

EL CONSENSO CIENTÍFICO FRENTE AL NEGACIONISMO CLIMÁTICO: EVIDENCIAS Y ARGUMENTOS

José Luis Blasco Vázquez

Doctor en Economía y Licenciado en CC. Químicas

Director Global de Sostenibilidad de ACCIONA

RESUMEN

El negacionismo climático resurge con nuevos argumentos, presentando la acción climática como un sacrificio innecesario, resultado de una ciencia supuestamente sesgada ideológicamente. Este artículo examina el consenso científico alrededor de las causas y consecuencias del cambio climático y presenta las principales evidencias aportadas por la ciencia frente a los argumentos de un negacionismo que más allá del clima, se pone en duda la ciencia en su conjunto.

Una situación que me impela a tratar de contribuir a una conversación basada en hechos, capaz de trascender la polarización y orientar decisiones responsables, en la convicción de los beneficios de evitar la creciente ideologización del debate climático, que pone en riesgo tanto el consenso científico como la acción urgente que esta crisis exige.

Por ello se identifican a partir de los estudios de Coan et al. (2021), los cinco argumentos más frecuentes del discurso negacionista. Mediante la revisión de literatura académica y datos de organismos internacionales, se muestran las investigaciones disponibles sobre cómo el calentamiento global actual es consecuencia directa de la actividad humana, especialmente por el uso de combustibles fósiles. Y se expone la relación causa-efecto entre gases de efecto invernadero y temperatura, se documenta la huella isotópica del carbono fósil en la atmósfera y se analizan los impactos económicos, sociales y humanos del cambio climático.

"La ignorancia se disipa; la negación se elige"

Naomi Oreskes & Erik M. Conway, en *Merchants of Doubt*, 2010.

1. INTRODUCCIÓN

En 1824, el físico y matemático francés Joseph Fourier, en su artículo *"Mémoire sur les Températures du Globe Terrestre et des Espaces Planétaires"*, introdujo por primera vez la idea de que la atmósfera terrestre actúa como un invernadero. Según Fourier, la atmósfera permite la entrada de radiación solar —de forma similar a como lo hace el vidrio de un invernadero— pero retiene parte del calor, impidiendo su salida al espacio.

Más adelante, en 1859, el físico irlandés John Tyndall demostró experimentalmente que ciertos gases atmosféricos, como el vapor de agua y el dióxido de carbono, bloquean la radiación infrarroja, generando un efecto de calentamiento. Fue uno de los primeros en advertir que cambios en la concentración de estos gases podrían alterar el clima global (American Institute of Physics, 2021).

Aunque ya desde mediados del siglo XIX se intuía la relación entre gases y clima, no fue sino hasta principios del siglo XXI cuando se consolidó la evidencia científica sobre el origen humano del cambio climático. Esta se basa en múltiples fuentes: mediciones de temperatura atmosférica y oceánica,

análisis de núcleos de hielo, composición química de la atmósfera, observaciones satelitales y modelos climáticos.

En 1988, la ONU y la Organización Meteorológica Mundial fundaron el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), encargado de evaluar de forma sistemática la ciencia climática. En su informe de 2013, el IPCC concluyó que el calentamiento global es "inequívoco" y que la causa principal es el aumento del CO₂ atmosférico producto de la quema de combustibles fósiles. Esta conclusión se ha reafirmado y reforzado en informes posteriores.

Estudios recientes refuerzan ese consenso. Lynas et al. (2021), tras analizar más de 88.000 artículos científicos publicados entre 2012 y 2020, concluyeron que más del 99% atribuyen el cambio climático a causas humanas. Myers et al. (2021) observaron un consenso del 98,7% entre científicos especializados con mayor experiencia en temas climáticos.

A pesar de este consenso abrumador, persisten voces negacionistas. ¿Qué argumentos esgrimen y cómo se desmontan desde la ciencia?

