

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

[DOI 10.35381/cm.v11i2.1788](https://doi.org/10.35381/cm.v11i2.1788)

Calentamiento global y cambio climático

Global warming and climate change

Marco Patricio Villa- Zura
ui.marcovilla@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Imbabura
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5248-0032>

Luis Andrés Crespo-Berti
ui.luis Crespo@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Imbabura
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-8609-4738>

José Ignacio Cruz-Arboleda
ui.josecruz@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Ibarra, Imbabura
Ecuador
<https://orcid.org/0000-0001-5455-9588>

Recibido: 20 de abril 2025
Revisado: 25 de mayo 2025
Aprobado: 15 de julio 2025
Publicado: 01 de agosto 2025

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

RESUMEN

El presente estudio se fundamentó en analizar jurídicamente cómo reducir el cambio climático provocado por el ser humano a nivel global. La investigación se basó en el enfoque cualitativo con método fenomenológico, utilizando la recolección y el análisis de una tipología documental-bibliográfica. La técnica utilizada fue la entrevista que sirvió para realizar la recopilación de datos de información. Como resultado, Ecuador ha ratificado el Acuerdo de París, Protocolo de Kioto, integrando la adaptación climática en políticas nacionales como la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación. Entre las conclusiones, se enfatizó la necesidad de integrar iniciativas de adaptación en políticas públicas nacionales para fortalecer las leyes del país, garantizando coherencia con los tratados internacionales. La coherencia normativa desde lo local hasta lo internacional ha sido esencial para una adaptación efectiva al cambio climático.

Descriptor: Cambio climático; calentamiento global; deforestación. (Tesauro UNESCO)

ABSTRACT

This study was based on a legal analysis of how to reduce human-induced climate change at the global level. The research was based on a qualitative approach with a phenomenological method, using the collection and analysis of a documentary-bibliographic typology. The technique used was the interview, which was used to collect information data. As a result, Ecuador has ratified the Paris Agreement, Kyoto Protocol, integrating climate adaptation into national policies such as the National Climate Change Strategy and the National Adaptation Plan. Among the conclusions, it was emphasized the need to integrate adaptation initiatives into national public policies to strengthen the country's laws, ensuring consistency with international treaties. Regulatory coherence from the local to the international level has been essential for effective adaptation to climate change.

Descriptors: Climate change; global warming; deforestation. (UNESCO Thesaurus)

INTRODUCCIÓN

Áreas como la industria, el transporte han causado efectos invernaderos provocando la contaminación del medio ambiente. La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) es el resultado de un esfuerzo liderado y facilitado por el Ministerio del Ambiente, en un intenso proceso que ha cubierto varias etapas (Subía & Subía, 2022). Dicho Ministerio del Ambiente ejerce la rectoría en cambio climático a través de la Subsecretaría de Cambio Climático, la cual tiene sus objetivos estratégicos priorizados en el Plan Nacional de Cambio Climático (Subía & Subía, 2022).

En estos organismos, el calentamiento global ha sido materia de investigación y discusión desde hace mucho tiempo. Se han buscado diversas explicaciones naturales del fenómeno, pero el tema no pasaba del ámbito científico debido a que, salvo algunos casos aislados de años con clima excepcionalmente frío o cálido, jamás se había ligado el tema a causas antropogénicas.

Según las Naciones Unidas (2005) en el Protocolo de Kioto sobre el cambio climático, se establecieron los siguientes numerales:

2. Por "Convención" se entiende la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobada en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
3. Por "Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático" se entiende el grupo intergubernamental de expertos sobre el cambio climático establecido conjuntamente por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 1988.

Asimismo, Artículo 7 numeral 1 del Acuerdo de París 2015, dice que, por el presente, las partes establecen el objetivo mundial relativo a la adaptación, que consiste en aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático con miras a contribuir al desarrollo sostenible y lograr una respuesta de adaptación adecuada en el contexto del objetivo referente a la temperatura que se menciona en el artículo 2 (Gómez, 2020).

