

INCIDENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA BIODIVERSIDAD: UNA MIRADA A LA ACTUALIDAD Y AL FUTURO

Autor: Julio César Ramírez Yate¹ — jcramirezy@udistrital.edu.co

Inicialmente, es necesario aclarar las temáticas y las definiciones, por lo tanto se precisan los conceptos de toda la frase de “incidencias del cambio climático en la biodiversidad”. La palabra incidencia, según la RAE (2024) es un acontecimiento el cual sobreviene en el curso de algún asunto y posee con él alguna conexión. En segunda instancia encontramos las palabras cambio y climático, la primera hace referencia a la acción y efecto de cambiar, este verbo significa explícitamente “dejar atrás una cosa o situación para tomar otra” (RAE. 2024), seguido de climático que pertenece a la palabra clima la cual comprende las condiciones meteorológicas medias para el mes y el año, estas son calculadas con un periodo de 30 años (Organización meteorológica mundial, en Andrades & Múñez. 2012).

Por último encontramos la palabra biodiversidad, este, es un término resultado de unir biológica y diversidad, que se define como la naturaleza conjunto con toda su complejidad, abarcando la variedad de vida que se encuentra en la tierra y los procesos que se han venido dando a través de millones de años (Ipinza, *et al.*2021), no obstante, es necesario resaltar la gran influencia que está teniendo el ser humano en la biodiversidad alterando estos procesos. Con el presente se busca evaluar dos impactos expuestos por la IPCC (2021) los cuales son: cambios en rangos de distribución de especies y aumento en el nivel de gases efecto invernadero, desglosar sus características, analizar su incidencia en la biodiversidad y opinar sobre los posibles caminos que se deben tomar para mitigar los daños ya causados.

¹ Ingeniería Forestal, Universidad Distrital Francisco José de Caldas

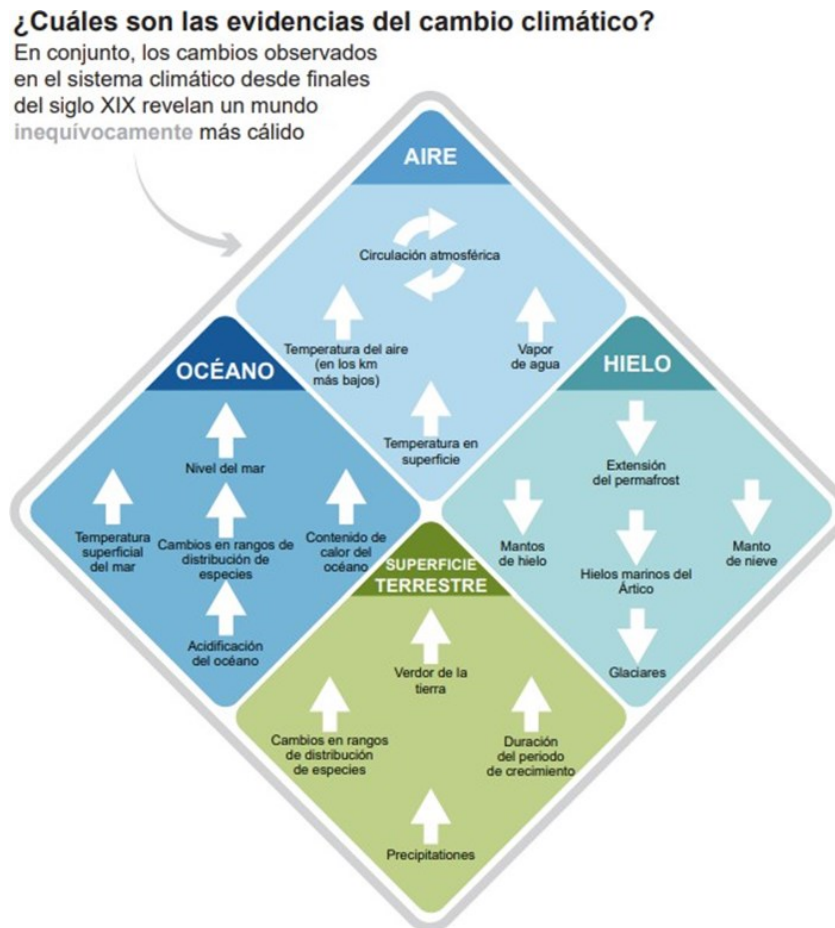
también hace un alto énfasis en la presión que sufren estos actores por la pérdida de territorios, pobreza y falta de apoyo gubernamental. (WWF, 2021).

