

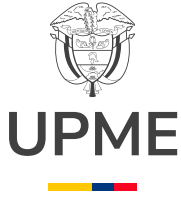


**Pacto Educativo para la Planeación Energética
en Colombia y la Transición Energética Justa**

Resumen Ejecutivo

La justicia en el Sector Energético Colombiano: una Mirada Holística





© UPME
Av. Calle 26 # 69 D-91 Torre 1 - Piso 9
Bogotá - Colombia
Tel.: +57 6012220601
upme.gov.co

EDWIN PALMA EGEA
Ministro de Minas y Energía

INDIRA PORTOCARRERO OSPINA
Directora General UPME

JOSHUA CALEM GALVIS FAYAD
Coordinador Grupo de Enfoque Territorial UPME

Ponente:

Daniela Moreno Ayala	Auxiliar de investigación 1
Juan Camilo Camargo Berruero	Auxiliar de investigación 2
Elkin Tabares Orozco	Auxiliar de investigación 3
Noé Alejandro Mesa Quintero	Ingeniero Electricista – MSc., MBA
Johnatan Mauricio Rodríguez Serna	Ingeniero Electricista – PhD.
Jorge Humberto Barrientos	Economista – PhD.
Diego Mejía Giraldo	Líder del proyecto – PhD

Resumen Elaborado por :

ATTILA LENTI
Asesor a la Dirección General UPME

CESAR ALBERTO SIAUCHO ACEVEDO
Equipo de Enfoque Territorial, UPME

Comunicaciones UPME:

KAREN MORENO PLATA
Asesora de la Dirección General

Diseño y Diagramación:

RAFAELA FORERO RODRÍGUEZ
DIEGO PEÑARANDA JUYÓ

Este resumen ejecutivo forma parte de los resultados del Convenio ASCON23-663 · CV25170200, en el marco del Pacto Educativo para la Planeación Energética en Colombia y la Transición Energética Justa.

Fecha de elaboración del estudio original: 2023
Fecha de elaboración del resumen ejecutivo: marzo de 2026

La justicia en el sector energético colombiano: una mirada holística²

(diciembre de 2023)

Contexto del estudio

La “Justicia Energética” es un marco que une la economía, la sociedad y el medio ambiente para asegurar que los beneficios y las cargas de la energía se repartan de forma igualitaria. En este contexto, los países enfrentan el desafío de transformar sus sistemas energéticos hacia modelos más sostenibles y bajos en emisiones, proceso que debe considerar criterios de equidad social para evitar que sus costos y beneficios se distribuyan de manera desigual entre grupos sociales y territorios.

Tradicionalmente, cuando un país planea su sistema eléctrico, se enfoca casi exclusivamente en dos cosas: que la tecnología funcione y que sea lo más barata posible. Sin embargo, este estudio propone que las transiciones hacia energías limpias son, ante todo, un **asunto social**. En Colombia, no basta con cambiar carbón por paneles solares; es necesario que ese cambio sea **justo**, es decir, que no deje a nadie atrás, especialmente a las comunidades que históricamente han sido marginadas o que viven en zonas de conflicto.

Enfoque y metodología

El equipo de investigación, que incluyó desde ingenieros hasta antropólogos y economistas, utilizó un enfoque integral para analizar la justicia en el sector, incorporando investigaciones provenientes de disciplinas como economía, ciencias sociales, políticas públicas y estudios energéticos:

1. **Revisión de teorías de justicia:** Estudiaron ideas filosóficas (como las de John Rawls) que defienden que una sociedad justa debe garantizar libertades básicas (como el acceso a la energía) y ayudar primero a los menos favorecidos.
2. **Definición de dimensiones:** El estudio desglosa la justicia en cuatro pilares: **Distributiva** (dónde se ponen las plantas y a quién llega la luz), **Procedimental** (quién decide y si se escucha a la gente), **Recognoscitiva** (reconocer a grupos específicos como indígenas o afrodescendientes) y **Restaurativa** (cómo arreglar daños del pasado).
3. **Análisis de métricas e indicadores:** Revisaron cómo medir la justicia usando números, como el **Coefficiente de Gini** (que mide la desigualdad) y el **Índice del Trilema Energético**, que evalúa si la energía es segura, barata y limpia a la vez.

² https://docs.upme.gov.co/Documents/Enfoque-territorial/Resultados_convenios/3_Justicia_Energetica_UDEA_v2.pdf

4. **Modelos de optimización:** Propusieron fórmulas matemáticas que, en lugar de solo buscar el “mínimo costo”, buscan el “**máximo bienestar social**”, priorizando llevar energía a zonas rurales aunque sea más difícil técnicamente.