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

El Gobierno de la República de Ecuador reconoce que el cambio climático es un desafío que puede afectar negativamente la seguridad, el desarrollo y el bienestar de la población inclusive en su salud (Antó, 2025). En consideración con este desafío, el Gobierno está realizando esfuerzos para reducir la vulnerabilidad de sus sistemas sociales, económicos y ambientales al tiempo que busca identificar los sectores de la economía en los cuales se puedan tomar las medidas condecientes a reducir las emisiones de GEI a nivel nacional.

El Ministerio del Ambiente y otras diversas Carteras de Estado han alcanzado importantes avances en cuanto a la creación de un marco político para la gestión del cambio climático (Subía & Subía, 2022).

La Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático, lo ha descrito como un hecho ocasionado por la actividad humana, la cual altera la estructura atmosférica mundial, causando variaciones en el ambiente. (Li et al., 2024).

Asimismo, el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en su Informe de Desarrollo Humano (2007-2008), establece que el cambio climático es el problema que determina el desarrollo humano en nuestra generación, por ende, este minará los esfuerzos que se emprenden en el ámbito internacional, con el fin de combatir la pobreza.

Los riesgos para la seguridad interactúan entre sí (por ejemplo, la escasez de agua puede afectar a la seguridad alimentaria o provocar migraciones), por lo que la búsqueda de soluciones a estas amenazas requiere un enfoque integrado.

En Ecuador, el cambio climático es un tema de gran importancia debido a su ubicación geográfica y su vulnerabilidad a los impactos climáticos, debido a que el país se encuentra en la región de los trópicos, donde el cambio climático está teniendo un impacto significativo en la biodiversidad, la agricultura y la seguridad alimentaria. Además, Ecuador es un país plurinacional con una gran biodiversidad, lo que lo hace especialmente vulnerable a los impactos del cambio climático.

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

El país ha adoptado varias leyes y políticas para abordar el cambio climático, como la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los cuales establecen objetivos, iniciativas y estrategias para reducir las emisiones y adaptarse a los impactos del cambio climático (Subía & Subía, 2022). Sin embargo, es necesario evaluar la concordancia de estas políticas con la normativa internacional y su capacidad para abordar los desafíos climáticos.

El cambio climático en el Ecuador, a nivel de país, se constituye en un eje transversal; así lo evidencia la Constitución de la República del Ecuador del 2008 reformada en el 2011, la cual establece lo siguiente en el Art. 414:

El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático, mediante la limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, de la deforestación y de la contaminación atmosférica; tomará medidas para la conservación de los bosques y la vegetación, y protegerá a la población en riesgo. (p. 124).

En atención a ello, la reducción de la deforestación se podría lograr desarrollando un programa de reforestación mundial, en función de mejorar la eficiencia energética, cambiar las energías renovables, emplear agricultura sostenible y plantar y cuidar los árboles; de igual modo, el cuidado ambiental se lograría haciendo una limpieza frecuente de las chimeneas y de los escapes de los vehículos. Por otro lado, el ser humano podría reducir el consumo de alimentos procesados de manera sutil pero consistente; asimismo, se podría normalizar la cultura del reciclaje, desarrollar programas de planeación familiar y tomar en cuenta las opiniones de las comunidades indígenas respecto a planes de desarrollo, puesto que estas comunidades viven en estrecha armonía con los ecosistemas más afectados entre muchas otras.

La posición de los científicos y economistas señalan que las investigaciones sobre la posibilidad del calentamiento global y el cambio climático no proporcionará la certeza que desean a quienes toman decisiones, porque el clima a nivel global es muy amplio.

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

En cuanto a las estrategias de prevención del cambio climático, Suastegui (2021) considera que el camino más seguro es adoptar acciones preventivas informales antes de que haya un conocimiento científico seguro que justifique tomar medidas.

