



**Proyectos Fotovoltaicos en Colombia: Análisis de la Conflictividad Social desde una
Perspectiva de sostenibilidad
social.**

Yesica Andrea Correa Valencia

Trabajo de grado de maestría presentado para optar al título de Magíster en Sostenibilidad

Asesor
Hugo Alberto Cardona Restrepo, Magíster (MSc) en Ingeniería

Universidad Pontificia Bolivariana
Escuela de Ingenierías
Maestría en Sostenibilidad
Medellín, Antioquia, Colombia
2025

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a quienes luchan por entender y transformar los conflictivos sociales, con la esperanza de contribuir a su atención y resolución desde una perspectiva de sostenibilidad y compromiso social.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a todos los investigadores, profesionales y actores que han dedicado su esfuerzo y conocimiento al estudio de los conflictivos sociales, cuya labor ha sido fundamental para la realización de este trabajo. Así mismo, agradezco a mi asesor de tesis por su orientación y apoyo durante el desarrollo de este trabajo

Tabla de contenido

Resumen	10
Abstract.....	11
1 Introducción.....	12
2 Justificación	14
3 Objetivos.....	15
3.1 Objetivo general	15
3.2 Objetivos específicos	15
4 Marco teórico.....	16
5 Metodología.....	21
6 Conflictividades sociales: entre limitaciones documentales y otros desafíos.....	23
7 La gestión social, aliada en la resolución de conflictos colombianos	31
7.1. Marco normativo Colombiano.....	32
7.2. Prácticas de gestión social y relacionamiento comunitario de las empresas de energía Solar en Colombia.	34
7.2.1 Ecopetrol	40
7.2.2. Enel	41
7.2.3. Celsia.....	41
7.2.4. EPM.....	41
8 Las cinco etapas del conflicto de Robbins aplicadas a los proyectos fotovoltaicos	43
8.1. Etapa 1: Oposición potencial o incompatibilidad	44
8.2. Etapa 2: Cognición y personalización	45
8.3. Etapa 3: Intenciones.....	45
8.4. Etapa 4: Comportamiento	46
8.5. Etapa 5: Resultados.....	47

8.6. Etapa 6: Transformación y Aprendizaje48

9 Conclusiones51

10 Referencias53

Lista de tablas

Tabla 1: Resumen de estrategias y prácticas de gestión social en Ecopetrol, Enel, Celsia y EPM37

Lista de figuras

Figura 1: Flujograma etapas del conflicto 50

Siglas, acrónimos y abreviaturas

BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CONPES	Consejo Nacional de Política Económica y Social
ETI	Índice de Transición Energética
GW	Gigavatio
MME	Ministerio Minas y Energía
MW	Megavatio
OLADE	Organización Latinoamericana de Energía
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PEN	Plan Estratégico Nacional
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
UPME	Unidad de Planeación Minero Energética

Resumen

El sector energético en Colombia se erige como uno de los pilares fundamentales para el bienestar del país, ya que la mayoría de las actividades cotidianas dependen de la disponibilidad de energía. Sin embargo, este sector enfrenta importantes desafíos en términos de accesibilidad y sostenibilidad. La integración de fuentes de energía renovable, especialmente la solar, representa una valiosa oportunidad para abordar estas dificultades. No obstante, la conflictividad social a menudo pone en peligro la viabilidad de estos proyectos, lo que subraya la necesidad de realizar un análisis sobre el desarrollo de estas dinámicas en las iniciativas fotovoltaicas y su impacto en la sostenibilidad social.

En este contexto, el presente estudio tiene como objetivo examinar las manifestaciones de la conflictividad social en relación con los proyectos fotovoltaicos en Colombia mediante una revisión bibliográfica de las experiencias documentadas en el país. Además, propone que el análisis de las conflictividades se realice a través de las cinco etapas del proceso de conflicto propuestas por Robbins (2009): oposición potencial o incompatibilidad, cognición y personalización, intenciones, comportamiento y resultados. De este modo, se desarrolla un modelo de relación comunitaria integrando principios de sostenibilidad social y facilitando la gestión de la conflictividad en el ámbito social.

Palabras clave: Conflictividad social, sostenibilidad social, proyectos fotovoltaicos, gestión social.

Abstract

The energy sector in Colombia stands as one of the fundamental pillars for the country's well-being, as most daily activities depend on the availability of energy. However, this sector faces significant challenges in terms of accessibility and sustainability. The integration of renewable energy sources, especially solar power, presents a valuable opportunity to address these difficulties. Nonetheless, social conflict often jeopardizes the viability of these projects, highlighting the need to analyze the development of these dynamics in photovoltaic initiatives and their impact on social sustainability.

In this context, the present study aims to examine manifestations of social conflict related to photovoltaic projects in Colombia through a literature review of documented experiences in the country. Additionally, it proposes that the analysis of conflicts be conducted using the five stages of the conflict process outlined by Robbins (2009): potential opposition or incompatibility, cognition and personalization, intentions, behavior, and outcomes. Thus, a community relationship model is developed by integrating principles of social sustainability and facilitating conflict management within the social sphere.

Keywords: Social conflict, social sustainability, photovoltaic projects, social management.

1 Introducción

En la actualidad, las energías renovables se han convertido en un mecanismo fundamental para abordar el cambio climático y reducir significativamente las emisiones globales de carbono, lo que plantea un desafío crucial para la sostenibilidad del planeta. En respuesta a este reto, los gobiernos y Estados a nivel mundial han priorizado la implementación de matrices de energía limpia, en línea con los objetivos establecidos en el Acuerdo de París (2015). Teniendo en cuenta lo anterior, la región de América Latina y El Caribe ha experimentado un avance significativo en la transición energética. Según la revista Energías Renovables (2023), de los 20 países del mundo con más de un 70% de energías renovables en su matriz energética, una docena de ellos están en esta región. Esto se debe no solo a los recursos naturales favorables, como el viento, el agua y el sol, sino también a los esfuerzos implementados para reducir las emisiones (Banco Interamericano de Desarrollo BID, 2023).

En Colombia, según el Plan Estratégico Nacional 2022 -2052 las políticas de transición energética están alineadas con estas tendencias. El país ha realizado esfuerzos significativos para impulsar la descarbonización de la matriz energética y la inclusión de fuentes de energía renovables no convencionales en ella. Sin embargo, según el Índice de Transición Energética (ETI) del Foro Económico Mundial, Colombia retrocedió en 2023 en comparación con el año 2021, al pasar de la posición 29 a la 39 del ranking.

Entre las razones que podrían haber contribuido con este retroceso se encuentran la falta de infraestructura adecuada, financiamiento insuficiente y retrasos en los permisos para los proyectos, que son los principales obstáculos que se presentan en la región (Informe Panorama Global del GSR 2024). Sin embargo, la Organización Latinoamericana de Energía OLADE (2023) ha señalado que los procesos de transición energética no avanzan a un ritmo esperado, ya que se enfrentan muchas veces a complejidades políticas, sociales y burocráticas que requieren la participación de diferentes actores cuyos intereses no siempre están alineados con los proyectos.

En Colombia, una de las principales barreras para la implementación de proyectos de energía

renovable es la conflictividad social, derivada de las transformaciones territoriales y comunitarias que estos proyectos conllevan. Según el informe del Observatorio de Conflictividad Social de La Defensoría del Pueblo (2024): En el periodo enero de 2022 a 29 de febrero de 2024, se registraron 249 eventos de conflictos sociales manifiestos en el sector minero-energético, lo que corresponde al 6% de los conflictos que se han presentado durante ese período en el país (3.948). En el comparativo del periodo 2022-2023, se debe señalar que para 2023 se reflejó un incremento del 46% con el registro de 41 eventos más, que en el año 2022 cuando se presentaron 89.

Aunque los proyectos de energías renovables ofrecen beneficios socioeconómicos y medioambientales, su implementación enfrenta a menudo la resistencia de la población en las zonas geográficas donde se ubican (Mosquera y Gómez, 2023). Esto es especialmente relevante ya que se ha demostrado que las comunidades pueden llegar a bloquear un proyecto de este tipo y generar conflictos (Arias y Alfaro, 2023). En este sentido, el relacionamiento comunitario se erige como un tema clave en la discusión científica para la implementación de energías renovables en el país. La evaluación de los beneficios económicos, ambientales y especialmente los sociales es insuficiente si no se consideran las necesidades locales desde una perspectiva de sostenibilidad social. Por lo tanto, es fundamental abordar este tema para garantizar la viabilidad hacia la transición energética.

Teniendo en cuenta lo anterior, se buscará responder la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los factores clave que inciden en la conflictividad social de los proyectos fotovoltaicos en Colombia y que dificultan su sostenibilidad social?

2 Justificación

Colombia, con su inmensa riqueza en recursos naturales, enfrenta hoy importantes desafíos en relación con el acceso a la energía y la equidad social. En este contexto, el impulso de las energías renovables, especialmente la solar, se presenta como un reto significativo, pero la conflictividad social ha demostrado ser un factor limitante para el éxito de los proyectos fotovoltaicos en el país, lo que resalta la necesidad de adoptar un enfoque inclusivo que integre parámetros de sostenibilidad social.

Fomentar el relacionamiento comunitario en el ámbito de la energía solar representa una valiosa oportunidad para que Colombia maximice los múltiples beneficios de sus recursos energéticos. A medida que avanza la transición hacia energías sostenibles, es fundamental que las comunidades locales participen de manera activa en este proceso, no solo como receptoras de beneficios, sino como protagonistas en la toma de decisiones que les afectan.

Investigar los factores determinantes que influyen en la conflictividad social en el contexto de los proyectos fotovoltaicos en Colombia permitirá identificar prácticas efectivas que promuevan un desarrollo sostenible desde una perspectiva social, reduzcan los conflictos y fortalezcan la aceptación de estos proyectos por parte de las comunidades. Con este enfoque, se busca contribuir a la creación de políticas inclusivas y efectivas que fomenten un modelo de energía solar en armonía con la sostenibilidad social y las aspiraciones de los habitantes locales.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar los factores clave de la conflictividad social en los proyectos fotovoltaicos en Colombia desde una perspectiva de sostenibilidad social.

3.2 Objetivos específicos

- Evaluar las prácticas de gestión social y relacionamiento comunitario durante la fase de construcción de los proyectos fotovoltaicos en Colombia desde una perspectiva de sostenibilidad social.
- Proponer un modelo de relacionamiento comunitario con principios de sostenibilidad social frente a la conflictividad a través de las cinco etapas del conflicto propuestas por Robbins (2009, p. 485).

4 Marco teórico

Hablar de conflictividad social exige un análisis profundo del concepto de conflicto. Sin embargo, dado que el objetivo de este trabajo es explorar este tema desde una perspectiva social y sostenible, no se llevará a cabo un estudio etimológico exhaustivo. En su lugar, este trabajo se basará en la definición de Lopera (2014), quien argumenta que el término "conflicto" hace referencia a cualquier tipo de interacción entre fuerzas opuestas, independientemente de que se manifiesten de manera violenta o no. Esto engloba tanto la confrontación entre opuestos como las tensiones que pueden existir entre ellos.

