



ENERGÍAS RENOVABLES, UNA PERSPECTIVA DESDE LO SOCIO-AMBIENTAL

Javier Esteban Fandiño Galvis

Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Sociales

Ana Sofía Patiño Ramírez

Estudiante Colegio San Lorenzo Giustiniani (Grado 11/Ciclo 6)

Resumen

La transición hacia las energías renovables presenta una disyuntiva: por un lado, ofrece una vía para mitigar el cambio climático y promover el desarrollo sostenible; por otro, plantea desafíos significativos para las comunidades indígenas, afrodescendientes y campesinas, cuyas tierras y modos de vida se ven amenazados por proyectos energéticos. Este estudio analiza cómo conciliar estos objetivos aparentemente contradictorios, explorando las tensiones entre el desarrollo energético y la justicia ambiental en el contexto colombiano.

Palabras clave

energía renovable, economía, trayectorias sociales, descarbonización

Introducción

La evolución humana ha estado estrechamente ligada a los cambios ambientales. En el siglo XXI, la creciente demanda energética y el cambio climático han acelerado la búsqueda de alternativas sostenibles. Las energías renovables, como la solar y la eólica, han emergido como soluciones prometedoras. Pioneros como Lovins (1970), vislumbraron el potencial de estas fuentes y promovieron las 'rutas de energía suave'. Hoy, esta visión se ha consolidado, y la transición hacia las energías renovables no solo es técnica, sino también política y social. Al reducir la dependencia de los combustibles fósiles, se pueden mitigar los efectos del cambio climático, mejorar la seguridad energética y fomentar el desarrollo económico sostenible

La transición hacia energías renovables implica una profunda transformación socioeconómica y política a nivel global. Esta transición, además de mitigar el cambio climático, ofrece una oportunidad única para generar millones de empleos verdes y reducir las desigualdades sociales al proporcionar acceso a energía limpia y asequible para todos. Diversos estudios, como el de Jacobson et al. (2017), demuestran la viabilidad técnica y económica de un sistema energético 100% renovable. Además, esta transformación fomenta la sostenibilidad ambiental y la justicia social, como lo señalan Brown y Sovacool (2021). La premisa de que las prácticas sostenibles generan mayor rentabilidad económica para las empresas se ha consolidado a lo largo de los años, como lo demuestran estudios como el de Lovins, Lovins y Hawken (1999). Al integrar la sostenibilidad en los modelos de negocio, las empresas no solo contribuyen a la protección del medio ambiente, sino que también fomentan la innovación, la creación de empleo y el crecimiento económico. Esto se convierte en un factor de resiliencia, especialmente en tiempos de crisis, como lo evidencian investigaciones más recientes, como las de Figueres et al. (2020).

En conclusión, la transición hacia las energías renovables es un proceso complejo que presenta tanto oportunidades como desafíos. Para garantizar que esta transición contribuya al "verdadero desarrollo", es necesario adoptar un enfoque integral que considere las dimensiones sociales, económicas y ambientales. Además, es fundamental involucrar a todos los actores relevantes, desde los gobiernos y las empresas hasta las comunidades locales, en la toma de decisiones y





en la implementación de políticas energéticas justas y equitativas.

Discusión

En los debates contemporáneos sobre energías renovables, es fundamental reconocer la importancia del desarrollo sostenible para garantizar el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Este enfoque busca equilibrar el crecimiento económico con la protección del medio ambiente y la justicia social, asegurando la sostenibilidad de los procesos económicos, sociales y ambientales.

La implementación efectiva de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) requiere un compromiso global que involucre tanto a gobiernos como a ciudadanos en la promoción de prácticas sostenibles, como lo destaca Sachs (2021). Respetar los límites planetarios es crucial para evitar daños irreversibles a los ecosistemas, tal como sugieren Rockström et al. (2021). La transición hacia una economía verde se presenta como una vía fundamental para lograr la resiliencia del planeta.

Folke et al. (2021) enfatizan la interconexión entre la biodiversidad, la salud humana y la estabilidad climática, subrayando la importancia de construir sociedades más resilientes y equitativas a largo plazo. En resumen, la energía renovable, al ser un pilar fundamental del desarrollo sostenible, contribuye a construir un futuro más justo y próspero para todos.

El desarrollo sostenible no solo se beneficia de las energías renovables, sino que también las impulsa. La reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero y la lucha contra el cambio climático son objetivos clave de ambos. Según la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA, 2021), la transición hacia un sistema energético basado en fuentes renovables no solo es esencial para cumplir con los objetivos climáticos globales, sino que también ofrece beneficios económicos significativos, como la creación de empleo y la seguridad energética.

Por lo tanto, la inversión en energías renovables y tecnologías limpias es fundamental para descarbonizar la economía mundial y fomentar un crecimiento económico sostenible, como lo demuestran estudios como el de Sovacool et al. (2021). Junto con la eficiencia energética y las tecnologías de almacenamiento, las energías renovables son esenciales para limitar el calentamiento global a 1.5 grados Celsius, tal como lo señalan Steffen et al. (2018). Esto es crucial para preservar los sistemas ecológicos y la biodiversidad del planeta.