Asimismo, su reconocimiento formal podría permitir la adopción de una legislación global más sólida, estableciendo obligaciones claras para los Estados y las empresas, y posibilitando la creación de mecanismos internacionales para garantizar el cumplimiento de los acuerdos climáticos (Gómez, 2020).

El problema que existe en el medio ambiente se debe a la tala de bosques para la agricultura, la urbanización y la explotación maderera, situaciones que reducen la biodiversidad, alterando los ciclos del agua y provocando el cambio climático al liberar carbono almacenado en los árboles.

En correspondencia con lo antes expuesto, se propuso como objetivo analizar jurídicamente cómo reducir el cambio climático provocado por el ser humano a nivel global, en pro de reducir actividades económicas como la industria y el transporte, aspectos que causan efectos invernaderos contaminando al medio ambiente.

Entre 1970 y 2004, el aumento más importante de las emisiones de GEI provino de los sectores de suministro de energía, transporte e industria, mientras que la vivienda y el comercio, la silvicultura (incluida la deforestación) y la agricultura han crecido más. Las actividades humanas generan emisiones de cuatro GEI de larga permanencia: CO₂, metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O) y halo carbonos (grupo de gases que contienen flúor, cloro o bromo).

Cabe destacar que el presente estudio de investigación trata sobre el cambio climático a nivel global en acuerdo con la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), a fin de resaltar el resultado de un esfuerzo liderado y facilitado por el Ministerio del Ambiente, en un intenso proceso que ha cubierto varias etapas (Subía & Subía, 2022; Gómez, 2020).

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

MÉTODO

El enfoque de investigación se basó en la visión cualitativa con método fenomenológico, utilizando la recolección y el análisis de una tipología descriptiva aunada a una revisión documental-bibliográfica, lo que permitió organizar un análisis del objeto de estudio para descubrir el propósito que los investigadores presentaron. Se creó un proceso analítico-reflexivo que contribuyó a la expansión del estado del arte en relación al tema abordado, como lo fue el caso el cambio climático a nivel global. Las técnicas utilizadas fueron la revisión bibliográfica y la entrevista; esta última sirvió para realizar la recopilación de datos de información de profesionales abogados del cantón Ibarra.

Como criterios de selección de los informantes, se consideraron los especificados a continuación:

Criterios de inclusión:

-En cuanto a los estudios, se admitieron aquellos relacionados con el tema del cambio climático y el calentamiento global, así como también documentos legales como la constitución u otros que permitieran sustentar y complementar la investigación.

-En cuanto a los informantes, se seleccionaron 3 abogados que estuvieron dispuestos a cooperar con el estudio y que poseían conocimiento amplio sobre el cambio climático en el cantón Ibarra.

RESULTADOS

A continuación, se muestran los resultados de entrevistas aplicadas a profesionales abogados del cantón Ibarra. Los resultados de este estudio investigativo servirán como base para futuros investigadores profesionales, permitiéndoles profundizar en la intersección entre el derecho al cambio de clima y la sostenibilidad, contribuyendo así al avance del conocimiento de la investigación científica. Las **tablas 1, 2, 3 y 4** detallan las opiniones de los entrevistados.

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

Tabla 1.
Análisis entrevista uno.

Entrevistado uno	Análisis
PREGUNTA UNO ¿Qué entiende por derecho al medio ambiente? RESPUESTA Es el aumento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero.	La entrevistada manifiesta que es el aumento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero en el medio ambiente.
PREGUNTA DOS ¿Qué opinión tiene usted, sobre el cambio climático? RESPUESTA El cambio climático es ocasionado por la contaminación del aire, el agua y la quemazón del suelo.	La entrevista, indica que el cambio climático es ocasionado por la contaminación del aire, el agua y la quemazón del suelo en medio de la naturaleza.
PREGUNTA TRES ¿Qué es el calentamiento global? RESPUESTA Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero.	La entrevistada menciona que es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que contamina el aire.
PREGUNTA CUATRO ¿Qué entiende por deforestación al medio ambiente? RESPUESTA Se entiendo por cortar los árboles para generar economía por medio de la comercialización.	La entrevistada confirma que se entiende por cortar los árboles para generar economía por medio de la comercialización hacia las grandes ciudades.

