobre los sutiles equilibrios fisicoquímicos que hacen de la troposfera un lugar habitable. Los CFC, los gases sintéticos responsables del deterioro de la capa de ozono en las capas altas de la atmósfera, operan también como gases de efecto invernadero, aunque su papel en el calentamiento global es muy modesto comparado con el CO₂ o el metano. De hecho, los gases que han substituido a los CFC para hacer viable la aplicación del Protocolo de Montreal (1987) con el fin de detener el deterioro de la capa de ozono también actúan como gases de efecto invernadero.

Otras conexiones son más complejas y todavía no son bien conocidas. Por ejemplo, la comunidad científica tiene evidencias de que el calentamiento de la troposfera conlleva el enfriamiento de la estratosfera: el calor que antes alcanzaba las capas altas de la atmósfera, en las que la sutil capa de ozono nos protege de la radiación ultravioleta, es retenido en la troposfera por los gases de efecto invernadero. El consiguiente enfriamiento de la estratosfera puede afectar a la química del ozono y ralentizar la recuperación de esa capa esencial para la vida. Si esto fuera una novela negra, el agujero en la capa de ozono sería el perfecto falso culpable.

La creencia de que el agujero de la capa de ozono forma parte del mecanismo fisicoquímico que incrementa la temperatura terrestre es, además, universal. La investigación social comparada la detecta en todas las sociedades sobre las que existen estudios, principalmente en las más avanzadas, pero también en estudios sobre países emergentes de Asia y Latinoamérica (Capstick, Whitmarsh, Poortinga, Pidgeon y Upham, 2014; Leiserowitz, 2006). Y aparece, además, como una creencia transversal, compartida por distintos grupos de población dentro de una misma sociedad, con mayor o menor acceso a la cultura científica.



Martin Muránsky/Shutterstock

En la cultura común, existe la creencia de que el cambio climático es una consecuencia del agujero de ozono. Según el esquema generalizado, la contaminación generada por los gases de la actividad humana se vierte en la atmósfera y degrada la capa de ozono. Esta degradación produce un «agujero» por el cual penetran en mayor medida los rayos solares, lo que calienta la atmósfera y provoca el cambio climático. Pero aunque la degradación de la capa de ozono y el cambio climático son producto del impacto de la actividad humana en la Tierra, no existe una conexión de causa-consecuencia entre ambos fenómenos.

«LOS CFC OPERAN TAMBIÉN COMO GASES DE EFECTO INVERNADERO AUNQUE SU PAPEL EN EL CALENTAMIENTO GLOBAL ES MUY MODESTO COMPARADO CON EL DIÓXIDO DE CARBONO»



Utilizando una analogía significativa, se puede afirmar que este «gran malentendido» es una pandemia cultural: una creencia científicamente infundada, fruto de la creatividad de la cultura común; una idea que ha sido capaz de «infectar» las representaciones mentales del cambio climático de millones de personas. Este potencial epidémico nos lleva a considerar su naturaleza social y cultural: es una representación mental que se ha convertido en una representación pública, o una representación pública que se ha convertido en una representación mental. Como afirma Sperber (2005, p. 11), «la cultura está constituida, en primer y principal lugar, por ideas contagiosas de este estilo [...] y explicar la cultura es explicar por qué y cómo hay ideas que son contagiosas. Esto requiere una auténtica epistemología de las representaciones».

■ LA PERCEPCIÓN DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA

La sociedad española no es inmune a esta pandemia cultural. Según los datos aportados por una serie de estudios sobre muestras representativas de la población española (véase figura 1), el porcentaje de quienes asumen como verdadero el enunciado «el cambio climático es una consecuencia del agujero en la capa de ozono» ha ido creciendo progresivamente, desde el 59 % en el año 2000 según el CIS, el primer estudio español que utilizaba este ítem, hasta el 71,1 % en 2013 (Meira, Arto y Montero, 2009; Meira, Arto, Montero y Heras, 2011; Meira et al., 2013).¹ Que 7 de cada 10 personas asuman esta creencia es una buena base para apostar por una respuesta afirmativa al interrogante inicial. Lo extraordinario, desde un punto de vista cultural, es que la creencia ha seguido ganando adeptos a pesar de que las ciencias del cambio climático han avanzado mucho en la comprensión del fenómeno, del rol humano en su génesis y de su potencial de amenaza.