La transición hacia energías renovables no se limita a la innovación tecnológica y al ámbito económico; implica también profundas transformaciones sociales. La adopción de tecnologías limpias y energías renovables debe considerarse a través de un lente social, ya que afecta la estructura del empleo, las políticas públicas y la equidad social.

Sovacool y Axsen (2021) advierten que la transición energética podría exacerbar las desigualdades si no se gestiona adecuadamente, ya que las comunidades más vulnerables podrían enfrentar dificultades para adaptarse a los nuevos modelos energéticos. Por ello, la justicia energética es fundamental para asegurar que los beneficios de las energías renovables se distribuyan equitativamente y que las comunidades más afectadas reciban el apoyo necesario para participar en los nuevos sistemas energéticos, como señalan Heffron et al. (2021).

La democratización de la energía a través de fuentes renovables tiene el potencial de empoderar a las comunidades locales, promoviendo la participación ciudadana y la toma de decisiones colectivas en la gestión de los recursos energéticos, como señalan Burke y Stephens (2018). Sin embargo, estos cambios también pueden generar conflictos si no se abordan adecuadamente las preocupaciones sociales y culturales asociadas con la adopción de nuevas tecnologías.

Por lo tanto, es esencial integrar perspectivas desde las ciencias sociales en las estrategias de desarrollo sostenible para garantizar una transición justa y equitativa





hacia un futuro energético renovable. Como argumentan Burke y Stephens (2018), esto implica considerar las dimensiones sociales y culturales de la transición energética y asegurar la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones.

Si bien los beneficios asociados con la transición hacia energías renovables son innegables, es fundamental reconocer y abordar los desafíos y aspectos negativos que acompañan este cambio. La expansión masiva de tecnologías renovables puede generar impactos ambientales significativos, como la pérdida de biodiversidad, la alteración de ecosistemas y la contaminación asociada con la extracción de materiales raros. Además, la construcción de infraestructuras energéticas renovables en territorios indígenas o en áreas rurales puede dar lugar a conflictos sociales, desplazamientos forzados y la erosión de culturas locales, como señalan Ávila (2018) y Sovacool et al. (2020).

Por lo tanto, es crucial abordar la transición energética con un enfoque holístico que no solo promueva la sostenibilidad ambiental, sino que también garantice la justicia social y la protección de los derechos humanos. Al buscar un futuro energético más limpio, debemos mitigar los costos sociales y ambientales asociados con las energías renovables para construir un modelo sólido y equitativo.

La transición hacia energías renovables en Colombia ha generado tanto oportunidades como desafíos significativos. Si bien el país ha mostrado un compromiso creciente con la expansión de su capacidad renovable, especialmente en proyectos solares y eólicos, también enfrenta obstáculos relacionados con el contexto social y ambiental.

El desarrollo de proyectos en regiones como La Guajira ha llevado a conflictos con comunidades indígenas Wayúu, cuyas tierras y recursos naturales se ven amenazados por la instalación de parques eólicos, como lo evidencian estudios como el de Cañón et al. (2022). Además, la falta de infraestructura adecuada y una regulación ambiental débil pueden exacerbar los

impactos negativos sobre los ecosistemas locales, afectando la biodiversidad y los medios de vida de las poblaciones rurales.

Estos desafíos subrayan la necesidad de un enfoque más inclusivo y sostenible en la implementación de energías renovables en Colombia, que priorice tanto la justicia social como la protección del medio ambiente, como lo proponen Arango-Aramburo et al. (2021). Es fundamental considerar las particularidades de cada región y garantizar la participación efectiva de las comunidades locales en la toma de decisiones.

La transición energética en Colombia, si bien es necesaria, enfrenta desafíos significativos que ponen en riesgo su sostenibilidad a largo plazo. La falta de consulta previa, la débil gobernanza y el despojo de tierras ancestrales han generado conflictos sociales en regiones como La Guajira y el Cauca, como lo demuestran los estudios de García et al. (2023) y González-Pérez y García (2022). Estos conflictos no solo afectan los derechos de las comunidades indígenas, sino que también pueden comprometer la viabilidad de los proyectos energéticos al generar resistencia y retrasos.

Es importante reconocer que estos desafíos no son exclusivos de Colombia, sino que son comunes en muchos países que buscan una transición energética. Sin embargo, es posible abordar estos problemas mediante un enfoque más participativo e inclusivo que garantice la justicia social y la sostenibilidad ambiental. Esto implica fortalecer los mecanismos de consulta previa, libre e informada, crear fondos para compensar a las comunidades afectadas, y fortalecer las capacidades de las comunidades locales para participar en la toma de decisiones. Al hacerlo, Colombia no solo podrá avanzar hacia una matriz energética más limpia, sino que también sentará las bases para un desarrollo más justo y equitativo.

