



Crecimiento de las energías renovables: tendencias globales clave

Description

Por Ambientum Portal Ambiental

El avance hacia un modelo energético sostenible ha encontrado en las fuentes renovables su motor principal. Al nutrirse de recursos naturales que se regeneran velozmente, estas energías renovables se consolidan como la alternativa definitiva a los combustibles fósiles, permitiendo frenar el cambio climático y fortalecer la seguridad estratégica global.

Sistemas como el solar, eólico, hidroeléctrico, geotérmico y la biomasa no solo aprovechan ciclos naturales inagotables, sino que ofrecen una versatilidad única para adaptarse a diversas geografías. Comprender sus particularidades técnicas es hoy indispensable para descifrar un mercado eléctrico en plena transformación que redefine el futuro de la economía mundial.

Energía Solar

La energía solar convierte la luz del sol en electricidad mediante **paneles fotovoltaicos**, formados por células semiconductoras (como el silicio) que generan corriente cuando reciben radiación. Se utiliza desde pequeñas instalaciones domésticas hasta grandes parques conectados a la red.

También existe la solar térmica, que aprovecha el calor del sol para calentar agua o impulsar procesos industriales; y, en sistemas de concentración, se calienta un fluido para generar vapor y mover turbinas. Su crecimiento se explica por dos factores: **mejoras en eficiencia** y **descenso drástico de costes**, lo que la ha vuelto competitiva en muchas regiones.

Energía Eólica

La eólica transforma la energía del viento en electricidad mediante **aerogeneradores**: las palas convierten energía cinética en mecánica y un generador la transforma en energía eléctrica. Puede ser **terrestre (onshore)** o **marina (offshore)**. Aunque el offshore suele requerir mayor inversión inicial, aprovecha vientos más constantes y, por tanto, puede lograr mayor producción.

La tecnología ha evolucionado con turbinas más grandes y eficientes, consolidando a la eólica como una de las renovables de crecimiento más rápido y una pieza central de la descarbonización.

Energía Hidroeléctrica

La hidroeléctrica utiliza el agua en movimiento para generar electricidad, normalmente con **presas** y turbinas. Es una fuente estable y madura en muchos países, pero las grandes infraestructuras pueden implicar impactos relevantes: alteración de ecosistemas fluviales y desplazamientos.

Como alternativa, las centrales **de pasada** reducen la necesidad de grandes embalses y pueden ser una opción más sostenible en determinados entornos.

Energía Geotérmica

La geotermia aprovecha el calor interno de la Tierra para **calefacción** o para generar electricidad con vapor/agua caliente que mueve turbinas. Su mayor ventaja es la **constancia**: está disponible 24/7. Su principal limitación es geográfica, ya que requiere condiciones geológicas favorables.

Biomasa

La biomasa usa materia orgánica (vegetal o animal) como combustible para generar calor o producir **biocombustibles** (etanol, biodiésel) y **biogás** mediante digestión anaerobia. Su sostenibilidad depende de una gestión rigurosa: sin control, puede implicar deforestación o degradación del suelo; bien gestionada, puede contribuir a reducir emisiones y valorizar residuos.

En conjunto, la combinación de estas tecnologías permite cubrir necesidades energéticas crecientes con menor huella, siempre que exista inversión sostenida en innovación y un marco de políticas que acompañe el despliegue.

El Auge de la Energía Solar y Eólica: Tendencias de Inversión y Desarrollo

El sistema energético global vive una transformación acelerada y la **solar y la eólica** lideran el cambio de las energías renovables por razones ambientales y, cada vez más, económicas. En la última década, la inversión y el despliegue han pasado de ser marginales a convertirse en una pieza estructural de la estrategia energética de numerosos países.

El crecimiento se apoya en tres motores:

1. **Bajada de costes:** la solar fotovoltaica ha reducido sus costes de forma muy notable en la última década gracias a mejoras tecnológicas y economías de escala. En eólica, el avance de la tecnología marina (turbinas más grandes y eficientes) ha mejorado el rendimiento y recortado costes relativos.
2. **Innovación continua:** en solar se exploran nuevas arquitecturas, como **células de perovskita**, con potencial de eficiencia y fabricación más barata. En eólica se optimizan alturas, palas y diseño para capturar vientos más constantes.
3. **Apoyo político y objetivos climáticos:** incentivos, subsidios y marcos regulatorios alineados con compromisos de reducción de emisiones han acelerado la adopción.