Brechin (2010), en un análisis transcultural de este tipo de estudios, sugiere que en los últimos años la ligazón popular entre el ozono y el cambio climático tiende a remitir. En nuestra opinión, no es así. No, al menos, en la sociedad española. Lo que sí puede estar ocurriendo es que el interés científicosocial sobre el cambio climático se haya desplazado de la dimensión cognitiva, ligada al conocimiento y la comprensión del problema, hacia otras dimensiones señaladas como más importantes para activar la respuesta ciudadana ante la amenaza climática: la relevancia, la percepción de la vulnerabilidad, los valores y las emociones, el rol de los medios y de los mediadores, el posicionamiento del cambio climático en la agenda pública, etc.

Más allá de la poca importancia que tiene, al parecer, esta creencia para inhibir o motivar una respuesta contundente al cambio climático, el «gran malentendido» ofrece una buena oportunidad para indagar en las relaciones que se establecen entre la ciencia y la cultura común o profana. El cambio climático es un objeto científico, una abstracción –el clima también lo es– creada por las ciencias fisiconaturales para dar cuenta de un fenómeno hipercomplejo que, por sus implicaciones, tiene una enorme relevancia para la humanidad. Ya advertía Moscovici (1961-1979) en los años sesenta del siglo pasado que, en las sociedades contemporáneas, los «objetos» generados en el campo de la ciencia tendrían un papel cada vez más central en la vida so-

¹ Los estudios demoscópicos realizados para la Fundación Mapfre de los que se extraen los resultados que aquí se comentan han seguido el mismo diseño. Para la última oleada (Meira et al., 2013), los datos técnicos han sido los siguientes: entrevistas domiciliarias realizadas a una muestra representativa de la población española de 18 y más años (n=1.300). Nivel de confianza del 95 % para p=q=0,5. Error muestral $\pm 2,7$ %.

cial, colonizando las herramientas culturales que utilizamos para interpretar el mundo y orientar nuestra acción personal y colectiva en él. La teoría de las representaciones sociales surge como una epistemología de la cultura común, para intentar comprender cómo dicha cultura se apropia de objetos científicos, como el cambio climático, y los recrea; para entender cómo, en definitiva, una representación científica se transforma en una representación social y qué implicaciones tiene dicha alquimia para la vida pública y para entender las relaciones entre ciencia y sociedad.

■ DEL AGUJERO DE OZONO AL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Qué ha transformado el agujero en la capa de ozono en un elemento central en la representación social del cambio climático? No es fácil responder en pocas líneas. En esta trasposición interactúan procesos cognitivos individuales, ligados a cómo captamos nueva información y la integramos en la que ya tenemos; y también procesos contextuales, relacionados con el

«LA IDENTIFICACIÓN DE LOS ESPRAYS COMO CAUSAS DE LA CONTAMINACIÓN POR CFC CONSIGUIÓ VINCULAR UN ELEMENTO DE USO COTIDIANO CON UNA AMENAZA GLOBAL, UBICANDO EL PROBLEMA EN LA ESFERA PERSONAL»

timing del problema, el papel de las instituciones mediadoras (medios de comunicación, sistema educativo, instituciones políticas, etc.) y con las interacciones sociales en las que negociamos y compartimos con otros nuestras representaciones del mundo. La investigación social ofrece algunas claves sobre estas cuestiones. Aquí, por razones de espacio, sólo comentaremos con cierto detalle una de ellas.