Coan et al. (2021), en el mayor estudio automatizado sobre desinformación climática (basado en 255.000 documentos de blogs y think tanks entre 1998 y 2020), identificaron cinco argumentos típicos del discurso negacionista:

1. *No está ocurriendo* – niega la existencia del calentamiento global.
2. *No es culpa nuestra* – atribuye el cambio climático a causas naturales, minimizando el rol humano.
3. *No es tan grave* – sostiene que los impactos no son preocupantes o incluso pueden ser beneficiosos.
4. *Las soluciones no funcionarán* – argumenta que las políticas y tecnologías para mitigar el cambio climático son ineficaces o dañinas.
5. *La ciencia/el movimiento climático no son confiables* – ataca la credibilidad de los científicos y activistas climáticos, acusándolos de alarmismo, corrupción o sesgo.

A continuación, se presentan las evidencias científicas que refutan cada uno de estos argumentos, recurriendo a publicaciones reconocidas (Q1), con el propósito de contribuir a que la actuación frente al cambio climático —tanto en la mitigación de emisiones como en la adaptación a las crecientes anomalías climáticas— se analice fuera del ámbito ideológico. Es necesario asumir la incómoda verdad de que el nivel de bienestar que hoy disfrutamos solo será sostenible si logramos revertir el impacto que este modelo de desarrollo ha generado sobre los equilibrios del planeta.

2. EL CAMBIO CLIMÁTICO SÍ ESTÁ OCURRIENDO Y ESTÁ CAUSADO POR LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

La evidencia científica más reciente confirma que 2024 ha sido el año más cálido registrado en la historia moderna. Según la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la temperatura media global se situó en $1,55 \pm 0,13$ °C por encima del nivel preindustrial (1850–1900), superando el umbral simbólico de 1,5 °C definido en el Acuerdo de París (OMM, 2024). Este aumento no es una anomalía aislada, sino el resultado de una tendencia de calentamiento sostenido provocada principalmente por las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) de origen antropogénico.

En 2024, las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO₂) alcanzaron los 422 partes por millón (ppm), según el Observatorio de Mauna Loa. Esta cifra representa un incremento de más del 50% respecto a los niveles preindustriales, que rondaban los 280 ppm. El metano (CH₄), un gas con un

poder calorífico más de 80 veces superior al del CO₂ en un horizonte de 20 años, también alcanzó un récord histórico con más de 1.930 partes por mil millones (ppb), mientras que el óxido nitroso (N₂O) superó los 336 ppb (NOAA, 2024).

La relación causa-efecto entre el aumento del CO₂ y la temperatura está respaldada por múltiples líneas de evidencia. Estudios paleoclimáticos muestran una correlación estrecha entre ambos parámetros durante los últimos 800.000 años, a partir del análisis de núcleos de hielo en la Antártida. Además, los modelos climáticos actuales predicen con gran precisión el aumento de temperatura observado al incorporar las emisiones antropogénicas de CO₂, mientras que no logran explicarlo si se consideran solo factores naturales (IPCC, 2023).

Asimismo, experimentos de laboratorio y simulaciones computacionales confirman que el CO₂ absorbe radiación infrarroja en bandas específicas, provocando un desequilibrio energético en la atmósfera terrestre. Este forzamiento radiativo positivo incrementa la temperatura del sistema climático global, fenómeno medido y confirmado por satélites desde los años 70 (Harries et al., 2001; Feldman et al., 2015).

El consenso científico, reflejado en los informes del IPCC y respaldado por múltiples estudios revisados por pares, concluye con una certeza superior al 99% que el calentamiento observado desde mediados del siglo XX es consecuencia directa de las emisiones humanas, especialmente por el uso de combustibles fósiles, la deforestación y las prácticas agrícolas intensivas (IPCC, 2023; ERA5, 2024).

Mito de que el vapor de agua es el gas que más contribuye al cambio climático

Sí, es cierto que el vapor de agua es el gas de efecto invernadero más abundante y, de hecho, contribuye más al efecto invernadero en términos absolutos que otros gases como el CO₂ o el metano. Sin embargo, hay una diferencia clave que explica por qué no es el principal impulsor del cambio climático actual.