Este auge también impacta fuera del sector eléctrico: crea empleo en fabricación, instalación, operación y mantenimiento, y activa industrias asociadas. El reto ya no es solo generar, sino **integrar** renovables variables en redes eléctricas de forma segura y eficiente.

Integración de Almacenamiento de Energías Renovables: Superando los Desafíos de la Intermitencia

La gran barrera técnica de solar y eólica es su **intermitencia**. El almacenamiento se convierte así en la solución clave

para estabilizar la red, asegurar suministro y reducir el respaldo fósil.

Las principales tecnologías incluyen:

- **Baterías (iones de litio):** dominan en almacenamiento pequeño y mediano por su eficiencia y densidad energética.
- **Hidroeléctrica de bombeo:** aporta almacenamiento a gran escala, aunque requiere condiciones geográficas específicas.
- Otras opciones en desarrollo: **aire comprimido** y **almacenamiento térmico**, con potencial para futuros escenarios.

Los desafíos de despliegue pasan por el **coste inicial**, la **vida útil** y la necesidad de planes de **reciclaje/reutilización**. Además, integrar almacenamiento exige inversión en infraestructura y adaptación de sistemas de control.

Aun así, los beneficios son claros: almacenar excedentes cuando hay alta producción (sol/viento) y liberarlos cuando baja, además de aportar servicios a la red como regulación y respuesta a la demanda. En comunidades que dependen de solar, por ejemplo, las baterías permiten usar energía diurna por la noche y reducir cortes.

Un componente cada vez más relevante es el **software de gestión energética**, que predice producción y demanda y optimiza carga/descarga para alargar vida útil y mejorar rentabilidad, facilitando la participación en mercados de servicios energéticos.

Políticas Gubernamentales e Incentivos para la Expansión de las Energías Renovables

Las políticas públicas han sido decisivas para acelerar la adopción de renovables. Entre los instrumentos más comunes destacan:

- **Tarifas de alimentación (FITs):** garantizan un precio fijo por la electricidad renovable, reduciendo riesgo y favoreciendo inversión a largo plazo.
- **Créditos fiscales y subvenciones:** recortan costes iniciales y mejoran la rentabilidad, especialmente en tecnologías emergentes o proyectos complejos.
- **Obligaciones/cuotas renovables (RPS):** exigen a utilities generar o comprar un porcentaje de energía renovable, impulsando demanda y competencia.

Además, la inversión pública en **I+D** sostiene mejoras de eficiencia, reducción de costes y soluciones para la integración en red (gestión de la intermitencia). Más recientemente, surgen políticas para descarbonizar sectores específicos (transporte, calefacción) mediante estándares de emisiones y electrificación.

El éxito, en cualquier caso, depende de coordinación entre niveles de gobierno y colaboración público-privada para construir un sistema energético resiliente.

El Futuro de las Energías Renovables: Innovaciones Disruptivas y Oportunidades Globales

El futuro del sector no se limita a “más renovables”, sino a innovaciones que resuelvan almacenamiento, distribución y eficiencia:

- **Baterías de nueva generación:** estado sólido (más capacidad y seguridad) y alternativas como **sodio**, por su abundancia y coste.
- **Solar avanzada:** perovskitas (eficiencia y fabricación potencialmente más barata, incluso flexible) y tecnologías de concentración, con desafíos aún en estabilidad y escalado.

- **Eólica de nueva etapa:** turbinas más grandes, palas optimizadas y crecimiento de [offshore](#), incluidas **turbinas flotantes** para aguas profundas.
- **Hidrógeno verde:** vector clave para sectores difíciles de electrificar (industria y transporte pesado), aunque aún con costes altos y necesidad de infraestructura.
- **Redes inteligentes e IA:** smart grids con sensores y analítica para equilibrar oferta y demanda, integrar renovables intermitentes y optimizar almacenamiento.

Estas innovaciones abren oportunidades económicas y laborales en diseño, fabricación, instalación y mantenimiento. La dirección es clara: un sistema energético más limpio, descentralizado y resistente, con la tecnología y la política avanzando juntas para acelerar la transición.

El Maipo/Ambientum

Date Created

Enero 2026

www.elmaipo.cl