

## **ENERGIAS RENOVABLES, UNA ALTERNATIVAS VIABLE**



**POR: LUZ ELENA HERNANDEZ OCAMPO**

En todos los sistemas de la tierra es indispensable que la energía fluya de forma permanente. Las transferencias energéticas están directamente ligadas a los procesos vivos, en esta medida la especie humana como parte de los organismos vivos del planeta, es demandante de energía para el desarrollo de sus diferentes actividades y ciclo vital. Por tanto y considerando que los organismos vivos son sistemas perfectos, ellos en sus sistemas así como en sus conjuntos e interacciones, dependen de las fuentes energéticas para cumplir sus funciones vitales y garantizar el equilibrio de los ecosistemas.

Esto significa que el hombre para cada una de sus actividades, incluyendo las productivas, depende de la energía, que cada vez demandan mayor cantidad. Es así como buscando cubrir todas sus necesidades tanto domésticas como industriales, el ser humano ha sido creativo también en la forma de generación de la energía, acelerando procesos para la transformación de forma de energía en latencia a formas de energía activa, como es el caso de la energía proveniente de fuentes hídricas o la de combustibles fósiles.

La energía que proveniente de los combustibles fósiles, a pesar de ser la fuente más importante para el desarrollo de muchas actividades humanas, genera efecto negativos sobre el medio ambiente y por ende sobre los organismos vivos, la combustión de este tipo de fuentes energéticas, produce emisiones de monóxido y dióxido de carbono y otros gases que contribuyen y potencian el efecto invernadero, la lluvia ácida, la contaminación del aire, suelo y agua<sup>1</sup>. De acuerdo con La Unidad de Parques Nacionales Naturales, "el uso de combustibles fósiles durante 150 años de industrialización, está elevando los niveles atmosféricos de carbono, lo que ocasiona serios cambios en las dinámicas de los ecosistemas y continuará repercutiendo aun cuando se reduzcan las emisiones".

Según los últimos cálculos el mundo en desarrollo para ajustarse al cambio climático precisa de los países ricos anualmente 100.000

millones de dólares para la adaptación y otros 100.000 millones para la mitigación de aquí al 2020<sup>2</sup>.

Es importante considerar que la puesta en marcha de alternativas energéticas que permitan disminuir los efectos y lograr en un futuro que los ecosistemas se recuperen, evitando el colapso del planeta. En este sentido es importante resaltar que aunque la responsabilidad es de cada individuo, el sector industrial y productivo tiene una gran responsabilidad.

En esta medida, buscando alternativas de solución para las situaciones de riesgo que implica el uso de combustibles fósiles, el hombre viene incursionando en el uso de energías que suplan los requerimientos para el desarrollo de las actividades y que impliquen mínimos impactos para el medio ambiente, y empieza a aplicar fuentes de energía, "que buscan suplir las necesidades energéticas llamadas energías limpias que se caracterizan por producir un menor efecto de contaminación<sup>3</sup>.

### **ENERGIAS RENOVABLES**

Los países del mundo aplican algunas alternativas energéticas diferentes a las convencionales entre las cuales se cuentan:

La energía eólica: este tipo de energía alternativa se produce gracias al uso o aplicación del movimiento del aire y la energía se procesa por medio de molinos de viento.

---

<sup>1</sup> SCHNIEPP, H. ,1968. *Erdöl. Frankh-sche Verlagshandlung, W. Keller & Co*

---

<sup>2</sup> *Nuestro futuro con poco carbono. COP15 Copenhagen, Naciones Unidas, Conferencia sobre Cambio climático, diciembre de 2009.*

<sup>3</sup> *Manuel Velazco España. 1999*



Fuente: Parque Jepírachi en la Guajira, COLOMBIA, por Elespectador.com

La energía oceánica: esta forma de energía alternativa consiste en la energía que produce la fuerza de las olas.

La energía solar: Que tienen su origen en la radiación que ha brillado sobre la tierra desde hace más de 5000 millones de años y es capaz de proveernos de 4000 veces más la energía que necesitamos<sup>4</sup>.



Fuente: Hospital Mayor de Mederi, Elcolombiano.com

## EN COLOMBIA

La tendencia de las políticas energéticas de los diferentes países ha sido aumentar gradualmente el suministro de energía renovable, elaborándose para ello una estrategia de desarrollo que en regiones como la Unión Europea se ha propuesto la meta de alcanzar el 20% del suministro de su energía con renovables para el 2020, acordes con su

---

<sup>4</sup> CENSOLAR

política de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero<sup>5</sup>.

El gobierno colombiano tampoco ha sido ajeno a los impactos causados por el uso de energías convencionales y por ende la necesidad de promover la investigación y uso de las energías limpias. Es así como se han emitido diferentes directrices, buscando incentivar el manejo responsable de la energía como:

El Plan Energético Nacional<sup>6</sup>, donde se establecen como una de las líneas de investigación el desarrollo de energías limpias como la eólica, la solar y la gasificación de la biomasa, en este mismo plan se insta a las zonas no interconectadas al uso de energía disponible en sus territorios.

En esta dirección se promulgó la ley 697 de 2001<sup>7</sup>, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

De igual forma el 22 de diciembre de 2003 fue emitido el decreto 3683<sup>8</sup>, cuyo objetivo es “reglamentar el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética para asegurar el abastecimiento energético pleno y oportuno, la competitividad del mercado energético colombiano, la protección al consumidor y la promoción de fuentes no convencionales de energía (Se consideran fuentes no convencionales de energía, entre otras, la energía solar, energía eólica, energía geotérmica, energía proveniente de fuentes de biomasa, pequeños aprovechamientos hidroenergéticos, energía proveniente de los océanos), dentro del marco del desarrollo sostenible y respetando la normatividad vigente sobre medio ambiente y los recursos naturales renovables”.