Elaboración: Los autores.

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

Tabla 2.
Análisis entrevista dos.

Entrevistado dos	Análisis
PREGUNTA UNO ¿Qué entiende por derecho al medio ambiente? RESPUESTA Es el conjunto de normas que regula las actividades que pueden dañar el medio ambiente.	El entrevistado manifiesta que es el conjunto de normas que regula las actividades que pueden dañar el medio ambiente mediante la contaminación.
PREGUNTA DOS ¿Qué opinión tiene usted, sobre el cambio climático? RESPUESTA El cambio climático se refiere a los cambios a largo plazo en el clima de la Tierra, que provocan el calentamiento de la atmósfera, el océano y el suelo.	El entrevistado expresa que se refiere a los cambios a largo plazo en el clima de la tierra, que provocan el calentamiento de la atmósfera, el océano y el suelo.
PREGUNTA TRES ¿Qué es el calentamiento global? RESPUESTA Es el aumento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero.	El entrevistado menciona que es el aumento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero.
PREGUNTA CUATRO ¿Qué entiende por deforestación al medio ambiente? RESPUESTA Se entiende por cortar los árboles para generar economía por medio de la comercialización.	El entrevistado manifiesta que deforestación es trozar los árboles para venderlos en el mercado nacional e internacional y generar economía.

Elaboración: Los autores.

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

Tabla 3.
Análisis entrevista tres.

Entrevistado tres	Análisis
PREGUNTA UNO ¿Qué entiende por derecho al medio ambiente? RESPUESTA Es el derecho de las personas de vivir en medio ambiente libre de contaminación.	El entrevistado manifiesta que es el derecho de las personas de vivir en un ambiente sano ecológicamente equilibrado libre de contaminación.
PREGUNTA DOS ¿Qué opinión tiene usted, sobre el cambio climático? RESPUESTA El cambio climático se refiere a los cambios del clima de la Tierra, que provocan el calentamiento de la atmósfera, el océano y el suelo.	El entrevistado dice que el cambio climático se refiere a los cambios del clima de la Tierra, que provocan el calentamiento de la atmósfera, el océano y el suelo.
PREGUNTA TRES ¿Qué es el calentamiento global? RESPUESTA Es el incremento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero.	El entrevistado expresa que es el incremento a la temperatura de la atmósfera por emisión de gases de efecto invernadero y, por ende, produce el cambio de la temperatura.
PREGUNTA CUATRO ¿Qué entiende por deforestación al medio ambiente? RESPUESTA Se entiende por cortar los árboles para generar economía por medio de la comercialización.	El entrevistado manifiesta que deforestación es cuando se cortan los árboles de un bosque, se comercializa hacia las ciudades y se genera economía.

Elaboración: Los autores.

DISCUSIÓN

Este período sentó las bases para el reconocimiento internacional de la problemática climática, marcado por hitos como la Primera Conferencia Mundial sobre el Clima en 1979 y la creación de la Comisión sobre Medio Ambiente y Desarrollo de la ONU en 1983 (Li et al., 2024). La década de 1980 hasta el 2000 muestra una aceleración notable en la producción académica. Este impulso coincide con eventos clave como la formación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) en 1988 y la adopción de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en 1992. Estos acontecimientos proporcionaron un marco institucional y científico robusto para la acción climática global, estimulando la investigación y el debate en torno al derecho climático.