La destrucción del ozono alcanzó relevancia social una década antes que el cambio climático. La degradación del ozono atmosférico saltó desde el campo de la ciencia a la escena pública a mediados de la década de los setenta del siglo xx. Oreskes y Conway (2010) reconstruyen minuciosamente ese momento, comenzando por el impacto social que tuvieron en los primeros setenta los estudios de Crutzen, Rowland y Molina sobre el papel de los CFC en la degradación del ozono estratosférico, premiados con el Nobel de Química en 1995. En poco tiempo, la destrucción de la capa de ozono se



Irene Yuste

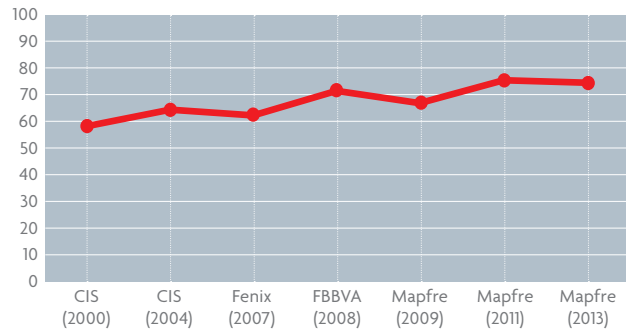
Los clorofluorocarbonos o CFC, sustituidos por otros gases tras la aplicación del Protocolo de Montreal de 1987, son los gases sintéticos responsables del deterioro de la capa de ozono. No obstante, tanto los CFC como los gases que los han reemplazado también operan como gases de efecto invernadero, aunque su papel es muy modesto comparado con el dióxido de carbono (CO₂).

convirtió en lo que Ungar (2000) califica como una «crisis caliente»: una cuestión central que focalizó la atención de la población, se convirtió en una amenaza global significativa y generó una corriente de opinión que desembocó en el consenso político que hizo posible el Protocolo de Montreal (1987). Las dos décadas que ocupó este proceso, desde la construcción del objeto científico hasta su apropiación social, no fueron un camino de rosas donde simplemente se impuso la razón (científica). De hecho, Oreskes y Conway (2010, pp. 107–135) relatan cómo la cuestión del ozono sirvió para que los *lobbies* neoconservadores, ligados a la industria química que concentraba la producción de CFC, ensayaran las estrategias de comunicación y manipulación pública que ahora ponen en práctica para cuestionar la ciencia del cambio climático.

Ungar (2000, 2007) apunta dos claves para explicar el éxito social del problema del ozono. La primera es la construcción de una poderosa metáfora-puente, «el agujero de la capa de ozono», que lo objetivó ante la sociedad. La imagen de una enorme mancha azul, casi negra, oscureciendo el Polo Sur sigue ocupando un lugar central en la iconografía contemporánea. ¿Quién, al verla, no evoca la amenaza del agujero en la capa de ozono? Los estudios cualitativos sobre la iconografía del ozono y del cambio climático muestran que para muchas personas esa imagen es «real», cuando sabemos que es una recreación infográfica a partir de datos numéricos (Arto, 2010; Meira, 2006). No existe el agujero en la capa de ozono, al menos no tal y como cristalizó icónicamente en su representación social. La segunda clave para transformar el ozono en una «crisis caliente» fue su asociación con el cáncer de piel, una derivación inquietante, personal, directa y significativa que encaja perfectamente con la metáfora de un «agujero» por el que las radiaciones solares «penetran» sin piedad.

En nuestra opinión, existen otras dos razones que ayudan a entender cómo la degradación del ozono se convirtió en un problema socialmente significativo. La primera fue un éxito, quizás involuntario, en la estrategia de comunicación del movimiento ambientalista: la identificación de los sprays como «causas» de la contaminación por CFC. No era una de las aplicaciones industriales más importantes de los CFC, pero consiguió vincular un elemento de uso cotidiano con una amenaza global, ubicando el problema en la esfera personal.

«EN ESPAÑA, EL PORCENTAJE DE QUIENES ASUMEN COMO VERDADERO EL ENUNCIADO “EL CAMBIO CLIMÁTICO ES UNA CONSECUENCIA DEL AGUJERO DE OZONO” HA AUMENTADO DEL 59 % EN EL AÑO 2000 AL 71,1 % EN 2013»



FUENTE: Meira et al., 2009, 2011 y 2013.

Figura 1. Evolución del porcentaje de la población española que piensa que la afirmación «El cambio climático es una consecuencia del agujero de la capa de ozono» es «totalmente» o «probablemente verdadera».

Los sprays tenían, además, otra ventaja: identificados como fuentes emisoras de CFC, prescindir de ellos no conllevaba ningún cambio substancial en el estilo de vida de las personas. Bien lo saben todas las industrias que cambiaron rápidamente la presentación de sus productos en este formato por otros que los consumidores no asociasen con la capa de ozono.

