

El Cambio Climático Global: Causas, Impactos y Debates Científicos.

Gutiérrez Sánchez, Osvaldo.

Cita:

Gutiérrez Sánchez, Osvaldo (2026). *El Cambio Climático Global: Causas, Impactos y Debates Científicos*. Ficha de Cátedra N°1 GEOGRAFÍA AMBIENTAL.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/osvaldo.gutierrez.sanchez/65>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pGRc/ye3>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite:
<https://www.aacademica.org>.

El Cambio Climático Global: Causas, Impactos y Debates Científicos

*Lic. Osvaldo Gutiérrez Sánchez

1. Definición y Visión General

El cambio climático se define como la alteración a largo plazo de las temperaturas y de los patrones climáticos globales de la Tierra. Aunque la historia geológica de nuestro planeta evidencia que el clima ha cambiado de forma constante debido a causas puramente naturales, el cambio climático contemporáneo se distingue de manera crítica por estar impulsado de forma predominante por las actividades humanas.

El modelo de desarrollo industrial moderno ha provocado severas consecuencias ambientales, entre las que destacan el incremento progresivo de la temperatura global, el acelerado deshielo de glaciares y masas polares, el paulatino aumento del nivel del mar, la pérdida acelerada de biodiversidad y la mayor frecuencia e intensidad de eventos meteorológicos extremos como sequías, olas de calor e inundaciones.

A nivel social y económico, el cambio climático constituye una amenaza directa e inminente. Impacta negativamente sobre la salud pública, compromete la seguridad alimentaria mundial, agrava la escasez de agua potable y profundiza las desigualdades socioeconómicas existentes. Asimismo, propicia desplazamientos forzados de población, intensifica conflictos geopolíticos por la disputa de recursos naturales esenciales y pone en riesgo los derechos fundamentales de las poblaciones vulnerables y de las futuras generaciones.

2. Historia Climática de la Tierra y Ciclos Naturales

La historia de la Tierra se caracteriza por una continua variabilidad climática. A lo largo de millones de años se han alternado múltiples ciclos de enfriamiento (glaciaciones) y de calentamiento (períodos interglaciares o cálidos):

- **Grandes Glaciaciones:** Han destacado episódicamente periodos con acusados descensos de la temperatura global y formación de extensas capas de hielo que transformaron la configuración de los continentes. Entre las más significativas se reconocen la *Glaciación Huroniana* (hace aprox. 2.400 millones de años), la *Andina-Sahariana*, la de *Karoo* y la *Cuaternaria* (en la que actualmente nos encontramos).
- **Períodos Cálidos:** En el extremo opuesto, se registraron épocas con temperaturas significativamente altas, caracterizadas por la ausencia casi total de hielo permanente en las latitudes altas y niveles del mar sensiblemente superiores a los actuales. Ejemplos

sobresalientes incluyen el *Máximo Térmico del Paleoceno-Eoceno*, el período *Cretácico* y el *Holoceno*.

El paso de la última glaciación hacia el Holoceno (hace entre 12.000 y 11.500 años) conllevó el derretimiento paulatino de los grandes glaciares terrestres y el aumento del nivel del mar. Esta estabilidad climática posibilitó el origen de la agricultura y la consolidación de asentamientos humanos permanentes.

Entre los motores naturales de estas variaciones históricas destacan los **Ciclos de Milankovitch**. Estos corresponden a modificaciones periódicas en los parámetros orbitales de la Tierra: la *excentricidad* (variación en la forma de la órbita), la *oblicuidad* (inclinación del eje terrestre) y la *precesión* (cambio en la orientación del eje de rotación). Estas alteraciones modifican gradualmente la distribución geográfica e intensidad de la radiación solar recibida por el planeta.

3. Extinciones Masivas y el Registro Fósil

El cambio climático ha desempeñado un papel central en las grandes crisis de la biodiversidad. La ciencia ha identificado siete grandes eventos de extinción en la Tierra:

1. Ordovícico-Silúrico
2. Devónico tardío
3. Pérmico-Triásico
4. Triásico-Jurásico
5. Cretácico-Paleógeno (ocurrido hace 66 millones de años, atribuido al impacto del asteroide Chicxulub, erupciones volcánicas masivas y rápido cambio climático que extinguió al 75% de las especies, incluidos los dinosaurios).
6. Extinción del Pleistoceno
7. Extinción actual o del Antropoceno

Las causas recurrentes de estos colapsos biológicos abarcan erupciones volcánicas a gran escala, impactos meteoríticos, alteraciones oceánicas y cambios climáticos abruptos. El estudio de estas dinámicas a partir del registro fósil ha sido desarrollado por investigadores clave como Charles Lyell, Georges Cuvier, Walter y Luis Alvarez, John Sepkoski, Paul Wignall, Michael Benton y Neil Shubin.

4. El Cambio Climático Actual: Consenso Científico vs. Posturas Alternativas. El Consenso Científico

La comunidad científica internacional coincide mayoritariamente en que el calentamiento global actual es acelerado e inédito, diferenciándose de las variaciones climáticas del pasado por su rapidez y por su origen fundamentalmente antrópico. Sus principales causantes son la quema masiva de combustibles fósiles, la deforestación desmedida, el cambio de uso del suelo, la actividad industrial y las emisiones descontroladas de gases de efecto invernadero (como el CO₂ y el metano).