Posteriormente, el período desde el año 2000 hasta 2024 se caracteriza por un crecimiento exponencial en las publicaciones. Este auge se puede atribuir a una serie de eventos trascendentales en la arena internacional del cambio climático. El Protocolo de Kioto en 1997, aunque entró en vigor más tarde, sentó precedentes importantes (Naciones Unidas, 2005). El Acuerdo de París en 2015 marcó un punto de inflexión, estableciendo objetivos ambiciosos y globales para la mitigación del cambio climático (Gómez, 2020). Además, el surgimiento de litigios climáticos significativos ha abierto nuevas vías para la aplicación del derecho climático, estimulando aún más la investigación (Gómez, 2020).

En cuanto al análisis de las entrevistas, se refleja que la principal causa que se enseña es la emisión y acumulación de dióxido de carbono en la atmósfera. La Constitución de la República del Ecuador reformada en el 2011 expresa, sobre el cambio climático, que el país ha adoptado varias leyes y políticas para abordar el cambio climático, como la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (Subía & Subía, 2022).

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

En general, los Modelos Climáticos Globales (GCM) y sus variantes, Modelos de Sistemas Terrestre (ESM) u otros, son modelos complejos que simulan el comportamiento de la atmósfera, océanos y superficie (Anderson, et al. 2016). Estos modelos manejan una resolución relativamente gruesa a escalas globales que, además, introducen grandes valores de incertidumbre a escalas más detalladas (Anderson, et al. 2016). De esta forma, se realizan contrastaciones sistematizadas de dichos modelos, con miras a darle confiabilidad mediante la comparación entre modelos, como el proyecto CMIP5 con modelaciones para todo el Siglo XXI.

El Derecho a la Protección del Clima implica intrínsecamente obligaciones positivas por parte de los estados para mitigar el cambio climático y adaptarse a sus efectos, y está más directamente relacionado con la implementación de políticas y medidas de protección climática (Subía & Subía, 2022).

En este aspecto, ambientalmente, la sostenibilidad corporativa implica minimizar el impacto ecológico de las operaciones empresariales, conservar los recursos naturales y contribuir activamente a la protección del medio ambiente. En este sentido, se ha demostrado que las organizaciones que adoptan la sostenibilidad corporativa están mejor preparadas para hacer frente a un panorama empresarial en constante evolución, caracterizado por desafíos globales como el cambio climático, la escasez de recursos y la desigualdad social.

La producción y difusión científica es fundamental para el desarrollo de la ciencia y, por ende, de los países. En el caso de América Latina y el Caribe (ALyC), su producción científica es considerablemente baja en todas las áreas, en comparación con otras regiones como Europa, Asia y Norteamérica (Sánchez, 2014).

A pesar de ser ALyC una región con gran potencial desde el punto de vista agroforestal, turístico y de recursos naturales, la cantidad de sus revistas en el área de ciencias ambientales y, en general, en todas las áreas, deriva de la escasa calidad de las revistas de la región, lo que ha dificultado su inclusión en bases de datos

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

internacionales, llevando a una escasa presencia de revistas latinoamericanas en las bases de datos del Web of Science (WoS) y Scopus (Miguel, 2011).

Según Gálvez et al. (2025), el calentamiento global es un fenómeno producido en la atmósfera donde se evidencia un aumento de temperatura causado por la humanidad. Arauz, Moreira, Barrantes & Charpentier (2025), por su parte, lo conciben como el cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana, alterando la composición de la atmósfera mundial y afectando la variabilidad natural del clima observado durante períodos de tiempo comparables.

CONCLUSIONES

El calentamiento global es un tema de gran relevancia para la comunidad estudiantil del bachillerato, quienes, a pesar de poseer poco conocimiento sobre la temática, están conscientes que este no es suficiente.

Las consecuencias del calentamiento global en el futuro inmediato serán bastante graves, con cambios climáticos severos, deshielo, sequías, inundaciones, y millones de seres humanos afectados (Gálvez et al. 2025; Arauz et al., 2025)

El medio ambiente ha mostrado cierta capacidad de amortiguación en estos cambios, pero se teme que en las próximas décadas se llegue al “punto de no retorno”, a partir del cual cualquier medida será demasiado tarde.

