



WILFREDO SANCHEZ

ID: UB81084RE90301

Bachelors in Renewable Energy Engineering

ENERGÍA RENOVABLE



Características de la energía renovable



ENERGÍA REMOVABLE – ENERGÍA VERDE

ENERGÍA INAGOTABLE Y LIMPIA PARA COMBATIR EL CAMBIO

CLIMÁTICO - PRESENTE Y FUTURO DE LA ELECTRICIDAD

INTRODUCCIÓN:

La energía renovable se ha convertido en un tema de creciente importancia en la actualidad debido a la necesidad de reducir la dependencia de los combustibles fósiles y mitigar los efectos del cambio climático. Se refiere a aquellas fuentes de energía que se obtienen de fuentes naturales y que son virtualmente inagotables, ya que se regeneran de forma continua en un ciclo natural. Algunos ejemplos de energías renovables son la solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y la biomasa.

La energía solar aprovecha la radiación del sol mediante paneles fotovoltaicos para generar electricidad, mientras que la energía eólica utiliza la fuerza del viento para impulsar turbinas y generar energía eléctrica. Por otro lado, la energía hidroeléctrica se basa en el aprovechamiento del flujo de agua en ríos o embalses para producir electricidad, mientras que la energía geotérmica aprovecha el calor del interior de la Tierra para generar energía térmica o eléctrica.

La energía renovable presenta numerosos beneficios. En primer lugar, su uso contribuye a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo que ayuda a combatir el cambio climático y sus consecuencias negativas para el medio ambiente. Además, al depender de fuentes naturales e inagotables, se

garantiza una mayor seguridad energética y se reduce la dependencia de los combustibles fósiles importados.

Asimismo, las energías renovables tienen el potencial de generar empleo y promover el desarrollo económico a nivel local, al requerir la construcción, mantenimiento y operación de instalaciones y sistemas asociados. También fomentan la innovación tecnológica y la investigación en busca de mejorar la eficiencia y reducir los costos de estas fuentes de energía.

A pesar de sus ventajas, el despliegue masivo de las energías renovables todavía enfrenta desafíos, como la intermitencia de algunas fuentes (como la solar y la eólica) y la necesidad de infraestructuras adecuadas para su captación y distribución. Sin embargo, los avances tecnológicos y el creciente compromiso global con la transición energética han impulsado la inversión y la implementación de soluciones cada vez más eficientes y sostenibles.

En resumen, la energía renovable se presenta como una alternativa fundamental para lograr un modelo energético más sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Su aprovechamiento adecuado puede contribuir a la mitigación del cambio climático, reducir la contaminación y promover el desarrollo económico sostenible a largo plazo.

¿Qué es la energía renovable?

La energía renovable, también conocida como energía limpia o energía verde, se refiere a aquella energía obtenida a partir de fuentes naturales que son virtualmente inagotables y se regeneran de forma continua en un ciclo natural. Estas fuentes de energía se consideran sostenibles y respetuosas con el medio

ambiente, ya que su uso no agota los recursos naturales ni emite cantidades significativas de gases de efecto invernadero u otros contaminantes dañinos.

Existen varias formas de energía renovable, entre las que se destacan son:

1.- Energía solar: se obtiene del sol y se puede convertir en electricidad mediante paneles fotovoltaicos o en calor a través de sistemas de captación térmica y en el nuevo sistema del Rawlemon.

2.- Energía eólica: se aprovecha la fuerza del viento para generar electricidad mediante aerogeneradores que convierten la energía cinética del viento en energía eléctrica.

3.- Energía hidroeléctrica: se obtiene del movimiento del agua en ríos, embalses o mares, utilizando turbinas que transforman la energía cinética del agua en energía eléctrica.

4.- Energía geotérmica: se aprovecha el calor del interior de la Tierra para generar electricidad o calefacción. Se obtiene mediante la explotación de yacimientos de agua o rocas calientes.

5.- Energía de biomasa: se deriva de materia orgánica, como residuos vegetales, agrícolas o forestales, que se queman o fermentan para producir calor o electricidad.

Estas fuentes de energía renovable ofrecen numerosos beneficios, como la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, la seguridad energética, la creación de empleo local, la diversificación de la matriz energética y la promoción del desarrollo sostenible. Además, a medida que avanza la

tecnología, se vuelven más eficientes y económicamente viables, lo que impulsa su adopción en todo el mundo.