Y una última razón. La producción de CFC era relativamente reciente (comienza en los años cuarenta) y se concentraba en pocas industrias. El impulso inicial de estas empresas por cuestionar la degradación del ozono y el papel de los CFC en este proceso, que narran Oreskes y Conway (2010), decayó pronto ante la alarma social que se generó y por una lectura más realista del impacto sobre sus intereses de las posibles soluciones: substituir los CFC por sustancias inocuas para el ozono no suponía ninguna revolución en el modo de producción; de hecho, algunas ya existían, y, en todo caso, las mismas industrias químicas capitalizaron el desarrollo de los compuestos alternativos.

■ LA REPRESENTACIÓN SOCIAL DEL CAMBIO CLIMÁTICO

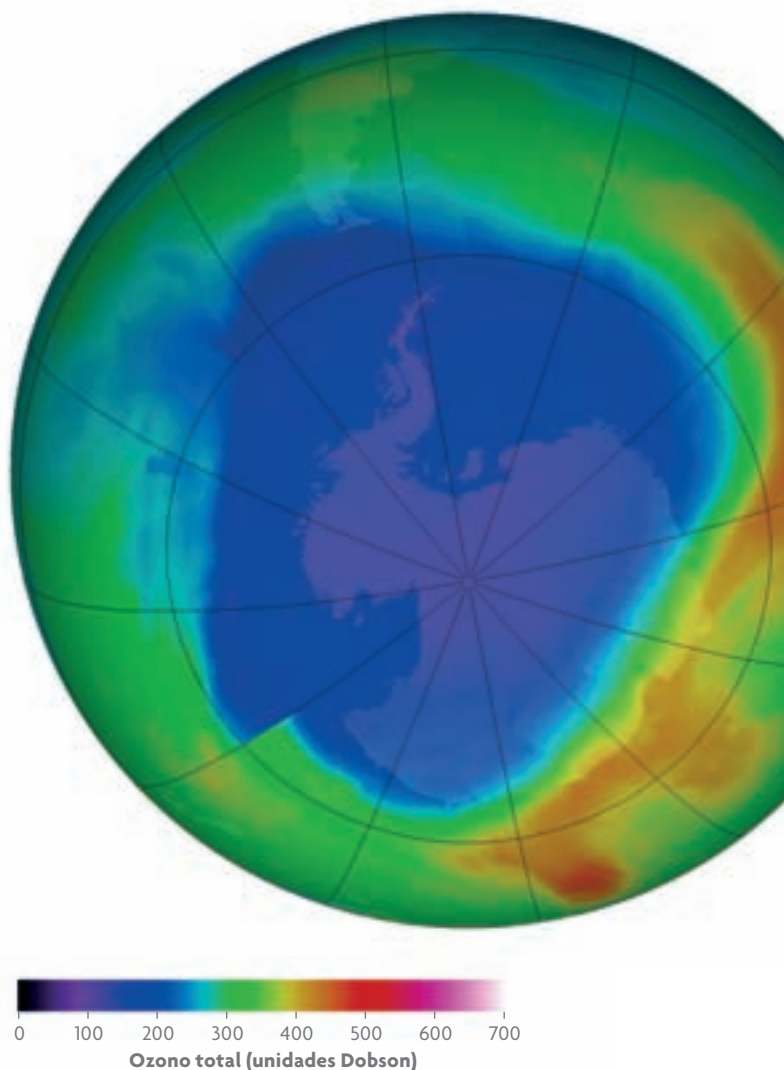
¿Qué relevancia tiene la historia del ozono para la cuestión que nos ocupa? Pues que el cambio climático vino después. Su presentación en sociedad se inicia en los años noventa, cuando aún mirábamos de soslayo a aquel «agujero» que nos dejaba a merced de la radiación solar. La teoría de las representaciones sociales advierte que, cuando nos enfrentamos con un nuevo «objeto», la

economía cognitiva nos lleva a reutilizar elementos de representaciones precedentes para construir la nueva representación. Para bien o para mal, la gente no puede dedicar mucho tiempo a construir y validar las bases científicas de su comprensión de la realidad. Ni siquiera las personas que podemos calificar de científicamente alfabetas.