La figura 1 contiene los aspectos en los cuales se ha visto afectado el clima, el documento también comparte una serie de evidencias sobre el cambio climático de las cuales me gustaría resaltar las que encuentro tienen mayor relación con afectaciones a la biodiversidad:

- La temperatura media de la superficie terrestre en la última década fue 1,1° más alta que todo el promedio del siglo XIX.
- Cada una de las últimas cuatro décadas ha aumentado la temperatura, el planeta se calienta más rápido que en los últimos 2000 años.
- Las lluvias se han intensificado en periodos húmedos y disminuido en periodos secos.
- Varias zonas congeladas de la tierra se están derritiendo constantemente y las nevadas disminuyen provocando que las áreas de suelo que normalmente están congeladas sean colonizadas por especies herbáceas generando otros tipos de ecosistemas.
- El océano ha absorbido el calor adicional generado por el calentamiento global, aproximadamente un 90%, calentándose más rápido que cualquier momento de por los menos los últimos 11.000 años.

Las anteriores son las consecuencias del cambio climático, el cual se ha venido monitoreando desde hace más de 3 décadas, lo que sugiere que esto va más allá de la variabilidad climática, no obstante es relevante tener en cuenta como lo explica Andrades y Múñez (2012), el clima de una región caracterizado por tener inviernos fríos y secos hace referencia a lo que ocurre normalmente, o por lo menos en un lapso de 20 a 30 años, aún así esto no implica que en algún

Figura 1. Evidencias del cambio climático en el medio ambiente.



Recuperado de: IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_Spanish.pdf

momento esta región en invierno pueda tener días más cálidos o una atmósfera con alto grado de humedad, es decir, los fenómenos meteorológicos evidenciados en la actualidad no son nuevos, sino que se han potenciado por diferentes motores ya sean naturales o antrópicos.

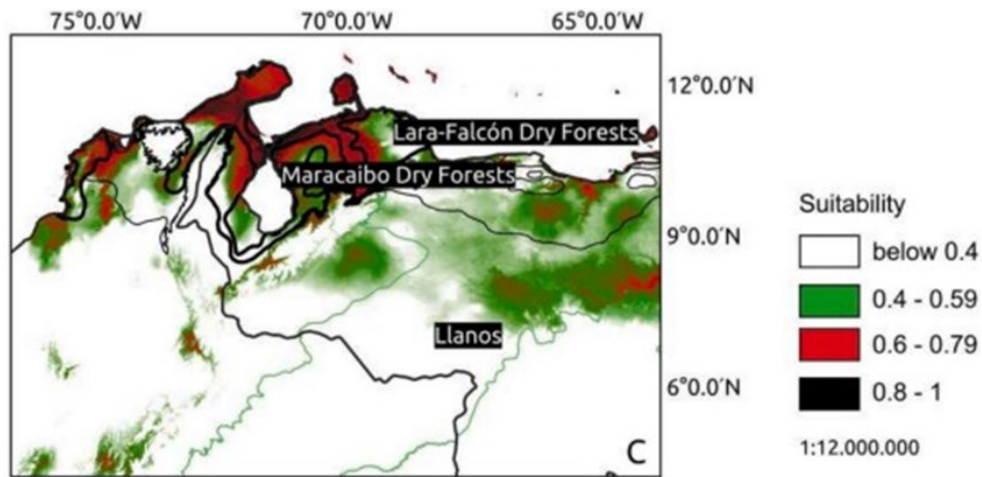
El desarrollo del apartado para especies invasoras se da a partir del estudio de Gonçalves y compañía (2022) con la especie *Calotropis procera* (Aiton) W.T. Aiton, en Sudamérica. Es importante aclarar que esta especie se encuentra en Colombia principalmente en bosque seco, uno de los bosques con más presiones en la actualidad y es conocida por el nombre de algodón, algodón de seda o algodón extranjero. Según los autores la especie se encuentra restringida a

ambientes similares a los de su lugar de procedencia en África y Asia, es decir áreas áridas y semiáridas, lo cual es impulsado por la fisiología de la especie que está altamente adaptada a la salinidad y la sequía. Así mismo el autor contribuye que los bosques del atlántico (Colombia y Venezuela) cumplen con las condiciones adecuadas para la especie, estos puntos, como es bien conocido, son tierras críticas en cuanto a biodiversidad ya que solo alrededor del 8% del bosque atlántico original aún existe. La figura 2 comparte el modelo de distribución para el algodón en los lugares mencionados anteriormente, esto evidencia el gran riesgo que tiene sobre el bosque seco colombiano ya que integra las ocurrencias de la actualidad con los potenciales espacios que puede llegar a ocupar. No solo el bosque seco se puede llegar a ver afectado por esta especie, también otros tipos de bosque donde las dinámicas meteorológicas actuales alteren sus condiciones climáticas generando mayor aridez, y las prácticas no sostenibles salinicen los suelos.

La reflexión que podemos realizar es que los esfuerzos que se han realizado por rehabilitar, reforestar y restaurar el bosque seco pueden ser en vano si no se controlan estas especies, adicional, no solo puede que afecte el bosque seco, como esta especie hay más las cuales se ven beneficiadas por la temperatura aumentando sus rangos de distribución.

