cedia
LA PRIMERA REVISTA ECUATORIANA DE VIGILANCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN

connect

EDICIÓN 19

ENERGÍAS RENOVABLES: TECNOLOGÍAS CONSOLIDADAS Y EMERGENTES

NOVIEMBRE 2025

ISSN 2806-5816 Edición Nº 18 NOVIEMBRE 2025

cedia | Editorial

¡CALL FOR PAPERS!

CIENTÍFICA
Revista de Investigación en Tecnologías de Información y Comunicación Aplicadas
cedia

TEMÁTICAS

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA AGRICULTURA

Genética y biotecnología aplicada a la agricultura

Sostenibilidad y agricultura inteligente

Automatización y precisión en cultivos

Transformación digital en la cadena de comercialización de cultivos

ENVÍA TU TRABAJO A

editorial.cedia.ec/revista

connect

EDICIÓN 19
NOVIEMBRE 2025

08.

EDITORIAL

Laura Malache Silva
Coordinadora de Editorial CEDIA

12.

VTIC DESDE CEDIA

Boletín de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva en Energías Renovables

Vigilancia Académica
¿Qué estamos investigando?

Vigilancia Tecnológica
¿Qué estamos patentando?

Vigilancia Comercial y Competitiva
¿Cómo está el mercado?

Vigilancia del Entorno
¿Cuáles son las consideraciones legales?

70.

UN EXPERTO OPINA

Rafael Soria
Universidad San Francisco de Quito

Andrés Montero
Universidad de Cuenca

76.

HITTOS

Esteban Calderón Neira
Traural

LA PRIMERA REVISTA ECUATORIANA DE VIGILANCIA Y TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA PARA LA INNOVACIÓN

82.

CONNECT NOTICIAS

CEDIA recibe la Presea José Peralta

Reunión Estratégica: CEDIA con Dubai Chambers

Comunidad de Rectores de CEDIA: Inmersión estratégica en Japón

CEDIA reconocida como líder en sostenibilidad durante la Cumbre 2025

Iberoamérica refuerza la evaluación de políticas públicas en ciencia y tecnología

Congreso de Internacionalización para la Ciencia, Tecnología e Innovación

CEDIA AWARDS

13ª edición del Congreso TICEC

88.

OPORTUNIDADES, EVENTOS Y FONDOS

Información relevante sobre innovación y transferencia tecnológica

98.

MARKETT

Dispositivo de tratamiento de gases – UPS

Exoesqueleto para la rehabilitación de personas con discapacidad en los miembros inferiores - UPS

102.

CONNÉCTATE CON NOSOTROS

→ *Revista interactiva*

Puedes hacer clic en los enlaces para acceder a información adicional y explorar contenido complementario.

cedia

STAFF

Dirección ejecutiva:
Juan Pablo Carvallo Vega

Coordinación general:
Gabriela Valarezo Álvarez

Edición y estilo:
Laura Malache Silva
Andrea Urdiales Carchipulla

Diseño y diagramación:
Paz Cordero González

Redacción:
Gabriela Valarezo Álvarez
Joaquín García Flores
Andrés Sinche Morales
Paul Jara Molineros
Francisco Álvarez Arévalo

Asesor técnico:
Santiago Vaca Jiménez

Citación:
Por favor cite este documento como sigue:

Valarezo-Álvarez, G.; García, J; Sinche, A.; Jara, P; Álvarez, F. (2025). Energías Renovables. Revista Connect by CEDIA, (19). ISSN 2806-5816. Disponible en https://connect.cedia.edu.ec/revistas-connect/

Cuenca, Ecuador.
CEDIA.

UN EXPERTO OPINA

Revista
CONNECT

ANDRÉS MONTERO-IZQUIERDO
Universidad de Cuenca

LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA Y SU APLICABILIDAD EN LA INDUSTRIA