El fomento de la energía renovable es clave para la transición hacia un sistema energético más sostenible y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles, contribuyendo así a la lucha contra el cambio climático y la preservación del medio ambiente.

¿Como se descubrió la energía renovable?

La energía renovable no fue descubierta en el sentido tradicional, ya que siempre ha existido en diferentes formas en la naturaleza. Sin embargo, el conocimiento y la comprensión de cómo aprovechar y utilizar eficientemente estas fuentes de energía ha ido evolucionando a lo largo del tiempo.

Históricamente, las sociedades humanas han utilizado fuentes de energía renovable de manera intuitiva. Por ejemplo, el uso de la energía solar para calentar y secar alimentos se remonta a miles de años atrás. Del mismo modo, el aprovechamiento del viento para la navegación y la molienda de granos ha sido una práctica común desde tiempos antiguos.

A medida que la ciencia y la tecnología avanzaron, se realizaron descubrimientos y avances significativos en el campo de la energía renovable. En el siglo XIX, se desarrollaron los primeros paneles solares fotovoltaicos y las primeras turbinas eólicas modernas. A finales del siglo XIX y principios del XX, se construyeron las primeras plantas hidroeléctricas y se comenzó a explorar el potencial de la energía geotérmica.

En las décadas posteriores, el interés y la inversión en energía renovable se intensificaron debido a la creciente preocupación por los impactos ambientales y la dependencia de los combustibles fósiles. Se llevaron a cabo investigaciones y desarrollos tecnológicos para mejorar la eficiencia y la viabilidad económica de las energías renovables.

En las últimas décadas, se han realizado avances significativos en la captación y el almacenamiento de energía solar, el diseño de aerogeneradores más eficientes, la mejora de las técnicas de aprovechamiento de la energía hidroeléctrica y el desarrollo de tecnologías de biomasa más eficientes.

En resumen, la comprensión y el aprovechamiento de la energía renovable ha evolucionado a lo largo del tiempo, desde el uso intuitivo en la antigüedad hasta los avances científicos y tecnológicos más recientes. La combinación de conocimientos científicos, innovación tecnológica y conciencia ambiental ha impulsado el descubrimiento y la implementación de diferentes formas de energía renovable en la actualidad.

Antecedentes históricos de la energía renovable:

Los antecedentes históricos de la energía renovable se remontan a varios siglos atrás, cuando las sociedades humanas comenzaron a aprovechar de manera intuitiva las fuentes de energía natural disponibles. Aquí hay algunos antecedentes destacados:

Energía Solar:

- Desde tiempos antiguos, las civilizaciones utilizaban la energía solar para calentar y secar alimentos. Por ejemplo, los antiguos egipcios y romanos construyeron casas con orientación solar para aprovechar al máximo la luz solar.
- En el siglo XVIII, se realizaron avances en la tecnología de la energía solar. En 1767, el científico suizo Horace-Bénédict de Saussure inventó la "caja caliente", un precursor del colector solar, que podía alcanzar altas temperaturas al captar y concentrar la radiación solar.

Energía Eólica:

- El uso del viento como fuente de energía se remonta a miles de años atrás. Las primeras aplicaciones fueron en la navegación y la molienda de granos utilizando molinos de viento.
- Los molinos de viento se desarrollaron y se hicieron más comunes en Europa a partir del siglo XII. Estos molinos se utilizaban para moler granos, bombear agua y generar energía mecánica para diversas tareas.

Energía Hidroeléctrica:

- La energía hidroeléctrica ha sido aprovechada desde hace siglos para fines mecánicos, como el uso de ruedas hidráulicas en molinos.
- El primer paso hacia la generación de electricidad a partir de la energía hidráulica se dio en 1878, cuando el ingeniero francés Augustin Mouchot demostró cómo generar electricidad mediante un motor accionado por una rueda de agua.

- Uno de los hitos más importantes en la historia de la energía hidroeléctrica fue la construcción de la central hidroeléctrica de Niagara Falls en 1895, que fue una de las primeras plantas de este tipo en generar electricidad a gran escala.

