

L U M B R E



Energías renovables: el futuro energético de México

Grado: 2

Materia: Física · Saberes y Pensamiento Científico

03/10/2026

Antes de empezar

Lección de ciencias: qué es una energía renovable, tipos (solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica, biomasa), potencial de México, impacto ambiental. Con video, tabla comparativa, gráfico, timeline, match, sort, flashcards y mapa mental.

QUÉ APRENDERÁS

- Conocer los tipos de energía renovable, comparar su potencial en México y analizar las ventajas ambientales y sociales frente a los combustibles fósiles.

¿Qué hace «renovable» a una energía?

Una **energía renovable** proviene de fuentes naturales que se regeneran constantemente y no se agotan: el sol, el viento, el agua, el calor de la tierra y los residuos orgánicos.

A diferencia de los **combustibles fósiles** (petróleo, gas, carbón), las renovables **no emiten gases de efecto invernadero** durante su operación y están disponibles localmente.

México tiene un potencial extraordinario: está en la «franja solar» del mundo (entre los trópicos de Cáncer y Capricornio), tiene costas con vientos constantes, zonas volcánicas con calor geotérmico y una biodiversidad que produce biomasa.





México tiene un enorme potencial en energía solar y eólica. Foto: Wikimedia Commons.

VIDEO

Las energías renovables · Smile and Learn

Video: qué son las energías renovables y cuáles existen.



Escanea para verlo en Lumbre

<https://www.youtube.com/watch?v=4eEri5RivV8>

Los 5 tipos de energía renovable

Cada tipo aprovecha una fuente natural distinta.

Tipo	Fuente	Cómo funciona	Potencial en México
Solar	Luz del sol	Paneles fotovoltaicos convierten fotones en electricidad	Excelente: 5 horas de sol promedio/día en el norte
Eólica	Viento	Aerogeneradores convierten energía cinética del viento en electricidad	Alto: Istmo de Tehuantepec, Coatzacoalcos, Tamaulipas
Hidroeléctrica	Agua en movimiento	Represas usan la caída de agua para mover turbinas	Moderado: Grijalva, Balsas, Papagayo
Geotérmica	Calor del subsuelo	Vapor de acuíferos calientes mueve turbinas	Alto: Los Hornos, Cerro Prieto (Eje Volcánico)
Biomasa	Residuos orgánicos	Combustión o fermentación de residuos agrícolas y forestales	Moderado-Alto: caña de azúcar, bagazo, desechos ganaderos

Potencial renovable en México (%)

	Solar	Eólica	Geotérmica	Biomasa	Hidroeléctrica
Potencial	25	22	5	8	3

Unidad: % del potencial teórico

Fuente: SENER México · Visión al 2050

El gráfico interactivo es interactivo en la versión online.



Historia de la energía en México

Hitos energéticos de México

1. 1901 **Primer pozo petrolero** México se convierte en productor de petróleo, iniciando un siglo de dependencia de los hidrocarburos.
2. 1938 **Expropiación petrolera** El gobierno mexicano nacionaliza las compañías petroleras. Se crea Petróleos Mexicanos (PEMEX).
3. 1960 **Central geotérmica Los Azufres** México explora por primera vez el calor de la tierra como fuente eléctrica.
4. 2013 **Reforma energética** Se abre el sector eléctrico a inversión privada en renovables.
5. 2023 **Estrategia eólica y solar** México tiene como meta generar 35% de electricidad de fuentes limpias para 2030.

La energía geotérmica mexicana

México fue el **cuarto país del mundo** en generar electricidad geotérmica industrialmente, en **Los Azufres, Michoacán** (1982). La Central Geotérmica Los Hornos en Puebla genera 94 MW: electricidad limpia para más de 250.000 hogares sin emitir CO₂.

Ventajas de las renovables:

- No emiten gases de efecto invernadero durante operación
- La fuente (sol, viento) es gratuita e inagotable
- Reducen la dependencia del petróleo importado
- Crean empleo local en instalación y mantenimiento
- Pueden llevar electricidad a comunidades aisladas

Desafíos:

- Intermitencia: el sol no brilla de noche, el viento no siempre sopla
- Costo inicial alto (aunque cada año baja)
- Requieren almacenamiento o respaldo
- Impacto paisajístico y uso de territorio

Renovables: un mundo que cambia de matriz

Se llama energía renovable a la que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables: por la inmensa cantidad de energía que contienen, o porque son capaces de regenerarse por medios naturales. La lista es larga: eólica, geotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz, solar, biomasa y biocombustibles.

El contraste con los combustibles fósiles es evidente: el petróleo, el gas natural y el carbón se agotan y su combustión arrastra contaminación progresiva y más emisiones de gases de efecto invernadero. Las renovables, en cambio, son pieza fundamental de la transición hacia un sistema energético sostenible y herramientas esenciales para mitigar el cambio climático.

Los números mundiales cuentan una transformación real: de 2011 a 2021, las energías renovables aumentaron su participación en el suministro mundial de electricidad pasando del 20 % al 28 %, mientras los combustibles fósiles bajaron del 68 % al 62 % y la nuclear del 12 % al 10 %.

