

ENERGÍA EÓLICA CONVENCIONAL, SOLAR (TÉRMICA Y FOTOVOLTAICA) E HIDRÁULICA

¿Las energías renovables actuales podrían reemplazar a los combustibles fósiles y al uranio?

Si se lograran avances en tecnologías de almacenamiento, políticas globales efectivas y gestión sostenible de recursos), **las energías renovables actuales sí podrían compensar y eventualmente reemplazar al petróleo y al uranio en la mayoría de sus usos**, pero con matices importantes según el sector:

1. En generación eléctrica (sustitución casi total)

- **Ventaja renovable:** La eólica, solar fotovoltaica e hidráulica ya son competitivas en coste y escalables. Con redes inteligentes y almacenamiento (baterías, hidrógeno verde), podrían cubrir el 100% de la demanda eléctrica global.
- **Uranio:** La nuclear (uranio) sería prescindible, aunque algunos países la mantendrían como respaldo por su estabilidad.

2. En transporte (sustitución parcial, con desafíos)

- **Automóviles y trenes:** La electrificación con baterías es viable (ya en marcha).
- **Aviones y barcos:** Aquí el petróleo es difícil de reemplazar. Los biocombustibles avanzados y el hidrógeno verde son opciones, pero aún no son escalables ni económicamente competitivos.

3. En industria pesada y químicos (los mayores retos)

- **Acero, cemento, plásticos:** Requieren altas temperaturas o materias primas derivadas del petróleo. El hidrógeno verde y la electrólisis podrían sustituir, pero la tecnología aún es incipiente y cara.
- **Fertilizantes:** Dependen del gas natural (no solo petróleo). Alternativas como el amoníaco verde (hidrógeno + renovables) están en desarrollo.

4. Limitaciones materiales

- Las renovables necesitan metales raros (litio, cobalto, tierras raras) para paneles, turbinas y baterías. Su extracción tiene impactos ambientales y geopolíticos, aunque el reciclaje podría mitigarlo.

Conclusión

- **Sí, pero con condiciones:** Las tecnologías renovables actuales (eólica, solar, hidráulica) podrían compensar el 80-90% del petróleo y el 100% del uranio en generación eléctrica y transporte liviano, pero sectores como la aviación, transporte marítimo e industria pesada requerirán innovaciones adicionales (hidrógeno, biocombustibles) para un reemplazo total.
- **El factor tiempo:** Aún faltan décadas para una transición completa, incluso con políticas óptimas. Mientras, los fósiles y el uranio seguirán siendo relevantes en nichos específicos.

En resumen, **el potencial técnico existe**, pero la viabilidad económica y la velocidad de implementación dependerán de voluntad política, inversión y avances en tecnologías complementarias.