Dentro de este marco, el concepto de conflicto que se utilizará está relacionado con las tensiones que pueden surgir en determinadas comunidades a consecuencia de la implementación de proyectos de energía solar. Esta problemática se asemeja a lo que comúnmente se denomina conflictos socioambientales, ya que implica un enfrentamiento entre los intereses de la comunidad y la presión sobre los recursos naturales en un marco de producción capitalista (Sabatini, 1997, p. 53).

En este sentido, cuando se habla de conflictos socioambientales, es esencial que existan organizaciones sociales, movilizaciones y manifestaciones colectivas que puedan oponerse a situaciones consideradas injustas (Cruz, Bonilla y Reyes, 2024, p. 216). Esto sugiere que, en cierto modo, los conflictos sociales están intrínsecamente ligados a los conflictos socioambientales. Sin embargo, de acuerdo con el enfoque de Mendoza y Márquez:

Los territorios en conflicto ambiental tienen como antecedente haber sido zonas con gran riqueza natural, por la disponibilidad de agua de un río, lago o laguna, por el suelo fértil para sembrar, por paisajes paradisíacos, o los ecosistemas boscosos; todas estas cualidades cumplen una función que es dar soporte a las actividades económicas o de reproducción del capital (2024, p. 152).

Con base en lo expuesto anteriormente, se puede inferir que los conflictos socioambientales emergen, en cierta medida, de las disputas alrededor de los recursos naturales, los cuales pueden verse comprometidos durante la construcción y operación de proyectos de inversión social. Esto, a su vez, impacta directamente el bienestar de las comunidades. No obstante, en el caso de los proyectos fotovoltaicos, es importante destacar que no siempre se llevan a cabo en territorios caracterizados por una riqueza ambiental o natural, ya que pueden desarrollarse en contextos que carecen de estas particularidades.

Adicionalmente, a diferencia de otros tipos de proyectos, aquellos orientados a la generación de energía a partir de fuentes renovables, como la energía solar, son valorados positivamente por su potencial para mitigar los impactos ambientales negativos, como señalan Cisterna, Améstica y Piderit (2020). Esto indica que las tensiones y conflictos relacionados con las afectaciones al medio ambiente suelen ser menos frecuentes e intensos en este contexto.

Con base en lo anterior, en este trabajo se abordará de manera exclusiva la conflictividad o los conflictos sociales, ya que estos conceptos permiten un análisis integral de diversos factores que pueden dar lugar a la discordia y el descontento en las comunidades. No se limitará únicamente a las cuestiones ambientales, puesto que, como señala Silva (2008), el conflicto social se define como una situación de divergencia en la que se establece una relación contradictoria o disputa entre personas o grupos sociales con intereses o valores diferentes (p. 36). Además, que no se circunscribe necesariamente a movilizaciones violentas y multitudinarias, sino que también abarca cualquier forma de resistencia pasiva u oposición política (Cadarzo, 2001, p. 11).

Otra perspectiva que resulta relevante para este trabajo es la teoría volcánica, la cual es analizada por Martínez (2015), quien sostiene que el conflicto representa un "punto culminante de una escalada de tensiones de diverso orden" (p. 95). En este sentido, el conflicto emerge en el momento en que los actores alcanzan un nivel máximo de convulsión social, a menudo relacionado con la frustración de expectativas. Esto suele ocurrir, por ejemplo, durante la implementación de proyectos de inversión social en determinados territorios, donde las comunidades albergan

expectativas muy elevadas. Sin embargo, cuando se enfrentan a la realidad, estas expectativas a menudo se ven frustradas y se generan tensiones.

Es importante resaltar, que la noción de conflictividad social que se aborda en este trabajo implica necesariamente un conflicto colectivo. Por esto, es pertinente mencionar la teoría del comportamiento colectivo de Smelser (1989), quien señala que este tipo de conflicto se relaciona con la necesidad de ciertos grupos de cambiar una situación que no funciona en un contexto específico, lo que se denomina tensión estructural y que es el origen de la conflictividad social.

En este orden de ideas, para analizar los conflictos sociales en el ámbito de los proyectos fotovoltaicos, se tomará como referencia el planteamiento de Robbins, quien resume de alguna manera, las perspectivas anteriormente mencionadas. En el capítulo 15 de su libro "Comportamiento Organizacional", define el conflicto como "un proceso que comienza cuando una de las partes percibe que la otra ha sufrido un efecto negativo o está a punto de hacerlo, lo cual genera preocupación en la primera" (2009, p. 485). Esta definición resulta valiosa y flexible para diversos contextos, ya que, como señala el autor, abarca todo el espectro de niveles de conflicto "desde los actos abiertos y violentos hasta las formas más sutiles de desacuerdo" (p. 485).

Así mismo, se contemplarán las cinco etapas del conflicto propuestas por Robbins: oposición potencial o incompatibilidad, cognición y personalización, intenciones, comportamiento y resultados. Aunque su enfoque está orientado a un contexto organizacional, estas etapas son aplicables a diversos ámbitos y permitirán una comprensión más profunda de la conflictividad social que surge en los proyectos fotovoltaicos en Colombia.

En la primera etapa, la oposición potencial identifica las condiciones que facilitan el surgimiento del conflicto, ya sea a través de problemas de comunicación, diferencias estructurales o variables personales como las emociones. Esta fase no necesariamente lleva a un conflicto inmediato, pero establece el escenario para su desarrollo. En la segunda etapa, la cognición y personalización, las partes toman conciencia de la incompatibilidad y comienzan a experimentarlo emocionalmente, lo que puede aumentar la tensión. Luego, en la etapa de intenciones, las partes

deciden cómo responder a la situación, con opciones que varían desde competir hasta colaborar. La etapa de comportamiento se refiere a las acciones visibles que las partes realizan en respuesta al conflicto, incluyendo la interacción directa. Finalmente, los resultados de estas interacciones pueden variar, afectando el desempeño y las relaciones dentro del grupo o la organización, y se manifiestan como conflictos funcionales o disfuncionales. Cada etapa es crucial para comprender la dinámica del conflicto y sus posibles resoluciones.

Por otro lado, dado que el objetivo es realizar un análisis de la conflictividad social desde una perspectiva sostenible, se abordará la noción de sostenibilidad social. Aunque el informe Brundtland de 1987 de la ONU indica que la sostenibilidad incluye implícitamente el aspecto social dentro de sus tres dimensiones (social, ambiental y económica), actualmente han emergido nuevos enfoques sobre el término "sostenibilidad social".

Si bien no existe una definición consensuada y operativa al respecto, autores como Barron et al. (2023, p. 4) han explorado este concepto, y han sugerido, que la sostenibilidad social es significativamente más compleja que las dimensiones ambiental y económica y proponen un acercamiento:

La sostenibilidad social se da cuando todas las personas se sienten parte del proceso de desarrollo y creen que ellas y sus descendientes se beneficiarán de él. Las comunidades y sociedades socialmente sostenibles están dispuestas y son capaces de trabajar juntas para superar los retos, ofrecer bienes públicos y asignar los escasos recursos de forma que todos los perciban como legítima y justa para que todas las personas puedan prosperar a lo largo del tiempo.

Esta definición es especialmente pertinente al estudiar la conflictividad social, ya que muchos conflictos surgen precisamente porque las comunidades se sienten excluidas de los procesos de desarrollo, como sucede con los proyectos de inversión social implementados en sus territorios. Cuando no hay una percepción de legitimidad, las comunidades sienten que sus voces no son escuchadas y que sus necesidades no son atendidas, lo cual genera un ambiente propicio para el conflicto.

En este contexto, y considerando que aún no se cuenta con una definición global de sostenibilidad social, se tomará como base el trabajo de Cuesta, Madrigal y Pecorari (2024, p. 64), quienes argumentan que, a pesar de que este concepto es elusivo e intrincado, puede implementarse a través de indicadores significativos que se pueden utilizar de manera flexible. Dichos autores agrupan estos indicadores en cuatro dimensiones: inclusión social, resiliencia, cohesión social y legitimidad de los procesos.

Este enfoque de la sostenibilidad social no solo proporciona un marco útil para entender y abordar la conflictividad social, sino que también resalta la importancia de la participación de las comunidades en los proyectos fotovoltaicos.

5 Metodología

El trabajo de grado se centra en un análisis documental que tiene como objetivo examinar, evaluar y sintetizar la información disponible relacionada con la conflictividad social en el contexto de los proyectos fotovoltaicos en Colombia. A partir de fuentes documentales accesibles, se busca identificar los conocimientos previos sobre este tema, así como detectar áreas donde la información sea escasa o deficiente. Además, el estudio realiza un análisis crítico que permite abordar las implicaciones sociales, económicas y ambientales de la implementación de proyectos fotovoltaicos en el país, haciendo especial énfasis en la sostenibilidad social.

Este enfoque busca contribuir a una comprensión más profunda de la intersección entre la sostenibilidad y la conflictividad social, a través de la revisión de experiencias exitosas que se hayan presentado en la región latinoamericana con el fin de formular las recomendaciones que favorezcan un desarrollo equilibrado y armónico de la energía solar en Colombia. Para llevar a cabo esta revisión, se priorizó la inclusión de documentos e informes cuya vigencia no excedieran los siete años, garantizando así que la información fuera actual y pertinente. Sin embargo, también se reconoció el valor de la documentación histórica, que tiene un trasfondo fundamental sobre la evolución de la conflictividad social en el sector energético.

Además, se amplió el alcance de esta investigación al incluir no solo documentos académicos indexados, sino también una variedad de fuentes con afiliación académica o reconocimiento institucional. Esto abarcó tesis de grado, artículos de prensa, informes de organizaciones no gubernamentales, entre otros, que analizaron el tema de la energía fotovoltaica y sus implicaciones sociales. Esta diversificación de fuentes permitió obtener una visión más integral de la conflictividad social, dado que los documentos no académicos pudieron aportar perspectivas únicas y reflejar las voces de comunidades afectadas que frecuentemente no se incluyen en la literatura científica.

Se revisaron bases de datos académicas, bibliotecas digitales y repositorios universitarios, con el fin de compilar un listado completo de referencias relevantes. Se utilizó la plataforma

NotebookLM, una herramienta que facilitó el análisis de los materiales bibliográficos. Este enfoque tecnológico permitió no solo visualizar la red de relaciones entre los diferentes documentos y autores, sino también identificar tendencias y patrones significativos en la literatura, enriqueciendo así la interpretación de los hallazgos.

A partir de los resultados obtenidos, se propuso un modelo de análisis para entender las conflictividades sociales, integrando las cinco etapas del conflicto delineadas por Robbins (2009, p. 485): 1) oposición potencial o incompatibilidad, 2) cognición y personalización, 3) intenciones, 4) comportamiento y 5) resultados. La aplicación de este enfoque permitirá comprender de manera integral las dinámicas conflictivas, identificando las causas subyacentes, los momentos clave y las posibles escaladas del conflicto. Asimismo, facilitará la detección temprana de puntos críticos, promoviendo así relaciones más armónicas y sostenibles entre las comunidades y los proyectos de energía fotovoltaicas.