Dentro de las renovables, la gran hidroeléctrica cedió un punto (del 16 % al 15 %), pero el resto —eólica y solar sobre todo— creció con fuerza. Es decir: la transición ya no es una promesa de laboratorio, es una curva que se mueve cada año en los datos del mundo completo.

La energía eólica aprovecha la energía cinética de las masas de aire en movimiento. Históricamente, el viento servía para moler granos o extraer agua con los molinos; hoy su uso principal es generar electricidad mediante aerogeneradores conectados a las grandes redes de distribución.

Es una de las fuentes limpias más utilizadas y los parques eólicos en tierra son una fuente de energía cada vez más barata y competitiva: en muchas regiones resulta más barata que las fuentes convencionales.

Y un detalle con mucho alcance: con instalaciones eólicas de tamaño reducido (o paneles fotovoltaicos) puede llevarse electricidad a regiones aisladas que nunca tuvieron acceso a la red eléctrica.

1. ¿Qué tipo de energía utiliza el movimiento del viento para generar electricidad?

- ☐ Solar fotovoltaica
- ☐ Eólica
- ☐ Geotérmica
- ☐ Biomasa

2. Las energías renovables no emiten ningún tipo de contaminación durante toda su vida útil.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

3. ¿Para qué se usaba la energía eólica antes de generar electricidad?

- ☐ Para moler granos y extraer agua
- ☐ Para iluminar las ciudades
- ☐ Para propulsar cohetes
- ☐ Para enfriar motores

4. ¿Qué pasó con las renovables en la electricidad mundial entre 2011 y 2021?

- ☐ Subieron del 20 % al 28 %
- ☐ Bajaron del 28 % al 20 %
- ☐ Se quedaron estancadas en 20 %
- ☐ Alcanzaron el 68 %

5. En 2021 los combustibles fósiles ya no producían electricidad en el mundo.

- ☐ Verdadero
- ☐ Falso

6. Los paneles _____ convierten luz del sol en electricidad. La energía _____ aprovecha el calor del subsuelo.

7. Une cada tipo de energía con su fuente:

7.	Solar	-----
7.	Eólica	-----
7.	Hidroeléctrica	-----
7.	Geotérmica	-----
7.	Biomasa	-----

Opciones: Radiación del Sol · Movimiento del viento · Caída de agua · Calor del subsuelo · Residuos orgánicos

8. Clasifica según sea fuente renovable o no renovable:

Elementos:

- Carbón
- Energía solar
- Gas natural
- Energía eólica
- Petróleo
- Energía geotérmica

Renovable	. . .
No renovable	. . .

ACTIVIDAD
INTERACTIVA
DISPONIBLE EN
LUMBRE

9. Encuentra 8 términos de energía

Busca las palabras: pueden estar en horizontal, vertical o diagonal, y a veces al revés. Mayúsculas, sin tildes.



ACTIVIDAD INTERACTIVA DISPONIBLE EN
LUMBRE

10. Repaso: energías renovables



Energías renovables

- **ENERGÍA
RENOVABLE**

- Tipos
 - Solar
 - Eólica
 - Hidroeléctrica
 - Geotérmica
 - Biomasa
- Ventajas
 - Sin CO₂
 - Fuente gratuita
 - Empleo local
- México
 - Franja solar
 - Istmo eólico
 - Los Humeros

El mapa mental interactivo es interactivo en la versión online.



11. Investiga qué tipo de energía renovable sería más viable en tu comunidad. Considera el clima, la geografía y los recursos disponibles. Escribe una breve propuesta (100 palabras) explicando qué energía usarían, por qué y qué beneficios traería.

Si vives en el norte: solar. En zonas costeras: eólica. Cerca de ríos: hidroeléctrica. En zonas volcánicas: geotérmica.

Secretaría de Energía: Transición energética <https://www.gob.mx/energia> Información oficial sobre políticas de energía limpia en México.

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

12. Explicación visual: Energías renovables: el futuro energético de México



Para mirarlo de otra manera

Repaso: antes de «Energías renovables: el futuro energético de México» necesitas poder...

Lo que ya debes dominar

- Aplicar las leyes de Newton y equilibrio

Si alguno de estos puntos te suena flojo, repásalo primero: este OA construye directamente sobre ellos.

Referencia curricular

Conexión con el programa oficial SEP

Este objeto desarrolla los siguientes aprendizajes esperados del Programa Sintético (Fase 6) y está vinculado a ellos en el marco curricular:

- MX-SEC-G2-FIS-C10-P02 — Explica cómo la emisión de ciertos gases contribuye al efecto invernadero.
- MX-SEC-G2-FIS-C07-P02 — Relaciona al calor como una forma de energía y describe los motores que funcionan con energía calorífica, los efectos de

ACTIVIDAD INTERACTIVA
DISPONIBLE EN LUMBRE

**13. Compuerta de avance: ¿listo
para continuar?**



Grado:	2
Materia:	Física · Saberes y Pensamiento Científico

Versión interactiva completa (con actividades, videos y autoevaluación):



<https://lumbre.lat/object/energia-renovable>

Material educativo generado desde Lumbre · lumbre.lat