Energía Geotérmica:

- El uso de la energía geotérmica se remonta a la antigüedad, cuando se utilizaban fuentes de aguas termales para baños y calefacción.
- A finales del siglo XIX, se construyeron los primeros sistemas geotérmicos para la generación de electricidad. En 1904, se instaló en Italia la primera planta geotérmica para generar electricidad a partir del calor de las aguas subterráneas.

Energía de Biomasa:

- El uso de la biomasa como fuente de energía se remonta a los primeros tiempos de la humanidad, cuando se utilizaban leña y residuos orgánicos para calefacción y cocina.
- En el siglo XIX, se desarrollaron y mejoraron los hornos y estufas de biomasa para uso doméstico.
- En la década de 1970, durante la crisis del petróleo, se renovó el interés por la biomasa como fuente de energía renovable, y se comenzaron a desarrollar tecnologías más eficientes para la producción de biogás, bioetanol y biocombustibles.

¿Qué características tiene la energía renovable?

La energía renovable se caracteriza por varias características distintivas, que la diferencian de las fuentes de energía no renovable. Estas características son las siguientes:

1.- Fuente inagotable: Las fuentes de energía renovable son prácticamente inagotables, ya que se basan en fuentes naturales que se regeneran de manera continua en ciclos naturales. Por ejemplo, la energía solar se deriva de la radiación solar, que es abundante y se renueva diariamente.

2.- Baja emisión de gases de efecto invernadero: La generación de energía renovable tiene una baja emisión de gases de efecto invernadero, lo que contribuye a reducir el impacto del cambio climático. A diferencia de los combustibles fósiles, cuya quema libera grandes cantidades de dióxido de carbono y otros gases contaminantes, las energías renovables no emiten cantidades significativas de gases perjudiciales para el medio ambiente.

3.- Sostenibilidad ambiental: Las fuentes de energía renovable son respetuosas con el medio ambiente. Su uso no agota los recursos naturales, no causa la degradación del suelo o del agua, y minimiza los impactos negativos en los ecosistemas. Además, muchas tecnologías renovables tienen una huella ecológica reducida en comparación con las fuentes de energía convencionales.

4.- Diversidad de fuentes: Existen diversas fuentes de energía renovable, lo que permite una mayor diversificación de la matriz energética. Algunas de las principales fuentes son la energía solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y de biomasa. La disponibilidad de estas diferentes fuentes permite adaptarse a las características geográficas y climáticas de cada región.

5.- Crecimiento tecnológico y costos decrecientes: Las tecnologías asociadas a la energía renovable han experimentado un rápido crecimiento y desarrollo en las últimas décadas. Esto ha llevado a una mejora en la eficiencia y reducción de costos, lo que las hace cada vez más competitivas frente a las fuentes de energía convencionales. La energía solar y eólica, en particular, han experimentado una reducción significativa de costos, lo que ha impulsado su adopción en todo el mundo.

6.- Generación distribuida: Las fuentes de energía renovable permiten la generación distribuida, es decir, la producción de energía a pequeña escala y cerca del lugar de consumo. Esto puede conducir a una mayor independencia energética, reducir las pérdidas en la transmisión de electricidad a largas distancias y fomentar la participación ciudadana en la producción de energía.

En resumen, la energía renovable se caracteriza por ser una fuente inagotable, con bajas emisiones de gases de efecto invernadero, sostenible ambientalmente, diversa en fuentes, en constante crecimiento tecnológico y con costos decrecientes, y propicia la generación distribuida. Estas características la convierten en una opción prometedora para un futuro energético más sostenible y limpio.

¿Cuál es la energía renovable más limpia?

Todas las fuentes de energía renovable son consideradas más limpias en comparación con las fuentes de energía no renovable, como los combustibles fósiles. Sin embargo, hay algunas fuentes de energía renovable que se consideran especialmente limpias debido a su baja huella ambiental y bajas

emisiones de gases de efecto invernadero. A continuación, se destacan algunas de las fuentes de energía renovable consideradas más limpias:

1.- Energía solar: La energía solar es una de las fuentes de energía renovable más limpias. La generación de electricidad a partir de paneles solares fotovoltaicos no produce emisiones de gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos. Además, la producción de paneles solares ha mejorado en términos de eficiencia y disminución del uso de materiales tóxicos.