6 Conflictividades sociales: entre limitaciones documentales y otros desafíos.

En este capítulo, se aborda de manera específica la problemática de la conflictividad social en el marco de los proyectos fotovoltaicos en Colombia, con el objetivo de identificar los factores clave que influyen en dicha conflictividad y los elementos que dificultan su sostenibilidad social a largo plazo. Para lograr esto, se realizó una revisión documental que permitió identificar las principales tendencias, desafíos y particularidades relacionadas con la conflictividad social en el contexto de los proyectos solares en Colombia. A continuación, se presenta un panorama general de la documentación más relevante sobre el tema, y luego se abordan de manera puntual las conflictividades específicas relacionadas con estos proyectos.

La adopción de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), se ha convertido en un impulso global para que los proyectos de inversión social integren una perspectiva de sostenibilidad en todos sus procesos, lo que abarca no solo la gestión económica, ambiental y social, sino que también está estrechamente vinculada a aspectos sociales mucho más amplios. Al hacerlo, además de cumplir un requisito ético, también evita la posible conflictividad que pueda ocurrir con estos durante la ejecución de las obras.

En línea con la premisa anterior, el trabajo de Murgas Téllez, Henao-Pérez y Guzmán Acuña (2023) destacan la importancia de considerar los aspectos sociales en los proyectos de inversión social en Latinoamérica, particularmente en Chile y Colombia. Así como también lo hace el trabajo de González (2016) quien hace un análisis de los proyectos geotérmicos en México centrandolo la atención en la importancia del desarrollo sustentable en estos aspectos.

Otros estudios, como los de Aguirre Lyon, Müller y Trajtman (2022), han analizado el rol de las personas encargadas de la sostenibilidad y su relación con los “stakeholders”. Estos resultados están relacionados con el trabajo de grado de Lira Prado (2023), que examina las diferentes formas de relacionamiento comunitario de algunas empresas chilenas del sector de la construcción en el marco de la sostenibilidad.

En el campo de la energía renovable, el trabajo de Arias y Alfaro (2023) es especialmente relevante para entender el abordaje social en este tipo de proyectos. Por otro lado, el modelo de gestión sostenible de relacionamiento comunitario entre la empresa Celsia S.A. y la Comuna 7 de Barrancabermeja – Santander, realizado por Hernández (2023), permite comprender cómo una empresa cumple con su responsabilidad social en relación con un proyecto de inversión y como esto de alguna forma, puede ayudar a evitar la conflictividad social.

De acuerdo con estos trabajos, se puede evidenciar una notable prevalencia de investigaciones y tesis de grado que abordan el tema. Estos documentos aportan una perspectiva valiosa sobre la relación entre la conflictividad social y la sostenibilidad, enriqueciendo el debate académico en este campo. Además, subrayan la necesidad de seguir investigando y analizando cómo las iniciativas de inversión social pueden alinear sus objetivos con las expectativas y necesidades de las comunidades, promoviendo la sostenibilidad social.

En este contexto, es importante destacar que, según la información consultada, esta literatura se ha enfocado en dos direcciones principalmente, por un lado, se ha centrado en mostrar cómo a través de la responsabilidad social empresarial se puede evitar la inconformidad en las comunidades, destacando los esfuerzos empresariales para beneficiar a los grupos de interés o presentar informes y reportes ambientales, como se menciona en el trabajo de Bom-Camargo (2021). Por otro lado, se ha centrado en realizar evaluaciones y las recomendaciones de estrategias de relacionamiento comunitario para las empresas del sector, como se muestra en los trabajos de Arboleda Guzmán, España Guzmán y Gómez Londoño (2022).

En Colombia, particularmente las investigaciones han estado dirigidas a los pueblos indígenas Wayú, lo que posiblemente se deba a las diversas situaciones de conflictividad que se han presentado en la Guajira con relación a los proyectos eólicos. Entre estas investigaciones se destaca el trabajo de Guerra López (2023), quien analiza la desconexión que existe entre las empresas del sector y el pueblo Wayuu, así como el trabajo de Calle Alzate y Namén Urrutia (2024), quienes abordan los conflictos surgidos en torno a la implementación de estos proyectos

desde una confrontación ontológica entre una visión biocéntrica Wayú obre el viento y la perspectiva antropocéntrica de las multinacionales y el Estado.

El trabajo de Vargas Fernández & Palmar Ipuana (2022), también analiza los desafíos y oportunidades para la transición energética desde una perspectiva inclusiva e intercultural en la comunidad Wayú junto con otros trabajos que han abordado ampliamente el tema. Sin embargo, entre los pocos estudios que se logró encontrar, solo uno destacó el concepto de sostenibilidad: el trabajo de Álvarez, Lizcano y Ochoa (2011), que exploró la sostenibilidad y un proyecto de energía eólica.

Otro trabajo que aborda el tema de la sostenibilidad es el de Lengua Díaz (2023), dado que busca comprender el estado actual del tema en la industria energética, analizando las tendencias sociales, globales, regionales y locales para el Grupo Ecopetrol. Por esta misma línea, la propuesta de gestión para la sostenibilidad de comunidades energéticas en Isla Fuerte - Bolívar, de Calle, Ibarra y Younes (2023), destacan la importancia de las energías renovables en el desarrollo de comunidades energéticas sostenibles y participativas.

En el trabajo de Rúa, Barrera y Gómez (2017, p. 244), se realiza un análisis técnico, socioeconómico y ambiental de la electrificación mediante energía solar fotovoltaica aislada para viviendas en Hato Corozal, ubicado en el departamento de Casanare. Sin embargo, a pesar de abordar el aspecto social, el estudio se limita a examinar los materiales de construcción de las viviendas y el acceso a servicios básicos, sin incluir una evaluación de las características de sostenibilidad social.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede concluir que en Colombia se encuentra una amplia literatura sobre sostenibilidad y conflictividad social, pero no se encontraron estudios que integren la sostenibilidad social como un elemento fundamental para tratar la conflictividad social en los proyectos fotovoltaicos. Aunque se identificaron investigaciones que abordan esta relación, no se encontró una investigación específica que lo haga, de ahí la pertinencia de nuevas investigaciones sobre este tema.

Es importante destacar que, a partir de esta revisión, se hizo un énfasis especial en la cantidad y características de las conflictividades sociales reportadas en los últimos años. Sin embargo, se evidenció una notable escasez de documentos específicos y estudios de caso que profundicen en los conflictos surgidos en relación con los proyectos fotovoltaicos en el país. Aunque el concepto de conflictividad social está ampliamente discutido en Colombia, no se encontraron informes detallados que documenten y analicen en profundidad los conflictos particulares enfrentados por las empresas durante la implementación de estos proyectos, ni datos públicos desglosados por empresa o proyecto.

Una de las fuentes con información concreta y actualizada fue la serie de informes publicados por la Defensoría del Pueblo en los últimos años. Estos documentos han sido fundamentales, dado que esta institución realiza un monitoreo constante del panorama de conflictividad social en el país, con el fin de prevenir, gestionar y transformar las tensiones latentes, emergentes y manifiestas en torno a los proyectos energéticos y mineros. La información recopilada revela que la conflictividad social no es un fenómeno aislado, sino que responde a una interacción compleja de factores sociales, ambientales, políticos y económicos que varían según las regiones y territorios.

Por ejemplo, en el resumen ejecutivo sobre la conflictividad social en el sector minero-energético en Colombia, así como en el Observatorio de Conflictividad Social de la misma Defensoría, se reportó que, entre enero de 2022 y febrero de 2024, se registraron un total de 249 eventos de conflictos sociales manifiestos en este sector, representando aproximadamente el 6% de los 3.948 conflictos reportados en todo el país durante ese período. De estos, en 2023 se observó un incremento del 46% respecto a 2022, con 41 eventos adicionales, en comparación con los 89 registrados en ese año.

En cuanto a los subsectores, se observa que aproximadamente el 49% de los conflictos en el sector minero-energético están relacionados con hidrocarburos, principalmente proyectos de petróleo y gas. El 41% corresponde a conflictos en minería y extracción de minerales como oro,

esmeraldas, carbón, ferróníquel, sal y materiales de construcción. El restante 10% está vinculado al subsector de energía eléctrica, incluyendo conflictos asociados a hidroeléctricas, proyectos de energía eólica y solar fotovoltaica.

Respecto a las causas principales de estos conflictos, el análisis del Observatorio de Conflictividad Social revela que la mayoría están asociados con aspectos laborales o de contratación de bienes y servicios (33%), seguidos por conflictos ambientales (32%). También se registraron disputas relacionadas con la regulación y control de actividades mineras (11%), presencia de inversión estatal (8%), demandas múltiples que involucran a empresas y al Estado (8%), y el respeto a los derechos de las comunidades en términos de identidad, autonomía y participación en entornos de proyectos minero-energéticos (7%). Un 1% corresponde a causas diversas.

Por otra parte, el informe de Indepaz sobre Conflictos Socioambientales en Colombia, elaborado en 2022, señala que, hasta esa fecha, se habían registrado 160 conflictos ambientales relacionados con mega proyectos minero-energéticos, agroindustriales y de infraestructura. La mayoría de estos conflictos afectan los intereses de las comunidades debido al impacto socioambiental de dichos proyectos. El informe presenta un resumen de los conflictos más relevantes, clasificados por sectores, y destaca cómo muchos de ellos contravienen los intereses de las comunidades locales. Sin embargo, no se menciona ningún conflicto específico relacionado con proyectos de energía fotovoltaica.

Un ejercicio valioso, aunque con información limitada sobre conflictos sociales en proyectos fotovoltaicos, es el mapa de criticidades y restricciones socioambientales para el Sistema Interconectado Nacional, elaborado por la Universidad de Antioquia en colaboración con la UPME. Este mapa permite identificar y caracterizar en un espacio geográfico las áreas que presentan mayores restricciones para el desarrollo de proyectos energéticos, incluyendo la energía solar fotovoltaica.

Asimismo, el trabajo conjunto de Fundación Paz & Reconciliación y la UPME (2024) realizó un análisis de la conflictividad social en diferentes proyectos energéticos, mediante estudios de caso específicos como el proyecto de generación eólica Windpeshi en La Guajira, desarrollado por ENEL; la minería de cobre en Putumayo, por Libero Copper; y el paro minero del Bajo Cauca Antioqueño en 2023. Aunque estos casos no abordan directamente los proyectos fotovoltaicos, ofrecen una visión comparativa de las causas y dinámicas de la conflictividad social en el sector energético.

El informe de la Defensoría del Pueblo titulado Conflictividad social en el sector minero-energético en Colombia (2024), presenta un estudio bien estructurado y que menciona muchas de las causas identificadas. El informe concluye que las conflictividades más recurrentes en estos ámbitos son: afectaciones a derechos fundamentales, daños e injusticias ambientales y sociales, desigualdades en la distribución de beneficios y costos, limitaciones en la participación comunitaria, así como la falta de mecanismos adecuados de reparación y compensación.

En este mismo documento, la Defensoría del Pueblo advierte que actualmente no existe un informe de alcance nacional que recopile de manera integral y sistemática la conflictividad social en el sector minero-energético. Es decir, no hay un diagnóstico consolidado que permita analizar en profundidad las problemáticas derivadas de estas actividades, los riesgos sociales, culturales, ambientales y económicos asociados, ni los impactos que generan sobre los derechos humanos. Esta carencia limita la posibilidad de diseñar estrategias efectivas de prevención, gestión y resolución de conflictos a nivel país, subrayando la necesidad de contar con datos más precisos y representativos que orienten las políticas públicas y las acciones institucionales en esta materia.