Conclusiones

El desarrollo sostenible y la transición hacia energías renovables son esenciales para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del siglo XXI. Sin embargo, estos





procesos deben ser manejados con una perspectiva holística que considere tanto los beneficios como los desafíos asociados con la adopción de tecnologías limpias, sin perjudicar los diferentes territorios y espacios. Siendo crucial la expansión en pro de las energías renovables siendo estas de manera inclusiva y equitativa, garantizando que las comunidades locales participen activamente en la toma de decisiones y que sus derechos sean respetados. Para el caso del territorio nacional se observa una implementación de estos proyectos, evidenciando diversos conflictos sociales, afectando ecosistemas sensibles, donde es menester adoptar enfoques que prioricen tanto la justicia social como la sostenibilidad ambiental. Solo mediante la integración de estos principios en las estrategias de desarrollo podremos asegurar un futuro energético más limpio, justo y resiliente para las generaciones presentes y futuras. Por lo tanto, la comunidad global debe trabajar conjuntamente para promover una transición energética que no solo reduzca las emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también respete los derechos humanos y promueva la equidad social y la protección ambiental.

Bibliografía

Brown, M. A., & Sovacool, B. K. (2021). Energy transitions and the future of energy policy. *Annual Review of Environment and Resources*, 46, 425-448. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-040220-054740>

Figueres, C., Rivett-Carnac, T., & Robinson, L. (2020). The future we choose: Surviving the climate crisis. Knopf.

Jacobson, M. Z., Delucchi, M. A., Bauer, Z. A., Goodman, S. C., Chapman, W. E., Cameron, M. A., ... & Yeskoo, T. W. (2017). 100% clean and renewable wind, water, and sunlight (WWS) all-sector energy roadmaps for 139 countries of the world. *Joule*, 1(1), 108-121. <https://doi.org/10.1016/j.joule.2017.07.005>

Lovins, A. B. (1977). *Soft energy paths: Toward a durable peace*. Ballinger Publishing Company.

Lovins, A. B., Lovins, L. H., & Hawken, P. (1999). *Natural Capitalism: Creating the next industrial revolution*. Little, Brown and Company.

Folke, C., Polasky, S., Rockström, J., Galaz, V., Westley, F., Lamont, M., Scheffer, M., Österblom, H., Carpenter, S. R., Chapin, S., Seto, K. C., Weber, E. U., Crona, B. I., Daily, G., Ellison, K.,

Hughes, T. P., Levin, S. A., Walker, B. H., & Jansson, A. (2021). Our future in the Anthropocene biosphere. *Ambio*, 50(4), 834-869.

Rockström, J., Edenhofer, O., Gaertner, J., & DeClerck, F. (2021). Planet-proofing the global food system. *Nature Food*, 2(4), 197-200.

Sachs, J. D. (2021). *The Decade of Action for the Sustainable Development Goals: Sustainable Development Report 2021*. Cambridge University Press.

Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2021). *World Energy Transitions Outlook: 1.5°C Pathway*. <https://irena.org/publications/2021/Jun/World-Energy-Transitions-Outlook-2021>

Sovacool, B. K., Griffiths, S., Kim, J., & Bazilian, M. (2021). Climate change and energy security: An emerging literature on the decarbonization of energy systems. *Energy Research & Social Science*, 79, 102162. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102162>

Steffen, W., Rockström, J., Richardson, K., Lenton, T. M., Folke, C., Liverman, D., Summerhayes, C. P., Barnosky, A. D., Cornell, S. E., Crucifix, M., Donges, J. F., Fetzer, I., Lade, S. J., Scheffer, M., Winkelmann, R., & Schellnhuber, H. J. (2018). Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(33), 8252-8259.

Burke, M. J., & Stephens, J. C. (2018). Political power and renewable energy futures: A critical review. *Energy Research & Social Science*, 35, 78-93. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2017.10.018>

Heffron, R. J., McCauley, D., & Sovacool, B. K. (2021). Resolving society's energy trilemma through the Energy Justice Metric. *Energy Policy*, 149, 112012. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.112012>

Sovacool, B. K., & Axsen, J. (2021). Functional, symbolic and societal frames for automobility: Implications for sustainability transitions. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 150, 14-30.

Avila, S. (2018). Environmental justice and the expansion of wind power in Latin America. *Environmental Politics*, 27(4), 639-658.

Sovacool, B. K., Turnheim, B., Hook, A., & Brock, A. (2020). Dispossessed by decarbonization: Reducing vulnerability, injustice, and inequality in the lived experience of low-carbon pathways. *World Development*, 125, 104698.

Arango-Aramburo, S., Zuluaga-Ramírez, G., & Muñoz-Cadena, C. E. (2021). Sustainable energy transitions in Colombia: Perspectives and challenges. *Renewable Energy*, 170, 1018-1032. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2021.02.121>





- Cañón, L. M., Castro, M., & Salazar, C. (2022). Renewable energy development in Colombia: Conflicts and social impacts in La Guajira. *Energy Policy*, 164, 112853. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.112853>
- García, C., Muñoz, L., & Rodríguez, J. (2023). Social impacts of renewable energy projects in indigenous territories: The case of La Guajira, Colombia. *Journal of Latin American Geography*, 22(2), 115-135. <https://doi.org/10.1353/lag.2023.0024>
- González-Pérez, M. A., & García, F. (2022). Governance challenges in renewable energy projects in Colombia: Implications for sustainability. *Energy Research & Social Science*, 89, 102559. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102559>.