2.- Energía eólica: La energía eólica es otra fuente de energía renovable muy limpia. Los aerogeneradores utilizados para generar electricidad a partir del viento no emiten gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos durante su operación. Aunque requieren materiales para su fabricación y construcción, tienen una vida útil prolongada y generan una gran cantidad de energía limpia durante su ciclo de vida.

3.- Energía hidroeléctrica: La energía hidroeléctrica, que se obtiene del movimiento del agua en ríos y embalses, es una fuente de energía renovable limpia. No produce emisiones de gases de efecto invernadero durante la generación de electricidad y puede proporcionar una fuente de energía constante y confiable. Sin embargo, la construcción de grandes presas puede tener impactos ambientales y sociales significativos.

4.- Energía geotérmica: La energía geotérmica aprovecha el calor del interior de la Tierra para generar electricidad o calefacción. Es una fuente de energía renovable muy limpia, ya que no emite gases de efecto invernadero ni contaminantes atmosféricos. Sin embargo, la explotación geotérmica puede

tener impactos locales, como el agotamiento de los recursos geotérmicos a nivel local y la liberación de gases y compuestos volátiles.

5.- Energía de biomasa sostenible: La energía de biomasa, que se obtiene de residuos orgánicos, puede ser una fuente de energía renovable limpia si se utiliza de manera sostenible. La biomasa, como los residuos agrícolas o forestales, puede ser quemada o fermentada para producir calor, electricidad o biocombustibles. Sin embargo, es importante asegurarse de que la biomasa utilizada sea sostenible y no contribuya a la deforestación ni a la competencia con la producción de alimentos.

Es importante tener en cuenta que cada fuente de energía renovable tiene sus propias consideraciones ambientales y sociales, y es necesario evaluar su implementación de manera integral para minimizar los impactos negativos y maximizar los beneficios ambientales.

Combinaciones de la energía renovable:

Las combinaciones de energía renovable se refieren al uso conjunto de diferentes fuentes de energía renovable para satisfacer las necesidades energéticas de una región o país. Estas combinaciones pueden variar según las características geográficas, climáticas y recursos disponibles en cada lugar. Algunas de las combinaciones más comunes son:

1.- Energía solar y energía eólica: La combinación de energía solar y energía eólica es muy popular debido a su complementariedad. Mientras que la energía solar genera electricidad durante el día, la energía eólica puede funcionar durante el día y la noche. Utilizar ambas fuentes puede proporcionar una fuente de energía más estable y consistente a lo largo del tiempo.

2.- Energía hidroeléctrica y energía solar o eólica: La energía hidroeléctrica es una fuente de energía renovable estable y de gran capacidad. Puede combinarse con la energía solar o eólica para compensar las fluctuaciones en la generación de electricidad de estas últimas. Por ejemplo, durante los períodos de baja generación solar o eólica, la energía hidroeléctrica puede entrar en acción para satisfacer la demanda energética.

3.- Energía solar, energía eólica y energía de biomasa: Esta combinación aprovecha tres fuentes de energía renovable diferentes. La energía solar y eólica pueden generar electricidad de manera intermitente, mientras que la energía de biomasa puede proporcionar una fuente de energía constante y flexible. La biomasa se puede utilizar para generar calor o electricidad, lo que permite cubrir la demanda energética de manera más completa.

4.- Energía solar, energía eólica y energía geotérmica: Esta combinación utiliza tres fuentes de energía renovable con diferentes características. La energía solar y la energía eólica pueden generar electricidad de manera intermitente, mientras que la energía geotérmica puede proporcionar una fuente de energía constante y estable. La combinación de estas fuentes puede ayudar a equilibrar la generación de electricidad y garantizar un suministro más confiable.

5.- Energía solar, energía eólica, energía hidroeléctrica y energía de biomasa: Esta es una combinación más completa que aprovecha múltiples fuentes de energía renovable. La energía solar y la energía eólica proporcionan electricidad intermitente, la energía hidroeléctrica brinda capacidad y almacenamiento, y la energía de biomasa se puede utilizar para la generación

de calor y electricidad. Esta combinación diversificada permite cubrir una amplia gama de necesidades energéticas.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ENERGÍA RENOVABLE:

La energía renovable tiene varias ventajas significativas en comparación con las fuentes de energía no renovable, pero también presenta algunas desventajas. A continuación, se presentan las principales ventajas y desventajas de la energía renovable:

Ventajas de la energía renovable:

1.- Sostenibilidad ambiental: Las fuentes de energía renovable son respetuosas con el medio ambiente, ya que no agotan los recursos naturales y generan bajas emisiones de gases de efecto invernadero. Contribuyen a reducir la contaminación del aire, el cambio climático y otros impactos ambientales negativos.