Las respuestas institucionales e investigadoras respaldan este diagnóstico:

- **IPCC (Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático):** Sostiene que el incremento térmico desde mediados del siglo XX se debe primordialmente a los gases emitidos por el ser humano. Aclara que la variabilidad solar no explica el calentamiento reciente, dado que los modelos climáticos solo reproducen las temperaturas reales cuando incorporan el factor humano.
- **NASA:** Concuerta en que, aunque la actividad solar influye en el clima, su efecto reciente es mínimo comparado con el del CO₂. La irradiancia solar se ha mantenido relativamente estable desde aproximadamente 1950, mientras las temperaturas mundiales siguen en continuo ascenso.
- **Michael E. Mann:** Señala que la hipótesis solar fue analizada rigurosamente en la década de 1990; no obstante, los datos satelitales demostraron que la radiación solar no ha aumentado en una proporción suficiente para justificar la tendencia climática contemporánea.

Posturas Alternativas y Debates

Dentro del debate científico sobre la magnitud, las políticas públicas y las estrategias de adaptación y mitigación, se sitúan posturas minoritarias o divergentes. Destaca la tesis de Willie Soon, quien argumenta que los factores naturales —en particular la variabilidad de la actividad solar, los ciclos orbitales y la influencia del Sol sobre la cobertura nubosa— explicarían una porción significativa del cambio climático registrado, cuestionando la precisión de los modelos convencionales. Sin embargo, esta posición es fuertemente criticada por la corriente principal de climatólogos.

5. Estrategias de Acción

Frente al reto climático, la síntesis de propuestas orientadas a garantizar la sostenibilidad futura abarca:

- Transicionar de forma decidida hacia fuentes de energía renovables.
- Promover esquemas de economía circular (reducir, reutilizar y reciclar).
- Proteger y restaurar activamente los bosques y la biodiversidad mundial.
- Adoptar alternativas de movilidad sustentable.
- Promover la educación, la participación ciudadana y el compromiso ético intergeneracional.

Conclusión

El análisis histórico-geológico de la Tierra evidencia que las fluctuaciones térmicas y la variabilidad climática constituyen fenómenos recurrentes explicados por mecanismos de forzamiento natural, tales como las variaciones orbitales de Milankovitch y la actividad tectónica o volcánica, los cuales han incidido históricamente en las dinámicas de biodiversidad y en grandes eventos de extinción masiva. Sin embargo, la evidencia analizada permite concluir que el cambio climático contemporáneo exhibe un patrón anómalo, caracterizado por una aceleración inédita en los registros paleoclimáticos e impulsado de manera predominantemente antropogénica.

El consenso alcanzado por la comunidad científica internacional y respaldado por organismos institucionales como el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) y la NASA vincula de forma directa la causalidad del calentamiento con la concentración atmosférica desmedida de gases de efecto invernadero, producto de la quema de combustibles fósiles, la alteración del uso del suelo y la deforestación. No obstante, en el ámbito académico existen posturas minoritarias o divergentes, como la sustentada por Willie Soon, quien sostiene que factores naturales —principalmente la variabilidad de la actividad solar, los ciclos orbitales y la influencia de la radiación solar sobre la cobertura nubosa— explicarían una porción significativa de las alteraciones climáticas registradas, cuestionando con ello la precisión absoluta de los modelos climáticos convencionales. No obstante, la corriente principal de la climatología sostiene que el factor solar resulta insuficiente para justificar la tendencia térmica observada desde la segunda mitad del siglo XX.

Las repercusiones de este fenómeno exceden la disrupción ecológica y la pérdida acelerada de biodiversidad, proyectándose sistémicamente sobre las esferas socioeconómicas al comprometer la seguridad alimentaria, la disponibilidad de recursos hídricos y la estabilidad sociopolítica regional. Por consiguiente, el abordaje de la crisis climática requiere articular respuestas técnicas rigurosas orientadas a la mitigación y adaptación. La transición hacia matrices energéticas descarbonizadas,

la adopción de esquemas de economía circular y la restauración ecológica constituyen imperativos indispensables para garantizar la sostenibilidad ambiental y la equidad intergeneracional.

Referencias bibliograficas

- De Ambrosio, M. (2014). *Todo lo que necesitás saber sobre el cambio climático*. Buenos Aires: Paidós.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC). *IPCC en español*. Disponible en: <https://www.ipcc.ch/languages-2/spanish/> (Acceso: 29 de julio de 2026).
- Juniper, T. (2022). *Cómo estamos acabando con el planeta: Guía gráfica del cambio climático*. Londres: DK / Penguin Random House.
- Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio.(NASA) NASA en español. Disponible en: <https://www.nasa.gov/es/> (Accedido: 21 de septiembre de 2025).
- Soon, W. (2007). Implicaciones del papel secundario del forzamiento del dióxido de carbono y del metano en el cambio climático: pasado, presente y futuro. *Physical Geography*, 28(2), 97-125.
- Thunberg, G. (Ed.). (2022). *El libro del clima*. Barcelona: Lumen.

Nota Metodológica

Este documento es una versión resumida y adaptada de la presentación en diapositivas elaborada originalmente por el Lic. Esp. Osvaldo Gutiérrez Sánchez. El contenido original ha sido sintetizado y adecuado pedagógicamente para estudiantes del cuarto año del Nivel Secundario, conservando los ejes conceptuales principales (historia geológica, extinciones, consenso científico y debates) y manteniendo la bibliografía académica original para respaldar su estudio. Asimismo, la corrección estilística del texto fue realizada con la asistencia del modelo de inteligencia artificial Gemini, bajo estricta supervisión humana para garantizar la precisión conceptual y el rigor académico del documento.