En estas condiciones, la economía cognitiva y la negociación social de significados operan a pleno rendimiento. El «agujero en el ozono» estaba ahí, en el inventario de la cultura común: se refiere a un problema de la atmósfera derivado de la interferencia humana, hablamos de CFC como gases de efecto invernadero, vemos radiaciones procedentes del sol que traspasan la atmósfera y llegan hasta nosotros, ¿cómo no recurrir a él para dar sentido al cambio climático? Bastó que esta representación mental hiciera fortuna en algunas mentes para que los procesos de interacción social, las conversaciones, los medios de comunicación, las redes sociales, etc. actuaran como vectores infecciosos de esa creencia. Su prevalencia explica, por ejemplo, que la población española aún considera el cáncer de piel como la principal amenaza para la salud humana derivada del cambio climático, relación que no existe pero que se apoya en la vinculación con la capa de ozono (Meira et al., 2013).

La representación social del cambio climático, para bien o para mal —no lo sabemos—, se ha construido sobre la representación social de la degradación de la capa de ozono. Las ciencias fisiconaturales juegan un papel cada vez más importante en la forma en que comprendemos y actuamos, individual y colectivamente, ante los impactos que están produciendo los sistemas humanos sobre los sutiles equilibrios de la biosfera. Pero esa ciencia es inevitablemente procesada, reconstruida e integrada en la cultura común, como materia prima de representaciones sociales que, finalmente, son fundamentales para entender la naturaleza de las amenazas a las que nos enfrentamos y nuestra forma de responder ante ellas. De hecho, en el ajuste entre esa representación y las prácticas sociales, personales y colectivas, a las que dé lugar nos podemos estar jugando el futuro. Explorar la epistemología y, en palabras de Sperber (2005), la epidemiología de las representaciones que alimentan la cultura común puede ayudar a mejorar los esfuerzos de educación y comunicación científica asociados al cambio climático y a otros «objetos» similares.

No sé si este conocimiento, aún parcial, me ha permitido ganar la apuesta, espero que sí. Usted dirá. No se olvide, en todo caso y si estaba allí, de retirar el agujero de la capa de ozono de su representación del cambio climático. Con ello mejorará su comprensión del problema y espero que también su predisposición a considerarlo relevante y actuar en consecuencia en su vida privada y en la esfera pública. Gracias. ☺



Concentraciones de ozono sobre el Polo Sur el 16 de septiembre de 2013, recogidas por el OMI (Ozone Monitoring Instrument) de la NASA. Esta representación gráfica del agujero de ozono como una mancha oscura sobre la Antártida ocupa un lugar central en la iconografía contemporánea. A pesar de que se trata de una recreación infográfica a partir de datos numéricos, para mucha gente esta imagen del agujero de ozono es «real».

«LA CUESTIÓN DEL OZONO SIRVIÓ PARA QUE LOS 'LOBBIES' NEOCONSERVADORES ENSAYARAN LAS ESTRATEGIAS DE COMUNICACIÓN Y MANIPULACIÓN QUE AHORA PONEN EN PRÁCTICA PARA CUESTIONAR LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO»