2.- Disponibilidad inagotable: Las fuentes de energía renovable, como el sol, el viento, el agua y la biomasa, son prácticamente inagotables a escala humana. Están disponibles de forma continua y se renuevan naturalmente en ciclos, lo que garantiza la disponibilidad a largo plazo.

3.- Diversificación energética: Las fuentes de energía renovable permiten diversificar la matriz energética al proporcionar alternativas a los combustibles fósiles. Esto reduce la dependencia de los recursos no renovables y aumenta la seguridad energética.

4.- Generación distribuida: La mayoría de las fuentes de energía renovable son adecuadas para la generación distribuida, lo que permite producir

energía en el lugar de consumo. Esto puede aumentar la resiliencia del sistema eléctrico, reducir las pérdidas de transmisión y fomentar la participación ciudadana en la producción de energía.

5.- Desarrollo tecnológico: La implementación de energías renovables ha impulsado el desarrollo tecnológico y la innovación en áreas como la energía solar, eólica, geotérmica y de biomasa. Esto ha llevado a una mejora en la eficiencia y una reducción en los costos de las tecnologías renovables.

Desventajas de la energía renovable:

1.- Intermittencia y dependencia de las condiciones climáticas: Algunas fuentes de energía renovable, como la solar y la eólica, son intermitentes y dependen de las condiciones climáticas. La generación de electricidad puede fluctuar debido a la variabilidad del sol y el viento, lo que puede requerir sistemas de almacenamiento o respaldo para garantizar un suministro constante.

2.- Requiere grandes áreas de tierra: Algunas tecnologías de energía renovable, como los parques eólicos o las plantas solares a gran escala, requieren grandes extensiones de tierra para su implementación. Esto puede generar conflictos en áreas donde el espacio es limitado o valioso, como zonas urbanas o áreas protegidas.

3.- Impactos ambientales locales: Aunque las fuentes de energía renovable son más limpias en términos generales, algunas tecnologías pueden tener impactos ambientales locales significativos. Por ejemplo, la construcción de grandes presas hidroeléctricas puede afectar los ecosistemas acuáticos y causar la reubicación de comunidades.

4.- Costos iniciales y tecnología en desarrollo: Aunque los costos de las energías renovables han disminuido en los últimos años, algunas tecnologías aún pueden tener costos iniciales más altos en comparación con las fuentes de energía no renovable.

Los 10 primeros países que usan la energía renovable a grandes escalas que el resto del mundo:

A continuación, se presentan los 10 países líderes en el uso de energía renovable a gran escala, considerando su capacidad instalada y la proporción de energía renovable en su matriz energética. Es importante tener en cuenta que la clasificación puede variar dependiendo de los criterios utilizados y los datos más recientes disponibles:

1.- China: China es el país líder en capacidad instalada de energía renovable. Tiene una gran cantidad de parques eólicos y plantas solares, y también es uno de los mayores productores de energía hidroeléctrica del mundo.

2.- Estados Unidos: Estados Unidos cuenta con una significativa capacidad de energía renovable, especialmente en el sector eólico y solar. Varios estados, como California y Texas, han realizado importantes inversiones en energías renovables.

3.- Alemania: Alemania es reconocida por su transición energética, conocida como la "Energiewende". Ha invertido en energía solar y eólica, y ha logrado altos porcentajes de generación renovable en su matriz energética.

4.- India: India está experimentando un rápido crecimiento en energías renovables, especialmente en energía solar. Tiene un objetivo ambicioso de aumentar significativamente la capacidad renovable en su mezcla energética.

5.- Brasil: Brasil es líder mundial en energía renovable, principalmente debido a su extenso sistema de energía hidroeléctrica. También ha desarrollado programas exitosos de bioenergía, especialmente en la producción de etanol a partir de caña de azúcar.

6.- Canadá: Canadá tiene una abundancia de recursos renovables, como energía hidroeléctrica, eólica y biomasa. Varias provincias canadienses dependen en gran medida de la energía renovable para satisfacer sus necesidades energéticas.