El vapor de agua es el gas de efecto invernadero más abundante, pero no es la causa principal del cambio climático; actúa como un amplificador, no como un desencadenante. Su concentración depende directamente de la temperatura, por lo que aumenta en respuesta al calentamiento provocado por gases como el CO₂, que sí “forzan (radiativamente)” el cambio climático al acumularse por actividades humanas.

Además, el vapor de agua tiene un ciclo de vida muy corto (días o semanas), mientras que el CO₂ puede permanecer siglos en la atmósfera, manteniendo el calor atrapado. Los modelos climáticos y las observaciones satelitales confirman que, sin el CO₂, el vapor de agua no podría haber causado el calentamiento global actual. En resumen, el CO₂ enciende el fuego y el vapor de agua lo aviva, pero sin el primero, el segundo no tendría un impacto significativo.

3. LA ACTIVIDAD HUMANA ESTÁ ACELERANDO EL EFECTO INVERNADERO

Además del metano (CH₄) y el óxido nitroso (N₂O), conocidos por su elevado potencial de calentamiento global, una de las evidencias más concluyentes del origen antropogénico del cambio climático se encuentra en el análisis isotópico del carbono, en particular del isótopo radiactivo carbono-14 (¹⁴C).

El ¹⁴C se forma de manera natural en la atmósfera y se encuentra en todos los organismos vivos. Sin embargo, los combustibles fósiles —como el carbón, el petróleo y el gas natural— provienen de biomasa antigua en la que este isótopo ha desaparecido completamente debido a su vida media de unos 5.730 años. Por tanto, el CO₂ emitido por la combustión de estos materiales carece de ¹⁴C.

Las mediciones atmosféricas han detectado una disminución progresiva en la proporción de ^{14}C en el CO_2 ambiental, una señal inequívoca de que una parte sustancial de ese carbono proviene de fuentes fósiles (Wenger et al., 2019; Zhang et al., 2021). Este fenómeno, conocido como “efecto Suess”, ha sido ampliamente documentado mediante análisis isotópicos adicionales, como el del ^{13}C , que también permite distinguir el origen fósil del carbono en áreas urbanas e industriales (Hmiel et al., 2020; Lim et al., 2022).

La misma técnica se ha aplicado exitosamente a las emisiones de metano, permitiendo diferenciar el metano biogénico (producido por actividad microbiana) del metano termogénico, de origen fósil. Gracias a ello, se ha podido comprobar que las emisiones provenientes de la extracción, transporte y uso de combustibles fósiles representan una fracción considerablemente mayor de lo estimado previamente (Gonzalez Moguel, 2023).

Así, no solo la concentración, sino también la firma isotópica de los gases de efecto invernadero permite atribuir con alta precisión su origen humano. Esta metodología científica robusta refuerza aún más el consenso que sostiene que la actual crisis climática está directamente vinculada a la actividad antropogénica.

¿Puede tener el cambio climático efectos positivos?

Se lee con frecuencia que al haber más % de CO_2 en la atmósfera los cultivos crecerán más rápido. Se trata de una afirmación falsa. La concentración se incrementa en muy pequeñas cantidades (ppm) y se produce en la estratosfera.

Sin embargo, el deshielo del Ártico está abriendo nuevas rutas de navegación, reduciendo el tiempo y los costos de transporte marítimo entre continentes. Sin embargo, esto también plantea riesgos ambientales significativos, como derrames de petróleo en ecosistemas vulnerables y la aceleración del calentamiento global debido a la pérdida de hielo marino que refleja la luz solar.

4. EL CAMBIO CLIMÁTICO CAUSARÁ PÉRDIDAS HUMANAS Y ECONÓMICAS SIGNIFICATIVAS

El cambio climático ya está reconfigurando ciertas bases del funcionamiento económico global. Los fenómenos meteorológicos extremos —huracanes más intensos, incendios forestales prolongados, sequías y lluvias torrenciales— no solo generan pérdidas económicas directas, sino que también están provocando el desplazamiento forzado de millones de personas. Según el informe de la OIM (2023), en 2022 se registraron más de 32 millones de desplazamientos internos vinculados a desastres climáticos. De cara a 2050, esta cifra podría ascender a 216 millones, afectando especialmente a regiones como África Subsahariana, Asia Meridional y América Latina (Cattaneo et al., 2019).