REFERENCIAS

- Arto, M. (2010). El cambio climático narrado por alumnos de educación primaria y secundaria: Propuesta de análisis para dibujos y textos. En M. Junyent, & L. Cano (Coord.). *Investigar para avanzar en educación ambiental*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.
- Brechin, S. R. (2010). Public opinion: A cross-national view. En C. Lever-Tracy (Ed.). *The routledge international handbook of climate change and society*. Nueva York: Routledge Press.
- Capstick, S., Whitmarsh, L., Poortinga, W., Pidgeon, N., & Upham, P. (2014). International trends in public perceptions of climate change over the past quarter century. *WIREs Climate Change*. doi: 10.1002/wcc.321
- Leiserowitz, A. A. (2006). American risk perceptions: Is climate change dangerous? *Risk Analysis*, 5–6, 1433–1442.
- Meira, P. A. (2006). Las ideas de la gente sobre el cambio climático. *Ciclos: Cuadernos de Comunicación, Educación e Interpretación Ambiental*, 18, 5–12.
- Meira, P. A., Arto, M., & Montero, P. (2009). *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la sociedad española*. Madrid: Fundación Mapfre.
- Meira, P. A., Arto, M., Montero, P., & Heras, F. (2011). *La sociedad ante el cambio climático. Conocimientos, valoraciones y comportamientos en la sociedad española*. Madrid: Fundación Mapfre.
- Meira, P. A., Arto, M., Heras, F., Iglesias, L., Lorenzo, J. J., & Montero, P. (2013). *La respuesta de la sociedad española ante el cambio climático. 2013*. Madrid: Fundación Mapfre.
- Moscovici, S. (1979). *El psicoanálisis, su imagen y su público*. Buenos Aires: Huemul. (Trabajo original publicado en 1961).
- Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Merchants of doubt. How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. Nueva York: Bloomsbury.
- Sperber, D. (2005). *Explicar la cultura. Un enfoque naturalista*. Madrid: Morata.
- Ungar, S. (2000). Knowledge, ignorance and the popular culture: Climate change versus the ozone hole. *Public Understanding of Science*, 9, 297–312. doi: 10.1088/0963-6625/9/3/306
- Ungar, S. (2007). Public scares: Changing the issue culture. En S. C. Moser, & L. Dilling (Eds.). *Creating a climate for change. Communicating climate change and facilitating social change*. Cambridge: Cambridge University Press.

ABSTRACT

Is there a hole in the ozone layer of your climate change? From scientific culture to common culture.

Eight out of ten Spaniards think the man-made hole in the ozone layer is the key physical cause of climate change. This belief, built with scientific airs (concepts, images, icons, discourse), is the product of common culture. Science has never claimed that such connection. It was the ability of common culture to integrate scientific «objects» according to its own epistemology that established and popularised the idea until it became a global cultural belief. The divergence between social and scientific representation encourages to reflect upon how contemporary societies embrace and remodel scientific culture to construct representations that allow to comprehend reality and to guide action (or inaction) against the threats that science itself can identify.

Keywords: Scientific culture, common culture, social representation, climate change, ozone.

Este artículo se enmarca en el Proyecto Resclima, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España dentro del VI Programa nacional de I+D+i 2008–2011, convocatoria de 2012, REF. EDU2012-33456 (www.resclima.info).

Pablo Ángel Meira Cartea. Profesor titular de Educación Ambiental de la Universidad de Santiago de Compostela. Es miembro del Grupo de Investigación en Pedagogía Social y Educación Ambiental y director del proyecto de investigación Resclima (www.resclima.info). Es autor de diversos libros sobre cambio climático, educación y comunicación.



PASAJES 46

POPULISMOS Núria Girona, Las vueltas del populismo / Martín Retamozo y Maria Belén Morris, Elogio del populismo (en ciertas circunstancias) / Soledad Stoessel, Populismo y democracia en el Ecuador de la Revolución Ciudadana / Jesús Peris Llorca, Populismo y literatura popular. Las fallas y el blaverismo / Erik Del Buffalo, El pueblo vacío de populismo. Una crítica desde la multitud democrática /// **Entrevista** «Los no-lugares de la memoria». Claude Lanzmann entrevistado por François Gantheret /// **Temas** Carmen Galliano, ¿Podemos con el psicoanálisis subvertir la política? / Carmen Ors Marqués, Metáforas de la sociedad moderna / Aleida Assmann, Reflexiones sobre 1914-2014 /// **Libros** Juan Miguel Company, Como restaurar un nombre (Kirk Douglas, Yo soy Espartaco) / Natalia Castillo, El animal, signo político (Gabriel Giorgi, Formas comunes: animalidad, cultura, biopolítica) / Nicolás Sánchez Durá, Black & White (Hasan López, La pluma y la cámara) / Òscar Barberá, Fascinación por la epigenética (Andrés Moya, El cálculo de la vida) / Antonio de Murcia, Filosofar con la historia (J. L. Villacañas, Historia del poder político en España) **PASAJES 46 • Publicacions de la Universitat de València • Arts Gràfiques, 13 • 46010 València • pasajes@uv.es**