Una alternativa viable para descarbonizar el sector

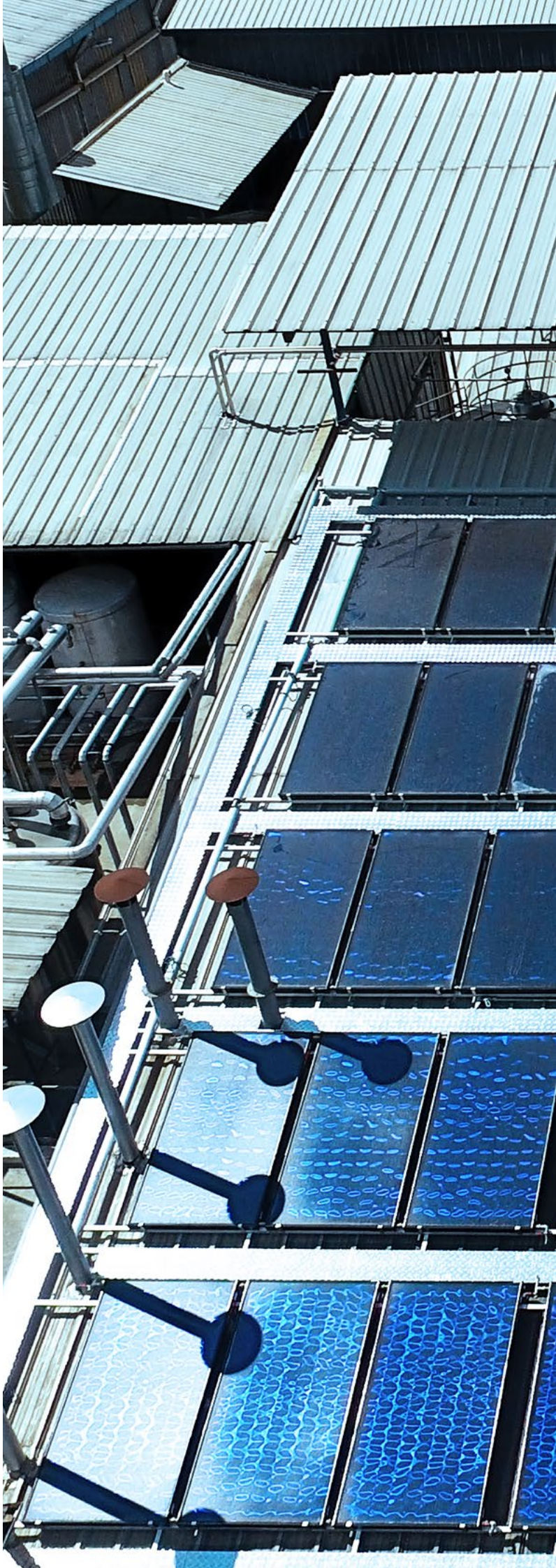
cedia

La industria es una actividad económica centrada en la transformación de materias primas en productos elaborados, semielaborados o de alto valor agregado, mediante el uso de procesos tecnológicos y diversas fuentes de energía. En el sector industrial, las principales fuentes energéticas utilizadas son la electricidad y el calor. A nivel mundial, la industria constituye el principal consumidor de energía final (30,4 %), seguida por el transporte (27,8 %) y, en tercer lugar, el sector residencial (20,3 %) [1].

La energía solar térmica se presenta como una alternativa clave para la transformación de los procesos industriales hacia modelos más sostenibles, contribuyendo no solo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, sino que también representa una oportunidad para reducir costos e incrementar la eficiencia energética en los procesos productivos.

Principios básicos de la energía solar térmica

La energía solar térmica consiste en la captación de la radiación solar mediante dispositivos conocidos como colectores solares térmicos. Estos dispositivos capturan la energía del Sol y la transfieren a un fluido térmico, como agua, aire o aceite térmico, que luego podrá ser empleado de manera directa o almacenado para su uso posterior. Existen distintas tecnologías de colectores, cada una adaptada a diferentes rangos de temperatura y necesidades industriales.



Aplicaciones de la energía solar térmica en la industria

En el sector industrial, el calor es uno de los insumos fundamentales para numerosos procesos, como el secado, la esterilización, el lavado, la cocción, la pasteurización, la destilación, entre otros. Aproximadamente el 52% de la demanda energética de la industria a nivel mundial corresponde a necesidades térmicas de baja y media temperatura (hasta 400°C) [2], lo que hace que la energía solar térmica sea especialmente adecuada para sustituir combustibles fósiles en estos segmentos. En la Tabla 1 se pueden observar las aplicaciones industriales de la solar térmica en base a la tecnología y a las temperaturas de los procesos asociados.