Es importante distinguir entre los efectos crónicos y los efectos agudos del cambio climático. Los cambios crónicos incluyen el aumento gradual de las temperaturas, el ascenso del nivel del mar o la desertificación progresiva, y tienden a erosionar lentamente las bases del desarrollo económico y la cohesión social. En contraste, los eventos agudos como inundaciones repentinas, incendios extremos o ciclones destructivos generan impactos inmediatos y catastróficos, interrumpiendo cadenas de suministro, infraestructura crítica y desplazando comunidades enteras.

Ambos tipos de efectos están interconectados y tienden a amplificarse mutuamente. Las sequías prolongadas, por ejemplo, reducen la resiliencia de los ecosistemas agrícolas, lo que hace que un evento extremo posterior tenga consecuencias aún más devastadoras. Esta doble dimensión del riesgo climático obliga a abordar tanto la reducción de emisiones como la adaptación desde una perspectiva integral.

Estos desplazamientos y alteraciones tienen consecuencias profundas para las economías locales, incrementan la presión sobre los servicios urbanos y obligan a repensar las políticas públicas y las estrategias empresariales. Sectores como la agricultura, la energía, la infraestructura, el turismo y las finanzas se encuentran entre los más vulnerables, lo que hace imprescindible integrar la gestión del riesgo climático y la adaptación como elementos estructurales en las decisiones estratégicas.

Además, múltiples estudios coinciden en que el coste económico de no actuar supera ampliamente al de implementar medidas de mitigación y adaptación. El informe actualizado de la Stern Review (Stern, 2021) estima que la inacción podría representar una pérdida de hasta el 20% del PIB mundial anual, mientras que adoptar medidas ambiciosas hoy costaría en torno al 2-3% del PIB. Este diferencial deja claro que invertir en transición energética, infraestructura resiliente y reducción de emisiones no solo es ambientalmente necesario, sino también económicamente eficiente.

Efectivamente hubo concentraciones semejantes de CO₂ a las que sufrimos ahora... hace 3 millones de años. ¿Cómo era la Tierra entonces?

Los escépticos climáticos suelen recurrir a que las concentraciones de CO₂ fueron más altas en otros momentos de la historia de la Tierra y fueron una consecuencia natural, no de la actividad humana.

Si bien es cierto que las concentraciones de CO₂ fueron más altas, hace aproximadamente 3 millones de años, durante el Plioceno tardío (entre 5,3 y 2,6 millones de años atrás), el planeta era muy diferente al actual – el nivel del mar era 25 m más alto – Hoy el 40% de la población mundial vive a menos de 1km del mar.

En esa época habitaba Lucy (*Australopithecus afarensis*), uno de nuestros antepasados más antiguos, lo que subraya la lejana distancia temporal y la falta de comparabilidad con las condiciones del mundo actual.

5. EXISTEN SOLUCIONES TECNOLÓGICAS Y ESTAS FUNCIONAN

La mitigación del cambio climático exige una integración estratégica de tecnologías limpias con políticas públicas eficaces. Entre las soluciones más efectivas destaca el despliegue acelerado de energías renovables, como la solar, eólica y geotérmica. La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023) reportó que la energía solar fotovoltaica ya es la forma más barata de generación eléctrica en muchas regiones del mundo, con costes que han caído más del 85% en la última década. Del mismo modo, la energía eólica terrestre ha reducido sus costes en un 70%, lo que ha impulsado su adopción masiva, especialmente en Europa, China y EE.UU.