En la página de la UPME se encuentra una herramienta de gran utilidad, ya que permite mapear los casos de conflictos sociales por departamento en el sector minero-energético desde el año 2000 hasta 2023. Esta herramienta evidencia que los departamentos de Antioquia, La Guajira y Cauca concentran la mayor cantidad de conflictos, lo que refleja las particularidades socioeconómicas y ambientales de estas regiones. Además, la plataforma cuenta con herramientas

para identificar a los actores sociales involucrados, facilitando un análisis más profundo de las causas y actores en cada conflicto.

Pese a toda esta información, no se encuentran datos concretos específicos sobre el sector fotovoltaico. En cierta medida, esto puede deberse a que los casos representativos de conflictividad social a nivel nacional están relacionados principalmente con los sectores minero, eólico, hidrocarburos, entre otros, y en el sector fotovoltaico no se han presentado situaciones que llamen notablemente la atención. Sin embargo, considerando la creciente importancia de la energía solar en la matriz energética nacional, es fundamental que se realicen estudios más profundos y específicos sobre este sector para comprender mejor sus potenciales desafíos sociales y ambientales.

Es importante destacar que, aunque no se encontró mucha información académica al respecto, sí existen noticias en medios digitales como El Tiempo, El País, El Norte, entre otros, que mencionan la existencia de problemáticas sociales vinculadas a proyectos fotovoltaicos. No obstante, en términos documentales, la información aún es escasa y dispersa, posiblemente porque la problemática suele residir en cada proyecto o empresa específica donde se presenta la situación. Esto resalta la necesidad de fortalecer la generación de información sistematizada y de realizar investigaciones académicas focalizadas en el sector fotovoltaico para anticipar y gestionar posibles conflictos sociales en el futuro.

Un aspecto que, si bien no fue ampliamente identificado en la revisión, representa una preocupación actual en los proyectos fotovoltaicos es la situación de orden público en el país. En particular, muchas empresas se han visto víctimas de extorsión en torno a la instalación de proyectos fotovoltaicos, lo que obliga a las compañías a someterse a las denominadas “vacunas” o pagos de protección únicamente por el hecho de instalar paneles en determinadas zonas. Además de las conflictividades que surgen con las comunidades locales, las empresas deben lidiar con este tipo de problemática relacionada con la inseguridad y la criminalidad.

En algunas ocasiones, estos grupos encargados de realizar extorsiones influyen o incluso manipulan las decisiones y acciones de las comunidades, promoviendo conflictos o tensiones que complican aún más el escenario social. La influencia de estos actores puede generar una percepción de inseguridad que disuade a las comunidades de participar activamente en los proyectos, o que las lleva a solicitar mayores beneficios y condiciones desfavorables para la implementación de las iniciativas solares. Este contexto de violencia e inseguridad representa un desafío adicional para la planificación, desarrollo y consolidación de los proyectos fotovoltaicos en regiones vulnerables y de alta conflictividad social.

Adicionalmente, la infraestructura de los proyectos fotovoltaicos no está exenta de riesgos. Los robos de componentes clave, como paneles solares, cables y otros equipos, son cada vez más frecuentes en varias regiones del país. Estos actos delictivos, en muchas ocasiones, están relacionados con las comunidades locales, quienes, en un entorno de pobreza, desigualdad o falta de oportunidades, pueden verse tentadas a participar en estas actividades ilícitas como una forma de subsistencia o presión ante la falta de alternativas. La vulnerabilidad de estas instalaciones ante actos delictivos no solo genera pérdidas económicas significativas, sino que también puede retrasar la puesta en marcha de los proyectos y aumentar los costos operativos.

Teniendo en cuenta lo anterior, resulta fundamental promover investigaciones específicas y fortalecer los mecanismos de seguimiento y análisis del sector fotovoltaico, con el fin de identificar tempranamente posibles conflictos sociales y adoptar medidas preventivas. Solo a través de una mayor comprensión y transparencia se podrá garantizar que el desarrollo de la energía solar contribuya de manera equitativa y sostenible, minimizando riesgos sociales y fortaleciendo la aceptación social de estos proyectos en el contexto colombiano.

7 La gestión social, aliada en la resolución de conflictos colombianos

En el capítulo anterior, se realizó una revisión documental sobre las conflictividades sociales, con un enfoque en Colombia. En este capítulo, se busca ofrecer un primer acercamiento al funcionamiento de los proyectos solares en el país, presentando un panorama general de su avance, el marco normativo vigente y las prácticas de gestión social empleadas en los proyectos más representativos a nivel nacional. Esto con el objetivo de evaluar las estrategias de comunicación utilizadas, identificar buenas prácticas y áreas de mejora, así como comprender algunas de las conflictividades que han surgido en torno a los proyectos solares.

Lo anterior, considerando que, en el marco de la transición energética global, Colombia ha emergido como uno de los países con mayor potencial para el desarrollo de energías renovables, particularmente en el ámbito de la energía solar fotovoltaica. Gracias a su ubicación geográfica privilegiada, con una radiación solar promedio anual que oscila entre 4.5 y 5.5 kWh/m²/día, el país ha incrementado significativamente su capacidad instalada en este sector, proyectando alcanzar más de 5 gigavatios (GW) para el año 2030. Este impulso no solo responde a los compromisos nacionales e internacionales frente al cambio climático, sino también a la necesidad de diversificar su matriz energética y promover un desarrollo sostenible (Ramirez, 2024).

De acuerdo con la Asociación Ambiente y Sociedad (2022), el principal objetivo de Colombia es lograr la competitividad de su matriz energética, garantizar la seguridad del suministro y ampliar el acceso energético en todo el territorio nacional. En línea con estas metas, se ha implementado una estrategia integral que busca potenciar las energías renovables en el país, abarcando desde un marco normativo más robusto hasta la atracción de nuevas inversiones.

En 2024, Colombia alcanzó una capacidad instalada de aproximadamente 21,4 GW en generación de energía, de los cuales la mayoría proviene de proyectos solares fotovoltaicos. Actualmente, existen 71 proyectos de mediana y gran escala enfocados en energía solar, los cuales suministran una cantidad de energía comparable al consumo de ciudades como Medellín y su área metropolitana. Este avance refleja una tendencia positiva hacia la diversificación de la matriz

energética del país, que tradicionalmente ha dependido de fuentes hidroeléctricas y térmicas (Ser Colombia, 2024).

De acuerdo con Vega-Araújo, Muñoz Cabré, & Gil, (2025), el potencial técnico-económico de energía solar en Colombia es extraordinario. Estudios recientes estiman que el país cuenta con aproximadamente 8.000 GW de capacidad en proyectos mayores de 50 MW y 7,4 GW en proyectos menores de 5 MW. Estas cifras superan ampliamente la capacidad instalada actual, indicando que existe un margen significativo para ampliar la generación solar en los próximos años.

Adicionalmente, de acuerdo con la Asociación Ambiente y Sociedad (2022), señala que el potencial de recursos para energías renovables no convencionales en Colombia supera la media global, lo que representa una ventaja significativa para el desarrollo de este sector. Esta condición ha motivado que varios departamentos en el país se conviertan en focos prioritarios para la inversión y gestión de proyectos solares.

Los departamentos con mayor capacidad instalada en MW son Cesar, con 1.584 MW; La Guajira, con 1.031 MW; y Tolima, con 935 MW. La concentración de proyectos en estas regiones se debe a su alta radiación solar, condiciones favorables para la generación eléctrica y políticas regionales de impulso a las energías renovables. La Guajira, en particular, se destaca como un epicentro estratégico, no solo por su potencial solar, sino también por las oportunidades de desarrollo económico y social que puede generar en una región que ha enfrentado desafíos históricos (Ramírez 2024).

7.1. Marco normativo Colombiano

El marco normativo colombiano en los últimos años se ha fortalecido en pro de la transición energética, alineándose con compromisos internacionales como la NDC 2020-2030, que busca reducir en un 51 % las emisiones de CO₂ para 2030 mediante políticas que promuevan energías renovables y eficiencia energética. Aunque su base legal es de hace más de 30 años, con leyes como la Ley de Electricidad (Ley 143 de 1994) y la Ley de Servicios Públicos (Ley 142 de 1994),

en los últimos años se han implementado reformas para diversificar las fuentes de energía, incentivar inversiones en renovables y garantizar un acceso más sostenible y equitativo a la electricidad.

La Ley 1715 del 13 de mayo de 2014 fue la primera en Colombia en incluir regulaciones e incentivos específicos para impulsar las energías renovables, promoviendo fuentes no convencionales y mejorando su participación en la matriz energética mediante beneficios fiscales, primas y créditos preferenciales, además de establecer metas concretas.

El CONPES 4075 de Transición Energética, compilado de política pública en materia energética, establece las líneas estratégicas y acciones prioritarias para la transformación del sector energético colombiano hacia un modelo más sostenible, diversificado y resiliente. Este documento define las metas de expansión de energías renovables, mejora en la eficiencia energética, desarrollo de infraestructura y promoción de comunidades energéticas, además de orientar las inversiones públicas y privadas para alcanzar una matriz energética más limpia y competitiva en los próximos años.

En materia de planificación, el sector eléctrico en Colombia cuenta con diversos instrumentos que orientan su desarrollo, como el Plan Energético Nacional, el Plan de Expansión de Generación y Transmisión, y el Plan Indicativo de Expansión de Cobertura de Energía Eléctrica. El Plan Energético Nacional (PEN) 2022-2052 define la política energética del país y contempla cinco escenarios diferentes que consideran la integración de energías solar y eólica, tanto en zonas conectadas a la red como en áreas desconectadas. Actualmente, hasta marzo de 2025, se encuentra en proceso la actualización del PEN 2024-2054.

Los Planes de Expansión de Generación y Transmisión, elaborados por la UPME y actualizados anualmente, proyectan la expansión del sistema eléctrico a 15 años. Para 2037, la capacidad instalada en energía eólica será de 5,6 a 8,1 GW y en solar de 7,4 a 11,4 GW. La Ley 1955 de 2019 y la Resolución 40060 de 2021 establecen que, desde 2023, al menos el 10% de la electricidad debe provenir de fuentes renovables, excluyendo grandes hidroeléctricas. Aunque la

Resolución 40590 de 2019 permitía acuerdos a largo plazo y subastas de energía renovable, en 2023 el Consejo de Estado anuló el Decreto 570 de 2018 que los habilitaba, pero los contratos ya adjudicados siguen vigentes.

La Resolución MME 40284 de 2022, modificada por la 40368 de 2024, regula permisos temporales para proyectos de energía eólica en la primera Ronda Colombia Eólica Costa Afuera, que busca asignar áreas marítimas para instalaciones de 1 a 3 GW, con adjudicaciones previstas para 2025 y vigencia de ocho años, con opción a concesión de 30 años. La Resolución CREG 075 de 2021 regula el acceso a la transmisión mediante una "ventanilla única" para proyectos renovables. La autogeneración se clasifica en pequeña (<1 MW), grande (1-5 MW) y distribución (hasta 1 MW), reguladas por la Resolución 174 de 2021.