Tabla 1. Segmento de mercado para las tecnologías solares térmicas [2]

INDUSTRIA	BAJA	MEDIA	ALTA
	Por debajo de los 150°C	150 a 400°C	>400°C
Química	· Ebullición	· Destilación	
Alimentos y bebidas	· Secado · Ebullición · Pasteurización · Esterilización		
Maquinaria	· Limpieza · Secado		
Minería	· Refinado electrolitico de cobre · Procesos de secado mineral	· Fusión de nitratos	
Textil	· Lavado · Blanqueamiento	· Coloración	
Madera	· Vaporizado · Decapado · Cocción	· Compresión · Secado	
Tecnología	Placa plana (hasta 100°C) Tubos de vacío (hasta 120°C) CPC con tubos de vacío (hasta 150°C)	Cilindro parabólico y Fresnel lineal sin receptor evacuado (hasta 250°C) Plato parabólico (hasta 300°C) Cilindro parabólico y Fresnel lineal con receptor evacuado (hasta 400°C)	

Ventajas

La integración de la energía solar térmica en procesos industriales ofrece múltiples ventajas tanto a nivel económico como ambiental:

- Reducción de costes energéticos: Aprovechar una fuente gratuita como el Sol disminuye la dependencia de combustibles fósiles.
- Disminución de emisiones: El reemplazo de combustibles tradicionales por energía solar térmica contribuye significativamente a la reducción de las emisiones de CO_2 y otros gases contaminantes.
- Bajo mantenimiento: Los sistemas solares térmicos tienen, en general, bajos costes de operación y mantenimiento una vez instalados, mejorando así la rentabilidad a largo plazo.
- Modularidad y adaptabilidad: Los sistemas pueden ser diseñados para integrarse en procesos existentes, ajustando su capacidad según las necesidades de cada industria.
- Incentivos y apoyos: En muchos países existen incentivos fiscales, subvenciones y políticas de apoyo a la adopción de energías renovables que favorecen la inversión en tecnología solar térmica.

Retos

A pesar de sus múltiples ventajas, la adopción de la energía solar térmica en la industria enfrenta ciertos desafíos:

- **Intermitencia de la radiación solar:** La variabilidad diaria y estacional de la radiación solar se traduce en la necesidad de incorporar sistemas de almacenamiento térmico o complementar con otras fuentes energéticas para garantizar un suministro estable.
- **Inversión inicial:** El costo de instalación de sistemas solares térmicos puede ser elevado, aunque se compensa a largo plazo por el ahorro en combustibles.
- **Espacio disponible:** La instalación de colectores solares requiere superficies adecuadas (cubiertas o terrenos) que no siempre están disponibles en plantas industriales urbanas.
- **Precios de los combustibles fósiles:** En muchos países, como en el caso del Ecuador, los precios de los combustibles empleados en el sector industrial resultan competitivos para la energía solar térmica.
- **Integración en procesos existentes:** A menudo es necesario adaptar la infraestructura industrial existente para incorporar el aporte solar térmico, lo que puede suponer costos y complejidad técnica.

Perspectivas futuras

El avance en materiales, almacenamiento de calor y sistemas híbridos (que combinan energía solar térmica con otras fuentes) está permitiendo que la aplicación de esta tecnología se expanda a procesos de mayor exigencia térmica. Además, la digitalización y el monitoreo remoto facilitan la optimización del desempeño de las instalaciones solares, asegurando una operación más eficiente y confiable.

Conclusión

El uso de la energía solar térmica en la industria representa una oportunidad para avanzar hacia modelos productivos sostenibles, reducir costes operativos y cumplir los objetivos de reducción de emisiones. Si bien existen retos técnicos y financieros, la evolución constante de la tecnología y la creciente conciencia ambiental abren un camino favorable para su implementación. Apostar por la energía solar térmica no solo es una decisión estratégica para las empresas, sino también una contribución esencial al bienestar colectivo y a la preservación del planeta.

[1] International Energy Agency. World Energy Balance. 2022. https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/world-energy-statistics-and-balances

[2] Epp, Bärbel; Oropeza, Marisol. Solar Heat for Industry. March 2017. https://www.solar-payback.com/wp-content/uploads/2017/07/Solar-Heat-for-Industry-Solar-Payback-April-2017.pdf