Otra estrategia clave es la electrificación del transporte, especialmente a través del uso de vehículos eléctricos (VE). En 2023, las ventas de VE superaron los 14 millones de unidades, representando el 18% de todas las ventas de vehículos nuevos a nivel global. Esto ha contribuido a una reducción directa de las emisiones del sector transporte, que representa casi un cuarto de las emisiones globales de CO₂. Además, se espera que los costes de los vehículos eléctricos alcancen paridad con los de combustión interna antes de 2027 en la mayoría de los mercados, gracias a la caída del precio de las baterías de ion-litio (BloombergNEF, 2023).

La agricultura climáticamente inteligente también está demostrando eficacia en la reducción de emisiones, mejorando la resiliencia y la productividad. Técnicas como la rotación de cultivos, labranza reducida, manejo integrado de nutrientes y el uso de variedades resistentes al calor o sequía permiten reducir significativamente las emisiones de metano y óxidos de nitrógeno, al mismo tiempo que mejoran los rendimientos. Estas prácticas están siendo incentivadas en regiones vulnerables de América Latina,

África y Asia mediante programas de financiamiento verde y subsidios condicionados al rendimiento ambiental (FAO, 2022).

Asimismo, las mejoras en eficiencia energética en la industria, construcción y hogares han generado ahorros importantes. Por cada dólar invertido en eficiencia energética, se recuperan hasta 2,5 dólares en beneficios económicos y sociales. Edificaciones con certificaciones de bajo consumo (como LEED o Passivhaus) consumen hasta un 80% menos energía, y la sustitución de tecnologías antiguas por electrodomésticos eficientes y sistemas de iluminación LED ha evitado la emisión de millones de toneladas de CO₂ en la última década (IEA, 2022).

Según el IPCC (2023), la aplicación combinada de estas tecnologías puede reducir hasta un 70% de las emisiones globales de aquí a 2050, siempre que estén acompañadas de políticas estructurales como impuestos al carbono, eliminación de subsidios a combustibles fósiles y normativas de eficiencia obligatoria.

6. LOS CAMBIOS EN EL CLIMA NO TIENEN CARÁCTER IDEOLÓGICO

Aunque el cambio climático es un fenómeno físico avalado por un consenso científico abrumador, su percepción en la esfera pública está profundamente influenciada por factores ideológicos, mediáticos y culturales. El negacionismo climático moderno no solo cuestiona los datos, sino que los enmarca en una narrativa de desconfianza hacia la ciencia y las instituciones internacionales, utilizando estrategias retóricas adaptadas a audiencias polarizadas.

La creciente polarización política ha convertido el cambio climático en un tema que refleja alineamientos ideológicos más que análisis empíricos. Estudios como el de Schuldt et al. (2025), que analizan el discurso de miembros del Congreso de EE. UU. en redes sociales, muestran que los actores políticos adaptan los marcos morales y emocionales de su comunicación para reforzar creencias preexistentes de sus bases electorales. Esta estrategia consolida la desinformación y dificulta los acuerdos transversales sobre políticas climáticas.

A nivel sociológico, Ojeda (2025) demuestra cómo la polarización política contemporánea ha generado un “ciudadano triste”, desmotivado, escéptico y desconfiado de los procesos democráticos, lo cual incluye la deslegitimación del consenso científico. Esta forma de “apatía informada” alimenta el cinismo social, que en el caso climático se traduce en indiferencia o negación.

Además, el trabajo de Lilleker et al. (2025) en el *Routledge Handbook of Political Campaigning* identifica que los partidos populistas y nacionalistas suelen emplear discursos que conectan el rechazo a las políticas climáticas con narrativas de pérdida de soberanía, amenaza económica o infiltración cultural externa (por ejemplo, la “agenda verde impulsada por élites globalistas”). Estas estrategias han sido efectivas para movilizar resistencias a regulaciones ambientales en amplios sectores de la población.

En este contexto, diferenciar la ciencia del discurso ideológico es cada vez más relevante. Cuestionar una realidad empírica documentada por más de 150 años de investigación científica no parece una disputa sobre datos, sino un reflejo de la crisis de confianza en las instituciones del conocimiento.