7.- Japón: Japón ha incrementado su enfoque en energía renovable después del desastre nuclear de Fukushima en 2011. Ha aumentado su capacidad de energía solar y está invirtiendo en energía eólica marina.

8.- Reino Unido: El Reino Unido ha realizado importantes inversiones en energía eólica, tanto terrestre como marina. Ha logrado reducir su dependencia de los combustibles fósiles y ha aumentado significativamente su generación de energía renovable.

9.- España: España es líder en energía solar fotovoltaica y energía eólica en Europa. Ha invertido en plantas solares a gran escala y ha implementado políticas favorables para fomentar el crecimiento de las energías renovables.

10.- Australia: Australia cuenta con abundantes recursos de energía renovable, como energía solar y eólica. Ha aumentado su capacidad renovable

en los últimos años y ha establecido objetivos ambiciosos para aumentar aún más su generación renovable.

Es importante destacar que estos países no solo están invirtiendo en energías renovables a gran escala, sino que también están promoviendo políticas y regulaciones favorables, así como la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías para impulsar aún más la transición hacia un sistema energético más sostenible.

Presente y futuro de la energía renovable:

El presente y futuro de la energía renovable es muy prometedor. En la actualidad, la energía renovable está experimentando un crecimiento significativo en todo el mundo, y se espera que esta tendencia continúe en el futuro. A continuación, se presentan algunos aspectos clave del presente y futuro de la energía renovable:

Presente de la energía renovable:

1.- Crecimiento acelerado: En la última década, ha habido un rápido crecimiento en la capacidad de generación de energía renovable. La energía solar y eólica, en particular, han experimentado un aumento significativo en la capacidad instalada en muchos países.

2.- Reducción de costos: Los costos de las tecnologías renovables, como la energía solar y eólica, han disminuido drásticamente en los últimos años. Esto ha hecho que la energía renovable sea cada vez más competitiva en comparación con las fuentes de energía convencionales.

3.- Políticas de apoyo: Muchos gobiernos han implementado políticas de apoyo, como incentivos fiscales, tarifas de alimentación y objetivos de energía renovable, para fomentar el crecimiento de las energías renovables. Estas políticas han contribuido al aumento de la capacidad renovable a nivel mundial.

4.- Innovación tecnológica: La investigación y desarrollo en energías renovables ha impulsado la innovación tecnológica. Se están desarrollando nuevas tecnologías y mejoras en la eficiencia de las tecnologías existentes, lo que facilita una mayor penetración de la energía renovable en el mercado.

Futuro de la energía renovable:

1.- Crecimiento continuo: Se espera que la capacidad de generación de energía renovable siga creciendo en las próximas décadas. Las proyecciones indican que la participación de las energías renovables en la matriz energética global aumentará significativamente.

2.- Almacenamiento de energía: Uno de los desafíos de las energías renovables intermitentes, como la solar y la eólica, es la gestión de la variabilidad de la generación. En el futuro, se espera un mayor desarrollo de tecnologías de almacenamiento de energía, como baterías y sistemas de almacenamiento a gran escala, para garantizar un suministro constante y confiable.

3.- Integración inteligente de la red: La integración de las energías renovables en las redes eléctricas requerirá soluciones inteligentes de gestión de la energía. La digitalización, las redes inteligentes y las tecnologías de respuesta a la demanda desempeñarán un papel crucial en la gestión eficiente y segura de la energía renovable.

4.- Electrificación de sectores clave: Se espera que la electrificación de sectores como el transporte y la calefacción aumente la demanda de energía renovable. La expansión de la movilidad eléctrica y la adopción de sistemas de calefacción y refrigeración basados en electricidad contribuirán a la transición hacia una economía de baja emisión de carbono.

5.- Energías renovables emergentes: Además de las tecnologías renovables establecidas, se espera que surjan nuevas fuentes de energía renovable en el futuro, como la energía undimotriz (del océano), la energía de las mareas y la energía geot.

Fuentes de apoyo:

<https://www.acciona.com/es/energias-renovables/>

<https://www.enelgreenpower.com/es/learning-hub/energias-renovables>

<https://youtu.be/-pHX9rNmwwU>

<https://youtu.be/2kk7K7nlwCg>