



# LA FILOSOFÍA FRENTE A LAS CIENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

CAROLINA CUADRADO BASTOS

MÁSTER EN EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS SOCIALES Y NATURALES

# 1. ¿QUÉ ES LA EPISTEMOLOGÍA?

- Del griego *ἐπιστήμη* (*episteme*, conocimiento) y *λόγος* (*logos*, razonamiento, discurso, palabra)
- La epistemología es la rama de la filosofía que investiga el **conocimiento** : reflexiona sobre las bases, métodos y alcance de diversas formas de conocimiento, entre ellas el científico
- La epistemología puede contribuir a hacer mejor ciencia:
  - **Justificación** del conocimiento científico:
    - ¿Cómo sabemos si una hipótesis es correcta?
    - ¿Cómo determinamos qué métodos de investigación son válidos?
    - ¿Qué relación hay entre las teorías científicas y el “mundo real”?
  - **Presupuestos** conceptuales que subyacen a las distintas formas de investigación
  - Análisis crítico de los **sesgos** que pueden distorsionar la ciencia

## 2. ¿POR QUÉ UNA EPISTEMOLOGÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO?

- **Las ciencias del cambio climático:**
  - Estudian un fenómeno muy complejo
  - Tienen fuertes implicaciones sociopolíticas
  - Utilizan modelos climáticos: una herramienta muy novedosa e igualmente compleja
- Debido a esto, rompen con muchos presupuestos de “sentido común” en base a los cuales comprendemos y evaluamos la actividad científica
- Muchos argumentos **negacionistas** se apoyan en esto para cuestionar la validez de las ciencias del cambio climático

## 2. ¿POR QUÉ UNA EPISTEMOLOGÍA DEL CAMBIO CLIMÁTICO?

Presupuesto	Definición	Argumentos negacionistas
Empirismo directo	Verificar una teoría científica = comparar sus proposiciones con los hechos observados	Las predicciones de los modelos climáticos no se han cumplido → la hipótesis del cambio climático antropogénico es falsa
Neutralidad axiológica	La ciencia debe mantenerse libre de valores para garantizar la objetividad del conocimiento	La ciencia del cambio climático es “ideológica”

**La tarea de la epistemología es analizar por qué sucede esto, y generar un marco filosófico alternativo que pueda explicar las condiciones de validez de las ciencias del cambio climático**

# 3. SIMBIOSIS MODELOS/DATOS

- **Empirismo directo = contraste teoría/hechos**
- Pero un modelo climático no es una teoría, sino la aplicación de una teoría
- Aplicar una teoría = ampliar nuestro conocimiento sobre el fenómeno que explica dicha teoría, a través de distintos procesos inductivos que incorporan elementos extrateóricos
- La función de los datos observacionales no es “poner a prueba” la teoría, sino complementar y ampliar nuestro conocimiento del sistema climático
- **La relación entre modelo y datos no es oposicional, sino simbiótica = dependencia y beneficio mutuo**
- Ejemplos: parámetros y aproximaciones; calibración de los modelos climáticos

# VALORES EN LA CIENCIA DEL CAMBIO CLIMÁTICO

- Ideal de la **neutralidad axiológica**: los científicos deben abstenerse de hacer juicios de valor, para garantizar la objetividad del conocimiento
- Esto puede ser problemático para la ciencia del cambio climático, pues está orientada a **guiar decisiones políticas** en materia de adaptación y mitigación
- Los **valores** (éticos, sociales...) pueden ser beneficiosos en la medida en que:
  - Guían decisiones acerca de qué propiedades deben tener los modelos climáticos
  - Ayudan a definir conceptos como “impacto climático”
  - No determinan los resultados de la investigación, por lo que no comprometen la objetividad de la ciencia

# CONCLUSIONES

Presupuesto	Argumento negacionista	Respuesta
Empirismo directo	Las predicciones de los modelos climáticos no se han cumplido, por lo que son falsos	<ul style="list-style-type: none"><li>- No estamos en un contexto de verificación, sino de aplicación de teorías</li><li>- La relación entre teoría y datos puede ser de simbiosis y no de oposición</li></ul>
Neutralidad axiológica	La ciencia del cambio climático es “ideológica”	Los valores pueden contribuir a hacer mejor ciencia

**La epistemología puede tener también un papel constructivo, y reforzar la legitimidad de la ciencia frente al negacionismo climático**

# REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Edwards, P. (2010). *A Vast Machine: Computer Models, Climate Data, and the Politics of Global Warming*. MIT Press.

Edwards, P. N. (1999). Global climate science, uncertainty and politics: Data-laden models, model-filtered data. *Science as Culture*, 8(4), 437-472. <https://doi.org/10.1080/09505439909526558>

Intemann, K. (2015). Distinguishing between legitimate and illegitimate values in climate modeling. *European Journal for Philosophy of Science*, 5(2), 217-232. <https://doi.org/10.1007/s13194-014-0105-6>

Jebeile, J., & Crucifix, M. (2021). Value management and model pluralism in climate science. *Studies in History and Philosophy of Science*, 88, 120-127. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2021.06.004>

Lenhard, J., & Winsberg, E. (2010). Holism, entrenchment, and the future of climate model pluralism. *Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics*, 41(3), 253-262. <https://doi.org/10.1016/j.shpsb.2010.07.001>

Lloyd, E. A. (2012). The role of 'complex' empiricism in the debates about satellite data and climate models. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 43(2), 390-401. <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2012.02.001>

Madrid Casado, C. M. (2021). Filosofía de la Ciencia del Cambio Climático: Modelos, problemas e incertidumbres. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 20(41), 201-234. <https://doi.org/10.18270/rcfc.v20i41.3193>

Tuana, N., Parker, W., & Helgeson, C. (en prensa). How uncertainty interacts with ethical values in climate change research. En *Uncertainty in Climate Change Research: An Integrated Approach* (O. Means et. al.). Springer. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21550085.2012.685557>

Winsberg, E. (1999). Sanctioning Models: The Epistemology of Simulation. *Science in Context*, 12(2), 275-292. <https://doi.org/10.1017/S0269889700003422>

Winsberg, E. (2012). Values and Uncertainties in the Predictions of Global Climate Models. *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 22(2), 111-137. <https://doi.org/10.1353/ken.2012.0008>