Finalmente, el Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 incorpora a las comunidades energéticas como un pilar fundamental para fomentar la democratización del acceso a la energía, promover la participación ciudadana y fortalecer la independencia energética. Este enfoque busca construir un modelo más inclusivo, equitativo y sostenible, estimulando la innovación local, la generación descentralizada y el aprovechamiento de recursos renovables en beneficio de todas las comunidades del país.

7.2. Prácticas de gestión social y relacionamiento comunitario de las empresas de energía Solar en Colombia.

En este apartado, se buscará evaluar las prácticas más comunes de gestión social y relacionamiento comunitario implementadas por las empresas de energía solar en Colombia. Para ello, se realizará una breve contextualización del concepto de gestión social, abordando su importancia en el marco del desarrollo sostenible y su papel en la prevención de conflictos con las comunidades. Además, se analizarán cuatro empresas representativas del sector energético en el país, seleccionadas por su impacto, liderazgo y enfoque en las relaciones con las comunidades. Estas empresas han sido elegidas porque presentan elementos sustanciales relevantes para el sector,

y su evaluación puede servir como referencia para comprender las mejores prácticas, desafíos y oportunidades en materia de gestión social.

No obstante, es fundamental diferenciar entre el concepto de gestión social y el de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), ya que ambos términos suelen confundirse, especialmente en el contexto de las comunidades. Aunque no se pretende profundizar exhaustivamente en ambos conceptos, es importante aclarar que, según Muñoz, Díaz y Quintero (2018), la RSE carece de una definición clara y unívoca, lo que genera confusión respecto a qué acciones concretas constituyen una verdadera responsabilidad social.

Frecuentemente, se clasifican como acciones de RSE tanto las donaciones puntuales como los programas a largo plazo. Sin embargo, en términos generales, la RSE se refiere a la obligación ética que tienen las empresas de actuar de manera responsable frente a sus grupos de interés, incluyendo empleados, comunidades, proveedores y el medio ambiente. En ocasiones, la RSE implica acciones voluntarias que van más allá de las obligaciones legales, con el propósito de generar valor social y ambiental además del valor económico. Estas acciones buscan promover un desarrollo sostenible, fortalecer la reputación de la empresa y contribuir al bienestar de la sociedad, estableciendo así una relación de beneficio mutuo entre la organización y su entorno.

La gestión social, más allá de ser un simple compromiso ético, constituye un proceso estratégico y específico dentro de la operación de los proyectos. Este enfoque permite a las empresas identificar, evaluar y gestionar de manera proactiva los impactos sociales derivados de sus actividades, asegurando que sus acciones sean responsables y beneficiosas para las comunidades y otros actores involucrados. A través de la gestión social, las organizaciones pueden promover relaciones de confianza, diálogo abierto y cooperación con las comunidades, favoreciendo una interacción respetuosa y equitativa.

Un aspecto fundamental de la gestión social es que, a través de ella, se garantiza la aprobación y autorización por parte de las comunidades y grupos de interés para llevar a cabo un proyecto. Según McDonald, Reyes y Camino (2022), este proceso permite obtener lo que ellos

llaman la "licencia social para operar", un término ampliamente utilizado en la industria minera, del petróleo y del gas, así como en proyectos relacionados con recursos naturales similares. Este concepto hace referencia a los niveles de aceptación o aprobación que un proyecto logra entre sus stakeholders, los cuales ejercen presión y someten a escrutinio las actividades debido a los impactos ambientales y sociales que generan.

Teniendo en cuenta el trabajo de estos autores, la licencia social para operar depende en gran medida de diversos determinantes clave. Entre ellos se encuentran la reputación corporativa positiva, que genera confianza y apoyo por parte de las comunidades y stakeholders; la comprensión cultural, que facilita la aceptación y el respeto hacia las prácticas empresariales; y la comunicación abierta y transparente, que fomenta el diálogo y la participación de todos los actores involucrados. Además, la credibilidad y la confianza se consolidan a través de la calidad y la cantidad de contactos y relaciones establecidas entre la empresa y sus diferentes públicos.

Con base en lo anterior, se puede inferir que, de alguna manera, el éxito de los proyectos está estrechamente vinculado a la calidad de las relaciones establecidas con las comunidades locales y a las prácticas de gestión social que implementan las empresas. Además, cabe destacar que una gestión social efectiva no solo contribuye a fortalecer estos lazos, sino que también genera, en última instancia, la licencia social necesaria para la ejecución de los proyectos. Esto implica que la aceptación social, basada en la confianza, diálogo y participación, es un elemento fundamental para garantizar la sostenibilidad social.

En este contexto, el análisis de las prácticas sociales de algunas empresas se convierte en una estrategia fundamental para este estudio, ya que permite entender cómo, mediante una gestión social responsable, se busca obtener la aceptación de los grupos de interés en el país. Además, esta aproximación evidencia cómo dichas prácticas contribuyen a fortalecer las relaciones con la comunidad, promover la sostenibilidad y reducir la incidencia de conflictos sociales. La incorporación de este análisis facilitará una comprensión integral del papel que desempeñan las empresas en la prevención de conflictividades, al fomentar entornos de diálogo, confianza y colaboración con los diferentes actores sociales.

Para este ejercicio en particular, se evaluarán las prácticas sociales de Ecopetrol, Celsia, Enel y EPM estas empresas presentan diferencias significativas: algunas llevan un tiempo considerable en la transición hacia energías renovables, una es extranjera, dos colombianas y otra está en proceso de incursión en este sector. Por lo tanto, la evaluación será enriquecida y diversa, permitiendo un análisis comparativo más completo. La información utilizada proviene de informes de gestión y sostenibilidad, los cuales reflejan las acciones recientes y las estrategias adoptadas por cada una para fortalecer sus relaciones con las comunidades y promover proyectos responsables y participativos en el sector solar.

A continuación, se presenta un cuadro comparativo que sintetiza las principales características y enfoques de gestión social de Ecopetrol, Enel, Celsia y EPM. Este análisis permite visualizar las similitudes y diferencias en sus estrategias, prácticas y resultados en relación con la gestión social, así como comprender cómo cada organización aborda su impacto social y su interacción con las comunidades y grupos de interés:

Tabla 1

Resumen de estrategias y prácticas de gestión social en Ecopetrol, Enel, Celsia y EPM

Aspecto /organización	Ecopetrol	Enel	Celsia	EPM
Enfoque general de gestión social	Generar valor con sostenibilidad, integrando aspectos sociales, ambientales y de gobernanza en línea con su estrategia 2040. Implementa programas audaces en educación, economía local,	Valor compartido, crecimiento económico y social, basado en principios de relacionamiento, comunicación y participación con grupos de interés. Su impacto social abarca proyectos de paz, electrificación rural, fortalecimiento social	Impulsar bienestar, productividad y crecimiento territorial mediante inversión social, generación de empleo y gestión de emergencias, promoviendo participación y consulta previa en sus proyectos.	Enfoque en gestión social responsable, promoviendo participación comunitaria, transparencia y sostenibilidad. Implementa programas sociales en educación, salud, infraestructura y fortalecimiento

	servicios básicos y empleo, con resultados concretos en comunidades vulnerables.	y programas de innovación social.		social, priorizando comunidades vulnerables.
Pilares o componentes clave	Territorios sostenibles, derechos humanos, talento humano, gestión de riesgos territoriales y sociopolíticos, ética y transparencia. Además, invierte en transformación social en regiones vulnerables con programas que benefician a más de 246,000 familias y generan empleo.	Relaciones estratégicas, viabilidad social, cultura de cliente, inversión social, diálogo comunitario, consulta previa, canales de participación.	Relaciones estratégicas, viabilidad social, cultura de cliente, inversión social, diálogo comunitario, consulta previa, canales de participación.	Participación comunitaria, diálogo social, inversión en proyectos sociales y ambientales, enfoque en derechos humanos, programas de paz y sostenibilidad.
Prácticas de gestión social	Inversión social de más de 297 millones de pesos en 2024, con un plan de 767 mil millones de pesos en proyectos de educación, diversificación económica, servicios básicos y empleo.	- Relacionamiento con comunidades mediante diálogo, espacios participativos y alianzas estratégicas. - Programas específicos: paz, electrificación rural, fortalecimiento social y comunidades energéticas.	- Caracterización y diálogo participativo con comunidades y grupos de interés. - Mecanismos de atención y transparencia (línea de transparencia). - Programas de	- Programas de inversión social en salud, educación, infraestructura y medio ambiente. - Diálogo y participación con comunidades y grupos de interés. - Programas específicos en comunidades vulnerables,

	<p>- Programas que benefician a más de 246,000 familias con acceso a agua y proyectos que fortalecen la cohesión social.</p> <p>- Participación en obras por impuestos y consulta previa en comunidades étnicas.</p> <p>- Gestión de riesgos sociales y sociopolíticos mediante monitoreo y diálogo activo.</p>	<p>- Canales de participación (informes, webs, radio, buzones).</p> <p>- Inversión social significativa en infraestructura, educación y desarrollo comunitario.</p> <p>- Consulta previa y respeto a DDHH.</p> <p>- Comité de proyectos y análisis de materialidad.</p>	<p>inversión social en infraestructura, salud, educación y energía.</p> <p>- Participación en obras por impuestos y consulta previa.</p> <p>- Atención a comunicaciones y quejas (460 en 2024).</p>	<p>fortaleciendo su inclusión y bienestar social.</p> <p>- Mecanismos de atención y canales de comunicación efectivos.</p>
Impacto social y transformación	<p>- Invierte en transformar vidas y fortalecer la cohesión social en regiones vulnerables, promoviendo paz, justicia social y desarrollo sostenible.</p>	<p>- Impacto a través de parques solares, electrificación en escuelas, programas de capacitación y fortalecimiento del tejido social.</p>	<p>- Impacto a través de parques solares, electrificación en escuelas, programas de capacitación y fortalecimiento del tejido social.</p>	<p>- Mejora la calidad de vida de las comunidades vulnerables, promoviendo inclusión social, acceso a servicios básicos y desarrollo sostenible.</p>
Inversión social y proyectos destacados (2024)	<p>Más de 297 millones de pesos en inversión social, con un plan de 767 mil millones en</p>	<p>COP 51.377 millones en inversión social, beneficiando a 439,274 personas.</p>	<p>- COP 28.073 millones en inversión social obligatoria, beneficiando a más</p>	<p>- Inversión en programas sociales en salud, educación, infraestructura y</p>

<p>proyectos de educación, empleo y servicios básicos</p> <p>-</p> <p>Beneficiadas más de 246,000 familias, creación de empleos y proyectos de cohesión en regiones vulnerables</p>	<p>- Programas en educación, agua, desarrollo rural, obras por impuestos.</p>	<p>de 439 mil personas.</p> <p>-</p> <p>Programas en infraestructura, salud, educación y obras por impuestos</p>	<p>sostenibilidad ambiental.</p>
---	---	--	----------------------------------

A partir del cuadro anterior, se puede inferir que las cuatro empresas demuestran un compromiso significativo con la gestión social, mediante la implementación de mecanismos de diálogo y programas de fortalecimiento social. En general, sus prácticas están orientadas a reducir riesgos, promover la aceptación social y fortalecer las relaciones con las comunidades, entendiendo que estos aspectos son fundamentales para garantizar un desarrollo sostenible y responsable. A continuación, se presenta un análisis adicional de cada una, destacando sus fortalezas:

7.2.1 Ecopetrol

- Ecopetrol destaca por su enfoque en generar valor sostenible a través de programas audaces en educación, economía local y servicios básicos, con resultados concretos en comunidades vulnerables.
- Su inversión social de más de 297 millones de pesos en 2024 y un plan de 767 mil millones de pesos en proyectos reflejan un compromiso fuerte con el desarrollo comunitario.
- Participación en obras por impuestos y consulta previa, aspectos que aseguran que las comunidades étnicas y vulnerables participen en decisiones, reduciendo riesgos de conflictos.