Para actuar en este tema —como en tantos otros— será necesario algo más que difundir los datos científicos. Es imprescindible entender y confrontar los mecanismos culturales e ideológicos que pretenden poner en cuestión la ciencia. La acción climática solo será efectiva si logra salir del ámbito polarizado y se posiciona como una prioridad compartida, construida desde una ética del cuidado intergeneracional.

7. REFERENCIAS

- American Institute of Physics. (2021). *Discovery of global warming: John Tyndall*.
<https://history.aip.org/climate/tyndall.htm>
- BloombergNEF. (2023). *Electric Vehicle Outlook 2023*.
<https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- Cattaneo, C., et al. (2019). *Human migration in the era of climate change. Review of Environmental Economics and Policy*, 13(2), 189–206. <https://doi.org/10.1093/leep/rez008>
- Coan, T.G., Boussalis, C., Cook, J. et al. Computer-assisted classification of contrarian claims about climate change. *Sci Rep* 11, 22320 (2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021->
- ERA5. (2024). *Climate Reanalysis Data. Copernicus Climate Change Service*.
<https://climate.copernicus.eu/climate-reanalysis>
- FAO. (2022). *Climate-Smart Agriculture Sourcebook (2nd Edition)*.
<https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb8762en>
- Feldman, D. R., et al. (2015). *Observational determination of surface radiative forcing by CO₂ from 2000 to 2010. Nature*, 519, 339–343. <https://doi.org/10.1038/nature14240>
- Harries, J. E., et al. (2001). *Increases in greenhouse forcing inferred from the outgoing longwave radiation spectra of the Earth in 1970 and 1997. Nature*, 410, 355–357.
<https://doi.org/10.1038/35066553>
- Hmiel, B., et al. (2020). *Preindustrial 14CH₄ indicates greater anthropogenic fossil CH₄ emissions. Nature*, 578, 409–412. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-1991-8>
- IEA. (2022). *Energy Efficiency 2022*. <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2022>
- IEA. (2023). *Renewables 2023: Analysis and forecast to 2028*.
<https://www.iea.org/reports/renewables-2023>
- IPCC. (2013, 2023). *Fifth and Sixth Assessment Reports*. <https://www.ipcc.ch/reports/>
- Lim, Y. K., et al. (2022). *Fossil fuel CO₂ emission signals in urban and suburban areas detected using carbon isotopes. Atmospheric Environment*, 280, 119104.
<https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2022.119104>
- Lilleker, D. G., et al. (2025). *Routledge Handbook of Political Campaigning. Routledge*.
<https://www.routledge.com/Routledge-Handbook-of-Political-Campaigning/Lilleker/p/book/9780367765575>
- Lynas, M., Houlton, B. Z., & Perry, S. (2021). *Greater than 99% consensus on human caused climate change in the peer-reviewed scientific literature. Environmental Research Letters*, 16(11), 114005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac2966>
- Myers, T. A., et al. (2021). *Simple messages help set the record straight about scientific agreement on human-caused climate change. PLOS ONE*, 10(3), e0120985.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120985>
- NOAA. (2024). *Global Monitoring Laboratory: Greenhouse Gas Measurements*.
<https://gml.noaa.gov/ccgg/trends/>
- Ojeda, D. (2025). *El ciudadano triste. Madrid: Editorial Tecnos*.
- OIM. (2023). *World Migration Report 2023. Organización Internacional para las Migraciones*.
<https://www.iom.int/wmr-2023>
- Schuldt, J. P., et al. (2025). *Political polarization and the framing of climate change: The role of values and moral emotions. Journal of Political Psychology*, 46(1), 22–41.
- Stern, N. (2021). *The Economics of Climate Change: The Stern Review (Updated). Cambridge University Press*. <https://doi.org/10.1017/9781009159341>
- Wenger, F., et al. (2019). *Using radiocarbon to determine the fossil CO₂ component of air masses. Atmospheric Chemistry and Physics*, 19, 1447–1462. <https://doi.org/10.5194/acp-19-1447-2019>
- Zhang, Y., et al. (2021). *Long-term trends of fossil-fuel CO₂ emissions from atmospheric radiocarbon observations. Nature Communications*, 12, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22244-9>