El segundo estudio de caso a abordar se basa en la caracterización espacial y taxonómica de los impactos de las emisiones de gases efecto invernadero en la biodiversidad (Iordan, *et al.* 2023), en este se analizaron 20 GEI en los cuales se resaltan CO₂, CH₄ y N₂O para determinar su efecto en la biodiversidad, específicamente 26.648 especies tanto en ecosistemas marinos como terrestres. Se encontró que el aumento de la temperatura en 2° C derivado de los GEI puede poner en riesgo al 5% de estas especies y un aumento de 4° realizaría un impacto mucho más significativo colocando en riesgo el 16% de las especies. El impacto es mayor en las especies

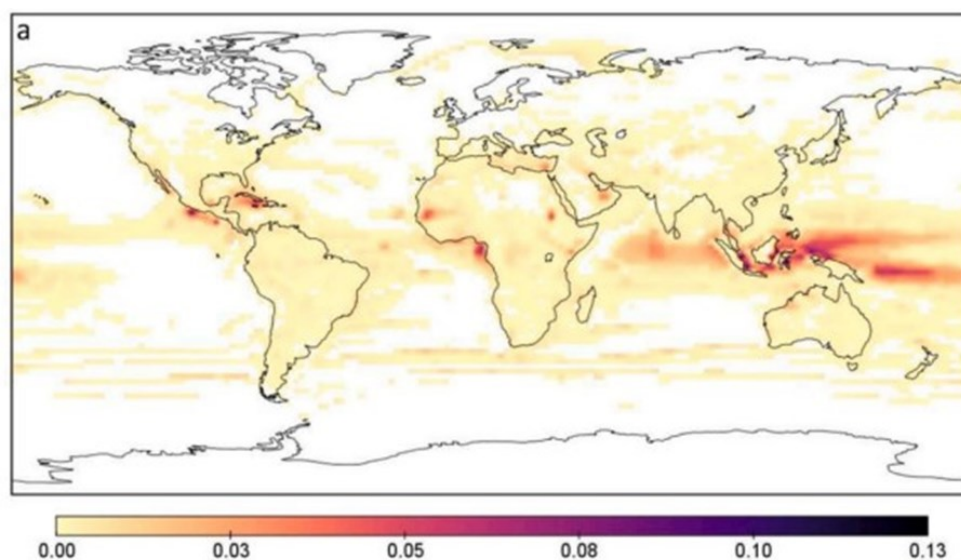
Figura 2. Distribución prevista para *C. procera* en los años 2050 a 2070.



Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104819>

marinas, esto debido al calentamiento progresivo que sufren los océanos, los grupos de especies con mayor afectación son los corales y los invertebrados bentónicos, en comparación con los mamíferos terrestres y marinos, los invertebrados son más sensibles. La figura 3 muestra geográficamente que la mayor concentración de especies potencialmente afectadas por los GEI se encuentran en los trópicos, esto debido a estar en la zona de convergencia intertropical.

Figura 3. Fracción de especies potencialmente afectadas por emisiones globales de CO₂, CH₄ y NO₂.



Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107159>

En conclusión la afectación actual y potencial a la biodiversidad es notoria por parte del cambio climático, el riesgo es inminente y las amenazas notorias, pero la situación debe ir más allá de una problemática, debe ser la oportunidad para que las generaciones actuales seamos las abanderadas de impulsar la economía alrededor de los servicios ecosistémicos, soluciones basadas en la naturaleza y mercados cimentados en una producción sostenible, es un momento clave como en su época fue la revolución industrial que ha traído consigo un gran impacto ambiental. Este momento debe llevar a las industrias no solo a un balance cero de emisiones, sino a trabajo comunitario para la conservación de los bosques, actualización de sus tecnologías para la reducción de la huella de carbono y concientización que son muy pocos los recursos que realmente son renovables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrades, M. & Múñez, C. (2012). Fundamentos de climatología. Universidad de la Rioja. Página: 7.
- Gonçalves, R., Buarque, H. & Benko, A. (2022). Range distribution of the invasive alien species *Calotropis procera* in South America dry environments under climatic change scenarios. *Journal of Arid Environments*. <https://doi.org/10.1016/j.jaridenv.2022.104819>
- Intergovernmental panel on Climate Change IPCC. (2021). Cambio climático 2021: Un resumen para todo el mundo. Recuperado de: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/outreach/IPCC_AR6_WGI_SummaryForAll_Spanish.pdf
- Ipinza, R., Barros, S., De la Maza, C., Jofré, P. & González, J. (2021). Bosques y Biodiversidad
- Iordan, C., Kuipers, K., Huang, B., Hu, X., Verones, F. & Cherubini, F. (2023). Spatially

and taxonomically explicit characterisation factors for greenhouse gas emission impacts on biodiversity. *Resources, Conservation & Recycling*. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107159>

- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. 23.^a ed., versión 23.7 en línea “Cambio”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/cambiar?m=form>. 14/09/2024
- Real Academia Española. (2024). Diccionario de la lengua española. 23.^a ed., versión 23.7 en línea “Incidencia”. Recuperado de: <https://dle.rae.es/incidencia>. 14/09/2024