- Monitoreo y diálogo activo para gestionar riesgos sociopolíticos, promoviendo relaciones de confianza.

7.2.2. Enel

- Enel sobresale por su énfasis en relaciones estratégicas, diálogo comunitario y canales de participación formalizados (informes, webs, buzones), promoviendo la transparencia y la inclusión.
- Proyectos de impacto social específicos en temas como la electrificación rural, paz y fortalecimiento social, con impacto visible en comunidades, especialmente en zonas rurales y vulnerables.
- La implementación de mecanismos de consulta previa y respeto a derechos humanos ayuda a prevenir conflictos relacionados con proyectos energéticos.
- Enfoque en innovación social en programas que promueven la cohesión social y el bienestar, disminuyendo tensiones y fortaleciendo vínculos con las comunidades.

7.2.3. Celsia

- Celsia destaca por su enfoque en caracterizar y dialogar participativamente con comunidades, promoviendo mecanismos transparentes de atención y comunicación.
- Inversiones en infraestructura, salud, educación y energía, con participación en obras por impuestos y consulta previa, contribuyen a la prevención de conflictos.
- La atención activa a comunicaciones y quejas (más de 460 en 2024) permite resolver conflictos potenciales rápidamente.
- A través de proyectos en energías renovables y programas de capacitación, fortalecen el tejido social y la cohesión comunitaria.

7.2.4. EPM

- EPM se destaca por Implementación de programas que fomentan la participación de las comunidades en proyectos y decisiones relevantes.

- Implementación de programas que fomentan la participación de las comunidades en proyectos y decisiones relevantes.
- Colaboración con instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales para fortalecer el impacto de sus acciones sociales.
- Participación en redes y plataformas que promueven la gestión social y el desarrollo sostenible.
- Enfoque en grupos vulnerables.

En conjunto, estas empresas evidencian un compromiso significativo con la gestión social, al implementar mecanismos de diálogo y programas de fortalecimiento comunitario. A simple vista, estas acciones pueden contribuir a reducir riesgos, prevenir conflictos, fomentar la aceptación social, fortalecer las relaciones con las comunidades y promover una convivencia armónica basada en la confianza mutua. Así como estas cuatro empresas, la mayoría de las compañías del sector energético en Colombia han avanzado y fortalecido sus prácticas de gestión social, con el objetivo de establecer relaciones más sólidas y sostenibles con las comunidades ubicadas en sus áreas de influencia.

No obstante, al analizar las cifras y los informes de la Defensoría del Pueblo, se evidencia que entre 2022 y 2024 se registraron en el país numerosos conflictos sociales relacionados con intereses contrapuestos entre diferentes actores. Estos conflictos están principalmente vinculados a actividades de extracción y transformación de recursos naturales minero-energéticos, y en muchos casos reflejan tensiones derivadas de la percepción de impactos ambientales, sociales y económicos negativos, así como de la falta de participación efectiva de las comunidades en los procesos decisorios. Este panorama pone de manifiesto la necesidad de fortalecer aún más las estrategias de gestión social y de estudiar las conflictividades que se presentan en el sector.

8 Las cinco etapas del conflicto de Robbins aplicadas a los proyectos fotovoltaicos

Dado que en el capítulo anterior se presentó un primer acercamiento a los proyectos fotovoltaicos en Colombia, así como el marco normativo actual y las prácticas de gestión social utilizadas por las empresas más representativas del país, en este capítulo se analiza la teoría de las cinco etapas del conflicto propuesta por Robbins (2009) en su obra "Comportamiento Organizacional". Según esta teoría, los conflictos son fenómenos inevitables que surgen de las diferencias en intereses, percepciones y valores entre las partes involucradas, comprometiendo la efectividad y la eficiencia de los proyectos. En este sentido, se busca explorar cómo se pueden aplicar estas etapas para comprender y abordar los conflictos que surgen en los proyectos solares en Colombia.

La aplicación de las etapas del conflicto propuestas por Robbins ofrece un marco estructurado para identificar, analizar y resolver las disfunciones sociales que emergen en distintos ámbitos, incluidos los proyectos de energías renovables. Aunque estas etapas fueron diseñadas inicialmente para contextos organizacionales y empresariales, resultan efectivas para comprender la naturaleza del conflicto en diferentes fases, desde la oposición inicial hasta la transformación y el aprendizaje, facilitando así una intervención oportuna y efectiva.

Con el fin de ilustrar cómo se manifiestan estas etapas en el sector energético, se presenta el siguiente ejemplo:

En una zona rural, una empresa de energía solar planea instalar un parque fotovoltaico en tierras que la comunidad ha utilizado durante generaciones para actividades agrícolas y ganaderas. Desde el inicio, los líderes locales perciben que el proyecto podría afectar su acceso a recursos esenciales, como el agua y las tierras de pastoreo. Además, temen que la transformación del paisaje y la explotación de sus recursos culturales puedan erosionar su identidad y modo de vida tradicional. La percepción de incompatibilidad entre los intereses empresariales y los derechos de

la comunidad genera resistencia desde las primeras fases del conflicto, evidenciando la importancia de comprender y gestionar estos procesos para facilitar una resolución que sea justa y sustentable.

8.1. Etapa 1: Oposición potencial o incompatibilidad

En esta etapa, se identifican las condiciones que, si se presentan, pueden facilitar la aparición del conflicto. Es importante destacar que estas condiciones no necesariamente desencadenan un conflicto de inmediato, sino que constituyen elementos que, si se dan, pueden facilitar su surgimiento. Para facilitar el análisis, estas condiciones (consideradas también como causas o fuentes del conflicto) se agrupan en tres categorías principales: comunicación, estructura y variables personales.

- **Comunicación:** Las barreras en la comunicación, como interpretaciones distintas, uso de modismos, insuficiente intercambio de información o ruido en los canales comunicativos, incrementan el potencial conflictivo. Curiosamente, el riesgo de conflicto aumenta tanto cuando la comunicación es escasa como cuando es excesiva. Un exceso puede generar malentendidos o sobrecarga de información, dificultando la comprensión mutua. En el ejemplo, esto puede reflejarse en la percepción de la comunidad de no haber sido adecuadamente informada o consultada sobre el proyecto, lo que genera desconfianza y malentendidos.

- **Estructura:** El conflicto estructural surge de desigualdades profundas en las estructuras sociales, económicas o políticas. Por ejemplo, si la comunidad no participa en la planificación del proyecto, no recibe beneficios directos y el impacto afecta negativamente su modo de vida, esas desigualdades pueden profundizarse, generando resistencia y rechazo.

- **Variables personales:** Las características individuales de los actores —como personalidad, emociones, valores culturales y percepciones— también influyen en el conflicto. Liderazgos autoritarios, frustraciones acumuladas o percepciones de que sus valores culturales están en riesgo pueden acelerar la resistencia. Es fundamental gestionar estos aspectos para

prevenir obstáculos en la implementación del proyecto y promover relaciones armónicas con la comunidad.

8.2. Etapa 2: Cognición y personalización

Cuando las condiciones identificadas en la primera etapa afectan aspectos que las partes valoran mucho, estas comienzan a expresar oposición o incompatibilidad. Sin embargo, para que exista un conflicto activo, las partes deben ser conscientes de esas condiciones negativas. La percepción de un problema no siempre genera una reacción emocional; alguien puede saber que hay desacuerdo sin sentirse tensionado. Pero cuando las emociones (como frustración, miedo o ira) se involucran, el conflicto se intensifica, influyendo en las decisiones y reacciones.

En el ejemplo, los líderes ya reconocen que el proyecto puede impactar recursos fundamentales, como tierras, agua y elementos culturales, afectando también su identidad y modo de vida tradicionales. La comunidad empieza a percibir el conflicto como una amenaza concreta a sus recursos y cultura, en lugar de solo un problema técnico o económico. Estos sentimientos y percepciones generan resistencia, ansiedad y desconfianza hacia la empresa y las autoridades, dificultando el diálogo y la búsqueda de soluciones.

8.3. Etapa 3: Intenciones

Las intenciones se refieren a las decisiones, conscientes o no, que toman las partes respecto a cómo actuar frente al conflicto. Son el puente entre lo que perciben y sienten, y el comportamiento que finalmente adoptan. Es importante distinguir entre lo que alguien dice que quiere y lo que realmente pretende hacer, ya que esa diferencia puede intensificar el conflicto si hay malentendidos. En el ejemplo, la comunidad, sintiendo que sus recursos y cultura están en peligro, adopta una postura de resistencia y rechazo al proyecto. Sus acciones incluyen protestas, reuniones y posibles bloqueos para impedir la instalación del parque solar.

El comportamiento responde a esas percepciones de amenaza y a las emociones de miedo, frustración y desconfianza. Aunque expresen públicamente su rechazo, internamente sus intenciones apuntan a defender sus derechos y recursos. Es posible que estas intenciones cambien si perciben que sus preocupaciones son atendidas o si reciben información que calme sus temores, pero inicialmente, su principal objetivo es proteger su modo de vida.

Las principales formas en que las personas enfrentan los conflictos son:

- **Competir:** Buscar ganar a toda costa, priorizando sus intereses sin considerar a la otra parte. La comunidad podría oponerse radicalmente, realizando protestas masivas o bloqueos, sin buscar diálogo, con la intención de impedir el proyecto y defender sus recursos.
- **Colaborar:** Trabajar en conjunto para encontrar soluciones beneficiosas para todos. La comunidad y la empresa podrían establecer mesas de diálogo, compartiendo información y buscando alternativas que permitan avanzar sin dañar recursos culturales y naturales.
- **Evitar:** Ignorar o esquivar el conflicto. La comunidad podría decidir no participar en reuniones o manifestaciones, dejando que el asunto quede en pausa, quizás esperando que pase el tiempo o cambien las circunstancias.
- **Acomodarse:** Ceder en algunos aspectos para mantener la relación. La comunidad podría aceptar que parte del parque se instale en áreas menos sensibles, con la esperanza de proteger los recursos más valiosos.
- **Comprometerse:** Hacer concesiones mutuas para llegar a un acuerdo aceptable. La comunidad y la empresa podrían acordar medidas de protección para recursos culturales y naturales, permitiendo el avance del proyecto con ciertos ajustes.

8.4. Etapa 4: Comportamiento

En esta fase, se manifiestan las reacciones concretas de las partes frente al conflicto, mediante palabras, gestos o acciones. Estas conductas buscan cumplir con sus objetivos, aunque a veces no reflejen siempre sus verdaderas intenciones, por malentendidos o respuestas impulsivas. El comportamiento en un conflicto es dinámico y puede escalar o disminuir en intensidad.