Así mismo el decreto 2331 de 2007<sup>9</sup>, Por el cual se establece una medida tendiente al uso

---

<sup>5</sup> “The Climate action and renewable energy package, Europe’s climate change opportunity”. Climate Action. EC/Europe/EU.

<sup>6</sup> Plan Energético Nacional, Ministerio de Minas y energía.

<sup>7</sup> Congreso de la Republica de Colombia

<sup>8</sup> Presidencia de la República

<sup>9</sup> Ministerio de Minas y Energía

racional y eficiente de energía eléctrica, indica en su artículo primero: “En todo caso, las Entidades Públicas de cualquier orden, deberán sustituir las fuentes de iluminación de baja eficacia lumínica, por fuentes lumínicas de la más alta eficacia disponible en el mercado”.

Localmente también encontramos algunas directrices como el Plan de Gestión Ambiental de Bogotá -PGA es una norma de obligatorio cumplimiento para los ciudadanos y las empresas, públicas y privadas. En su carácter de instrumento de planificación de largo plazo establece dentro de los objetivos, la eficiencia positiva territorial, en virtud de la cual propone “racionalizar el consumo de energía per cápita por actividad y por sector, además de incrementar la composición del mismo por energías limpias y fuentes más seguras a largo plazo”<sup>10</sup>

Dentro de las iniciativas y reglamentación del país se orienta entonces la búsqueda de nuevas alternativas que favorezcan el desarrollo, minimizando los impactos ambientales, así como el uso eficiente de la energía de tal manera que se garantice un manejo ambiental responsable.

Colombia, por sus condiciones ambientales diversas el país cuenta con un gran potencial de utilización de energía renovables, especialmente de la proveniente del sol la cual tiene un promedio diario multianual cercano a 4,5 kWh/m<sup>2</sup> <sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> *Plan de Gestión Ambiental de Bogotá*

<sup>11</sup> *Atlas de radiación solar en Colombia*  
UPME-IDEAM

## ENERGÍA SOLAR

“Es producida por las reacciones nucleares en el interior del sol y transmitida por medio de ondas electromagnéticas a través del espacio, las cuales podemos aprovechar y transformar a otros tipos de energía como la térmica que consiste en la captación de la radiación solar a través de un colector para calentar fluidos con importantes aplicaciones en el sector residencial, comercial e industrial, la solar fotovoltaica que mediante la utilización de células fotovoltaicas se generan electricidad para usos cotidianos” explica el Ing. Daniel Hernando Gómez, experto en energías renovables.

Entre algunos de los beneficios que presenta la energía solar encontramos:

- No emisión descontrolada de gases de efecto invernadero, en especial CO<sub>2</sub>. La producción de 20 kWh de electricidad mediante energía solar se reduce la emisión de CO<sub>2</sub> a razón de 10 Kg anuales<sup>12</sup>, lo que supone un coste social de 85 dólares americanos por tonelada<sup>13</sup>.
- Permite llegar a zonas rurales alejadas de las redes eléctricas (Z.N.I.) lo que genera un beneficio social sostenible.
- Mantenimientos mínimos y reducción de gastos de sostenibilidad.
- Puede ser usada para diferentes fines.

### Desafíos y consideraciones

A pesar de sus ventajas, la energía solar enfrenta desafíos como:

**Variabilidad climática:** La generación de energía depende de las condiciones climáticas, lo que puede afectar su eficiencia en días nublados o durante la noche.

**Costos iniciales:** La instalación de sistemas solares requiere una inversión inicial

considerable, aunque los costos han disminuido en los últimos años.

### Situación actual y perspectivas

A nivel global, la adopción de la energía solar ha crecido significativamente. Por ejemplo, en 2024, las energías renovables generaron el 56% del mix energético en España, con un incremento del 11% respecto al año anterior. Los hogares están emergiendo como actores principales en la generación y almacenamiento de energía verde, contribuyendo significativamente a la transición energética y logrando ahorros significativos. El autoconsumo solar genera ahorros medios de 1.000 euros anuales por hogar, con un periodo de amortización reducido a 6.2 años.

<sup>14</sup>En América Latina, y específicamente en Perú, existe un gran potencial para el desarrollo de la energía solar debido a su ubicación geográfica privilegiada. Sin embargo, es necesario superar desafíos relacionados con la infraestructura y la inversión para aprovechar plenamente esta fuente de energía.

<sup>15</sup>En conclusión, la energía solar se presenta como una alternativa viable y prometedora para diversificar la matriz energética, reducir la dependencia de combustibles fósiles y promover un desarrollo sostenible. Su implementación requiere de políticas públicas favorables, inversión en tecnología y concienciación sobre sus beneficios a largo plazo.

LUZ ELENA HERNANDEZ OCAMPO

---

<sup>12</sup> CENSOLAR

<sup>13</sup> STERN REVIEW: *La economía del cambio climático*

---

<sup>14</sup> [cincodias.elpais.com](https://cincodias.elpais.com)

<sup>15</sup> [forbes.pe](https://forbes.pe)

Consultora en medio ambiente, planificación territorial y educación, docente de cátedra, de la facultad de posgrados de la Escuela Superior de Administración Pública.

Magíster en Gestión Ambiental, experiencia en el desarrollo, acompañamiento y coordinación de diferentes procesos de educación, planificación, procesos sociales y Gestión ambiental y de ordenamiento

ambiental del territorio en Colombia y Perú y apoyo a la implementación de espacios de discusión y actividades para la construcción colectiva y concertación de aspectos ambientales con diferentes actores sociales y gubernamentales. Acompañamiento y asesoría en aspectos ambientales a instituciones privadas y públicas.