Es importante que el ser humano sea consciente y no destruya el planeta tierra; se recomienda mejor cuidarlo, reforestando con árboles; de este modo, debe proteger al medio ambiente para que las futuras generaciones no padezcan de este fenómeno del calentamiento global y el cambio climático, mediante lo cual la humanidad puede dejar de existir (Gálvez et al. 2025; Arauz eta al., 2025).

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTO

A todos los factores sociales involucrados en el desarrollo de esta investigación.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Anderson, T., Hawkins, E. & Jones, P. (2016). CO₂, the greenhouse effect and global warming: From the pioneering work of Arrhenius and Callendar to today's Earth System Models. *Endeavour*, vol. 40, no. 3, pp. 178-187. Disponible en: <https://n9.cl/9tiepl>
- Antó, J. (2025) La crisis del clima y la de la salud pública. *Gac Sanit [Internet]*, 37: 102248, pp. 1-3. Disponible en: <https://n9.cl/yjigu>
- Arauz, J., Moreira, C., Barrantes, G. & Charpentier, C. (2025). Las competencias ambientales en la gestión de riesgos climáticos de los estudiantes de II ciclo de la Escuela Excelencia Cahuita, Limón. ¿Les hacen resilientes? *Uniciencia*, 39(1), pp. 67-88. Disponible en: <https://n9.cl/mz2st>
- Constitución de la República del Ecuador [Const.]. Art. 414. 13 de julio de 2008, reformada en 2011. (Ecuador).
- Gálvez, B., Sosa, F., de León, A., Hernández, D., Escalante, M., Castañeda, L. et al (2025). Emisiones de gases de efecto invernadero en un campus universitario de Guatemala: bases para una huella de carbono neutral a 2040. *Rev. Int. Contam. Ambient [revista en la Internet]*, 41:55235, pp. 27-37. Disponible en: <https://n9.cl/50db6>
- Gómez, D. (2020). El cambio climático y la respuesta de las grandes potencias. El caso de Estados Unidos y China. *Análisis Político*, 33(99), pp. 121-142. Disponible en: <https://n9.cl/0not2>
- Li, S., Meng, J., Hubacek, K., Eskander, S., Li, Y., Chen, P. & Guan, D. (2024). Revisiting Copenhagen climate mitigation targets. *Nature Climate Change*, 14(5), pp. 468-475. Disponible en: <https://n9.cl/e2vzl>
- Miguel, S. (2011). Revistas y producción científica de América Latina y el Caribe: su visibilidad en SciELO, RedALyC y SCOPUS. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), pp. 187-199. Recuperado de: <https://n9.cl/kwblz>

Marco Patricio Villa-Zura; Luis Andrés Crespo-Berti; José Ignacio Cruz-Arboleda

Naciones Unidas. (2005). ¿Qué es el Protocolo de Kyoto? Disponible en: <https://n9.cl/t4b7e>

Programa de las Naciones Unidas para el *Desarrollo [PNUD]*. (2007-2008). *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. Disponible en: <https://n9.cl/nprdi>

Sánchez, J. (2014) El impacto del calentamiento global, su importancia para América Latina. *J. Selva Andina Res. Soc. [Internet]*, 5(1) pp. 1-2. Disponible en: <https://n9.cl/tmllld>

Suastegui, S. (2021). Estrategias para la seguridad hídrica ante los cambios de precipitación por efectos del cambio climático. *RIDE. Rev. Iberoam. Investig. Desarro. Educ [revista en la Internet]*, 12(23): e029, pp. 1-17. Disponible en: <https://n9.cl/jx1nsm>

Subía, A. & Subía, J. (2022). Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (32), 2022, pp. 147-166. Disponible en: <https://n9.cl/2j2j1p>