En el ejemplo, la comunidad puede expresar resistencia a través de protestas, declaraciones públicas, bloqueos o amenazas. La empresa, por su parte, puede responder con argumentos, presiones o medidas defensivas. La interacción puede volverse tensa y volátil si no se canaliza apropiadamente. La gestión adecuada de estas conductas es clave para evitar que el conflicto se vuelva disfuncional, causando daños irreparables o incluso la cancelación del proyecto.

8.5. Etapa 5: Resultados

Finalmente, los efectos de un conflicto dependen en gran medida de cómo se gestione. Un conflicto bien dirigido puede convertirse en una oportunidad para mejorar decisiones, fortalecer relaciones y promover cambios positivos. Por ejemplo, un diálogo abierto puede permitir a la comunidad expresar sus preocupaciones, y a la empresa ajustar sus planes para respetar recursos y cultura, logrando un acuerdo beneficioso para ambos.

Por otro lado, si el conflicto se intensifica sin control, puede derivar en resistencia masiva, retrasos, pérdida de confianza o incluso la cancelación del proyecto. La falta de diálogo y la percepción de traición pueden deteriorar la relación, provocando conflictos mayores y daños duraderos.

Para promover un conflicto funcional, se recomienda:

- Fomentar espacios de diálogo donde las comunidades puedan expresar sus preocupaciones sin temor.
- Incentivar la participación y el intercambio de ideas
- Reconocer y valorar las aportaciones de la comunidad.
- Aprender a aceptar críticas constructivas y usarlas para mejorar los planes.
- Trabajar en conjunto para encontrar soluciones creativas y sostenibles.

En conclusión, una gestión adecuada de los conflictos puede transformarse en una oportunidad para alcanzar acuerdos que beneficien tanto a la comunidad como a la empresa, fomentando relaciones de confianza y cooperación. Por el contrario, una gestión deficiente puede poner en riesgo el éxito del proyecto, generar daños irreparables en las relaciones sociales, afectar la percepción pública y deteriorar el entorno en el que se desarrolla la iniciativa.

Teniendo en cuenta lo anterior, se propone incluir en este marco una etapa adicional que sirva para transformar los conflictos en oportunidades que favorezcan la sostenibilidad social de los proyectos fotovoltaicos y garanticen la construcción de relaciones de confianza, así:

8.6. Etapa 6: Transformación y Aprendizaje

La última etapa del proceso conflictivo busca que las partes involucradas no solo gestionen y resuelvan el conflicto de manera puntual, sino que puedan convertir esa experiencia en una oportunidad para el crecimiento y el fortalecimiento de las relaciones sociales. Esta fase implica que los actores reflexionen sobre las causas, dinámicas y resultados del conflicto, permitiendo que aprendan de la situación y desarrollen capacidades para abordar futuros desacuerdos de manera más efectiva y constructiva.

El proceso de transformación en esta etapa consiste en un cambio profundo en las percepciones, actitudes y comportamientos de las partes. Se trata de pasar de una postura reactiva, centrada en la confrontación o la resistencia, a una actitud proactiva, orientada a la colaboración, la innovación y el aprendizaje mutuo. La transformación puede implicar también la reevaluación de valores, prioridades y relaciones, promoviendo una visión compartida en la que los intereses de todos los actores puedan integrarse en escenarios de mayor comprensión y respeto mutuo.

El aprendizaje que surge de esta etapa tiene un carácter sistémico, ya que permite identificar patrones, causas estructurales y posibles intervenciones para prevenir o mitigar futuros conflictos. Es fundamental que las partes reflexionen sobre las lecciones aprendidas en el proceso,

reconociendo tanto los errores como los aciertos, y que utilicen esa experiencia para diseñar mecanismos más efectivos de comunicación, participación y resolución de conflictos en adelante.

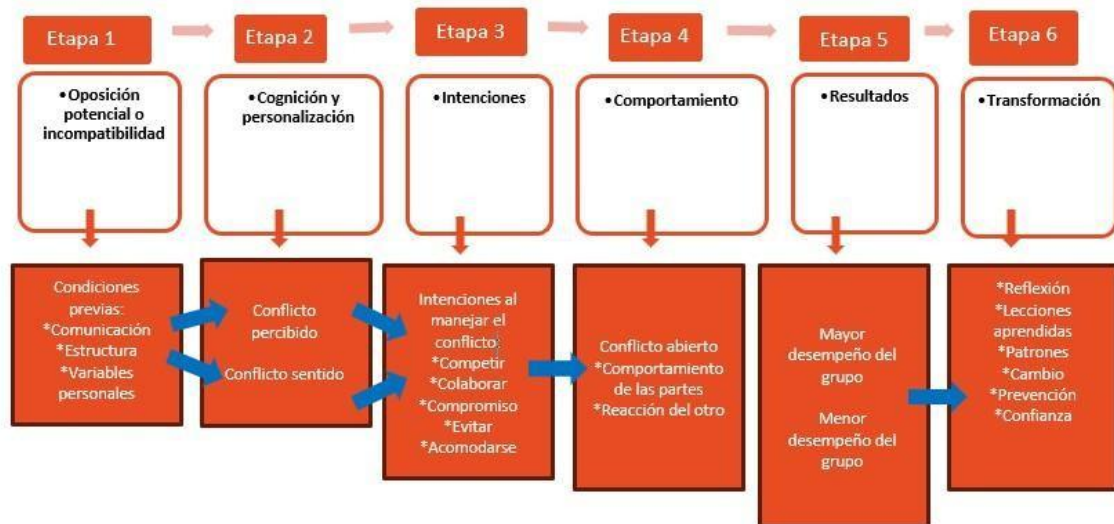
Desde la perspectiva teórica de Montenegro (2014), la viabilidad social de un proyecto no se limita a la obtención de permisos o a la aceptación superficial de las comunidades, sino que se sustenta en un proceso dinámico de aprendizaje y adaptación continua. La capacidad de transformar los conflictos en oportunidades de mejora contribuye a fortalecer la legitimidad y sostenibilidad del proyecto, creando un entorno social más resiliente y cooperativo.

Este proceso de transformación y aprendizaje requiere, además, que las partes desarrollen habilidades de diálogo, negociación y mediación, además de una actitud receptiva hacia las críticas y una voluntad genuina de construir soluciones conjuntas. La facilitación de espacios de diálogo, la promoción de metodologías participativas y la incorporación de mecanismos de evaluación y retroalimentación son herramientas clave para consolidar esta etapa.

En definitiva, la Etapa 6 propone que el conflicto, en lugar de ser visto como un obstáculo o una situación puntual, se transforme en una oportunidad para que los actores involucrados aprendan, crezcan y fortalezcan sus relaciones. De esta forma, se contribuye a la construcción de una cultura de gestión de conflictos basada en la apertura, la confianza y la colaboración, elementos indispensables para garantizar la sostenibilidad social de los proyectos y la consolidación de comunidades más resilientes y participativas.

Figura 1

Flujograma etapas del conflicto



Nota: El grafico representa las 5 etapas del conflicto propuestas por Robbins, S. P., & Rosas, R. M. (2009). Comportamiento organizacional (13ª ed.). México: Pearson Educación.

9 Conclusiones

Para finalizar, en este capítulo se presentan las conclusiones del presente trabajo, en las que se resumen los principales hallazgos, aportes y reflexiones derivadas del análisis realizado sobre entorno a la conflictividad social de los proyectos fotovoltaicos en Colombia y la propuesta metodológica desarrollada para analizar los conflictos en este sector.

- De acuerdo con la revisión de la literatura, Colombia presenta un gran potencial para el desarrollo de energías renovables, especialmente solar, respaldado por su ubicación geográfica estratégica, un marco normativo en constante evolución y una tendencia de crecimiento en la capacidad instalada y en la cantidad de proyectos en marcha. El país se encuentra en un proceso de diversificación de su matriz energética y avanza hacia metas de sostenibilidad y reducción de emisiones. La legislación colombiana ha fortalecido progresivamente el sector, estableciendo incentivos, regulaciones y planes estratégicos orientados a impulsar la transición energética. Sin embargo, aún persisten desafíos en la implementación efectiva de estas políticas y en la adaptación de regulaciones específicas para el sector fotovoltaico.

- La falta de estudios específicos y casos documentados sobre conflictos en proyectos fotovoltaicos revela una brecha importante en la investigación. Es necesario promover investigaciones focalizadas, la generación de datos confiables y el establecimiento de mecanismos efectivos de seguimiento para comprender y mitigar los riesgos sociales asociados a estos proyectos. Aunque la información concreta sobre conflictos en proyectos fotovoltaicos es limitada, en otros sectores existen registros de conflictos relacionados con impactos ambientales, sociales, económicos y culturales. La experiencia adquirida en estos ámbitos puede ofrecer valiosos aprendizajes para anticipar, gestionar y resolver conflictos en el sector solar.

- La metodología desarrollada para analizar y gestionar las conflictividades en proyectos fotovoltaicos en Colombia se fundamenta en un enfoque integral que contempla las cinco etapas propuestas Robbins (2009) para comprender y abordar las tensiones sociales, las cuales comprenden:

- (1) identificación de las partes interesadas y sus intereses.
- (2) análisis de las causas y dinámicas del conflicto.
- (3) evaluación de los impactos sociales y culturales.
- (4) diseño de estrategias de diálogo, participación y resolución.
- (5) implementación de mecanismos de seguimiento y evaluación continua.

Además de la propuesta de una sexta etapa:

- (6) transformación del conflicto.

El cumplimiento de estos pasos permite no solo detectar los potenciales focos de conflicto, sino también establecer mecanismos preventivos y correctivos que promuevan una gestión social efectiva y sostenible. La aplicación de esta metodología responde a los objetivos planteados en el estudio, que buscan comprender las dinámicas sociales en torno a la energía fotovoltaica, fortalecer la participación comunitaria y mitigar riesgos sociales asociados a los proyectos solares.

Asimismo, la incorporación de la última etapa que busca la transformación del conflicto refuerza la importancia de mantener un proceso dinámico y adaptativo, que permita ajustar las acciones en función de los cambios en las comunidades y en el entorno regulatorio. De esta manera, se fomenta una relación de confianza, transparencia y diálogo abierto, elementos esenciales para garantizar la sostenibilidad social de los proyectos fotovoltaicos en Colombia.

Con base en la metodología desarrollada y la aplicación de estas 6 etapas, se cumple con el objetivo de analizar los factores clave de la conflictividad social en los proyectos fotovoltaicos en Colombia desde la perspectiva de sostenibilidad social, ya que permite identificar las causas, dinámicas y actores involucrados, facilitando así una comprensión integral de las tensiones sociales que pueden afectar la viabilidad y sostenibilidad de estos proyectos.

10 Referencias

Aguirre Lyon, D., Müller, A. K., & Trajtman, N. (2022). El rol de las personas encargadas de sostenibilidad, su relacionamiento con stakeholders e involucramiento de los trabajadores en la gestión de la sostenibilidad: Estudio de país, Chile. International Labour Organization.