Principales hallazgos

- **Pobreza energética en Colombia:** Cerca del **25% de los hogares colombianos** vive en pobreza energética (les falta energía básica) y un **10% vive en pobreza severa**, lo que afecta su salud y su capacidad de estudiar o trabajar.
- **Desigualdad étnica:** Se encontró que las comunidades negras, latinas e indígenas suelen gastar un porcentaje mucho mayor de sus ingresos en pagar facturas de luz comparado con otros grupos.
- **Fallas en los subsidios:** A veces, los incentivos del gobierno para poner paneles solares en los techos solo benefician a familias que ya tienen casa propia y dinero para invertir, dejando por fuera a los más pobres.
- **El trilema colombiano (sostenibilidad ambiental, seguridad energética, y equidad energética):** Colombia destaca por tener energía limpia (gracias a las hidroeléctricas), pero aún tiene retos grandes en asegurar que el servicio no falle y que sea asequible para todos.
- **Beneficios de las Renovables:** Las energías solar y eólica ayudan a la justicia a través de la divulgación transparente de la información y asegurando que las comunidades puedan generar su propia energía.

Retos y cuellos de botella

- **Desigualdades en infraestructura energética entre regiones.**
- **Información incompleta:** Es muy difícil tomar buenas decisiones si no hay datos exactos sobre cuánto gasta cada familia en cada rincón del país. Hay limitaciones en la integración de criterios sociales dentro de la planificación energética.
- **Invisibilidad en zonas remotas:** En las aldeas más apartadas de Colombia no existen medidores inteligentes que recojan datos reales de consumo. Esta falta de información detallada hace que estas comunidades sean invisibles en la planeación nacional.
- **El olvido de los desechos:** Muchos proyectos se enfocan en instalar paneles solares hoy, pero se olvidan de qué pasará con esa basura tecnológica en 20 años, lo que es una injusticia para las futuras generaciones.
- **Participación “de papel”:** A veces las comunidades son consultadas, pero sus opiniones no se incluyen realmente en el diseño final de los proyectos energéticos.
- **Zonas de conflicto:** Los municipios más afectados por la violencia tienen una vulnerabilidad energética extrema. Integrar soluciones de energía en estos territorios es un reto administrativo enorme, pero vital para la construcción de paz.
- **Desafíos institucionales y de coordinación** entre actores del sector energético.

Oportunidades estratégicas

- **Democracia energética:** Existe la oportunidad de que los ciudadanos pasen de ser simples “clientes” a ser “ciudadanos energéticos” que participan activamente en la producción y gestión de su energía.
- **Nexo Agua-Energía-Alimentación (WEF):** Planear la energía pensando también en proteger el agua y los cultivos, lo que asegura que la transición energética también ayude a que la gente coma mejor.
- **Tecnologías digitales:** El uso de redes sociales y herramientas digitales puede democratizar la información, permitiendo que la gente sepa qué proyectos se están planeando en su territorio.
- **Enfoque en territorios PDET (Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial):** Los municipios más afectados por la violencia son el lugar ideal para aplicar estos criterios de justicia y ayudar a construir la paz a través de la energía.

Recomendaciones clave

- **Incorporar el enfoque de justicia energética en la formulación de políticas públicas** del sector energético.
- **Mínimo vital de energía:** El gobierno debería garantizar una cantidad básica de electricidad gratuita o muy barata para las familias más pobres, igual que se hace con el agua en algunas ciudades.
- **Consultas reales y pedagógicas:** No se debe llegar a los territorios solo a “informar”, sino a realizar talleres que enseñen a la comunidad cómo funcionan los proyectos para que puedan decidir con conocimiento.
- **Subsidios inteligentes:** Los subsidios no deberían ser iguales para todos; quienes tienen más dinero deberían ayudar a financiar la energía de quienes no tienen nada (subsidios cruzados).
- **Mapa de vulnerabilidad:** Crear una herramienta digital pública que muestre dónde hay más injusticia energética en Colombia para que las inversiones lleguen primero a esos lugares.
- **Cuidar la salud:** Incluir datos de salud (como enfermedades respiratorias por cocinar con leña) dentro de los estudios de energía para priorizar proyectos de estufas limpias.
- **Fortalecer la coordinación institucional** entre entidades gubernamentales, sector privado y sociedad civil para garantizar una transición energética justa.