Álvarez, C. Y. R., Lizcano, I., & Ochoa, B. C. (2011). La sostenibilidad y un proyecto de energía eólica: El caso del territorio Wayuu, La Guajira, Colombia. *Tecnogestión: Una mirada al ambiente*, 8(1). <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tecges/article/view/4381>

Arboleda Guzmán, E., España Guzmán, L. S., & Gómez Londoño, L. I. (2022). *Energía social y transición energética en Colombia: De las prácticas sociales a la gobernanza energética* (1. ed.). Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Arquitectura. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/83690>

Asociación Ambiente y Sociedad. (2022). *Energías renovables en Colombia: avances para la transición energética (SERIE JUSTICIA CLIMÁTICA No. 2)*. https://www.ambienteysociedad.org.co/wp-content/uploads/2022/11/Energi%CC%81as-renovables-en-Colombia_compressed.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). *Transición energética en América Latina y el Caribe*. <https://www.iadb.org/es/noticias/transicion-energetica-en-america-latina-y-el-caribe>

Barron, P., Cord, L., Cuesta, J., Espinoza, S. A., Larson, G., & Woolcock, M. (2023). *La sostenibilidad social en el desarrollo: Cómo enfrentar los desafíos del siglo XXI. Cuadernillo del “Panorama general”*. Banco Mundial. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1946-9>

Bom-Camargo, Y. I. (2021). Hacia la responsabilidad social como estrategia de sostenibilidad en la gestión empresarial. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28066593008>

Cadarso, P. L. L. (2001). Fundamentos teóricos del conflicto social. Siglo XXI de España Editores.

Calle Alzate, L., & Namén Urrutia, Z. (2024). Los caminos del viento: Encrucijadas de la transición energética en el territorio ancestral wayuu en Colombia. *Wirapuru: Revista Latinoamericana de Estudios de las Ideas*, 9, 1-16. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13338484>

Calle-Rodríguez, J., Ibarra-Chávez, D., & Younes-Velosa, C. (2023). Propuestas de gestión para la sostenibilidad de comunidades energéticas en Isla Fuerte, Bolívar. En XI Simposio Internacional de Calidad de la Energía Eléctrica. Universidad Nacional de Colombia. <https://doi.org/10.15446/sicel.v11.110027>

Cisterna Arellano, L., Améstica-Rivas, L., & Piderit, M. B. (2020). Proyectos fotovoltaicos en generación distribuida: ¿Rentabilidad privada o sustentabilidad ambiental? *Revista Politécnica*, 45(2), 31-40.

Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. (1987). *Nuestro futuro común* [Informe Brundtland]. Naciones Unidas. <https://doi.org/10.32796/ice.2024.934.7733>

Cruz Merchán, C. A., Bonilla Ovallos, M. E., & Reyes Jaimes, J. M. (2024). Conflictividad socioambiental en el departamento de Santander, Colombia (2016-2022): Una caracterización a partir de la construcción de un estado del arte. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 16(1), 214-225. <https://doi.org/10.22335/rlct.v16i1.1885>

Defensoría del Pueblo. (2024). Conflictividad social en el sector minero-energético en Colombia. Recuperado de <https://repositorio.defensoria.gov.co/server/api/core/bitstreams/9c9d43d3-bb63-446d-8cc5-662ce53d0a63/content>

Defensoría del Pueblo. (2024). Informe conflictividad social en el sector minero-energético en Colombia. Recuperado de <https://www.defensoria.gov.co/documents/20123/2709772/INF+EJECUTIVO+10-05-2024.pdf/e2863c3d-7f26-1675-0c3d-35470f381d87>

Ecopetrol. (s.f.). Informes de gestión y sostenibilidad. Recuperado de <https://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/Home/es/ResponsabilidadEtiqueta/InformesGestionSostenibilidad/Informesdegestion>

Enel. (2024). Informes de sostenibilidad ambiental. Recuperado de <https://www.enel.com.co/es/medio-ambiente-desarrollo-sostenible/informes-de-sostenibilidad-ambiental.html>

Forbes Colombia. (2023, 28 agosto). Ecopetrol anunció inversiones sociales por \$767.000 millones para apoyar la transición energética. <https://forbes.co/2023/08/28/economia-y-finanzas/ecopetrol-anuncio-inversiones-sociales-por-767-000-millones-para-apoyar-la-transicion-energetica>

González Troncoso, J. C. (2016). Hacia la sustentabilidad social de proyectos geotérmicos en México: Una guía de buenas prácticas (Tesis de maestría). El Colegio de la Frontera Norte, A.C.

Grupo EPM. (2025). Informe de gestión 2024. https://sostenibilidadgrupoepm.com.co/wp-content/uploads/2025/08/Informe-de-Gestion-2024-Grupo-EPM_.pdf

Guerra López, C. M. (2023). Proyectos de energía renovable en el territorio indígena wayuu. Una relación desconectada. *Revista de Derecho*, (59), 81-104.

Hernández Cabarique, Y. (2023). Modelo de gestión sostenible de relacionamiento comunitario entre la empresa Celsia S.A. y la Comuna 7 de Barrancabermeja, Santander: Modelo

de gestión sostenible de relaciones comunitarias entre la empresa Celsia S.A. y la comunidad 7 de Barrancabermeja, Santander [Tesis de maestría]. Escuela de Economía y Finanzas.

Indepaz. (2022). Conflictos socioambientales en Colombia. Recuperado de <https://indepaz.org.co/conflictos-socioambientales-en-colombia/>

Lengua Díaz, J. A. (2023). Creación de inputs para la definición de la “S” en el marco del plan estratégico social del grupo Ecopetrol: Benchmark del sector y análisis de tendencias en sostenibilidad con enfoque social (Trabajo de grado). Universidad de Córdoba, Montería, Córdoba.

Lira Prado, M. (2023). Formas de relacionamiento comunitario de las empresas chilenas del rubro de la construcción desde el marco de la sostenibilidad (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Postgrado. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/196208> <https://doi.org/10.58011/xv4n-5z04>

Lopera Becerra, A. F. (2014). El conflicto social, un concepto necesario en la educación para la Paz. *Ra Ximhai*, 10(2), 153-180.

Martínez Torres, E. (2015). Conflicto social: orientaciones colectivas y políticas. *Díkê*, 9(17), 89-114.

McDonald, R., Reyes, N. M., & Rivera Camino, J. (2022). La influencia del conflicto social y la licencia social para operar sobre el valor de la empresa. *Estudios Gerenciales*, 38(165), 406-423. <https://www.redalyc.org/journal/212/21273974001/21273974001.pdf>

Mesén Montenegro, V. (2014). El conflicto social en la fase de ejecución de proyectos de generación eléctrica: elementos teóricos para una propuesta de viabilidad social. *Revista de la Universidad Nacional*, 34(48), 19-42. <https://www.revistas.una.ac.cr/abra>

Mendoza-Bohne, L. S., & Aceves-Márquez, M. P. (2024). Territorios en conflicto socioambiental, resistencias y movimientos ambientalistas en Jalisco, México desde el ecofeminismo. *Espiral*, 31(89), 149-176. <https://doi.org/10.32870/ees.v31i89.7367>

Mosquera, P. (2023, febrero). Renovables en América Latina: los 12 notables. *Energías Renovables*. <https://www.energias-renovables.com/panorama/renovables-en-america-latina-los-12-notables-20230221>

Mosquera, S., & Gómez, J. (2023). Aceptación social de proyectos de energía renovable locales. *Orkestra*, 8, 1-82. <https://www.orquestra.deusto.es/images/investigacion/publicaciones/informes/cuadernos-orquestra/230063-Aceptacion-social-proyectos-energia-renovable-locales.pdf>

Murgas Téllez, B., Henao-Pérez, A. A., & Guzmán Acuña, L. (2023). Opciones reales y su aplicación en proyectos de energía renovable: Revisión de estado del arte. *Región Científica*, 2(1). doi:10.58763/rc202349

Muñoz, R., Díaz Lozano, D., & Quintero Falla, M. A. (2019). La responsabilidad social empresarial como herramienta para la gestión de conflictos con comunidades rurales. *Revista Controversia*, (212), 13-46. <https://www.javerianacali.edu.co/sites/default/files/2022-04/La%20Responsabilidad%20Social%20Empresarial%20como%20herramienta%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20conflictos%20con%20comunidades%20rurales.pdf>

Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Organización de Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París. Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático (CMNUCC).

Organización de Naciones Unidas. (2024). Informe Estado Global 2024 de las Energías Renovables. <https://www.ren21.net/reports/global-status-report/>

Organización Latinoamericana de Energía. (2023, febrero). Estrategia para una América Latina y el Caribe más renovables. https://www.olade.org/wp-content/uploads/2023/03/Estrategia-para-una-America-Latina-y-el-Caibe-mas-renovable_VF.pdf

Robbins, S. P., & Rosas, R. M. (2009). Comportamiento organizacional (13ª ed.). México: Pearson Educación.

Ramírez, D. (2024). Estado actual, inventario y futuros prospectos de la energía solar fotovoltaica en Colombia. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/36227/ESTADO%20ACTUAL%2c%20INVENTARIO%20Y%20FUTUROS%20PROSPECTOS%20DE%20LA%20ENERG%c3%8dA%20SOLAR%20FOTOVOLTAICA%20EN%20COLOMBIA.pdf?sequence=1>

Roberts, A. (2022). La gestión social en proyectos de energías renovables. *Revista de Gestión Social*, 15(3), 45-67.

Rúa Ramírez, E. B., Barrera Siabato, A. I., & Gómez Orduz, M. (2017). Análisis técnico, socioeconómico y ambiental de la electrificación con energía solar fotovoltaica aislada para vivienda rural en Hato Corozal, Casanare, Colombia. *Revista de Investigación Agraria y Ambiental*, 8(1), 239-248. <http://dx.doi.org/10.22490/21456453.1853>

Sabatini, F. (1997). Conflictos ambientales y desarrollo sustentable de las regiones urbanas. *Eure - Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 23.

Silva, G. (2008). La teoría del conflicto. Un marco teórico necesario. *Prolegómenos. Derechos y Valores*, XI(22), 29-43.

Smelser, N. J. (1989). Teoría del comportamiento colectivo [Original: Theory of Collective Behavior]. Fondo de Cultura Económica.

Ser Colombia. (2024). Informe diciembre 2024. https://ser-colombia.org/wp-content/uploads/2024/12/Ser_Colombia_INFORME_Dic.pdf

SEI. (2025). Energía solar e eólica en Colombia. Solar Eólica Colombia 2025. <https://www.sei.org/wp-content/uploads/2025/04/solar-eolica-colombia-sei2025.pdf>

Unidad de Planeación Minero Energética. (2024). Plan Energético Nacional (PEN) 2022-2052. Bogotá, Colombia. <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/PEN-2052.aspx>

UPME. (s.f.). PEN-2052: DemandayEficiencia. Recuperado de <https://www1.upme.gov.co/DemandayEficiencia/Paginas/PEN-2052.aspx>

UPME. (s.f.). Transición energética justa: Justicia energética y conflictividad. Recuperado el 22 de noviembre de 2025, de <https://www.upme.gov.co/transicion-energetica-justa/justicia-energetica-y-conflictividad>

Vargas Fernández, S., & Palmar Ipuana, O. (2022). Energías renovables en La Guajira: Desafíos y oportunidades para una transición energética incluyente intercultural. Universidad del Rosario, Fundación Karisma y Land is Life. <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/6a71214c-273b-403c-a76d-bf3b8bd3d359/content>